

Position du groupe parlementaire des VERT-E-S

DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LE RESPECT DE LA NATURE ET DU PAYSAGE

INTRODUCTION

L'urgence climatique et l'effondrement de la biodiversité sont deux phénomènes qui menacent fondamentalement nos conditions de vie sur terre et les bases de notre activité économique. Pour les VERT-E-S, il faut relever ces deux défis simultanément. Confrontés à une crise énergétique liée à l'arrêt de plusieurs centrales nucléaires dans les pays voisins, aux sécheresses et à la guerre d'agression en Ukraine, nous devons impérativement accélérer la transition énergétique que les VERT-E-S revendiquent depuis des décennies déjà. Une transition qui ne doit pas se faire aux dépens de la protection de la biodiversité

Prétendre que, pour éviter des coupures de courant, il faille forcément détruire la nature, est un mensonge. Les lobbys du gaz et de l'hydraulique exercent une pression sans précédent, avec un discours bien loin de la réalité : le potentiel hydro-électrique encore disponible est en effet faible, et le gaz provient principalement de source fossile. En revanche, le potentiel d'économies d'énergie est énorme, tant on sait que l'énergie la plus propre reste évidemment celle qui n'est pas consommée. L'énergie solaire revêt, quant à elle, un potentiel gigantesque encore très peu exploité. Mais la manière dont cette technologie est reléguée au second plan, à la fois dans les débats et les projets politiques, témoigne de la force des lobbys au parlement.

Les VERT-E-S estiment qu'il n'est pas acceptable de porter de considérables atteintes à la biodiversité sans avoir exploité pleinement le potentiel des économies d'énergie et de l'énergie solaire. Pour relever les défis posés par l'urgence climatique, les VERT-E-S proposent des solutions basées sur les technologies disponibles et qui s'appuient sur des données scientifiques, qui ménagent la nature qui est essentielle pour nos écosystèmes et donc l'activité humaine.

PROTECTION DU CLIMAT ET TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Pour stabiliser le climat, les émissions doivent être réduites le plus rapidement possible à zéro net. Pour ce faire, il est nécessaire de décarboniser complètement les transports, le secteur du bâtiment et l'économie, en électrifiant largement le système énergétique avec de l'électricité produite à partir de sources renouvelables. Pour limiter les effets négatifs sur la nature et le paysage du développement des énergies renouvelables, ainsi que pour en réduire les coûts, il faut réduire la consommation et améliorer l'efficacité : L'énergie la plus écologique et la moins chère est celle qui n'est pas consommée.

Un immense potentiel réside encore dans l'efficacité et la sobriété énergétiques. L'énergie non consommée évite les conflits d'intérêts. Le plus grand potentiel se trouve dans le domaine du bâtiment. Une bonne isolation, une régulation du

chauffage en fonction des besoins et l'utilisation de pompes à chaleur à sondes géothermiques au lieu de pompes à chaleur air-eau permettent d'économiser des quantités considérables d'électricité. Les chauffages électriques doivent être remplacés le plus rapidement possible. Par ailleurs, les potentiels d'économie au niveau des ménages, des services et de l'industrie ne sont pas encore exploités.

Position des VERT-E-S : l'efficacité énergétique doit faire l'objet d'une attention accrue. Il faut renforcer les programmes d'efficacité énergétique à tous les niveaux, promouvoir davantage l'isolation thermique des bâtiments et renforcer les normes de consommation en les adaptant à l'état actuel de la technique.

Grâce à la décarbonisation et à l'exploitation des potentiels d'économie et d'efficacité (au moins 15 TWh)¹, la consommation totale d'électricité devrait augmenter d'environ 30%.² La sortie du nucléaire permettra en outre de réduire progressivement la production actuelle des centrales nucléaires.

Il faut donc couvrir environ 40 TWh/a par des énergies renouvelables supplémentaires d'ici 2050 au plus tard. Étant donné que les pompes à chaleur nécessitent davantage d'électricité en hiver, alors même que l'énergie hydraulique existante produit moins, la couverture des besoins en électricité en hiver constitue l'un des plus grands défis.

La production d'énergies renouvelables est donc essentielle pour atteindre le zéro net. Là où il n'y a guère de conflits d'intérêts, le développement des énergies renouvelables doit avancer à un rythme soutenu. En cas de conflits d'intérêts avec la protection de la nature et/ou du paysage, il faut procéder à des arbitrages, comme le montre le tableau ci-dessous.

		Besoin de protection du paysage et de la nature		
		bas	moyen	élevé
Avantages pour la production d'énergie renouvelable	élevé			
	moyen			
	bas			

Pour solutionner cela, les VERT-E-S proposent de discuter des possibilités suivantes, voire d'une combinaison d'entre elles, encore à approfondir. Le DETEC a organisé une table ronde sur l'énergie hydraulique mais il faut également une table ronde sur l'énergie solaire, comme le lui proposent les VERT-E-S.³

INSTALLATIONS SOLAIRES SUR LES TOITS DES MAISONS

Le potentiel réalisable à long terme⁴ pour la production d'électricité est de 60 TWh/a. Ce potentiel est réalisable dans 9 cas sur 10 sans conflits d'intérêts majeurs. Toutefois, le rendement est nettement inférieur pendant les mois d'hiver.

¹ voir www.news.admin.ch/news/message/attachments/70290.pdf

² Les chiffres correspondent au scénario de suffisance de l'étude de la ZHAW pour la Fondation suisse de l'énergie : energiestiftung.ch/files/energiestiftung/publikationen/pdf/20200622_ZHAW_Studie_Photovoltaique-Zubau-Schweiz-Arbeitsplaetze.pdf

³ verts.ch/consultations/modification-de-la-loi-sur-lenergie

⁴ cf. aperçu à la fin du document

Position des VERT-E-S : il devient la règle d'équiper les toits et par principe aussi les façades des bâtiments neufs et existants d'installations solaires.⁵ Cela doit être rentable financièrement et il faut veiller à ce que toute la surface du toit soit utilisée.

INSTALLATIONS SOLAIRES SUR DES INFRASTRUCTURES

Les installations solaires peuvent bien souvent être installées sur des infrastructures, comme le long des autoroutes et des voies ferrées, sur des parkings, des stations d'épuration, des auvents de quais, des parois de barrages, des sites de l'armée, des murs antibruit, des installations touristiques hivernales, etc. Le potentiel est estimé à environ 10 TWh/a⁶ et cela ne crée, en général, que peu de conflits d'intérêts.

Position des VERT-E-S : le potentiel sur les infrastructures appropriées doit être exploité au maximum. Pour les grands parkings, une couverture solaire est obligatoire.

INSTALLATIONS SOLAIRES COMBINÉES AVEC L'AGRICULTURE (AGRI-PV)

Le terme Agri-PV désigne les installations solaires combinées à une utilisation agricole. Le potentiel est estimé à environ 10 TWh/a. Des combinaisons sont possibles, par exemple avec le pâturage d'animaux ou l'ombrage/la protection ciblée des cultures. Il existe ici des conflits d'intérêts avec la protection du paysage et de la nature.

Position des VERT-E-S : dans les régions moins sensibles du point de vue paysager, il faut élaborer les bases juridiques nécessaires en matière d'aménagement du territoire pour autoriser les installations au sol et réaliser des installations pilotes correspondantes afin de recueillir des expériences. Il convient notamment d'en étudier l'influence sur le rendement agricole.

INSTALLATIONS SOLAIRES AU SOL DANS L'ESPACE ALPIN

Les installations solaires dans l'espace alpin génèrent la moitié du rendement pendant la période hivernale (en particulier les modules solaires bifaciaux installés sur des surfaces pentues ou verticales, car ils ne sont pas recouverts par la neige). Pour chaque km² de surface alpine (100 hectares), il est possible de produire environ 100 GWh d'électricité avec la moitié de la part hivernale. Il existe toutefois un conflit d'intérêts avec la protection du paysage et de la nature et le potentiel ne pourra pas être exploité. Contrairement aux éoliennes, les installations solaires sont toutefois proches du sol et ne sont pas visibles de loin. Elles nécessitent toutefois de grandes surfaces. Hormis l'aspect esthétique, l'impact des installations solaires au sol sur la nature est relativement faible et même positif dans certains cas, ce qui doit faire l'objet d'une étude plus approfondie.⁷

Position des VERT-E-S : l'espace alpin peut être utilisé pour réaliser des installations solaires au sol, aux conditions suivantes : qu'elles n'entrent que peu en conflit avec l'exploitation agricole. Qu'on choisisse des sites peu visibles, qui présentent peu d'intérêts contradictoires et qui n'aient pas d'influence négative sur la biodiversité. Les sites faciles d'accès sont privilégiés.⁸ Ainsi, environ 5 TWh/a d'électricité solaire alpine devraient pouvoir être obtenus. Reste à en définir les critères et à créer le cadre juridique pour que de telles installations au sol puissent être permis par la LAT. Pour ce faire, des installations pilotes doivent être mises en place le plus rapidement possible.

⁵ voir www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20213262

⁶ InfraSolair, [électricité solaire sur les installations d'infrastructure et les surfaces de conversion](#), juillet 2021 (seulement en allemand)

⁷ Par exemple, les installations solaires sur des surfaces libres peuvent constituer des habitats optimaux pour les oiseaux nicheurs au sol.

⁸ Soit des sites reliés à l'électricité et desservis par des routes, par exemple à proximité des stations de ski.

ÉNERGIE ÉOLIENNE

Les éoliennes produisent les 2/3 du rendement hivernal. Sur le Plateau, elles sont le complément parfait des panneaux solaires dont le rendement maximal est produit en été. Le potentiel de production éolienne en Suisse est d'environ 5 à 8 TWh/an. Les éoliennes sont toutefois visibles de loin. Elles sont parfois très controversées au sein de la population. De plus, leur développement est souvent coûteux et a un impact sur les écosystèmes. Les cas de collisions avec des oiseaux souvent relatés sont typiquement surestimés. Les éoliennes produisent de légères émissions sonores.

Position des VERT-E-S : des éoliennes doivent être réalisées sur les sites qui s'y prêtent. Un petit nombre de grandes installations doit être préféré à un grand nombre de petites installations. Les paysages particulièrement dignes de protection doivent être évités comme sites d'implantation d'éoliennes. La population locale doit être impliquée dans l'implantation des éoliennes. Il faut en outre lui offrir la possibilité de participer aux installations. Les procédures d'autorisation pour les éoliennes doivent être accélérées.

BIOGAZ

Le potentiel d'installations de biogaz supplémentaires est limité en Suisse et s'élève à environ 4 TWh/an. L'électricité ainsi produite est généralement chère. Dans la mesure du possible, le gaz doit être stocké pour pouvoir être utilisé pendant les mois d'hiver. En comparaison aux autres technologies de production, il n'existe ici pas de conflits d'intérêts notables.

Position des VERT-E-S : Là où il existe encore un potentiel, il faut implanter des installations de biogaz.

ÉNERGIE HYDRAULIQUE

En raison de l'assainissement des débits résiduels des centrales hydroélectriques existantes imposé par la loi, qui se justifie sur un plan écologique, la production d'énergie hydraulique sera réduite de 3,7 TWh/a au cours des prochaines années. En augmentant le volume de stockage des lacs d'accumulation existants, l'approvisionnement hivernal peut être amélioré,⁹ car l'eau peut être stockée en été pour l'hiver. De plus, quelques projets de construction sont en discussion. Leur réalisation permettrait de stocker 2 TWh/a de manière saisonnière.

Les centrales hydroélectriques provoquent de fortes perturbations écologiques, d'une part sur le tronçon à débit résiduel, d'autre part par la perte de terrain englouti par le lac d'accumulation. Il existe en outre des conflits d'intérêts avec la protection du paysage.

Position des VERT-E-S : Les VERT-E-S soutiennent la poursuite de l'élaboration des 15 projets de la table ronde consacrée à l'énergie hydraulique. Nous nous opposons cependant fermement à des assouplissements généraux de la protection de l'environnement ou de la nature.

« POWER TO GAS »¹⁰ POUR LE STOCKAGE DE L'ÉLECTRICITÉ

L'électrolyse permet de produire de l'hydrogène avec l'électricité excédentaire de l'été. Celui-ci peut être stocké et transformé en électricité pendant les mois d'hiver. Il

⁹ En été, il y a nettement plus d'eau qui s'écoule dans les lacs qu'en hiver. En octobre, les lacs de rétention sont généralement remplis au maximum. Pendant les mois d'hiver, les lacs de rétention sont ensuite alimentés en électricité et atteignent leur niveau minimal en avril.

¹⁰ Conversion d'électricité en gaz

n'y a pas de conflits d'intérêts. Toutefois, le rendement de l'électricité transformée en hydrogène puis retransformée en électricité est faible (environ 40%) et l'électricité d'hiver est donc nettement plus chère. Une autre option est de méthaniser l'hydrogène, ce qui facilite le stockage mais réduit encore le rendement. Le potentiel pour l'électricité hivernale est estimé à 4 TWh/a.¹¹ Mais attention : le « Power to Gas » ne peut de loin pas couvrir la consommation actuelle de gaz, c'est pourquoi il faut viser un abandon rapide du gaz pour permettre la fourniture de chaleur dans le domaine des basses températures.

Position des VERT-E-S : Les installations « Power to Gas » sont un pilier de la politique énergétique et créent de l'électricité hivernale disponible à la demande. La construction de telles installations doit être soutenue financièrement.

IMPORTATION D'HYDROGÈNE VERT

Une économie entièrement décarbonisée est tributaire de l'hydrogène vert. L'hydrogène vert est entièrement produit par des énergies renouvelables et est donc climatiquement neutre. L'hydrogène peut être utilisé en quantité limitée (quelques TWh), notamment pour les processus industriels et le transport.

Selon toute vraisemblance, la production nationale d'électricité ne suffira pas à couvrir les besoins. Une partie de l'hydrogène sera donc importée.

Position des VERT-E-S : La construction d'une infrastructure pour l'hydrogène demande à être préparée. C'est pourquoi il faut s'atteler à la tâche dès maintenant.

GÉOTHERMIE

Actuellement, aucune centrale de production d'électricité à partir de la chaleur des profondeurs n'est en service en Suisse. Les tentatives précédentes ont été stoppées après que la technique de forage a provoqué de légers tremblements de terre. Ce problème n'existe pas avec les nouvelles technologies géothermiques.

Position des VERT-E-S : il s'agit de déterminer, au moyen de projets pilotes, si cette technologie est adaptée à la production d'électricité en Suisse et, le cas échéant, comment elle pourrait être concrètement mise en œuvre.

CONCLUSION

Les propositions des VERT-E-S montrent qu'il existe un potentiel suffisant pour développer les énergies renouvelables dans le respect de la nature et du paysage. Il faut avant tout

- Des mesures d'économie d'électricité
- Une obligation solaire pour les toits et façades adaptés, nouveaux et existants
- Des installations pilotes d'agri-PV et dans les Alpes, lancées de concert avec les parties prenantes et la population

¹¹ Pour produire 4 TWh d'électricité en hiver, il faudrait environ 10 TWh d'électricité excédentaire en été.

APERÇU DES POTENTIELS

Installation	réalisable en 20 ans	à long terme
Potentiel d'économies	> 15 TWh	> 15 TWh
Installations solaires sur les toits et les façades	30 TWh	60 TWh
Installations solaires sur infrastructure	> 5 TWh	10 TWh
Agri-PV	> 5 TWh	10 TWh
Installations solaires alpines	> 5 TWh	10 TWh
Énergie hydraulique	2 TWh	4 TWh
Énergie éolienne	2 TWh	8 TWh
Biogaz	2 TWh	4 TWh
Géothermie	0 TWh	4 TWh

Bibliographie

Jan Remund et al. [Schweizer PV-Potenzial basierend auf jedem einzelnen Gebäude](#), mars 2019

Jan Remund et al. [Firm PV Power for Switzerland](#), mai 2022 (montre qu'environ 40-50 GW d'énergie photovoltaïque seraient optimaux pour un système énergétique renouvelable et bon marché)