

6 Les transformations de l'énergie



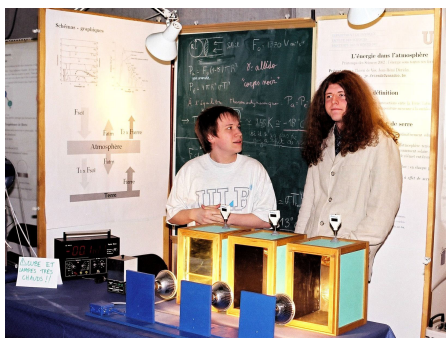
Une multitude de phénomènes physiques peuvent, sous certaines conditions très générales de simplification, trouver une explication par la thermodynamique. Cette science se base notamment sur un principe fondamental dont il ressort que l'énergie ne peut prendre que deux formes différentes, à savoir le travail et la chaleur ; l'énergie peut donc passer de l'une à l'autre forme, et une bonne part de la thermodynamique traite de ces transformations.

Le climat terrestre peut, dans toute sa complexité, s'expliquer notamment par la théorie de la chaleur, qui implique différents phénomènes comme la diffusion, la conduction, le rayonnement (et sa réflexion)... et ainsi nous donner les bases nécessaires à la compréhension de phénomènes plus globaux. Nous pourrions ainsi suivre le trajet du rayonnement solaire à travers l'atmosphère, en décrire le comportement, et nous intéresser plus particulièrement à l'effet de serre, phénomène déterminant dans l'évolution de la Terre, dont l'équilibre entre effet positif et négatif se fragilise de jour en jour.

Présentation : Jean-Rémi Dierickx et Thierry de Vos.

Conseils : Pascal Nardone.

7 L'Énergie : Flux mythique ou réalité scientifique ?



Durant l'exposition, nous tenterons d'expliquer ce qu'est l'énergie dans la mécanique au travers de machines simples (telles que leviers, pistons, ...). Nous énoncerons, expliquerons, et/ou démontrerons les transformations d'énergie (liens entre énergies cinétique et potentielle), le principe de conservation de l'énergie. A partir de la conservation, nous développerons les symétries et les conservations avec le principe de Noether. Nous tenterons également l'approche lagrangienne de la mécanique. Et enfin, après un hiatus sur les référentiels, nous parlerons de la relativité et de l'énergie nucléaire. Le tout sera expliqué à l'aide de panneaux, de schémas, et/ou d'expériences.

Présentation : Libert Cédric, Cornu Nicolas.

Conseils : Pascal Nardone.