



**Marius Ptak**  
Académie d'Orléans

## **L'énergie. Les matériaux. Les télécommunications.**



1809-2009 : deux siècles au cours desquels les progrès extraordinairement rapides de la science et en particulier de la physique ont bouleversé nos connaissances et ont conduit à l'émergence d'un monde en mutation permanente sous l'effet de technologies qui reculent chaque jour les limites du possible.

Après la révolution du charbon, puis celle du pétrole et de l'électricité nous sommes entrés dans la troisième révolution énergétique déterminée par l'augmentation des besoins, la raréfaction des énergies fossiles, la nécessité d'une maîtrise des impacts climatiques et écologiques. L'énergie nucléaire connaît un renouveau spectaculaire. Après avoir rappelé l'origine de cette énergie et avoir fait le point sur la situation actuelle nous discuterons des perspectives et du problème de déchets. Une autre forme d'énergie qui est appelée à un développement considérable est l'énergie solaire qui est une énergie renouvelable présentant un bilan carbone plutôt favorable.

Les progrès de la physicochimie des polymères ont conduit à la mise au point d'une gamme de matériaux communément appelés matières plastiques qui sont devenus d'un usage universel depuis une cinquantaine d'années. De nouveaux matériaux sont apparus avec les composites et plus récemment ceux issus des nanotechnologies. La maîtrise de la fabrication de semi-conducteurs et la mise au point du transistor sont à l'origine de révolutions spectaculaires dans l'industrie, les télécommunications, l'informatique, etc.

Les pères de l'électromagnétisme ne pouvaient imaginer le développement extraordinaire qu'ont connu depuis quelques dizaines d'années les télécommunications grâce à la miniaturisation des composants et la puissance de l'informatique permettant le traitement et la transmission d'un nombre de signaux en croissance exponentielle. Nous sommes aujourd'hui dans un «monde horizontal» où chaque individu est l'élément d'une toile électromagnétique lui permettant de communiquer à chaque instant avec des partenaires proches ou situés à l'autre bout du monde.