



TRAVAIL DE MATURITE 2023-2024

Titre : **Production et consommation d'énergie en Suisse**

1. BRANCHE CONCERNEE : Physique
2. Prof. responsable : Alice Burckel
3. Thème du séminaire: Analyse physique d'un aspect de la question de la production et de la consommation d'énergie en Suisse.

3.1. Bref résumé de la problématique :

Alors que notre mode de vie moderne est très gourmand en énergie, de plus en plus de considérations écologiques, politiques, économiques et techniques nous poussent à nous remettre en question. On entend énormément parler de *crise énergétique*, et de *mesures de réduction de la consommation*. Ce séminaire sera l'occasion d'étudier les aspects physiques et techniques liés à différents modes de production d'électricité, ou d'énergie destinée au chauffage, aux transports. etc. Le second angle d'approche de cette vaste problématique est évidemment notre façon de consommer l'énergie. Les élèves pourront, par l'étude de cas concrets, analyser l'impact de différents choix sur la consommation réelle d'énergie.

3.2. Propositions de sujets pour les travaux inclus dans ce thème :

- Comment chiffrer la consommation d'énergie générée par notre utilisation des technologies numériques ?
- La transition du parc automobile suisse vers les moteurs électriques est-elle réalisable dans les prochaines années et quelles en seraient les conséquences ?
- Combien coûterait l'installation de panneaux solaires sur le toit de ma maison et quelle quantité d'électricité ces panneaux solaires produiraient par an ?
- L'énergie de fusion nucléaire sera-t-elle une solution à la crise énergétique actuelle ?
- La Suisse utilise-t-elle au maximum les possibilités de produire de l'électricité grâce aux ressources hydrauliques ?
- ...

4. Considérations méthodologiques :

- Ce sujet est évidemment pluridisciplinaire. L'élève devra néanmoins mettre l'accent principal sur l'analyse physique.
- Il est souhaité que l'élève réalise une interview d'un spécialiste et/ou une visite d'une installation technique ou d'une usine.

5. Compétences requises et / ou intérêts souhaités chez l'élève :

- Avoir un intérêt pour la physique et l'ingénierie.
- Etre prêt à effectuer des recherches concernant des sujets de physique pas encore étudiés en classe