

Eolien industriel: lire entre les lignes et combattre les idées reçues...



Fédération pour la protection
du patrimoine naturel de l'Arc jurassien

«L'éolien industriel permettra de diminuer nos émissions de CO₂»

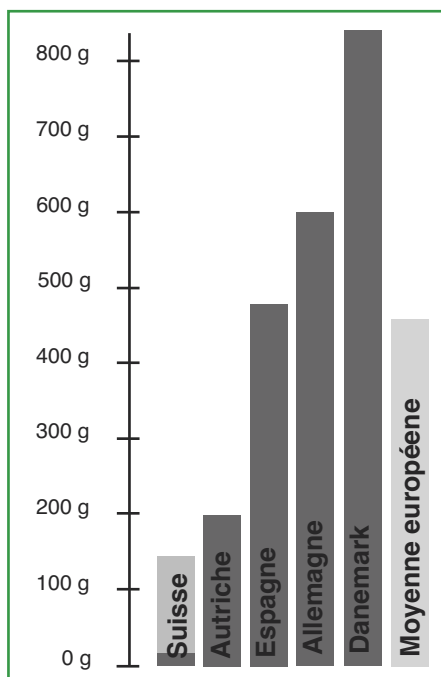
FAUX

Le réchauffement climatique engendré par les émissions de CO₂ est sans doute le sujet écologique le plus débattu et surtout le plus médiatisé de tous les temps. C'est un fait, l'éolien industriel - dans les rares cas où il ne nécessite pas de soutien par le thermique classique (gaz, fuel, charbon) - est une énergie faible en émissions de CO₂.

Les promoteurs de l'éolien avancent donc volontiers cet argument pour justifier le caractère écologique de leurs projets. Malheureusement, dans le cas spécifique de la Suisse, le développement de l'éolien n'est en aucun cas un moyen de réduire nos émissions de CO₂. Lier développement de l'éolien et réduction du CO₂ ne résiste pas à l'analyse de la situation.

Grâce à sa production de courant quasiment exempte de CO₂, la Suisse enregistre les plus faibles émissions annuelles de CO₂ par habitant d'Europe de l'Ouest.

Grammes de CO₂ émis
par kWh produit



Office fédéral de l'environnement et Agence internationale de l'Energie (AIE).

1. LA SUISSE ET SES ÉMISSIONS DE CO₂: LE TOUR DE LA QUESTION

LA SUISSE EST PLUTÔT BON ÉLÈVE...

En matière d'émissions de CO₂, la Suisse se situe nettement en deçà des émissions d'autres pays industrialisés: l'Allemagne et l'Autriche par exemple émettent 50% de CO₂ de plus que la Suisse par habitant (1). Et ceci malgré le développement d'un important potentiel éolien, en Allemagne en particulier, et une structure économique et industrielle comparable en ce qui concerne l'Autriche.

D'OÙ PROVIENNENT NOS ÉMISSIONS DE CO₂?

Le chauffage des bâtiments par des combustibles fossiles est responsable de 30% des émissions de CO₂. Les émissions dues au trafic privé et au transport de marchandises ont augmenté de manière significative: +10% en 2007 par rapport à 1990. La croissance massive du trafic n'a en effet pas pu être contrebalancée par des moteurs plus économiques et un taux d'occupation supérieur des véhicules (2). Chauffage des bâtiments et trafic motorisé sont donc les deux sources essentielles d'émissions de CO₂ en Suisse.

ET LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ?

Alors que dans de nombreux pays, la production d'électricité est fortement émettrice de CO₂, ce n'est absolument pas le cas en Suisse. La production indigène ne repose pas sur le thermique classique (mazout, charbon, gaz). Elle est donc une source marginale d'émissions CO₂ et la Suisse enregistre les plus faibles émissions annuelles de CO₂ par habitant (5,8 t CO₂) d'Europe de l'Ouest (moyenne de l'UE: 8,24 t CO₂) (3).

La production suisse d'électricité émet 24 g CO₂/kWh (en gris foncé sur le graphique). En revanche, si l'on tient compte des importations d'électricité issue de sources carbonées, l'électricité consommée en Suisse équivaut à l'émission de 142 g CO₂/kWh (en gris clair sur le graphique) (4).

A titre de comparaison, l'Espagne émet 480 g CO₂ / kWh, l'Allemagne 600 g de CO₂/kWh, l'Autriche 200 g de CO₂/kWh et le Danemark 840 g de CO₂/kWh. La moyenne européenne se situe à 460 g CO₂/kWh (5).

LES OBJECTIFS DE SUISSE ENERGIE

Selon le programme Suisse Energie, les émissions de CO₂ liées aux combustibles fossiles doivent avoir en 2010 diminué par rapport à ce qu'elles étaient en 2000. Le bilan intermédiaire (2008) est très encourageant en ce qui concerne le combustible de chauffage: on enregistre une diminution de 11% (objectif 2010: -15%). En revanche, le bilan intermédiaire est fort préoccupant en ce qui concerne le carburant puisque l'on note une augmentation de 14% (objectif 2010: -8%) (6).

Le programme d'assainissement des bâtiments représente plus de la moitié du potentiel de réduction des émissions de CO₂.

En Suisse, il n'y a pratiquement aucun lien entre production d'électricité et émissions de CO₂.

COMMENT DIMINUER DE MANIÈRE SIGNIFICATIVE NOS ÉMISSIONS DE CO₂?

Il existe deux leviers en Suisse pour réduire de manière significative nos émissions de CO₂. Le principal reste le programme d'**assainissement des bâtiments**: à lui seul, il représente **plus de la moitié du potentiel de réduction des émissions**. Il a déjà fait ses preuves, comme l'indique la réduction des émissions dues aux combustibles. Il doit impérativement être poursuivi, voire intensifié.

Le second levier pour diminuer de manière significative nos émissions de CO₂ est d'agir sur le **trafic motorisé**, en croissance constante, notamment le trafic lié aux activités de loisirs (le trafic marchandises se fait déjà à 40% par le rail). La Suisse conserve par ailleurs un parc automobile «gourmand» en comparaison d'autres pays industrialisés (nombreux véhicules particuliers lourds et à consommation élevée).

2. BILAN CO₂ DE L'ÉOLIEN: ACV (ANALYSE DU CYCLE DE VIE) ET GESTION DE L'INTERMITTENCE

UNE ÉNERGIE EN SOI PAUVRE EN ÉMISSIONS DE CO₂

Le bilan CO₂ de l'éolien est plutôt faible: il se situe dans une fourchette allant de **9 à 25 g de CO₂ par kWh**. Ce dégagement de CO₂ est dû à la fabrication/recyclage des matériaux et aux transports. Il est variable selon le type de machines, les distances à parcourir pour les matériaux, la configuration du site, etc. A titre comparatif, l'électricité d'origine hydraulique a un bilan carbone de 8 g/kWh, le solaire photovoltaïque de 60 g/kWh et le gaz naturel de 400 g/kWh (7).

GESTION DE L'INTERMITTENCE PAR DES CENTRALES THERMIQUES

Dans le cas de la Suisse, l'exploitation de l'énergie éolienne n'engendrerait pas d'émissions de CO₂ supplémentaires puisque l'intermittence (périodes d'absence de production en raison du manque de vent) serait en principe compensée grâce aux barrages à accumulation (pompage-turbinage).

Cependant, dans la plupart des pays ayant développé l'éolien, l'intermittence est palliée par des **centrales thermiques classiques (gaz, fuel)**, les seules offrant assez de souplesse (extinction/démarrage rapide) lorsque l'éolien est à l'arrêt (absence de vents ou vents trop forts), soit **les trois quarts du temps** (sur la base du facteur de charge moyen en Europe). Ce système engendre d'importantes émissions de CO₂ puisque derrière chaque parc éolien se «cache» une centrale thermique classique et que l'augmentation de la puissance installée en énergie éolienne va de pair avec une augmentation de la capacité de soutien en thermique classique. **C'est en partie ce qui explique le bilan CO₂ catastrophique de l'Allemagne**, qui construit en ce moment même une vingtaine de nouvelles centrales au charbon.

Les mérites du développement de l'éolien en Suisse pour diminuer les émissions de CO₂ ne résistent donc pas longtemps à l'analyse. On peut le constater: il n'y a pour le cas suisse pratiquement aucun lien entre production d'électricité et émissions de CO₂.

Les leviers d'action pour répondre à nos engagements en terme de réduction des émissions de CO₂ se situent complètement ailleurs.

Sources et pour savoir plus:

- (1) (2) **La politique climatique suisse en bref. Résumé du rapport 2009 de la Suisse sur la politique climatique à l'attention du Secrétariat de l'ONU sur les changements climatiques.** Office fédéral de l'environnement (OFEV) 2010.
- (3) **Politique énergétique, La Suisse dans le contexte international,** Office fédéral de l'énergie (OFEN).
- (4) **Quelle est la quantité de CO₂ émise par la consommation d'un kilowattheure (kWh) d'électricité en Suisse?** Site de l'OFEV -> Climat -> questions fréquentes: http://www.bafu.admin.ch/klima/09608/index.html?lang=fr&download...#sprungmarke1_28.
- (5) **Données de l'Agence Internationale de l'Energie (AIE),** 2003.
- (6) **Le réseau énergétique du présent et de l'avenir, 8^e rapport annuel SuisseEnergie 2008/2009,** 28 p. OFEN, Programme SuisseEnergie.
- (7) Selon une ACV réalisée selon les normes ISO 14 040 à 14 043 par l'Université de Louvain (Belgique). **Sciences & Vie**, n° 1086, mars 2008.