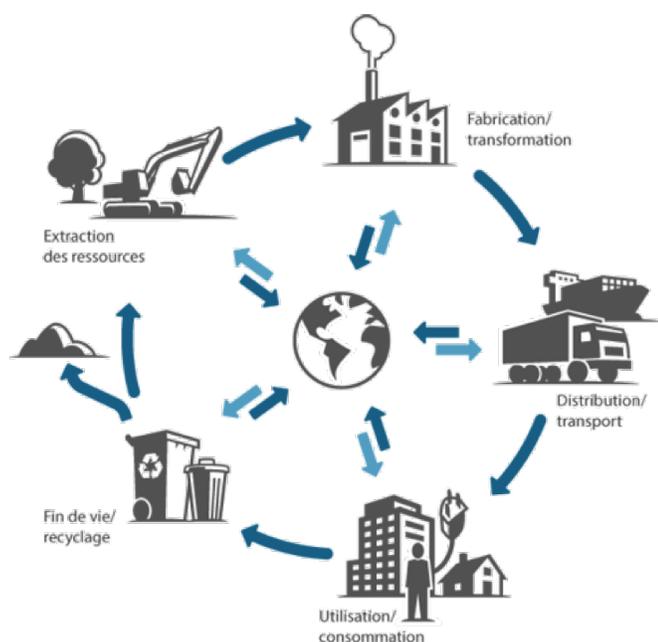


MYTHE #3 : Produire des énergies renouvelables crée beaucoup de GES

FAUX

Énergies renouvelables 03

Afin de comparer les émissions de GES pour la production d'électricité issue de différentes sources d'énergie, il faut prendre en compte les différents aspects du cycle de vie d'une technologie, soit : l'extraction des ressources naturelles, la fabrication des composantes de l'installation, la construction, la maintenance, le démantèlement et le recyclage.

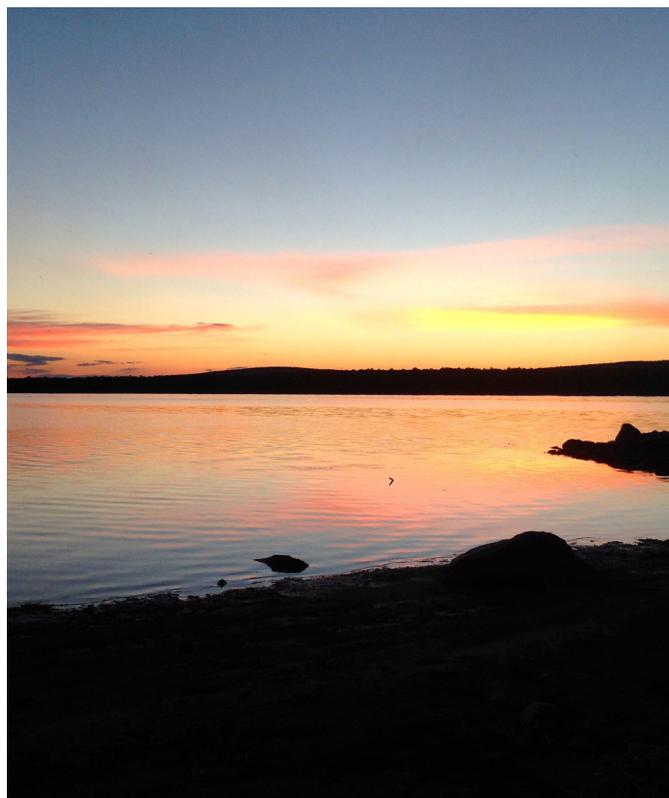


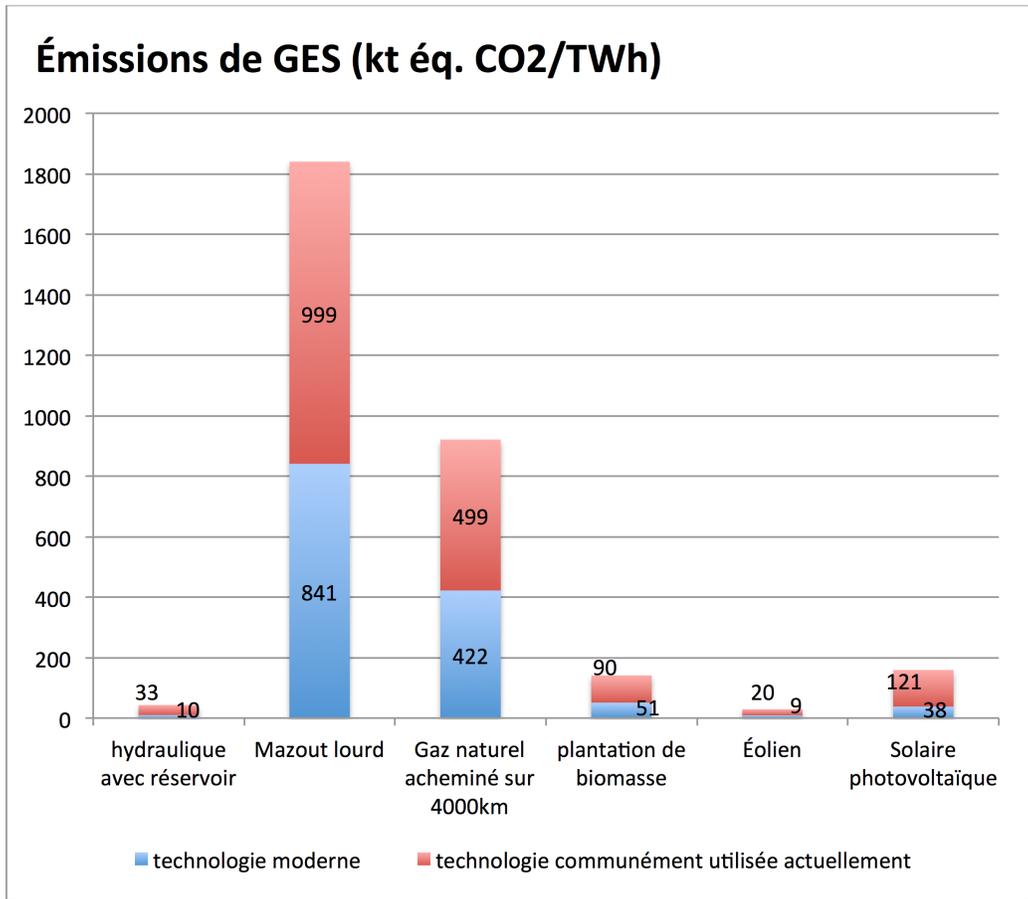
Les étapes d'une analyse de cycle de vie. Source : Hydro-Québec

Contrairement à l'extraction et l'exploitation d'énergies fossiles ou nucléaires, les GES émis pour produire une énergie renouvelable ne sont pas présents tout au long du cycle de vie. En effet, des GES sont **uniquement engagés lors de l'installation et du démantèlement** de cette forme d'énergie. Leurs émissions de CO₂ restent toujours très inférieures à celles de l'électricité d'origine fossile (pétrole, gaz, charbon) – entre 400 g et plus de 800 g par kWh selon les technologies – sans compter les émissions liées à l'installation initiale des centrales électriques.

Une période de temps (TRE : Taux de Retour Énergétique) est donc nécessaire à une installation pour générer une quantité d'énergie équivalente à celle requise pour sa fabrication, c'est-à-dire pour « rembourser » sa « dette énergétique ». En matière de technologie éolienne, ce taux de retour énergétique, c'est-à-dire la période où l'éolienne a produit plus de GES que ce qu'elle a fait économiser, est de seulement quelques mois. Pour une durée de vie de 15 à 20 ans, une éolienne produit entre 10 et 60 fois plus d'énergie qu'elle n'en a consommé pour sa fabrication. On considère qu'une éolienne génère en moyenne environ 55 g de CO₂ par kWh.

L'énergie hydrolienne, dont la technologie est proche de l'éolien, bénéficie également d'une bonne performance environnementale. Les émissions moyennes produites lors du cycle de vie des hydroliennes sont de seulement 8 g de CO₂ eq/kWh. Cela correspond à environ un centième des émissions de GES émises par un système conventionnel de production d'électricité (centrale au charbon, pétrole, gaz).





Source : Hydro-Québec

Les panneaux solaires ont, de leur côté, un taux de retour énergétique variant de **1 à 3 ans** pour une durée de vie de 20 à 30 ans. On estime que l'énergie photovoltaïque génèrera environ 57 g de CO₂ par kWh. En comparaison, une centrale électrique au gaz naturel à cycle combiné génère environ 450 g de CO₂ par kWh.

L'hydroélectricité contribue très peu au phénomène d'effet de serre, même en incluant les émissions de GES reliées à la construction des centrales et barrages.

La géothermie, quant à elle, ne produit ni gaz à effet de serre ni gaz polluants qui perturbent l'atmosphère, hormis lors de l'installation des structures de production.

Dans le cas des énergies renouvelables qui utilisent la combustion (biomasse et biogaz), il faut prendre en compte les dépenses énergétiques et les émissions associées à la récolte, au transport et à la mise sous la forme de produits énergétiques ainsi que les émissions liées à la combustion même de ces produits énergétiques. Dans le cas du bois (principale source de biomasse) tant que la quantité de bois qui pousse chaque année dépasse celle qui est brûlée ou qui se

décompose, on peut affirmer qu'il s'agit bien d'un cycle neutre en CO₂. Seuls la production et le transport interviennent donc dans le bilan carbone du produit. Le bilan écologique sera ainsi encore meilleur si la biomasse est produite localement, de façon à éviter le transport sur de longues distances, et il sera vraiment excellent si les modes d'exploitation forestière prennent soin de respecter et d'entretenir la biodiversité.

En conclusion, les sources d'énergies renouvelables produisent des GES de manière significativement plus limitée que les énergies fossiles et cela tout au long de leur cycle de vie. Celles-ci constituent donc de bonnes alternatives pour limiter le changement climatique.