

Bilan Carbone Différentiel

Nom Projet : Écol'eau Bat

1. Quel est le coût carbone de la mise en place de votre projet ?

(par exemple pour des infrastructures)

Notre projet comporte une étape principale :

Celle-ci étant la réalisation et le montage de la turbine. On peut estimer les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'une turbine à travers le calcul du bilan carbone : cela comprend les émissions de GES liées à la fabrication des composants, au transport de ces composants et à leur installation, à l'exploitation et à la maintenance. Selon le GIEC, la production d'électricité d'un barrage équivaut à 4 g eqCO₂ par kWh produit : ce qui fait de ça le meilleur bilan de toutes les énergies productrices d'électricité. Cependant ce bilan inclut le coût carbone (important) de la construction du barrage béton. Quand en plus l'énergie hydraulique se contente de réinvestir un site existant (seuil de moulin ou barrage d'usine), sa charge carbone n'en est qu'améliorée. Étant donné la difficulté de trouver le bilan carbone d'une turbine nous utiliserons ces données en gardant à l'esprit que dans notre cas les valeurs sont plus faibles car nous ne réalisons pas un ouvrage comme un barrage.

2. Sur quelle période va-t-il être amorti ?

(par exemple durée de vie des infrastructures)

Une fois que les installations auront été mises en place, celles-ci ne requerront pas beaucoup d'entretien. Pour se faire le coût carbone sera effectué en majorité lors de l'installation de notre projet. D'après les données RTE, qui gère le réseau électrique français, notre production électrique émettait en 2022 environ 60 g de CO₂ par kWh. Étant donné que nous produirons d'après nos calculs avec un immeuble de 150 résidents, 177,66 kW/jour. Cela nous donne 4,26 kWh et si nous multiplions cette donnée par celle de RTE nous obtenons $60 \times 4,26 = 255$ g de CO₂ sur un jour. Si nous regardons sur une année nous obtenons 93 kilos. Ainsi notre projet serait en théorie amorti en moins d'une année.

3. Quels sont les coûts carbone à l'usage ?

(par exemple les émissions sur un an)

Si l'on regarde le coût carbone à l'usage et bien nous avons auparavant vu que la production d'énergie grâce à l'énergie hydraulique était de 4g par kWh. Or nous produisons 4,26 kWh par jour. De ce fait sur une année cela représente $4,26 \times 365 \times 4 = 6$ kilos de CO₂ équivalent pour une année.

4. Quels sont les coûts carbone évités ?

(par exemple les émissions évitées sur un an. S'il y a des infrastructures évitées, calculer l'amortissement d'émissions évitées)

En produisant de l'électricité grâce aux eaux usées et celle de pluie, nous éviterons d'utiliser de l'électricité produite par nos moyens plus traditionnels. Comme nous l'avons vu ci-dessus la France production électrique émettait en 2022 environ 60 g de CO2 par kWh. Par conséquent toute l'énergie électrique produite permettrait d'éviter $60 \times 4,26 \times 365 = 93$ kilos moins les 6 kilos que nous produisons avec la turbine. Cela fait 87kg de CO2 évités avec une production usuelle.

5. Le bilan est-il positif ?

De ce fait si nous effectuons le bilan carbone, nous constatons que celui est positif et ce dès la première année. De plus comme nous avons un petit gain, nous pourrions faire rentrer par exemple d'autres coûts carbone spécifique à chaque bâtiments. Comme il est très difficile d'évaluer ce bilan par exemple nous aurions la possibilité d'inclure des travaux de plomberie et de maintenance si nécessaire. La période sur laquelle serait amortie serait donc plus longue selon les immeubles. De plus si nous voulons intégrer une batterie à notre projet cela deviendrait très long à rentabiliser du fait de la très haute empreinte carbone de celle-ci. À titre d'exemple une batterie de 30kWh équivaut à 5 tonnes de CO2, pour cela l'énergie produite en excès pourrait être revendue.