



Régions
d'énergie
renouvelable

Guide de mise en place de partenariats en faveur des énergies renouvelables

Impression

Alliance pour le climat
Secrétariat européen | Siège
Galvanistraße 28 | 60486 Francfort-sur-le-Main | Allemagne
T. +49 69 717 139-0
E. europe@climatealliance.org
www.climatealliance.org

Éditeurs
INFRASTRUKTUR & UMWELT:
Birgit Haupter, Stefanie Weiner, Victoria Pasternak

Alliance pour le climat:
Hélène Rizzotti, Susanne Brandt, Svenja Enke





En collaboration avec le partenariat RegEnergy.
Le projet RegEnergy est financé par le programme
Interreg Europe du Nord-Ouest dans le cadre du
Fonds européen de développement régional.

Design: www.loewenherz-design.de
Impression sur papier 100 % recyclé labellisé Blue Angel
Publication Mai 2022



Comment
utiliser
ce guide

Partenariats en faveur des énergies renouvelables : du concept à la mise en place

	Le concept	page 4
<hr/>		
	Premières étapes	10
<hr/>		
	Obstacles et solutions	14
<hr/>		
	Contrôler, partager et adapter	27
<hr/>		
	À propos de RegEnergy	29
<hr/>		
	À propos du projet et du partenariat RegEnergy	



LE CONCEPT : DES PARTENARIATS URBAINS-RURAUX POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Partenariats en faveur des énergies renouvelables : demande urbaine et offre rurale

Les zones urbaines, en particulier dans les pays de l'Europe du Nord-Ouest, ont la consommation d'énergie la plus élevée de l'Union européenne et dépendent encore largement de sources d'énergie non renouvelables. Pour atteindre leurs objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, les régions doivent établir un équilibre entre leur demande d'énergie et l'offre d'énergie produite à partir de sources renouvelables au niveau local. Les zones urbaines, en tant que grandes consommatrices d'énergie ne disposant que d'un potentiel de production d'énergie renouvelable limité, doivent par conséquent s'associer aux zones rurales avoisinantes afin de pouvoir répondre de manière fiable à leurs besoins énergétiques futurs. Les zones rurales, quant à elles, disposent généralement d'importantes capacités de production d'énergie renouvelable, mais consomment peu d'énergie.

Partenariats en faveur des énergies renouvelables : une situation avantageuse pour tous

Les partenariats en faveur des énergies renouvelables sont avantageux à la fois pour l'offre rurale et la demande urbaine : les consommateurs des villes voient leur demande d'énergie renouvelable satisfaite grâce à un approvisionnement régional fiable. Les producteurs d'énergie renouvelable situés en zone rurale ont accès aux consommateurs urbains. Toute la région profite de l'accroissement des échanges, des investissements réalisés dans les énergies et autres infrastructures. Un élan de croissance peut naître de la mise en commun des ressources financières et professionnelles de la région.

Partenariats en faveur des énergies renouvelables : impulsés par RegEnergy

Le projet RegEnergy a pour objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables dans l'Europe du Nord-Ouest en mettant en place des partenariats entre les territoires urbanisés et les territoires ruraux avoisinants. Le partenariat RegEnergy présente aux régions intéressées les expériences acquises en tant que bonnes pratiques et les aide activement à développer leurs propres partenariats dans le domaine des énergies renouvelables.





PRINCIPAUX MESSAGES

1

Maximiser la part des énergies renouvelables pour concrétiser les ambitions européennes

L'objectif de l'Union européenne (Ue) en matière de climat prévoit une réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030, par rapport aux niveaux de 1990. Le pacte vert pour l'Europe fixe l'objectif de neutralité climatique d'ici 2050. Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire d'accélérer l'augmentation de la

part des énergies renouvelables dans la production et la consommation. Les systèmes centralisés de production d'énergie et les cadres réglementaires correspondants dans les pays de l'Ue doivent être restructurés en faveur d'une approche plus flexible et davantage décentralisée.

2

Relier l'importante consommation d'énergie des zones urbaines aux sources potentielles d'énergie renouvelable des zones rurales avoisinantes

Afin de créer des partenariats urbains-ruraux en matière d'en matière d'énergie renouvelable, RegEnergy soutient le modèle énergétique décentralisé du futur. Cette approche permet d'améliorer la sécurité énergétique

régionale et de favoriser l'adoption de politiques souples permettant un fonctionnement intégré et une communication à tous les niveaux.

3

Les investissements locaux dans des partenariats en faveur des énergies renouvelables apportent de multiples avantages

Les partenariats urbains-ruraux permettent aux consommateurs urbains d'avoir accès à une énergie verte produite à partir de sources locales. Les zones rurales, quant à elles, bénéficient de revenus supplémentaires et d'investissements dans leurs infrastructures, ainsi que de ressources financières et professionnelles.

L'investissement des acteurs locaux dans les énergies renouvelables représente un investissement dans la croissance de leur région et une création de valeur ajoutée. La réussite de la transition énergétique est possible tant que cette situation profite aux populations des zones rurales sans leur imposer de nouveaux fardeaux.

4

Penser localement la transition énergétique : les communautés énergétiques de l'Ue sont la source d'une dynamique importante

Les communautés d'énergie renouvelable sont définies dans la directive européenne sur les énergies renouvelables. Elles mobilisent, entre autres, des citoyens, les pouvoirs publics et des organisations communautaires qui participent directement à la transition énergétique en investissant collectivement dans les énergies

renouvelables, en les produisant, en les vendant et en les distribuant. Les communautés énergétiques sont l'une des pierres angulaires de l'approche locale et des partenariats urbains-ruraux : elles permettent de mener diverses actions dans différents pays.

« À l'approche de 2030, tous les projets, quelle que soit leur ampleur, représentent une importante source d'inspiration pour atteindre nos objectifs de réduction des émissions »

John Green, Conseil municipal de Plymouth, Royaume-Uni

GUIDE DE MISE EN PLACE DE PARTENARIATS URBAINS-RURAUX DANS VOTRE RÉGION



PHASE DE MISE EN PLACE :

PREMIÈRES ÉTAPES. L'objectif est de créer une vision commune, de définir des objectifs spécifiques à votre région d'énergie renouvelable et d'obtenir l'adhésion des parties prenantes pertinentes.

Au cours de cette phase, les étapes suivantes forment un processus itératif aboutissant à la caractérisation de votre partenariat.

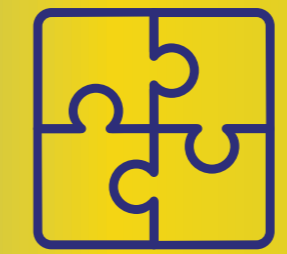


- 1 Analyse de la situation actuelle :** quels sont les points forts de votre région ? Quelles sont les potentialités en matière de production d'énergie renouvelable ? Quelle est la demande ?
- 2 Compréhension du contexte :** quels sont les facteurs juridiques, institutionnels et du marché à prendre en considération ?
- 3 Développement du partenariat :** Quels sont les soutiens pertinents ? Quels acteurs mobiliser ?
- 4 Étude des options permettant d'harmoniser l'offre et la demande :** par quels moyens l'offre peut-elle répondre à la demande ?



PHASE DE MISE EN ŒUVRE :

Sur la base des résultats obtenus, le partenariat est mis en oeuvre sur les plans juridique, technique et économique, et est implanté dans la communauté locale. Les **OBSTACLES** identifiés doivent être surmontés grâce à des **SOLUTIONS créatives et innovantes qui profitent à votre partenariat entre zone urbaine et rurale.**



Des obstacles peuvent apparaître concernant différents aspects de la mise en œuvre du partenariat. Il convient généralement de les traiter parallèlement, en tenant compte des enjeux suivants :

- 1 Trouver des solutions créatives dans le cadre donné**
- 2 Gérer l'offre et la demande d'énergie renouvelable**
- 3 Améliorer l'acceptation grâce à la participation du public**



PHASE OPÉRATIONNELLE :

CONTRÔLER, PARTAGER et S'ADAPTER : après leur mise en œuvre, vos partenariats en matière d'énergie renouvelable doivent faire l'objet d'une supervision constante.



Étant donné qu'il n'existe encore aucun schéma directeur pour la création de régions d'énergie renouvelable, les expériences ayant bénéficié d'une supervision adaptée peuvent servir de modèle pour d'autres partenariats donnant naissance à des régions d'énergie renouvelable. L'évolution constante du contexte juridique et économique nécessite par ailleurs de réviser et d'adapter constamment les objectifs définis, ainsi que la composition du partenariat.



PREMIÈRES ÉTAPES

Il faut avant tout connaître les potentialités de la région et les éventuels obstacles. Une bonne connaissance de la situation actuelle permet d'exploiter les points forts de manière ciblée. C'est également le moment de commencer à développer son réseau, de réunir des partenaires et d'obtenir des soutiens.

ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

La réponse aux questions « Quels sont les points forts de ma région ? » et « Quelles sont les potentialités en matière de production d'énergie renouvelable ? » fournit de solides indications concernant la situation actuelle de votre région, le système énergétique, les émissions de gaz à effet de serre correspondantes et les évolutions à venir. La première étape consiste à comprendre la demande locale ainsi que les possibilités de production d'énergie renouvelable pour mettre en place un partenariat dans ce domaine.



Analyse des potentialités en matière d'énergie renouvelable dans le sud-ouest de l'Irlande

L'organisation irlandaise 3 Counties Energy Agency (3CEA) soutient les comtés de Kilkenny, Carlow, Wexford et Waterford dans la réduction de leurs émissions de CO₂. Une analyse a été menée par 3CEA sur le contexte juridique, le cadre régional, les obstacles et les opportunités de partenariats pour les énergies renouvelables dans ces 3 comtés. Celle-ci a montré que les émissions de gaz à effet de serre (GES) provenant de l'agriculture représentent plus de 35 % des émissions nationales irlandaises et devraient encore augmenter.

Le sud-est du pays étant une région essentiellement rurale, le potentiel de réduction des émissions de GES est important à travers le développement de bioénergie produite à partir des terres agricoles, de la sylviculture et des résidus de déchets agricoles. Un partenariat pour les énergies renouvelables a finalement été mis en place entre un certain nombre de sites - tels qu'un parc de machines et une caserne de pompiers dans

les villes de Kilkenny et Wexford - disposés à utiliser le biogaz valorisé en biométhane produit par la société Ormonde Upgrading Limited.



Si l'élevage est responsable d'une grande partie des émissions de GES en Irlande, son potentiel en matière de bioénergie est d'autre part très élevé.

Source: 3 Counties Energy Agency



COMPRÉHENSION DU CONTEXTE

La carte ci-dessous montre des exemples de cadres juridiques favorables en matière d'énergies renouvelables dans les pays de l'Europe du Nord-Ouest. Bien qu'il existe de nombreux obstacles, une multitude d'opportunités peuvent être exploitées et l'évolution rapide des cadres juridiques incite encore davantage à la création de projets.

« Lorsque l'on met en place un partenariat, on se rend compte qu'il y a des contraintes d'un point de vue technique, réglementaire, économique et social. Ces contraintes varient selon les régions et les pays. Il est essentiel de comprendre ces facteurs pertinents et d'en tenir compte. Il est également nécessaire d'innover afin de créer de nouvelles technologies. »

Marc Vermeeren, Flux 50, Belgique

Irlande

L'Irlande apporte un soutien financier aux projets communautaires qui valorisent l'électricité renouvelable pour une capacité allant de 0,5 à 5 MW. Grâce à un système de tarif de rachat, les particuliers produisant de l'énergie renouvelable pour un usage domestique (jusqu'à 11 kW) bénéficient d'un tarif garanti et les autres (capacité max. de 50 kW) d'un tarif basé sur un prix de marché concurrentiel. Des discussions sont en cours sur la mise en place d'un cadre réglementaire favorable à l'échange d'énergie entre pairs.

Aucun régime n'est en place à ce jour pour produire du biogaz/biométhane et générer de la chaleur ou du carburant renouvelable pour les transports.

Royaume-Uni

La viabilité des projets d'ER est souvent affectée par les coûts élevés de connexion au réseau. Toutefois, les contrats de flexibilité du réseau peuvent garantir des sources de revenus supplémentaires. Les fournisseurs doivent être agréés, mais l'agrément n'est pas viable pour les petites organisations en raison des coûts, des risques et des contraintes juridiques.

Les consommateurs ne peuvent s'abonner qu'à un seul fournisseur d'énergie, ce qui limite les échanges entre pairs. Les fournisseurs et les consommateurs locaux ne peuvent pas partager les câbles de distribution pour former des réseaux privés virtuels (VPN).

France

Toutes les ER bénéficient de régimes d'aide (tarif de rachat, rémunérations, etc.) visant à assurer leur compétitivité et accroître les investissements. Un soutien financier existe pour les installations de production/récupération de chaleur renouvelable et le développement des réseaux de chaleur qui leur sont liés. Les producteurs d'énergie éligibles doivent conclure un contrat d'achat d'électricité avec EDF (Électricité de France). L'autoconsommation et le stockage d'énergie individuels et collectifs sont possibles jusqu'à une capacité de 3 MW, ainsi que leur gestion par un tiers.

**ER énergie renouvelable
PV photovoltaïque**

Pays-Bas

Le programme de rachat à un tarif avantageux dont bénéficient les producteurs d'ER couvre la différence entre le prix du marché estimé des émissions de CO2 évitées et le coût de la technologie. Il est financé par un prélèvement sur les factures d'énergie des consommateurs. Une double taxe sur l'énergie peut être prélevée pour la production basée sur des installations éoliennes et solaires en association avec le stockage énergétique. En outre, les producteurs d'ER bénéficient de prêts et d'avantages fiscaux. Le biogaz n'est pas réglementé, il peut être distribué par des gazoducs distincts. Le biométhane doit être injecté dans le réseau national.

Belgique

L'injection d'électricité dans le réseau est autorisée. Une taxe de compensation pour l'utilisation du réseau (taxe prosummateurs) est prévue pour les installations décentralisées (jusqu'à 10 kW) mais l'utilisation de compteurs intelligents exempte les prosummateurs de cette taxe. Un appel de mise en concurrence est organisé deux fois par an afin de soutenir les installations solaires à grande échelle (plus de 25 kW).

L'échange entre pairs est autorisé à condition de payer les tarifs du réseau. Des tarifs plus bas sont appliqués pour les connexions directes entre deux entreprises. L'extension du réseau aux réseaux de distribution fermés est autorisée sous certaines conditions.

Allemagne

Des tarifs de rachat existent pour les installations PV (jusqu'à 100 GW), les parcs éoliens (à terre jusqu'à 71 GW et en mer jusqu'à 20 GW) et les installations de traitement de la biomasse. Des « enchères de l'innovation » offrent une capacité supplémentaire de 500-850 MW/an (non spécifique à une technologie). Le paiement des rétributions à prix coûtant du courant injecté encourage les exploitants d'installations à installer des systèmes de stockage. 2 % de la superficie de l'État doivent être affectés à l'énergie éolienne. L'utilisation de l'énergie solaire sur toiture est obligatoire pour les nouveaux bâtiments commerciaux et des mesures d'incitations ciblant les propriétaires encouragent l'installation PV.

Suisse

Les exploitants d'installations photovoltaïques et hydroélectriques peuvent demander des subventions à l'investissement. Cependant, la Suisse ne dispose pas d'une réglementation précise pour le stockage des ER.

Il est plus intéressant sur le plan économique d'autoconsommer l'électricité que de la revendre au réseau. Les producteurs et les consommateurs locaux peuvent créer un groupe d'autoconsommation. Les producteurs sont autorisés à diminuer leur approvisionnement du réseau en ER, ce qui limite la flexibilité des systèmes d'échange.

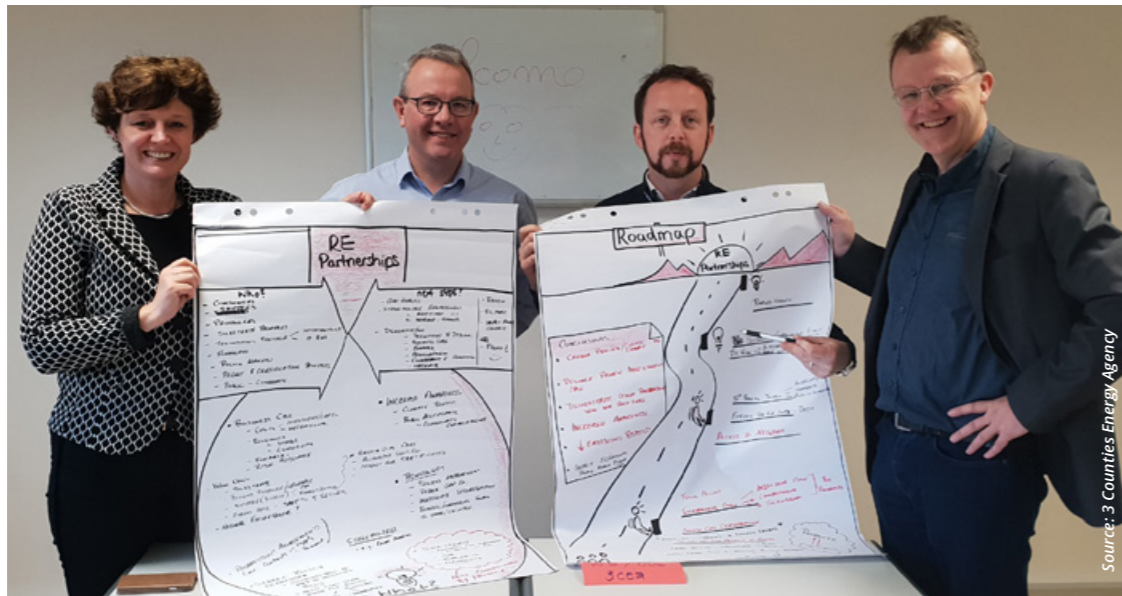
DÉVELOPPEMENT DU PARTENARIAT

Quels sont les acteurs à intégrer, directement et indirectement, dans le partenariat ?

Les parties prenantes participant directement à la mise en place d'un partenariat sont généralement celles qui en tireront le plus de bénéfices : les consommateurs, les producteurs et les fournisseurs d'infrastructures. Il convient également d'identifier les groupes d'intérêt qui participent indirectement ou ont une influence indirecte. La réussite du partenariat dépendra également du niveau d'acceptation au sein de la région. Il est donc important de mobiliser les décideurs aux niveaux local et régional ainsi que les citoyens et les groupes d'intérêt locaux. Ils promeuvent votre vision, suscitent l'acceptation et soutiennent votre partenariat.

Quel est le type de partenariat le plus approprié ?

Il existe de nombreux types de partenariats. Définissez le niveau de coopération préférable pour votre région : une collaboration plutôt informelle et coordonnée ou une coopération plus formalisée et institutionnalisée.



Source: 3 Counties Energy Agency

Les types de partenariats peuvent être formels ou informels (accords mutuels, contrats d'achat) ou prévoir la fourniture de différents types de soutien (technique, transfert de connaissances, coordination, financier).

Zoom sur l'éventail des parties prenantes potentielles : exemples issus de RegEnergy Belgique (à gauche), Royaume-Uni (à droite)

Green Energy Park : producteur d'électricité solaire et exploitant du système de batteries

Flux50 : investisseur, propriétaire du système de batteries visant à équilibrer la production et la consommation

Centre de données : Centre de données :

Entreprises locales : futures prosommatrices d'électricité et de chaleur

Promoteur d'une zone résidentielle : client potentiel pour l'achat de chaleur résiduelle

Exploitant (potentiel) du système de chauffage urbain : responsable du fonctionnement du réseau de chauffage

Université : modélise les (futurs) flux de partage d'énergie et les échanges entre pairs

Gestionnaire de réseau de distribution (GRD) pour la région flamande : facilite la réutilisation des infrastructures

Municipalité d'Asse : responsable des permis de construire, par exemple pour un réseau de chauffage

Le régulateur flamand VREG : en charge de la structure tarifaire qui empêche le partage de l'énergie à moindre coût

Cabinets juridiques : donnent un aperçu des possibilités de mise en place de communautés énergétiques locales

Western Power Distribution : chargé de la distribution d'électricité dans la région

Office of Gas and Electricity Markets ou Ofgem : chargé de la réglementation de l'énergie en Grande-Bretagne

Grands fournisseurs d'électricité : notamment British Gas, EDF Energy, EON, NPower et ScottishPower

Producteurs d'électricité locaux : organisations communautaires de l'énergie, dont Creacombe Solar CIC, Yealm Community Energy et Plymouth Energy Community

Organisations de soutien : notamment Devon Community Energy Network, Devon Energy Collective CIC et Community Energy England

Grands consommateurs : par exemple, l'hôpital de Derriford et l'industrie locale

Regen : organisation à but non lucratif fournissant une expertise technique et des connaissances stratégiques sur les possibilités de réduction d'émission de CO₂.

Le conseil municipal de Plymouth et le conseil du comté de Devon : collectivités locales jouant un rôle de coordination, tout en étant consommateurs d'électricité et investisseurs



Source: Flux 50

Plus les sources d'énergie sont diverses, plus il y a de parties prenantes à impliquer.



Source: Plymouth City Council

Infrastructure photovoltaïque, Creacombe Solar, Royaume-Uni



Source: Best métropole

ÉTUDE DES OPTIONS PERMETTANT D'ÉQUILIBRER L'OFFRE ET LA DEMANDE

En tenant compte du cadre juridique relatif aux énergies renouvelables et de votre propre vision de votre partenariat pour les énergies renouvelables, il convient d'étudier les options permettant d'équilibrer l'offre et la demande. La check-list suivante, élaborée par les partenaires de RegEnergy, résume les principales questions à prendre en considération.

Check-list « Pour démarrer avec l'équilibre entre offre et demande »

- ✓ Comprendre la situation actuelle, les obstacles et les opportunités propres aux zones urbaines et rurales, sur la base de données probantes
- ✓ Analyser le potentiel d'offre et de production fourni par les différentes sources d'énergies renouvelables dans vos zones rurales
- ✓ Analyser la demande potentielle de consommation d'énergie renouvelable dans la zone urbaine
- ✓ Évaluer le futur marché de l'énergie
- ✓ Définir les corrélations existant entre zones urbaines et zones rurales
- ✓ Contacter les parties prenantes : consommateurs, producteurs, infrastructures, etc. – et s'arrêter sur un type potentiel de partenariat
- ✓ Tenir compte du soutien et de l'opinion du public sur les énergies renouvelables ou leurs différentes sources d'énergie
- ✓ Analyser le potentiel (économique) des partenariats dans le domaine des énergies renouvelables (analyses de rentabilité, chaînes de valeur, certifications, etc.)
- ✓ Élaborer des scénarios à long terme et profitables à tous pour votre partenariat



OBSTACLES ET SOLUTIONS

L'étape suivante concerne la mise en place du partenariat sur les plans juridique, technique et économique, et son implantation dans la communauté locale. Si les partenariats urbains-ruraux peuvent se heurter à de nombreux obstacles, il existe déjà de nombreuses solutions innovantes.

Quels obstacles ou défis potentiels ?

Des obstacles peuvent apparaître concernant différents aspects de la mise en œuvre du partenariat.

- La situation institutionnelle et juridique est complexe dans chaque pays. Ainsi, les tarifs de rachat ou les coûts de raccordement au réseau influencent grandement l'analyse de rentabilité.
- La gestion de la demande et de l'offre sur le plan technologique et des infrastructures constitue un défi majeur, car la production d'énergie renouvelable n'est pas constante mais dépend, par exemple, des conditions météorologiques (pour le photovoltaïque et les éoliennes).
- En outre, l'acceptation et donc l'adoption de solutions innovantes en matière d'énergie renouvelable par les citoyens et les entreprises sont parfois limitées.

Quelles solutions potentielles ?

Il est indispensable de trouver des solutions fiables qui s'adapteront en fonction du contexte des différentes régions. L'on pourrait envisager une stratégie visant à élaborer et mettre en œuvre des dispositions institutionnelles et administratives optimales, telles que des accords de coopération entre les villes et les campagnes. Les scénarios à long terme et profitables à tous pour les partenariats potentiels en faveur des énergies renouvelables sont bénéfiques à la fois pour les communautés urbaines et les communautés rurales concernées.

TROUVER DES SOLUTIONS CRÉATIVES DANS LE CADRE DONNÉ

Bien que les partenariats en faveur des énergies renouvelables offrent diverses opportunités, les lois, les réglementations, les barrières administratives et les exigences institutionnelles locales complexes contre-productives en limitent le potentiel. La situation institutionnelle et juridique est complexe dans les différents pays. Les structures tarifaires, par exemple, varient considérablement. Ainsi, une solution fiable et rentable adoptée dans une région peut ne pas être aussi intéressante sur le plan économique, voire ne pas être autorisée dans d'autres régions.

Les cadres législatifs nationaux ne permettent pas toujours d'appliquer les meilleures approches en matière d'énergies renouvelables. D'où la nécessité de trouver des solutions créatives efficaces dans les contextes donnés.

Il est toutefois important de partager les connaissances et expériences et de comprendre quelles réglementations ont permis des changements positifs dans d'autres pays.

« L'un des défis consiste à éliminer les obstacles financiers et institutionnels afin d'aider les communautés à participer à la transition énergétique. Elles ont besoin d'un soutien financier et technique, mais aussi d'être conseillées à travers le champ de mines que constituent la législation et les réglementations relatives à la mise en œuvre de projets énergétiques. En Irlande, il est difficile de fournir une structure aux citoyens qui souhaitent collaborer dans le secteur énergétique pour le bien de leurs communautés locales »

Paddy Phelan, 3 Counties Energy Agency, Irlande

Partenariats pour la promotion du biométhane en Irlande et aux Pays-Bas

Les sociétés Ormonde Upgrading en Irlande et Waterstromen aux Pays-Bas ont créé des partenariats visant à promouvoir le biogaz/biométhane dans leurs régions. Leurs exemples témoignent de nombreuses manières d'encourager la production de biométhane en fonction des opportunités et des obstacles juridiques et procéduraux. Ces deux approches différentes soulignent l'importance de développer des solutions individuelles adaptées à chaque contexte.

En Irlande, bien que l'utilisation du biométhane puisse contribuer à la décarbonation et à la sécurité énergétique, son intégration dans le réseau gazier national se heurte à certaines difficultés. L'injection de biogaz et de sa version améliorée, le biométhane, dans le réseau existant, est freinée en raison des coûts élevés et d'une procédure d'autorisation très mal définie. Une chaîne alternative de l'offre et de la demande de systèmes hors réseau a été mise en place afin de libérer le potentiel du

biométhane et de surmonter les obstacles liés au réseau. Le partenariat local hors réseau distribue le biométhane du producteur Ormonde Upgrading directement à ses clients en utilisant des équipements de transport et de stockage spécifiques, leur offrant ainsi un accès à une énergie renouvelable supplémentaire/alternative.

Les Pays-Bas autorisent l'injection de biométhane dans le système de gaz naturel fossile et la soutiennent par un régime de rachat avantageux. À Doetinchem, dans la province de la Gueldre, les eaux usées riches en carbone d'une papeterie et les boues résiduelles de la ville sont utilisées pour extraire le biogaz qui alimentera la papeterie. En outre, l'injection directe du biométhane valorisé dans le réseau permet de le fournir aisément aux ménages et aux industries sans avoir à créer de micro-réseaux visant à équilibrer l'offre et la demande.



Source: Ormonde Upgrading



Source: Waterstromer

Vue sur le site de production de biogaz et de biométhane d'Ormonde Upgrading à Waterford, en Irlande

Une tuyauterie distincte a été installée entre la papeterie et la station d'épuration. Les eaux usées sont transportées vers la station d'épuration et le biogaz est renvoyé vers le consommateur industriel.



Équilibrer l'offre et la demande avec des micro-réseaux locaux combinant différentes sources d'énergie en Suisse, en Irlande et en Belgique

Les partenaires de RegEnergy, Planair en Suisse, le Walton Institute en Irlande et Flux50 en Belgique, ont relevé le défi d'équilibrer l'offre et la demande au sein de micro-réseaux locaux. Des partenariats ont été créés avec des parcs d'activités locaux, des entreprises industrielles et des bureaux. Cela a permis de tester, entre autres, l'intégration de différentes solutions de stockage d'énergie ainsi que des plateformes intelligentes de gestion de l'offre et de la demande. Tous les partenaires ont pu exploiter les avantages tirés de l'association de différentes sources d'énergie.

Y-PARC, un parc scientifique et technologique suisse comptant plus de 200 entreprises, a mis au point une méthode permettant de combiner électromobilité et production d'énergie renouvelable. L'énergie produite par les installations photovoltaïques est injectée dans le micro-réseau pour couvrir la consommation des bâtiments et, d'autre part, celle des véhicules électriques, qui peuvent également servir de batteries mobiles ou stationnaires. La synergie entre l'électromobilité et la production d'énergie renouvelable permet de stocker les pics d'énergie solaire quotidiens pour l'autoconsommation, ce qui

réduit la pression sur le réseau.

Le Walton Institute a développé une plateforme logicielle permettant la gestion d'une communauté énergétique sur des sites pilotes commerciaux et industriels de l'autorité régionale Údarás na Gaeltachta. L'énergie produite localement à partir de sources solaires et éoliennes peut être partagée de pair à pair au sein du cluster avant d'être optimisée grâce à des charges flexibles et à des systèmes de stockage sur batterie. La plateforme d'optimisation maximise ainsi la durabilité du cluster et coordonne la mise en œuvre des technologies de réseau intelligent.

Le Green Energy Park flamand est conçu de manière à favoriser l'utilisation de l'énergie solaire pour couvrir la demande électrique et thermique de plus de 70 entreprises, d'un centre de données et d'une zone résidentielle voisine. Toutes les entreprises injectent de l'énergie renouvelable dans le micro-réseau qui est secondé par des systèmes de stockage. Le Smart Village Lab contrôle les interactions entre les batteries, les collecteurs photovoltaïques et les stations de recharge pour l'électromobilité afin d'optimiser l'autoconsommation et la stabilité du réseau.



Source: Planair

Vue sur le parc scientifique et technologique suisse Y-PARC à Yverdon-les-Bains.

GÉRER L'OFFRE ET LA DEMANDE EN ÉNERGIE RENOUVELABLE DE MANIÈRE INTÉGRÉE

L'un des plus grands défis de la transition énergétique est de parvenir à un équilibre entre l'offre et la demande d'énergie renouvelable en temps réel – demandant d'ajuster l'équilibre à chaque seconde entre l'électricité produite et consommée - mais aussi en termes de technologie et d'emplacement. La production d'énergie renouvelable est de plus en plus diversifiée et décentralisée, utilisant différentes sources telles que le vent, le soleil ou l'eau, et un nombre toujours plus grand de technologies et d'exigences en matière d'infrastructure entrent en jeu. La gestion de ces dernières constitue un défi majeur pour les partenariats en faveur des énergies renouvelables de votre région.

Des solutions telles que les micro-réseaux intelligents peuvent faciliter la gestion intégrée de l'offre de la région en énergies renouvelables variables et intermittentes et de sa demande. De plus, l'intégration de capacités de stockage, par exemple au moyen de systèmes de batteries ou de la technologie « de véhicule à réseau », aide à équilibrer l'offre et la demande en temps réel. Le développement de réseaux d'infrastructure, tels que les réseaux de chaleur ou de biogaz reliant les zones rurales aux zones urbaines, est également nécessaire afin de connecter physiquement ces infrastructures aux consommateurs d'énergie renouvelable.

« Les partenariats pour les énergies renouvelables peuvent fonctionner comme des micro-réseaux, réaliser des échanges commerciaux et, à terme, s'étendre à un réseau intelligent régional. Ces réseaux reposent sur des ressources de production locales et distribuées, telles que l'énergie solaire, l'énergie éolienne et le stockage sur batterie, qui peuvent être partagées entre pairs. Cela permet l'intégration des énergies renouvelables au sein des communautés locales. »

Sean Lyons, Walton Institute of Technology, Irlande

AMÉLIORER L'ACCEPTATION GRÂCE À LA PARTICIPATION DES COMMUNES ET DES CITOYENS

Après avoir surmonté les défis juridiques, institutionnels et techniques, de nombreuses régions sont confrontées à un obstacle supplémentaire : la mobilisation des habitants contre les projets d'énergie renouvelable. Les raisons sont multiples : la position NIMBY (« not in my backyard » ou « pas à côté de chez moi ») décrit les doutes de nombreux opposants. Il est souvent difficile de comprendre le contexte technique complexe ainsi que la situation du marché, d'où un certain scepticisme.

Une solution possible consiste à impliquer activement les administrations publiques ainsi que les citoyens dans les partenariats en faveur des énergies renouvelables, favorisant ainsi la création de valeur régionale, notamment financière. Les avantages découlant de l'implication des organismes publics dans les partenariats peuvent prendre la forme d'un cadre administratif renforcé, d'un meilleur accès aux informations, d'une mise à disposition de financements et de ressources supplémentaires. Les organismes publics peuvent créer des synergies qui, à leur tour, renforcent l'acceptation des citoyens, par exemple, en accordant des réductions sur l'énergie verte dans les logements sociaux. Une autre solution pour accroître l'acceptation consiste à démontrer publiquement les potentialités, la fiabilité et la sécurité des projets d'offre d'énergie renouvelable.

« Les contrats administratifs innovants entre collectivités locales ont un immense potentiel pour mettre en pratique l'idée de régions d'énergie renouvelable. Ils créent des liens ou ravivent les liens existants entre zones urbaines et rurales et apportent donc de nombreux avantages, même au-delà de l'offre d'énergie. L'implication des collectivités locales améliore l'acceptation et accroît l'intérêt pour les énergies renouvelables »

Sylvie Mingant, Brest Métropole, France

Coopération et contrats innovants par-delà les frontières administratives

Les autorités publiques de Brest Métropole et du conseil municipal de Plymouth au Royaume-Uni ont démontré comment une coopération et des contrats innovants par-delà les frontières administratives peuvent avoir des effets bénéfiques sur la valeur économique locale, la sécurité énergétique et la décarbonation.

En France, Brest Métropole et le Pays Centre Ouest Bretagne collaborent sur la base d'un « contrat de réciprocité » afin de relier la production d'énergie renouvelable rurale à la consommation urbaine de chaleur et d'électricité et de faire ainsi de la région un « prosumateur » (produisant et consommant sa propre énergie produite à partir de sources renouvelables). Ce contrat leur permet de mettre en place une nouvelle forme de collaboration intercommunale qui les aide à surmonter les obstacles institutionnels et administratifs. Il facilite l'utilisation commune des technologies ainsi que les échanges de savoir-faire et d'expérience. Les actions conjointes ciblent les accords contractuels et financiers entre les consommateurs urbains et

les producteurs d'électricité centralisés aux niveaux local et régional sur le territoire rural, par exemple, à travers un contrat d'achat d'électricité entre les consommateurs publics urbains et les producteurs de la zone rurale.

Le conseil municipal de Plymouth a collaboré avec deux communautés énergétiques rurales, dont l'une a été pionnière en matière d'investissement dans des projets d'énergie renouvelable. Les bénéfices de cette collaboration servent à soutenir la communauté. Les parties prenantes ont étudié certains accords contractuels, tels que les contrats d'achat d'électricité ou les contrats d'achat d'électricité virtuels avec un grand consommateur urbain, afin de développer ce partenariat. Il a été démontré que les systèmes de stockage sur batterie et les circuits privés indépendants profitent au réseau local et permettent également d'optimiser les revenus des organisations locales. Les avantages évidents découlant de la collaboration avec les organisations communautaires locales suscitent généralement une large acceptation du public.



Les projets de production d'énergie solaire développés par les coopératives d'énergie aident à vaincre la tendance au « Nimbyisme » : les profits sont répartis entre les membres.

	Brest métropole	Central Ouest Bretagne
Besoins en énergie	✓	—
Potentiel de développement d'énergies renouvelables	—	✓
Contrat de réciprocité		
Source: Brest métropole	Investissements →	Ingénierie technique
	Savoir-faire →	Communication/sensibilisation
	Achat d'énergie ←	Projets d'énergies re.
	Retour d'expérience ←	Expérimentations

Le contrat de réciprocité entre Brest métropole et le Pays Centre Ouest Bretagne



CONTRÔLER, PARTAGER ET S'ADAPTER

Après la mise en œuvre, il est pertinent de faire un suivi du processus et de l'évaluer. En mettant en place des procédures standardisées de contrôle et de suivi, il est possible de collecter des données précieuses, qui appuient l'évaluation. En outre, il convient de maintenir une communication directe et ouverte avec l'ensemble des partenaires afin de recueillir leurs expériences qui, associées aux données, peuvent servir de modèle pour d'autres régions. La diffusion active des enseignements tirés des partenariats au sein et en dehors de la région contribue à la transition énergétique dans votre région et pourrait même inspirer de nouvelles initiatives.

L'évolution constante du contexte technologique, juridique et économique requiert une révision et une adaptation régulières des objectifs définis, ainsi que de la composition du partenariat. En étroite collaboration avec toutes les parties prenantes concernées, votre vision peut être adaptée au défi, devenir plus ambitieuse ou plus réaliste au fil du temps.



Un réseau national rassemblant les régions d'énergie renouvelable

En Allemagne, l'Alliance pour le climat a identifié que le manque de coordination sur les thématiques énergétiques au niveau régional est un obstacle majeur à l'engagement des régions dans les énergies renouvelables. L'Alliance pour le climat a donc créé l'initiative « Region-N », un réseau d'acteurs régionaux jouant le rôle de plateforme d'échange sur les thématiques énergétiques. L'objectif pour les régions participant à l'initiative est de réussir à s'approvisionner à 100 % à partir de sources renouvelables d'ici 2030, d'exploiter leur potentiel d'efficacité et d'économie d'énergie, renforçant ainsi leur action climatique. Les parties prenantes sont invitées à échanger leurs connaissances et leur expertise, à s'appuyer sur des expériences réussies et à mettre en place ensemble des campagnes et des partenariats. Les événements et réunions réguliers sont essentiels pour donner vie au réseau et permettent de créer différents groupes de discussion. L'initiative est composée de régions, de municipalités, ainsi que de départements.

Cette approche ascendante favorise la diffusion des partenariats urbains-ruraux à l'échelle nationale grâce à des échanges poussés entre le niveau administratif et celui de la planification. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site : www.region-n.net



La mission de Region-N



À PROPOS DE REGENERGY

Des partenariats étroits visant à relier la demande urbaine et l'offre rurale

Entre 2018 et 2022, le projet international RegEnergy s'est attelé à développer un certain nombre de partenariats en faveur des énergies renouvelables en Europe du Nord-Ouest. Les pays de cette zone étant très dépendants des sources d'énergie non renouvelables, RegEnergy s'est donné pour objectif de créer une rupture avec les structures existantes afin d'accroître l'utilisation des énergies renouvelables dans cette région du monde. La création de partenariats en faveur des énergies renouvelables entre territoires urbains et ruraux voisins permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Modèles de création de régions d'énergie renouvelable

Neuf partenaires issus de sept pays d'Europe du Nord-Ouest, représentant des régions métropolitaines, des villes, des communautés rurales, des agences régionales, des institutions scientifiques et des producteurs d'énergie renouvelable, ont élaboré des stratégies et des modèles afin d'illustrer les méthodes de mise en place de tels partenariats.

Les partenariats pilotes mis en place dans toute l'Europe du Nord-Ouest ont investi dans les actions suivantes :

- adopter des dispositions institutionnelles en faveur des prosommateurs régionaux,
- pallier le manque d'infrastructures pour les énergies renouvelables,
- créer des chaînes régionales de l'offre et de la demande,
- gérer la capacité limitée du réseau et l'offre intermittente en énergie renouvelable,
- équilibrer les profils régionaux d'offre et de demande.

Cette brochure propose de vous faire découvrir divers exemples de partenariats ainsi que les principaux enseignements tirés de ces derniers. Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse:

www.nweurope.eu/projects/project-search/regenergy-renewable-energy-regions.





RETOURS D'EXPÉRIENCE DES PARTENAIRES REGENERGY



« Le projet RegEnergy s'est initialement heurté à de nombreux obstacles. Néanmoins, les partenaires ont trouvé des solutions innovantes pour les surmonter et des partenariats fructueux en matière d'énergie renouvelable ont vu le jour »

Svenja Enke, Alliance pour le climat, Allemagne

« Les obstacles que nous rencontrons en Irlande sont similaires à ceux que rencontrent les autres États membres. Il nous a été très utile d'obtenir d'autres témoignages et des avis différents. »

Michael Murphy, Ormonde Upgrading, Irlande

« J'ai beaucoup appris au sujet de l'évolution actuelle des alternatives dans le secteur des énergies renouvelables et je me suis familiarisé avec les différentes approches s'inscrivant dans le cadre juridique des différents pays et secteurs. Les approches approfondies adoptées en vue d'une transition énergétique propre sont devenues, à mes yeux, des instruments applicables plutôt que des concepts douteux. »

Yorick Schigt, Waterstromen, Pays-Bas

« Il est important d'établir des liens avec d'autres régions d'énergie renouvelable. Au cours du projet, nous avons échangé nos expériences et avons beaucoup appris les uns des autres. »

Hélène Rizzotti, Alliance pour le climat, Allemagne

« J'ai pu assister à la transformation d'idées, d'objectifs et de valeurs communs en projets locaux spécifiques. Le fait d'imaginer, de réfléchir et de concevoir des solutions locales liées à l'idée de coopération européenne est très inspirant. »

Geoffrey Orlando, Planair, Suisse

Informations sur les partenaires

Alliance pour le climat
Chef de file
Hélène Rizzotti, Svenja Enke
h.rizzotti@climatealliance.org
s.enke@climatealliance.org
www.climatealliance.org

Brest Métropole / France
Sylvie Mingant , Anne-Marie Cabon
sylvie.mingant@brest-metropole.fr,
anne-marie.cabon@brest-metropole.fr
www.brest.fr

Flux50
Marc Vermeeren, Frederik Loeckx
marc.vermeeren@flux50.com,
frederik.loeckx@flux50.com
www.flux50.com

Plymouth City Council
Dan Turner, John Green
dan.turner@plymouth.gov.uk,
john.green@plymouth.gov.uk
www.plymouth.gov.uk

Waterstromen Etten BV
Yorick Schigt, Martine Klaver
y.schigt@waterstromen.nl,
m.klaver@waterstromen.nl
www.waterstromen.nl

3 Counties Energy Agency
Michael Doran, Paddy Phelan
mdoran@3cea.ie, pphelan@3cea.ie
www.3cea.ie

Planair
Geoffrey Orlando
geoffrey.orlando@planair.ch
www.planair.ch

Walton Institute for Information and
Communication Systems Science
Sean Lyons
sean.lyons@waltoninstitute.ie
www.waltoninstitute.ie

Ormonde Upgrading Limited
Tom Nolan
tnolan@ormondeorganics.ie
www.ormondeorganics.ie

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner
Birgit Haupter, Stefanie Weiner,
Victoria Pasternak
info@iu-info.de
www.iu-info.de