



# Charte de développement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) du Sud Meurthe-et-Moselle

*Proposée au comité syndical de la Multipole Nancy Sud Lorraine du 29 mars 2025*

## Préambule

### Contexte et enjeux

#### **Un engagement inscrit dans le Projet d'Aménagement Stratégique du SCoT**

Dans le Sud Meurthe-et-Moselle (Sud54) les choix d'aménagement urbain et d'organisation des mobilités des dernières décennies pèsent sur nos consommations énergétiques, continuent à consommer du foncier et dégradent les sols, les milieux naturels et la biodiversité. Le Sud54 présente également une dépendance forte aux énergies fossiles. Le rythme de baisse des consommations d'énergie est insuffisant au regard des objectifs nationaux et régionaux. Ces constats mettent le territoire au défi d'inventer rapidement de **nouveaux modèles de développement et d'aménagement plus résilients, qui réduisent fortement les besoins en énergie** et ne compromettent pas la capacité des générations futures à satisfaire leurs besoins. L'une des ambitions du Schéma de Cohérence Territoriale Sud54 (SCoT) est de réduire l'exposition du territoire aux effets du changement climatique en engageant une **démarche volontariste de transition énergétique** et de lutte contre l'érosion de la biodiversité.

La consommation d'énergie fossile est responsable de l'essentiel des émissions de CO<sub>2</sub> anthropique (75 % au niveau mondial, 70 % au niveau français) et est la première cause du changement climatique. L'accès à l'énergie est également un gros enjeu : la consommation d'énergie reste largement assurée par des combustibles fossiles (à 80 % au niveau mondial, à 50 % au niveau français). Ces énergies constituent un stock fini et inégalement réparti, ce qui est source de vulnérabilité.

La transition énergétique consiste à diminuer les consommations énergétiques, via des actions de sobriété et d'efficacité énergétique, ainsi qu'à décarboner la production d'énergie, en substituant les énergies fossiles par des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R). L'enjeu est de réduire autant que possible l'écart entre la consommation et la production d'EnR&R, augmentant ainsi l'autonomie énergétique du territoire et réduisant sa facture énergétique. Pour le périmètre du SCoT du Sud 54, celle-ci s'élève à près de 1 491 millions d'euros en 2021 – soit 2 671 € par habitant et 10% du PIB territorial.<sup>1</sup>

C'est dans cette voie que s'inscrit le SCoT Sud54 qui prévoit de contribuer aux objectifs européens, nationaux et régionaux de maîtrise de la demande en énergie et de production d'EnR&R. Le SCoT Sud54, dont la révision a été approuvée le 12 octobre 2024, porte l'ambition **d'organiser une stratégie territoriale de production des énergies renouvelables**, à travers un schéma directeur énergétique prenant en compte les enjeux alimentaires, environnementaux et paysagers et favorisant les coopérations et complémentarités territoriales.

**Il fixe l'objectif de réduire les consommations énergétiques de 29 % d'ici à 2030 par rapport à la référence 2012 et de 55 % d'ici à 2050, et de couvrir au moins 50 % des consommations du Sud Meurthe-et-Mosellan par la production d'EnR&R en 2050**, soit au moins 4 670 GWh/an. Cet objectif de production doit être atteint en mobilisant les potentiels du territoire « dans le respect de la biodiversité, des paysages et des fonctions alimentaires des sols ». Le SCoT fixe également des orientations en matière de préservation des paysages, de la biodiversité et des fonctions alimentaires qui déterminent des conditions de développement des installations EnR&R opposables aux Plans locaux d'urbanisme.

Objectifs	Réduction consommation par rapport à 2012		Part EnR dans la consommation	
	2030	2050	2030	2050
Nationaux (LTECV & loi Energie Climat)	-20 %	-50 %	33 %	-
Régionaux (SRADDET)	-29 %	-55 %	47 %	126 %

<sup>1</sup> Ce chiffre est issu d'un calcul sur l'outil FacETe à partir de la consommation en énergie importée (majoritairement fossile) et de la consommation et production énergétique locale – données 2022.

## Objets de la charte

Dans le cadre de l'élaboration du Schéma Directeur des EnR&R du Sud Meurthe-et-Moselle (2023-2025), la stratégie de développement des EnR&R a été approfondie : l'objectif de développement a été rehaussé à 3 550 GWh en 2030 et 5 850 GWh en 2050, soit 26 % et 66 % de la consommation visée à ces deux horizons.

Le premier objet de cette charte est d'énoncer les principes de développement qualitatifs des EnR&R, dont certains sont communs à l'ensemble des filières, et d'autres leur sont spécifiques. En effet, l'intégration des EnR&R au cadre de vie et la prise en compte des enjeux paysagers, d'autonomie alimentaire et de préservation de la biodiversité requièrent une vision de long-terme partagée, et ne peuvent être atteints par le développement opportuniste de projets, selon une logique monocritère et de court terme.

Le second objet de cette charte est de préciser les objectifs de développement des EnR&R par filière, aux différents horizons 2030, 2040 et 2050. Ces objectifs correspondent à des niveaux de mobilisation des gisements, définis de manière concertée en prenant en compte des critères thématiques spatialisés (protection de la biodiversité et des espaces naturels et agricoles, préservation du patrimoine et du paysage, contraintes militaires...), les dynamiques et ressources sur lesquelles appuyer les projets, et les aspirations et stratégies propres à chaque intercommunalité.

Si le développement des EnR&R ne fait pas débat en tant que principe, il a été souhaité que les conditions de la mobilisation des gisements soient définies de manière concertée à l'échelle des 13 intercommunalités membres de la Multipole et avec leurs partenaires.

Par l'adoption de cette charte, les parties prenantes **s'engagent, à mettre en œuvre et accompagner la trajectoire énergétique à l'horizon 2050, par le déploiement d'actions d'efficacité et de sobriété énergétique permettant de réduire les consommations et par le déploiement de projets de production respectant les principes définis ci-dessous.** La charte pourra être actualisée en cas d'évolution structurante dans le système énergétique. Les objectifs de développement seront évalués et revus tous les 3 ans.

## Historique d'élaboration de la charte

La présente charte résulte de la démarche d'élaboration du Schéma Directeur des EnR&R (SDEnR) du Sud Meurthe-et-Moselle animée par le syndicat mixte de la Multipole avec ses 13 EPCI membres. Cette démarche a associé également les Pays Terre de Lorraine et PETR du Lunévillois et du Val de Lorraine, le Conseil départemental de Meurthe-et-Moselle, le Parc Naturel Régional de Lorraine, la Région Grand Est, les services et opérateurs de l'Etat (préfecture, DDT, ADEME), l'agence de développement Lorr'up, l'agence locale de l'énergie ALEC Nancy Grand Territoires, les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité et de gaz, ainsi que d'autres acteurs notamment conviés à des ateliers permettant l'émergence d'une vision partagée, filière par filière (chambre d'agriculture, université de Lorraine-ENSAIA, Lorraine Energies Renouvelables, ...).

La SEM Nancy Sud Lorraine Energies créée en juillet 2024, avec comme objet d'accompagner la mise en œuvre de ce schéma directeur énergétique, a été associée aux travaux.

Les principales étapes de l'élaboration du SDEnR, initié en octobre 2023, ont été les suivantes : 1° actualisation, approfondissement et spatialisation des potentiels de production d'EnR ; 2° établissement d'une vision partagée sur des objectifs de production jusqu'à 2050 et sur les conditions de mobilisation des gisements ; et 3° élaboration d'un ensemble d'outils favorisant le développement des EnR dans les conditions souhaitées, dont la présente charte.

## Périmètre

La Charte est déployée à l'échelle du territoire du Sud Meurthe-et-Moselle, par la Multipole et les 13 intercommunalités membres, avec l'appui des structures de l'ingénierie publique territoriale.

# 1. Enjeux et principes de développement

## 1.1 Enjeux et principes de développement communs à l'ensemble des filières

### Répondre à l'intérêt commun : renforcer l'autonomie énergétique du Sud Meurthe-et-Moselle

Afin de renforcer l'autonomie énergétique globale du Sud 54, les signataires se donnent comme principe de développer des projets au maximum de leur capacité et des gisements disponibles sur chaque intercommunalité, dans une logique de solidarité entre territoires et afin de répondre aux besoins énergétiques locaux.

L'état des lieux et la prospective ont démontré que les territoires du Sud Meurthe-et-Moselle ont des besoins énergétiques différents, en volume mais aussi en type d'énergie consommée. Les territoires urbains à dominante résidentielle ont par exemple des besoins plus élevés en chaleur, tandis que les besoins porteront davantage sur l'électricité pour les territoires à forte présence industrielle. Les gisements énergétiques sont aussi répartis de manière non-homogène : certains territoires ont davantage de marge de manœuvre ou à l'inverse de contraintes en tenant compte des disponibilités foncières, de la proximité des espaces urbanisés, des enjeux environnementaux et paysagers, des contraintes militaires...

En conséquence, certains territoires peuvent viser à terme de produire davantage d'énergie qu'ils n'en consomment, là où cet objectif est beaucoup plus difficile à atteindre pour d'autres. C'est la raison pour laquelle la doctrine énergétique du SCoT ainsi que le Schéma Directeur des Energies renouvelables s'inscrivent dans une **perspective de coopération et de solidarité**.

### Impliquer les collectivités publiques, les acteurs locaux et les citoyens

Un projet de production d'EnR&R est dit « participatif » ou « citoyen » quand il ouvre sa construction, sa gouvernance et son financement aux acteurs locaux, dans l'intérêt du territoire et des habitants. La participation à la construction et à la gouvernance permet de maîtriser les décisions concernant le projet quand la participation aux investissements permet de percevoir une partie des bénéfices, dus notamment à la vente de l'énergie.

Les signataires se donnent comme principe de **renforcer la maîtrise publique des projets de production énergétique et d'impliquer les acteurs locaux, notamment les citoyens, dès l'émergence des projets**. Au-delà de la concertation, ils offriront la possibilité de prendre part au pilotage et au modèle économique des projets. Par ailleurs, les acteurs locaux et citoyens seront les cibles de campagnes de communication, de vulgarisation et de sensibilisation sur la sobriété énergétique et les énergies renouvelables et de récupération, afin qu'ils se saisissent au mieux de ces sujets.

Les signataires s'engagent en particulier à **soutenir les projets de production énergétique sur les équipements publics, les immeubles ou les sites étant propriété des collectivités**.

Ils priorisent des projets à gouvernance locale et favorisent un partage élargi des retombées économiques via des formes juridiques :

- dans lesquelles les collectivités publiques peuvent prendre part au capital, directement ou avec l'appui de la SEM Nancy Sud Lorraine Energies.
- dans lesquelles les citoyens ou des acteurs associatifs locaux peuvent participer à la gouvernance et prendre part au capital.

### Favoriser les activités locales et le développement territorial

Un projet de production EnR&R peut présenter un risque de concurrence avec une autre activité productive dès lors qu'il mobilise des ressources au détriment de cette dernière (foncier, intrants, financements, temps...). L'enjeu est particulièrement fort autour de l'agriculture nourricière, au service d'un besoin de base qui ne peut être satisfait que par des terres agricoles, tandis que les gisements d'énergie peuvent être mobilisés sur tout type d'espaces.

Les signataires se donnent donc comme principe de **développer des projets EnR&R ne remettant pas en cause l'activité agricole nourricière, en évitant au maximum le recours aux terres agricoles**. Quand malgré tout, des projets sont développés sur des terres agricoles, les principes retenus sont la reconnaissance comme projet d'agrivoltaïsme (au sens de l'article L314-36 du code de l'énergie) et dans le respect des critères énoncés par les organisations professionnelles agricoles de Meurthe-et-Moselle. Dans tous les cas, les projets devront privilégier des interactions positives avec les activités locales, contribuer à consolider des filières économiques et garantir la réversibilité des installations.

Enfin, les signataires entendent rester en veille et **anticiper les potentiels des filières énergétiques émergentes** en lien avec les acteurs capables d'apporter leurs innovations au service de la transition énergétique et écologique. Leur déploiement sera effectué dès lors que leur intérêt est avéré, dans le respect des principes de développement de cette charte.

### **Insérer les EnR&R au cadre de vie, préserver le patrimoine et les paysages**

Préserver la qualité du cadre de vie ainsi que les paysages emblématiques du territoire est l'une des orientations du SCoT du Sud Meurthe-et-Moselle. Les éléments paysagers urbains et naturels remarquables du territoire contribuent à l'identité du territoire, au bien-être et au sentiment d'appartenance des habitants. Ces éléments sont donc à prendre en compte dans le développement des projets EnR&R, qui doivent s'intégrer harmonieusement dans le paysage et le cadre de vie des habitants.

Les signataires se donnent comme principe la **prise en compte systématique de la question de l'insertion harmonieuse et qualitative des projets EnR&R**. Ils s'engagent ainsi à **préserver tous les sites et paysages remarquables** identifiés par le SCoT et à limiter les effets de saturation visuelle dans le déploiement des ENR&R.

### **Renforcer la qualité et la cohérence environnementale**

La production d'énergie renouvelable a des impacts environnementaux : positifs (ex. émissions de carbone évitées quand l'énergie produite se substitue à une énergie fossile) et négatifs (ex. consommations de métaux, fragmentation des écosystèmes), locaux et globaux. Dans un souci de cohérence, l'ensemble de ces impacts doit être pris en compte de manière systémique afin de s'assurer que le projet aura un impact global positif net.

Les signataires se donnent en conséquence comme principe de développer des projets EnR se substituant aux énergies fossiles, ne dégradant pas les fonctionnalités des sols ni les trames vertes et bleues et minimisant les atteintes à la biodiversité. Les impacts négatifs externalisés et importés seront limités, notamment par le choix d'équipements à haut niveau de performance environnementale et provenant (ressources et fabrication) au maximum de France ou d'Europe. La capacité des équipements à être recyclé sera une préoccupation dès l'initiation du projet.

#### **En cohérence avec les orientations du SCoT, ils s'engagent :**

- à **protéger les réservoirs de biodiversité institutionnels d'intérêt national ou régional** identifiés au SCoT, en particulier de tout projet éolien, solaire photovoltaïque et de méthanisation ;
- à **préserver la fonctionnalité écologique des réservoirs d'intérêt SCoT** ;
- à **ne pas compromettre les continuités écologiques et les espaces à forts enjeux environnementaux** (corridors de migration, zones humides, nappes d'eau souterraines, ripisylves, prairies...) ;
- à **limiter l'artificialisation des sols** liée aux installations de production ENR et à rechercher la multiplicité des usages des sites ;
- à garantir la réversibilité des installations de production.

## 1.2 Principes de développement par filière

Les signataires s'accordent sur les principes suivants :

### Solaire photovoltaïque et thermique

La filière photovoltaïque présente les plus gros potentiels de développement sur le Sud 54 étant donné son adaptabilité et la diversité de ses modalités d'installation. Plusieurs intercommunalités se mobilisent pour développer ou soutenir des parcs solaires au sol sur des friches. Les réglementations existantes et à venir vont également créer une impulsion sur le territoire, avec l'équipement des parkings de plus de 1 500 m<sup>2</sup> mais aussi des bâtiments non-résidentiels neufs, étendus ou rénovés de plus de 500 m<sup>2</sup>. Si la priorité territoriale est le développement sur toitures et ombrières de parking, la poursuite du développement du photovoltaïque au sol sur des espaces déjà artificialisés et la croissance de l'agrivoltaïsme sont à prévoir également. Cadrer les projets des développeurs en prenant en compte des facteurs environnementaux, patrimoniaux et paysagers devient alors indispensable.

En revanche, le solaire thermique reste peu développé malgré sa simplicité de mise en œuvre et son potentiel d'alimentation des besoins en eau chaude sanitaire. La trajectoire territoriale prévoit le développement important du solaire thermique en faisant sa promotion et en mobilisant les acteurs de la filière. Bien que le résidentiel collectif soit une cible majeure, les activités économiques à forte consommation d'eau chaude (santé, hôtels, restaurants, cantines, piscines, campings, industries agroalimentaires, etc.) constituent la cible prioritaire de développement.

### Principes de développement par enjeux :

#### Réponse à l'intérêt commun : renforcer l'autonomie énergétique du Sud Meurthe-et-Moselle

- Favoriser l'émergence de boucles d'autoconsommation collective photovoltaïques, afin de permettre une coopération territoriale et une réduction des coûts de l'énergie pour les usagers.

#### Implication des collectivités publiques, des acteurs locaux et des citoyens :

- Accompagner les collectivités dans la valorisation de leurs disponibilités foncières et immobilières pour accueillir des projets ;
- Organiser des AMI pour sélectionner les développeurs qui participent le mieux à l'implication des collectivités et des citoyens dans la mise en œuvre des projets et le partage des retombées économiques sur le territoire.

#### Projets favorables aux activités locales et au développement territorial :

- Préserver les usages premiers des sites d'implantation (sols, voire plans d'eau et espaces agricoles).
- **Permettre un développement raisonné et durable de l'agrivoltaïsme**, en appliquant le cadre juridique et réglementaire national<sup>2</sup> et les critères énoncés dans le document « Agrivoltaïsme en Meurthe-et-Moselle : Prescriptions et conditions des organisations professionnelles agricoles » (édité en 2023, actualisé en novembre 2024).

Les prescriptions des organisations professionnelles agricoles portent notamment sur les points suivants :

- Contrôler les zones d'implantation des projets d'agrivoltaïsme, notamment les caractères réel, compatible avec les panneaux solaires et pérenne de l'activité agricole ;
- Maintenir une production agricole significative et pérenne sur l'emprise du projet, dans le respect du critère du maintien à 90% minimum du chiffre d'affaires hors PAC de la production agricole par hectare de la parcelle ;
- Partager les revenus générés par la production photovoltaïque, à hauteur de 50 % minimum, en faveur de l'exploitant ;
- Contribuer au développement de l'économie agricole des territoires ;
- Garantir financièrement et techniquement la réversibilité de l'installation photovoltaïque (ex. choisir des fixations avec pieux ou solutions similaires plutôt que des plots en béton / ballasts).

<sup>2</sup> Notamment les dispositions du Décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers

**Concernant la maîtrise de la taille des projets d'agrivoltaïsme, il est souhaité limiter la taille des projets à 20 Mwc maximum** (comme préconisé par les organisations professionnelles agricoles de Meurthe et Moselle).

**La charte de développement préconise cependant de privilégier des projets de 1 à 4 Mwc**, notamment pour éviter les surcharges des postes sources induites par le raccordement au réseau de projets de taille plus importantes.

- Animer et faire connaître la filière solaire thermique auprès des collectivités, des entreprises à besoin important en eau chaude sanitaire et auprès du résidentiel (bailleurs, particuliers, etc.), notamment en organisant les parcours des habitants, la mise en place de conseil, un appui administratif, etc.

#### **Insertion au cadre de vie, préservation du patrimoine et du paysage**

- **Prioriser en première instance le développement du photovoltaïque sur toiture des bâtiments puis sur les ombrières de parking et, enfin, au sol sur les espaces déjà artificialisés ou via l'agrivoltaïsme ;**
- Pour le solaire photovoltaïque et thermique sur toiture, permettre le développement de projets approuvés et respectueux de l'architecture et du patrimoine en s'appuyant notamment sur les recommandations de l'UDAP, les dispositions des PLU / PLUi et sur la concertation locale ;
- Pour le solaire photovoltaïque et thermique sur toiture, appuyer économiquement et opérationnellement au désamiantage des toitures avant équipement de panneaux, notamment sur les bâtiments agricoles et industriels ;
- **Pour le solaire photovoltaïque au sol, prioriser les projets sur les espaces déjà artificialisés ou anthropisés ainsi que les espaces ne pouvant être revalorisés, rechercher à minimiser les impacts paysagers et environnementaux.**

#### **Qualité et cohérence environnementale :**

- Exiger des porteurs de projet d'anticiper les mesures de gestion de la fin de vie du projet : permettre le renouvellement de l'installation au terme de son exploitation si la collectivité et les habitants le souhaitent ; fournir des garanties de recyclage des infrastructures et de remise en état des terrains ;
- Ne pas compromettre les continuités écologiques et les espaces à fort enjeux environnementaux (cf principes généraux) et éviter ou limiter au maximum la destruction de milieux favorables à la biodiversité, naturels ou agricoles ;
- Concernant plus spécifiquement le solaire flottant sur les plans d'eau : privilégier les plans d'eau artificiels constitués les plus récemment, à l'issue de l'exploitation des gravières et sablières ;
- Inciter au maximum la prise en compte des modes et lieux de production des panneaux utilisés et favoriser du matériel à haut niveau de performance environnementale et sociale.

## **Eolien**

La filière éolienne est incontournable dans la stratégie de développement du Sud Meurthe-et-Moselle en raison des potentiels mobilisables et des atouts techniques indéniables : une faible emprise au sol, une puissance de production très intéressante. De nombreux espaces, principalement ruraux, présentent des conditions d'implantations acceptables. Les contraintes militaires constituent cependant une limite à son développement à court terme même si elles pourraient être réévaluées à plus long terme par l'impératif de développement de la production d'énergie renouvelable. Face à ces enjeux et au besoin d'une co-construction apaisée, la priorité pour le développement de l'éolien est donnée aux zones présentant un faible niveau d'enjeux paysagers et de protection de la biodiversité.

A noter que le territoire du Sud Meurthe-et-Moselle peut s'appuyer sur une expérience réussie de développement d'un parc éolien au début des années 2000 (parc du Haut-des-Ailes dans le Blâmontois), pour favoriser l'adhésion et l'implication de la population. Ce parc présente de plus un potentiel de *repowering*, permettant d'augmenter la production à nombre de mâts équivalent, grâce à l'installation d'éoliennes plus puissantes.

## **Principes de développement par enjeux :**

### **Implication des collectivités publiques, des acteurs locaux et des citoyens :**

- Renforcer et partager les connaissances sur la filière éolienne, ses conditions de développement, ses contraintes et ses potentiels auprès des collectivités, des habitants du territoire et des associations environnementales ;
- Favoriser l'acceptabilité des projets éoliens en associant les acteurs du territoire et les citoyens, notamment par de l'invitation à la co-construction des projets, de la proposition de participation aux décisions comme à la gouvernance et au capital ;
- S'engager sur la transparence sur les montages financiers ;
- Systématiser la participation des collectivités locales au capital et à la gouvernance des projets, directement ou à travers la SEM Nancy Sud Lorraine Energies ou d'autres outils d'investissement à capitaux publics.

#### **Insertion au cadre de vie, préservation du patrimoine et du paysage :**

- Systématiser la prise en compte des paysages vus, perçus et vécus dans les choix d'implantation, à faire en fonction du relief, des structures et des lignes de force du paysage.
- Développer les projets éoliens de manière concertée et équilibrée à l'échelle du Sud Meurthe-et-Moselle ;
- Développer à la fois des projets de nouveaux mâts dans les zones pertinentes et le renouvellement des mâts existants (*repowering*), pour atteindre les objectifs de production visés ;

#### **Qualité et cohérence environnementale :**

- Ne pas compromettre les continuités écologiques et les espaces à fort enjeux environnementaux (cf principes généraux) et éviter ou limiter au maximum la destruction de milieux favorables à la biodiversité, naturels ou agricoles ;
- Exiger des porteurs de projet des mesures de gestion de la fin de vie du projet : permettre le renouvellement de l'installation au terme de son exploitation si la collectivité et les habitants le souhaitent ; fournir des garanties de recyclages des infrastructures et de remise en état des terrains au plus proche de l'existant d'avant-projet.

### **Méthanisation**

Le Sud Meurthe-et-Moselle présente une maturité certaine en matière de méthanisation avec une vingtaine de méthaniseurs (dont 5 en injection directe) et de nouveaux projets à l'étude. Les enjeux de la filière portent sur la stabilité de sa croissance et sur le maintien de conditions de développement vertueuses au regard des enjeux alimentaires, paysagers, sociaux et environnementaux du territoire.

Les principes énoncés ci-dessous s'inscrivent dans les grands piliers du Schéma directeur de développement d'une méthanisation vertueuse en Meurthe-et-Moselle de la Chambre d'Agriculture (2021).

### **Principes de développement par enjeux :**

#### **Implication des collectivités, des acteurs locaux et des citoyens :**

- Renforcer et partager les connaissances sur la filière méthanisation, ses conditions de développement, ses contraintes et ses potentiels auprès des collectivités, des habitants du territoire et des associations environnementales ;
- Soutenir des projets de méthanisation auxquels les collectivités et les citoyens peuvent prendre part.

#### **Projets favorables aux activités locales et au développement territorial :**

- Retenir des projets reposant sur des intrants non-concurrentiels à l'alimentation humaine et animale, produits aussi localement que possible et favorisant la synergie avec les activités agricoles :
  - Effluents d'élevage, intrants incorporés en priorité, la méthanisation devant permettre de maintenir l'élevage sur le territoire ;
  - Résidus de cultures : paille et menue paille dans des proportions faibles en complément minoritaire des ratios méthanisables ;
  - Coupes de prairies non consommées par le bétail, permettant là encore de préserver l'élevage et les puits de carbone que sont les prairies permanentes dans un contexte de réduction du cheptel et de pression foncière sur les agriculteurs ;
  - Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE) récoltées suffisamment tôt pour ne pas impacter la culture suivante et surtout conduites de manière vertueuse (peu d'intrants, privilégier le digestat aux

engrais de synthèse). La réglementation en date (décembre 2024) impose de récolter les CIVE avant le 1<sup>er</sup> juin.

- Encadrer la mise en place de cultures dédiées. Celles-ci doivent se faire dans le respect de l'approvisionnement fourrager et dans le but de diversifier le revenu et utiliser des cultures non valorisables par revente alimentaire. L'utilisation d'intrants méthanisés doit se faire dans les limites de la réglementation autorisant jusqu'à 15% du tonnage ;
- Favoriser les synergies avec les collectes des biodéchets mis en place par les collectivités ou permettre la valorisation d'intrants issues d'activités industrielles ou agro-alimentaires.

#### **Insertion au cadre de vie, préservation du patrimoine et du paysage :**

- Développer des unités de méthanisation cohérentes avec leur territoire, prenant en compte les impacts visuels (visibilité depuis les axes de circulation, insertion sur les lignes de crêtes, etc.), dont les dimensions ne portent pas atteinte à l'équilibre du patrimoine bâti et paysager et dont le traitement des abords est soigné ;
- Veiller à limiter au maximum les nuisances olfactives liées à l'installation.

#### **Qualité et cohérence environnementale :**

- Développer des projets basés sur la proximité entre les sources d'intrants et l'unité de méthanisation pour minimiser le transport (cohérence du facteur d'émission du biométhane produit en analyse du cycle de vie) ;
- Encadrer, coordonner et optimiser le stockage et l'épandage des digestats en accord avec la réglementation et la cohérence agronomique des systèmes.
- Ne pas compromettre les continuités écologiques et les espaces à fort enjeux environnementaux (cf principes généraux) et éviter ou limiter au maximum la destruction de milieux favorables à la biodiversité, naturels ou agricoles ;

## **Bois énergie**

Le bois énergie est une filière historique de production de chaleur domestique représentant déjà près de 20 % des modes de chauffage résidentiels en 2021. Plusieurs réseaux de chaleur urbain biomasse ont été réalisés ou étendus ces dernières années (Toul, Lunéville, Pont-à-Mousson, etc.). Cependant, le développement de cette filière énergétique doit être maîtrisé voire limité au regard des nombreuses pressions sur la ressource en bois (construction, chauffage, etc.) et de la fragilité des forêts du territoire soumises aux dérèglements climatiques, tandis qu'ils restent des espaces clés de préservation de la biodiversité et de séquestration carbone.

## **Principes de développement par enjeux :**

### **Implication des collectivités, des acteurs locaux et des citoyens :**

- Optimiser la gestion et l'exploitation durable des ressources locales en promouvant des pratiques agroécologiques et sylvicoles respectueuses des écosystèmes et des paysages ;
- Développer des filières locales pour la valorisation des bois (transformation, fabrication de pellets, débitage) afin de maîtriser l'origine des ressources et privilégier les circuits courts ;
- Fédérer les agriculteurs et acteurs privés autour de cette gestion.

### **Qualité et cohérence environnementale :**

- Encourager des systèmes de chauffage bois-énergie exemplaires (à commencer par les bâtiments publics) avec des rendements énergétiques élevés et de faibles émissions de polluants ;
- Accompagner le remplacement et la rénovation des chaufferies existantes par des systèmes performants, limitant l'émission de polluants, tels que les équipements labellisés Flamme Verte 7 étoiles ;
- Déprioriser le bois-énergie dans les réseaux de chaleur au profit des énergies renouvelables et de récupération non délocalisables (ex. chaleur fatale, géothermie) conformément aux préconisations EnR'CHOIX, et réserver l'alimentation en bois dans des pôles urbains secondaires, périurbains, et les centres-bourgs ruraux où la ressource est proche et suffisamment abondante ;

- Inciter les systèmes hors réseau à privilégier les EnR adaptées, notamment la géothermie.

## Géothermie de surface

La géothermie de surface, bien qu'encore relativement méconnue et peu répandue à l'échelle du Sud Meurthe-et-Moselle, constitue un levier de transition majeur pour l'approvisionnement en chaleur des bâtiments, ainsi qu'en froid. Son efficacité technique et ses performances avérées permettent de rentabiliser les coûts d'investissement. Son développement massif et prioritaire, rendu possible par une très bonne accessibilité de la ressource hors zones réglementaires pour la Géothermie de Minime Importance (GMI), est inscrit dans la stratégie du Sud Meurthe-et-Moselle, impliquant une animation de la filière sur toute la chaîne de valeur.

La diversité de ses modalités d'installation permet de s'adapter aux différentes géographies du territoire. Les projets sur nappes, plus complexes à l'installation mais plus compacts, sont à prioriser dans les milieux denses et urbains tandis que la géothermie sur sonde est adaptée aux milieux moins denses. Enfin, le développement de Boucles d'Eau Tempérée à Energie Géothermique (BETEG) constitue une alternative pertinente aux réseaux de chaleur pour des ensembles bâtimentaires avec une demande en chaleur à basse température comme dans un aménagement mixte à haute performance énergétique. Les BETEG permettent de plus une production de chaleur et de froid.

## Principes de développement par enjeux :

### Implication des collectivités, des acteurs locaux et des citoyens :

- Animer et promouvoir la filière géothermique auprès des collectivités, des entreprises et des particuliers pour renforcer son adoption ;
- Promouvoir la filière en réalisant des projets emblématiques, notamment sur le patrimoine public et dans les nouveaux quartiers ;
- Développer et valoriser les entreprises qualifiées tout en adaptant les compétences locales aux besoins de la filière ;
- Développer une stratégie dédiée à la mise en œuvre des solutions BETEG incluant la prescription et la recommandation de ces systèmes innovants pour la mutualisation des modes de production, de stockage et d'échange de chaleur/froid y compris dans les documents d'urbanisme et de planification urbaine.

### Qualité et cohérence environnementale :

- Prioriser le développement de la géothermie de surface comme énergie renouvelable thermique phare du territoire, en tenant compte des contraintes locales (zones GMI, périmètres de protection des captages, périmètres des réseaux de chaleur) ;
- Encourager l'installation de systèmes géothermiques sur des bâtiments énergétiquement performants, rénovés ou neufs, notamment dans le cadre de nouveaux aménagements et lotissements.

## Géothermie profonde

La géothermie profonde dans les aquifères profonds du territoire (plusieurs centaines de mètres) permettrait d'alimenter des réseaux de chaleur et de décarboner des processus industriels. Pour exploiter ces gisements, l'enjeu est d'améliorer la connaissance du sous-sol du Sud Meurthe-et-Moselle et de réduire les risques liés aux différentes étapes menant à un premier projet de référence.

La connaissance de ce sous-sol sera notamment améliorée grâce à la Chaire REISOL, et va pouvoir potentiellement permettre une décarbonation du process des grandes industries du territoire. Des acteurs tels que l'association Lorraine Energies Renouvelables sont incontournables pour l'animation de la filière géothermie en Grand Est.

## Principes de développement par enjeux :

### Implication des collectivités, des acteurs locaux et des citoyens :

- Animer la filière et partager les informations pour renforcer la connaissance et l'intérêt pour la géothermie profonde ;

- Mettre à disposition des outils d'aide à la décision (ex. cadastre géothermique) et accompagner la réalisation d'un projet pilote ;
- Renforcer la connaissance des ressources géothermiques locales (partenariat avec le BRGM, le programme REISOL, capitalisation sur les expériences locales, notamment le forage de Nancy Thermal) pour valoriser les caractéristiques spécifiques de la filière (minéralisation élevée de l'eau, etc.) et diminuer les risques d'exploitation du gisement.

#### **Qualité et cohérence environnementale :**

- Prioriser l'investigation de la géothermie profonde comme source d'énergie non délocalisable dans les territoires ciblés comme prioritaires et ayant une densité thermique suffisante pour la création ou l'extension de réseaux de chaleur adaptés ;
- Etudier l'intégration de la géothermie profonde dans les réseaux de chaleur et les processus industriels en remplacement du bois, des combustibles solides de récupération (CSR) et des énergies fossiles pour favoriser la transition énergétique et la décarbonation des procédés à haute température ;
- Tenir compte des impacts possibles sur les nappes phréatiques (risque de pollution, refroidissement des nappes...).

#### **Récupération de chaleur fatale**

La chaleur fatale désigne la chaleur résiduelle issue d'un procédé, non consommée mais qui pourrait être récupérée et valorisée. Le Sud Meurthe-et-Moselle dispose d'une dizaine de sites industriels avec des consommations très importantes d'énergie telle que l'aciérie SAM au cœur de Neuves-Maisons. Cette énergie pourrait être récupérée et distribuée via un réseau de chaleur. La chaleur fatale est une énergie à prioriser car non délocalisable et déjà existante.

Le montage contractuel est l'un des enjeux du développement de la filière. Les collectivités ont un rôle à jouer pour faire converger les intérêts des industriels, pour qui la chaleur fatale est un co-produit de leur activité, et les gestionnaires de réseaux de chaleur, qui ont des besoins de garanties sur le volume et la pérennité des livraisons. Un autre enjeu est la mitigation, par des EnR&R complémentaires, des aléas liés à l'activité industrielle : problèmes techniques, cessation (hebdomadaire) d'activités, etc.

#### **Principes de développement par enjeux :**

##### **Implication des collectivités, des acteurs locaux et des citoyens :**

- Faciliter les synergies entre collectivités et producteurs de chaleur grâce à une animation régulière et des outils mutualisés (ex. études d'opportunité, montages financiers adaptés).

##### **Projets favorables aux activités locales et au développement territorial :**

- Intégrer les industries dans le développement territorial en leur mettant en évidence l'alignement de leur activité sur les enjeux locaux de transition énergétique ;
- Intégrer la récupération de chaleur fatale dans les documents de planification urbaine et industrielle ;
- Développer la récupération de chaleur fatale sur les eaux usées (cloacothermie) notamment sur les collecteurs d'eaux usées ou les circuits de station d'épuration.

#### **Qualité et cohérence environnementale :**

- Prioriser la récupération de chaleur fatale comme source d'énergie non délocalisable, adaptée aux territoires à forte densité thermique pour la création ou l'extension de réseaux de chaleur ;
- Inciter à la valorisation interne des gisements de chaleur fatale non exploitables pour des réseaux afin de maximiser leur utilisation ;
- Mettre en place des solutions EnR complémentaires pour pallier les aléas de production industrielle (ex. journées d'arrêt, saisonnalité, etc.) en privilégiant les énergies non délocalisables (ex. géothermie) sur les énergies d'importation (ex. bois-énergie) ;
- Anticiper la réduction du volume des déchets incinérés et de leur importance dans l'alimentation des réseaux métropolitains.

## Hydroélectricité

Bien que ne faisant pas partie des principaux territoires producteurs d'hydroélectricité de France, le Sud Meurthe-et-Moselle compte une vingtaine d'unités de « petite hydroélectricité », par définition d'une puissance inférieure à 10 MW.

Moins d'une dizaine de projets supplémentaires sont envisagés et les potentiels de développement sont réduits : la production de la filière pourrait au mieux augmenter de 40 à 50 %, pour une contribution au mix énergétique visé de l'ordre de 2 % du total. La petite hydroélectricité au fil de l'eau, qui fonctionne sans réservoir, présente néanmoins l'intérêt de fournir de l'énergie renouvelable en continu.

L'un des rôles des collectivités est de garantir une cohérence d'ensemble dans le développement des projets d'hydroélectricité, de façon à limiter les atteintes à la biodiversité aquatique et aux paysages.

### Principes de développement par enjeux :

- Impliquer les acteurs locaux (propriétaires, experts en biodiversité et paysage, habitants) dans une concertation systématique pour développer des projets alignant objectifs énergétiques et environnementaux, tout en favorisant une culture commune et un référentiel partagé autour de la petite hydroélectricité.

### Insertion au cadre de vie, préservation du patrimoine et du paysage

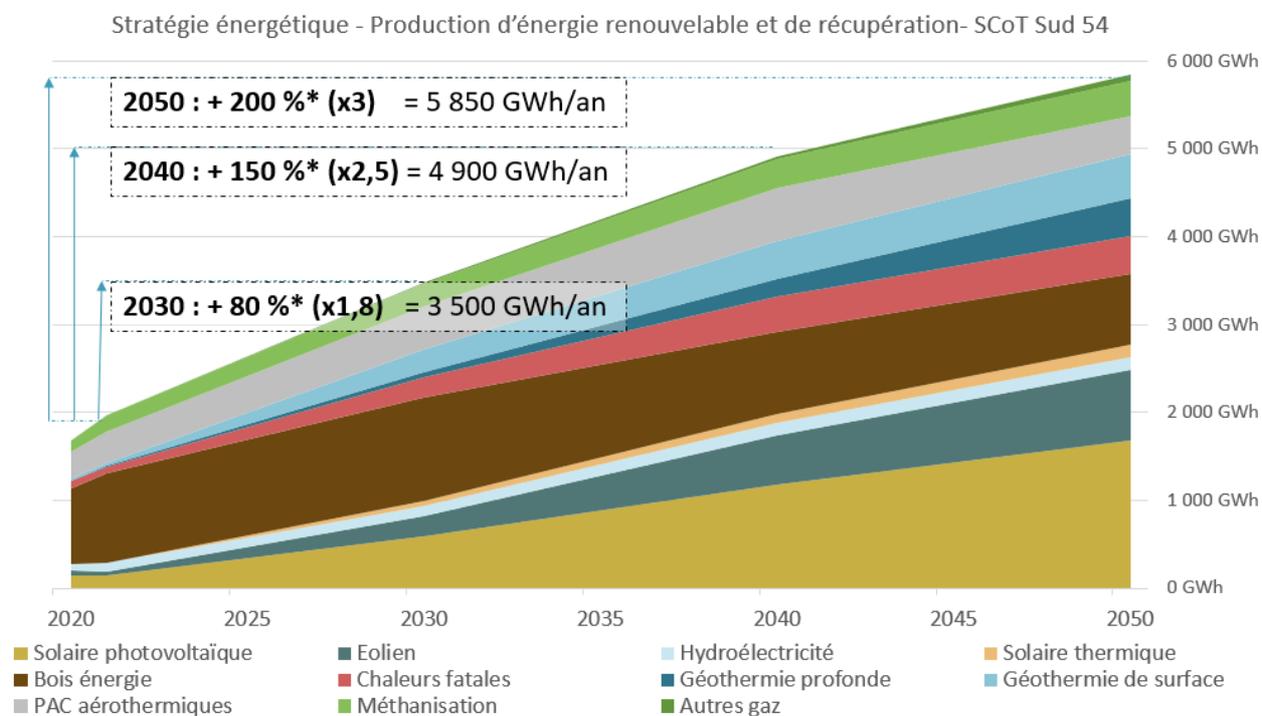
- Favoriser la réhabilitation et l'optimisation des sites existants, l'équipement de seuils non aménagés et l'installation d'hydroliennes (sans seuil) en intégrant systématiquement les infrastructures dans l'environnement local, en prenant en compte les usages de la rivière et en minimisant les impacts esthétiques, sonores et écologiques.

### Qualité et cohérence environnementale

- Assurer une gestion équilibrée et durable de l'eau en garantissant la qualité de la ressource, en préservant les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et en anticipant les fluctuations de débit liées au changement climatique.

## 2. Objectifs de développement par filière

La trajectoire ci-dessous représente les objectifs d'évolution de la production d'EnR&R à l'échelle du territoire du Sud Meurthe-et-Moselle, définis de manière itérative et collective en prenant en compte les gisements par filière, ainsi que les enjeux d'acceptabilité sociale, de respect de la biodiversité, des paysages et des fonctions alimentaires des sols.



\*Par rapport à 2021, chiffres arrondis à la dizaine de pourcents

Trajectoire mise à jour le 03/02/2025

Le tableau ci-dessous détaille les valeurs (production existante et objectifs aux horizons 2030, 2040 et 2050) à l'échelle du territoire du Sud Meurthe-et-Moselle ainsi que des observations concernant le développement des différentes filières :

		2021	2030	2040	2050
Solaire photovoltaïque	Objectifs - Toitures		20 % des grandes toitures (>500m <sup>2</sup> ) 10 % des petites toitures (<500m <sup>2</sup> )	50 % des grandes toitures (>500m <sup>2</sup> ) 25 % des petites toitures (<500m <sup>2</sup> )	70 % des grandes toitures (>500m <sup>2</sup> ) 40 % des petites toitures (<500m <sup>2</sup> )
	Objectifs - Ombrières		35 hectares de parkings équipés	Top 50 des parkings équipés (84 ha)	122 hectares de parking équipés
	Objectifs – Sol & Flottant		+170 hectares équipés	+310 hectares équipés	+390 hectares équipés
	Objectifs - Agrivoltaïsme		Premiers démonstrateurs	Aboutissement de projets	A l'opportunité
	<b>Production (en GWh)</b>	<b>143</b>	<b>597</b>	<b>1 189</b>	<b>1 694</b>
Eolien	Objectifs	Equivalent moyen de 15 MW supplémentaires installés par an (3 à 5 éoliennes/an)			
	<b>Production (en GWh)</b>	<b>38</b>	<b>232</b>	<b>562</b>	<b>802</b>
Bois énergie	Objectifs - Domestique	Rénovation des équipements, induisant une réduction des intrants Stabilisation à 20 % du résidentiel et 10% du tertiaire à horizon 2040			
	Objectifs - Réseau		Confirmation des projets pertinents	Stabilisation du développement	Remplacement d'alimentations en biomasse par d'autres EnR&R
	<b>Production (en GWh)</b>	<b>1017</b>	<b>1 188</b>	<b>946</b>	<b>815</b>
Géothermie de surface	Objectifs		5 % des logements 5 % du tertiaire	10 % des logements 15 % du tertiaire	15 % des logements 25 % du tertiaire
	<b>Production (en GWh)</b>	<b>30</b>	<b>248</b>	<b>442</b>	<b>504</b>
Géothermie profonde	Objectifs		Premier forage test	2030 + Deux forages (réseau de chaleur et industrie)	2040 + Deux forages (réseau) + projets industriels
	<b>Production (en GWh)</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>200</b>	<b>424</b>
Chaleurs fatales	Objectifs		Montage de premiers projets prioritaires	Confirmation des projets prioritaires et investigations	Aboutissements, remplacement de chaufferies biomasse et interconnexions des réseaux
	<b>Production (en GWh)</b>	<b>82</b>	<b>230</b>	<b>394</b>	<b>424</b>
Méthanisation	Objectifs	Développement progressif, avec une répartition entre petites unités agricoles et unités centralisées industrielles			
	<b>Production (en GWh)</b>	<b>196</b>	<b>250</b>	<b>335</b>	<b>397</b>
Solaire thermique	Objectifs	Fourniture croissante des besoins en Eau Chaude Sanitaire (résidentiel + gros consommateur tertiaires)			
	<b>Production (en GWh)</b>	<b>6</b>	<b>46</b>	<b>85</b>	<b>139</b>
Hydroélectricité	Objectifs	Rénovation des installations du territoire & quelques projets au fil de l'eau			
	<b>Production (en GWh)</b>	<b>100</b>	<b>122</b>	<b>140</b>	<b>144</b>
Autres gaz	Objectifs		Producteur pilote d'hydrogène vert	Poursuite du développement	Equipement d'industries pour sortir du fossile
	<b>Production (en GWh)</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>70</b>

### 3. Engagements des signataires :

Les signataires de la charte s'engagent à :

- **Déployer des actions de sobriété et d'efficacité énergétique permettant de réduire les consommations et de diminuer les besoins énergétiques dans tous les domaines (transports, habitat, activités, etc.).** La maîtrise de la demande en énergie est inscrite dans le SCoT du Sud Meurthe-et-Moselle et constitue un postulat de la trajectoire énergétique, sans lequel les objectifs de couverture des consommations par des productions EnR&R ne pourront être atteints.
- Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en fonction des besoins des 13 territoires du Sud Meurthe-et-Moselle, en cohérence avec les potentiels mobilisables retenus dans la vision stratégique partagée et dans le respect des principes énoncés dans la charte, notamment les principes de développement communs à l'ensemble des filières (2.1) et propres à chacune (2.2), ainsi que les orientations stratégiques et principes d'action par filière énoncés dans les annexes.
- Faire connaître, et autant que possible, faire prendre en compte les principes de développement de la Charte, notamment aux développeurs de projets EnR&R. Les intercommunalités s'engagent notamment à inscrire dans leurs documents d'urbanisme les principes de développement de la Charte, à mobiliser leurs services et à accompagner les communes en vue de leur mise en œuvre.  
Les intercommunalités s'engagent aussi à s'appuyer sur la vision partagée et les principes exposés dans cette charte pour alimenter le débat, prévu à l'article L141-5-3 du code de l'énergie, organisé au sein de leur organe délibérant sur la cohérence des Zones d'Accélération des Energies Renouvelables (ZAEnR) remontées au fil de l'eau par les communes, et actualisées au moins à chaque révision de la programmation pluriannuelle de l'énergie (tous les 5 ans).
- Travailler de manière partenariale au développement des projets en entretenant le dialogue, en mettant en commun les expériences et compétences du territoire et en mutualisant les ressources d'ingénierie et les moyens humains, techniques et financiers dès que cela est pertinent.

### 4. Mise en application

La « Commission Transitions » de la Multipole, qui a suivi les travaux menant à l'élaboration du présent document, est l'instance de suivi et de pilotage de la charte. Elle se compose des représentants de la Multipole Nancy Sud Lorraine, de ses 13 intercommunalités membres ainsi que des partenaires institutionnels accompagnant la transition énergétique du territoire.

De manière générale, la Multipole est chargée du suivi, de la valorisation et de la mise en application des principes de la charte. Elle est garante de l'intégration d'éventuels nouveaux signataires.

Document vivant, la Charte pourra être actualisée en cas d'évolutions structurantes dans le système énergétique, dans le cadre légal et réglementaire ou dans les documents de planification aux différents échelons. Il est proposé que les objectifs de développement par filière puissent être revus tous les trois ans.



## Glossaire

AMI : Appel à Manifestation d'Intérêt

BET(EG) : Boucle d'Eau Tempérée (à Energie Géothermique)

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CIVE : Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique

CSR : Combustibles Solides de Récupération

DDT : Direction Départementale des Territoires

EnR&R : Energies Renouvelables & de Récupération (parfois juste EnR)

ENSAIA : Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires

GMI : Géothermie de Minime Importance

GWh : Giga-Wattheure, unité de mesure de la production énergétique

HLM : Habitation à Loyer Modéré

LER : Lorraine Energies Renouvelables

LTECV : Loi Transition Ecologique et Croissance Verte

MW : Méga-Watt : unité de mesure de la puissance de production d'une installation énergétique

MWc : Méga-Watt crête : valeur comparative de puissance de production d'une installation énergétique mesurée dans des conditions normées

PETR : Pôle d'Equilibre Territorial et Rural

PIB : Produit Intérieur Brut

PLU(i) : Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)

PNR : Parc Naturel Régional

REISOL : programme de recherche porté par l'Université de Lorraine et la préfecture de Meurthe-et-Moselle : « réinvestir le sous-sol pour la transition énergétique »

SCoT : Schéma de COhérence Territoriale

SDEnR : Schéma Directeur des Energies Renouvelables

SEM : Société d'Economie Mixte

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

UDAP : Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté