

AGRICULTURE DE MONTAGNE ET ENERGIE

Déclaration de la Plate-forme Agriculture de montagne¹

1 INTRODUCTION

La transformation des systèmes énergétiques vers des formes de production plus respectueuses du climat et de l'environnement, une réduction de la consommation et une meilleure efficacité d'utilisation de l'énergie et des ressources sont des éléments importants dans le cadre des engagements internationaux et européens. L'accord sur le climat signé à Paris en 2015 (UNFCCC 2015) et la feuille de route pour l'énergie de la Commission européenne (KOM(2011) 885) prévoient de renoncer en grande partie à l'utilisation des énergies fossiles et de réduire de moitié la consommation d'énergie d'ici à 2050 (Umweltbundesamt 2016). De même, l'Agenda 2030 de développement durable exige dans ses objectifs ODD 7 et ODD 13 des mesures relatives à la production d'énergie propre et à la lutte contre le changement climatique². La Stratégie européenne en faveur d'une bioéconomie³ se propose quant à elle d'accélérer la transition de l'Europe vers une société utilisant ses ressources de manière efficace, en remplaçant les sources d'énergie fossiles par des alternatives durables. Par ailleurs, dans le Programme de travail pluriannuel de la Convention alpine, la neutralité climatique totale des Alpes à l'horizon 2050 est présentée comme un objectif idéal.

De par leurs caractéristiques topographiques, les régions de montagne possèdent des potentiels leur permettant de parvenir à la « transition énergétique » souhaitée. Le préambule du Protocole «Énergie» de la Convention alpine souligne la nécessité de réaliser des formes de production, de distribution et d'utilisation de l'énergie qui respectent la nature et le paysage et soient compatibles avec l'environnement, la promotion de mesures pour économiser l'énergie et la réduction des émissions de gaz à effet de serre, y compris dans les Alpes. Les Alpes sont une région d'Europe particulièrement touchée par le changement climatique (EC 2009, APCC 2014; Meyer & Sinabell 2011). Leurs conséquences y sont déjà clairement visibles, notamment le recul des glaciers et l'augmentation des températures extrêmes (APCC 2014, Umweltbundesamt 2016). Des données récentes montrent que, en particulier l'été, tout le territoire alpin est confronté à une augmentation des périodes de sécheresse et des phénomènes climatiques extrêmes (Haslinger et al. 2015).

L'agriculture de montagne peut apporter une contribution importante à la «transition énergétique» dans les Alpes. D'une part, l'agriculture de montagne peut produire des énergies durables, c'est-à-dire renouvelables ; d'autre part, elle peut contribuer à l'efficacité énergétique (par ex. récupération thermique à partir du refroidissement du lait, techniques de réfrigération efficaces), ce qui permet de réduire la consommation d'énergie au niveau des exploitations. Enfin, les solutions décentralisées d'approvisionnement en énergies renouvelables constituent souvent une opportunité pour les exploitations agricoles des régions de montagne. Les formes de coopération innovantes avec l'économie énergétique peuvent créer des potentiels de valeurs ajoutées supplémentaires sur le plan économique et écologique.

¹ La Plate-forme Agriculture de montagne remercie toutes les personnes qui ont fourni des informations pour la Déclaration Agriculture de montagne et énergie.

² <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

³ Innovating for sustainable growth: "A Bioeconomy for Europe" (COM 2012 / 60 final)

Pour les exploitations agricoles du territoire de la Convention alpine, la fonction d'appoint de producteur d'énergie est possible grâce aux caractéristiques naturelles, notamment à la richesse en forêts et en eau, aux différences d'altitude, à l'exposition au vent et au soleil. La diversification des activités agricoles grâce à la fourniture d'énergie supplémentaire, notamment provenant des panneaux solaires ou de la biomasse, est susceptible d'améliorer les revenus des exploitations. Par ailleurs, les régions autosuffisantes en énergie peuvent être utilisées aussi à des fins touristiques pour impulser la production d'énergie durable et d'efficacité énergétique ; de ce fait, elles offrent une source de revenus pour les régions structurellement faibles, mais assurent aussi des emplois et en génèrent de nouveaux.

2 CONTRIBUTIONS A LA TRANSITION ENERGETIQUE – QUELQUES EXEMPLES DANS LE SECTEUR DE L'AGRICULTURE DE MONTAGNE

Dans sa déclaration, la Plate-forme Agriculture de montagne se propose de mettre en exergue les contributions innovantes que l'agriculture peut apporter à la production d'énergie durable, à la consommation d'énergie et à l'efficacité énergétique. À cette fin, nous présentons dans les lignes qui suivent une sélection d'exemples de production d'énergie et d'efficacité énergétique issus des pays de la Convention alpine :

La biomasse à usage énergétique provient dans les régions de montagne en grande partie de la sylviculture durable et des produits qui en dérivent. Dans les pays de la Convention alpine, on trouve de nombreux exemples d'utilisation de la **biomasse forestière**, dont certains ont été encouragés par le Programme de développement rural 2007-2013 dans le cadre de la Politique agricole commune européenne. Le Programme LEADER 2007-2013 a par exemple financé des «fermes à biomasse régionales» en Styrie (*Autriche*). Il s'agit de la création d'une filière de commercialisation agricole commune pour les combustibles issus de la biomasse et les services énergétiques. Les principaux produits concernés sont le bois de chauffage, les copeaux forestiers et le bois énergie (<http://www.biomassehof-stmk.at>).

En Slovénie, le Programme de développement de l'espace rural a financé onze projets dans le secteur des énergies renouvelables, dont la moitié ont été réalisés dans des régions de montagne. Ainsi, un regroupement de plusieurs exploitants agricoles a abouti à la réalisation d'une installation produisant des copeaux de bois pour assurer l'approvisionnement au niveau régional en sources d'énergie renouvelables. L'objectif est d'utiliser de manière optimale les potentialités offertes par la biomasse forestière locale.

Dans la *région alpine allemande*, la centrale de chauffage à la biomasse Reit im Winkl fournit de l'énergie écologique issue du bois à presque la totalité de la station thermale (500 consommateurs). Le combustible provient de la forêt domaniale et des exploitations agricoles et sylvicoles de la région. La centrale thermique permet d'économiser chaque année environ 3 millions de litres de mazout (www.naturwaerme-reit-im-winkl.de).

En outre, les pays alpins comptent quelques exemples de régions modèles en matière d'énergie. En *Suisse* par exemple, la région énergétique de Goms («energieregionGOMS») a été créée dans le Haut-Valais en 2007. L'accent est mis sur la production d'énergie renouvelable locale, sur l'autarcie énergétique et l'efficacité énergétique. «energieregionGOMS» soutient plusieurs projets axés sur l'agriculture de montagne, que ce soit de manière directe ou en partenariat, notamment la construction d'une **installation de biogaz agricole** dans l'Energiepark Z'Brigg. Outre l'emploi d'engrais de ferme et de résidus biogènes, le but est de traiter et de valoriser localement les déchets verts ainsi que les résidus de bois inutilisés. <http://www.energieregiongoms.ch/index.php/projekte/item/18-biogasanlage>

Un autre exemple de production d'énergie renouvelable dans le cadre de l'agriculture de montagne au sein des pays de la Convention alpine est fourni par les **installations photovoltaïques** installées sur les surfaces libres. Dans la commune de Semriach par exemple (*Autriche/Styrie*), qui souscrit au programme e5⁴ en faveur de l'efficacité énergétique et du développement des sources d'énergie renouvelables, une installation photovoltaïque de 1,5 ha sur surface libre a été construite dans une prairie dans le cadre d'un processus participatif.

Le développement des potentialités de la **bio-économie** aura une importance croissante dans les Alpes. On trouve déjà de nombreux exemples de production durable et de transformation de la biomasse en toute une série de produits : denrées alimentaires, produits pour la santé, produits industriels et à base de fibres, énergie, etc.. Il convient de mentionner par exemple les emballages isolants à base de paille et le lupin bleu comme source de protéines alternative⁵.

En outre, il existe en *Italie* et en *Autriche* des exploitations agricoles qui proposent le concept de «vacances à la ferme» en misant sur un **approvisionnement autonome en matière énergétique**. L'énergie provient de différentes sources, par exemple les petites centrales hydro-électriques, la géothermie, les installations de biogaz, les petites éoliennes et les panneaux solaires. Certaines exploitations agricoles misent sur une totale indépendance énergétique et injectent dans le réseau le surplus d'énergie. L'un des effets secondaires positifs de ces fermes de vacances est que ces initiatives s'adressent à des groupes de vacanciers attachant de l'importance aux aspects environnementaux (www.sandwiesenhof.it, www.mudlerhof.it, www.glinzhof.com, www.cic.it; <http://www.untermairhof.com>). Étant donné que le concept des vacances à la ferme repose sur un prestataire offrant ses propres produits ou essentiellement des produits locaux, cette forme d'entreprise peut être considérée, surtout s'agissant des exploitations biologiques autonomes en matière d'approvisionnement énergétique, comme un exemple réussi d'économie circulaire faisant un usage efficace et respectueux des ressources.

Dans les Alpes, une grande partie de l'énergie produite localement (et en partie au niveau national) repose sur l'hydro-électricité. **Les centrales de turbinage d'eau potable** sont répandues en *Autriche* dans les chalets d'alpage et les fermes isolées, et le potentiel de ce type de production d'électricité est relativement élevé dans les régions montagneuses autrichiennes. L'aspect fondamental de ces petites installations hydro-électriques est la sécurité de l'approvisionnement en eau potable. La production d'électricité est un sous-produit utile sur le plan écologique. Cette forme de production énergétique est considérée comme particulièrement respectueuse de l'environnement, au regard de la résilience écologique des cours d'eau alpins et des aspects liés au changement climatique, car l'exploitation des centrales ne provoque aucun impact écologique supplémentaire.

En *Italie/Tyrol du Sud*, les **systèmes d'irrigation** sont utilisés de deux manières. Les conduites d'eau des systèmes d'irrigation sont dotées de turbines et utilisées pour la production d'électricité. Le courant électrique ainsi obtenu est réinjecté dans le réseau, ce qui permet d'amortir les investissements dans le système d'irrigation.

⁴ Le Programme e5- pour les communes efficaces sur le plan énergétique se propose de fournir aux communes un accompagnement concret et à long terme dans le domaine de la lutte contre le changement climatique et de l'efficacité énergétique <http://www.e5-gemeinden.at/index.php?id=42>

⁵ <http://www.biooekonomierat-bayern.de/index.php/biooekonomie/anwendungsbeispiele>

Un autre exemple innovant d'approvisionnement énergétique durable est la coopérative fromagère d'alpage Gunzesried en *Allemagne*, qui produit de l' **énergie à partir de petit-lait**. Le petit-lait produit en excès par la fromagerie est décomposé par les bactéries en gaz méthane et en eau usée, qui peut être éliminée une fois assainie. Le gaz est brûlé et la chaleur obtenue fournit, en fonction des saisons, de 75 à 94 % de la chaleur nécessaire pour le processus de production.

La coopérative Beaufort en *France* possède un brevet pour une procédure de fermentation anaérobie qui utilise la chaleur issue de la production fromagère afin de produire de l'énergie. La quantité d'électricité produite correspond à la consommation énergétique de 1500 ménages. Le compost issu de la production est épandu sur les prairies environnantes.

L'utilisation de l'énergie solaire sur les alpages revêt une importance croissante. Ainsi, la communauté de pâturage de Couspeau (Drôme) en *France* assure l'approvisionnement en eau par le biais de pompes à eau solaires. Les moteurs diesel ont pu être remplacés grâce à la réalisation d'un système de pompage utilisant l'énergie renouvelable (solaire).

3 POTENTIELS, DEFIS ET RECOMMANDATIONS

La réduction de la consommation d'énergie et l'amélioration de l'efficacité énergétique présentent encore des potentiels de développement dans de nombreuses exploitations agricoles et sylvicoles des régions de montagne, notamment en raison du fait que l'amélioration de l'efficacité énergétique permet de baisser les coûts d'exploitation et, de ce fait, d'accroître la compétitivité de l'exploitation. Il est important de montrer les potentialités découlant de l'**utilisation parcimonieuse de la ressource énergie** dans le secteur de l'agriculture de montagne⁶ et de transmettre ces connaissances décisives concernant consommation effective d'énergie et l'utilisation de technologies améliorées. D'autres mesures en faveur des **économies d'énergie** et de l'augmentation de l'**efficacité énergétique** doivent être promues à travers une prise de conscience, la formation, le diagnostic et la transmission des compétences et des conseils nécessaires aux agricultrices et agriculteurs de montagne. Pour une agriculture de montagne moderne et économe en ressources, la réduction de la consommation de carburants, des besoins en électricité (aération, éclairage, réfrigération) et l'optimisation du système de chauffage offrent des possibilités d'économies supplémentaires. De plus, la réhabilitation thermique utilisant des matériaux d'isolation renouvelables, régionaux et non polluants pour réaliser l'isolation thermique des bâtiments d'habitation, des entrepôts et des installations de transformation contribue elle aussi à faire des économies d'énergie. Cette démarche va de pair avec la réduction des polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre, ainsi qu'avec la promotion de l'espace rural.

De nombreuses entreprises agricoles de montagne sont déjà exploitées de manière extensive et misent sur l'économie circulaire, notamment les fermes biologiques. Des mesures telles que l'utilisation commune et coopérative des machines et des installations agricoles se répandent, ce qui aboutit à une économie d'énergie pour les agricultrices et agriculteurs participants.

Cette transmission pourrait être assurée par exemple par les agences de l'énergie au niveau communal, qui proposent dans les régions de montagne des services de conseil sur mesure et ciblés sur les besoins de l'agriculture. De tels services permettraient de

⁶ <https://www.lko.at/energieeffizienz+2500++2619647+7291>

créer les conditions pour générer à la fois des effets économiques positifs et des effets dans la lutte contre les changements climatiques.

À cet égard, la **recherche** doit aider l'agriculture de montagne à utiliser les ressources présentes de manière efficace et durable. De ce point de vue, le développement et l'utilisation des nouvelles technologies, idéalement en combinant les méthodes d'exploitation traditionnelle et les nouvelles technologies numériques, constituent un aspect important. La numérisation et l'utilisation des technologies et des données adaptées aux particularités et aux besoins de l'agriculture de montagne, ainsi que l'accès au très haut débit fournissent de nouvelles opportunités en ce sens.

L'**utilisation de l'hydro-électricité** dans le cadre de l'agriculture de montagne est le fait traditionnellement des petites installations hydro-électriques décentralisées dans les pâtures et les fermes. Le développement des centrales de turbinage d'eau potable, qui ont l'avantage de s'appuyer sur des infrastructures d'alimentation en eau existantes (prélèvement à la source, conduites forcées, réservoir surélevé avec vanne pour réduire la pression) sans utiliser d'énergies fossiles, présente encore du potentiel dans certaines régions de montagne. Par ailleurs, ceci est compatible avec le tourisme alpin, par exemple dans le cas des refuges de montagne qui utilisent l'énergie de la conduite d'eau potable pour la production d'énergie. Pour éviter la perte d'espaces naturels et ruraux alpins, les procédures d'autorisation doivent tenir compte des interactions avec l'agriculture de montagne, la protection de la nature et le paysage.

En outre, les changements climatiques, notamment la sécheresse, exigent souvent une irrigation sur des surfaces étendues, ce qui peut entraîner des conflits d'utilisation autour de la ressource « eau ». Les systèmes d'irrigation économes en eau, les mesures visant à augmenter la capacité du sol à retenir l'eau ainsi que la création de réservoirs d'eau décentralisés peuvent fournir une contribution en ce sens.

Les exploitations agricoles de montagne peuvent assurer la production de **biomasse ligneuse** en tant que carburant. Dans l'intérêt d'une fourniture d'énergie durable et efficace, l'utilisation de la biomasse doit être encouragée, ce qui suppose une exploitation forestière durable et par conséquent des installations performantes. Afin de renforcer le rôle de la biomasse, il convient, d'une part, de mobiliser avec parcimonie les petites forêts et d'utiliser les surfaces agricoles (par ex. en couplage) ; d'autre part, la valorisation de l'économie régionale créatrice de valeur revêt une importance centrale. Dans l'idéal, l'utilisation énergétique doit intervenir après l'utilisation par les constructions ou en tant que matériau (c'est ce que l'on appelle l'utilisation du bois en cascade). De plus, cette utilisation du bois en cascade permet de réduire l'impact sur l'environnement, de limiter les gaz à effet de serre, de diminuer les coûts et de créer davantage de valeur dans les Alpes. Lorsqu'on prélève de la biomasse forestière, il convient par ailleurs de toujours veiller au rôle particulièrement important de la forêt de montagne en tant que forêt de protection.

Les **panneaux solaires** installés sur les constructions (par ex. les toits des bâtiments) sont un élément important pour la production décentralisée d'électricité. Les panneaux solaires n'étant efficaces que s'ils sont situés dans des zones ensoleillées une grande partie de la journée, ils sont bien visibles dans les Alpes, ce qui peut créer des problèmes d'ordre paysager. La mise en place des installations photovoltaïques sur les surfaces agricoles libres des zones montagneuses pour utiliser l'ensoleillement global lié à l'exposition suppose dès lors une planification intégrale visant à éviter de porter atteinte aux autres potentialités (protection de la nature, production de denrées alimentaires adaptées aux conditions locales...).

Ceci est comparable à l'utilisation régionale de la **force du vent** par les éoliennes. Par ailleurs, les installations destinées à la production d'énergie éolienne et solaire sur les surfaces libres peuvent compromettre la biodiversité, sans compter qu'elles occupent des surfaces agricoles qui ne sont plus disponibles pour la fonction de production. La délimitation de zones prioritaires et adéquates, ainsi que de zones où la présence d'éoliennes est interdite permet de prendre en compte la protection de la nature et du paysage ainsi que l'aménagement du territoire dans l'esprit de la Convention alpine (« politique de zonage »). Ceci, sans préjudice de l'option consistant à exploiter les petits parcs éoliens pour la production d'énergie destinée à l'exploitation.

Dans les procédures administratives liées aux installations solaires et éoliennes, il convient d'associer les citoyens au niveau local et les communes pour favoriser leur acceptation. Les directives développées sur une base participative peuvent fournir ici une aide importante en termes de planification et de réalisation.

Au-delà de toutes ces mesures, le développement des énergies renouvelables ne doit jamais perdre de vue les conséquences sur le **changement climatique**. Les impacts du changement climatique, en particulier dans les Alpes, peuvent entraîner une multiplication des phénomènes extrêmes (EC 2009, APCC 2014) qui peuvent mettre à mal le réseau énergétique et les infrastructures des régions de montagne. Pour être préparés à de telles situations, il est nécessaire de développer des systèmes énergétiques résilients et flexibles qui misent sur un mix énergétique en association avec une technologie de stockage efficace de l'énergie (par ex. des coopératives décentralisées dans le secteur de l'énergie⁷), et soient en mesure de réagir aux événements extrêmes.

La production et l'utilisation de l'énergie sont à la croisée des chemins, entre, d'une part, les objectifs de la politique agricole et environnementale (lutte contre les changements climatiques, préservation des ressources, protection de l'air, biodiversité) et, d'autre part, les objectifs de la politique énergétique (sécurité de l'approvisionnement, compétitivité et compatibilité sociale). Les conflits d'utilisation qui en résultent, en particulier dans les régions de montagne sensibles, doivent être identifiés et résolus à travers une planification énergétique active tenant compte des intérêts de l'agriculture et de la protection de la nature, du tourisme, de l'habitat, de la protection des eaux et, en particulier de la production de denrées alimentaires adaptée aux conditions locales de l'agriculture de montagne.

⁷ Les coopératives énergétiques (=coopératives citoyennes) sont des acteurs de l'économie énergétique dont le but premier est de parvenir à une production d'énergie décentralisée, indépendante des grands groupes et écologique. Il s'agit d'une forme de participation citoyenne développée essentiellement au niveau communal et régional. D'une part, elles contribuent à la transition énergétique et à la lutte contre le changement climatique, d'autre part elles offrent une possibilité de placement et d'investissement dans les projets énergétiques locaux et régionaux.

4 LITTERATURE

APCC (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Maison d'édition de l'Académie autrichienne des Sciences, Vienne, Autriche, 1096 pages. +49 (978) 89 000 -7699-2

BMLFUW (2017): Annual implementation report. Austria -Rural Development Programme 2014-2020. https://www.bmnt.gv.at/land/laendl_entwicklung/programmbegeleitung/Durchfuhrungsbericht.html

EUROPÄISCHE AKADEMIE (2004): Collectio Alpenkonvention. Protokoll Energie. Bozen.

EC (EUROPEAN COMMISSION) (2009): Adapting to climate change: Towards a European framework for action White Paper. SWD(2009) 147 final

GÖTZL, G. (2017): GRETA: Erdwärme: Chancen im Alpenraum. Vortrag im Rahmen des Gemeindeforum Klimabündnis Tirol, 02.11.2017, Innsbruck, siehe http://www.klimabuendnis.at/images/doku/gemeindeforum2017_greta_erdwaerme.pdf

HASLINGER, K.; SCHÖNER, W. & ANDERS, I. (2015): Future drought probabilities in the Greater Alpine Region based on COSMO-CLM experiments – spatial patterns and driving forces. Meteorologische Zeitschrift 2015.

https://www.schweizerbart.de/papers/metz/detail/prepub/84722/Future_drought_probabilities_in_the_Greater_Alpine_Region_based_on_COSMO_CLM_experiments_spatial_patterns_and_driving_forces?l=DE

KOM(2011) 885: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Energiefahrplan 2050.

LKÖ (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH) & LFI (LÄNDLICHES FORTBILDUNGSINSTITUT): Energieeffizienz in der Landwirtschaft. Wegweiser zur Senkung der Energiekosten im Betrieb. <https://www.lko.at/energieeffizienz+2500++2619647+7291>

MEYER, I. & SINABELL, F. (2011): Agriculture and Climate Change. A background report by CIPRA. Compact No 2/2011. <https://www.cipra.org/en/cipra/international/publications/cipra-compact>

SCHURER, T. (2013): Konfliktfeld erneuerbare Energien und Raumnutzung. Vortrag beim Workshop der Alpenkonvention Plattform Energie am 25.10.2013. <http://www.alpconv.org/de/organization/groups/past/WGEnergy/default.html>

SECRETARIAT PERMANENT DE LA CONVENTION ALPINE (2017): Agriculture de montagne. Signaux alpins 8. Protocole Agriculture de montagne. Innsbruck.

UMWELTBUNDESAMT (2016): Elfter Umweltkontrollbericht. Umweltsituation in Österreich. <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/umweltkontrollbericht/>

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change (2015): Adoption of the Paris Agreement. <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>