

## Compte-rendus de travaux de maturité 2003-2004

TIZIANA VON ALLMEN, **Fettleibigkeit / Die erste nicht infektiöse Epidemie der Geschichte.**  
Lycée Jean Piaget. Mentor : Alexander Pickert.

Dans son étude largement documentée sur Internet, Mademoiselle von Allmen décrit tout d'abord les différents types de mesures qui permettent de définir l'obésité. Parmi elles, le BMI (body mass index) tient naturellement une place de choix. Il permet de nuancer les situations qui se présentent, du simple surpoids à l'obésité grave. En dehors d'un aspect descriptif illustré par des tableaux et autres abaques, l'auteure analyse bien les facteurs génétiques et psychologiques qui peuvent intervenir dans l'instauration d'une telle pathologie. Elle en montre les relations avec la santé de l'individu, qu'il s'agisse de conséquences directes ou d'une association (diabète de type II, hypertension). L'épidémiologie de l'obésité l'amène à décrire ses divers aspects dans le monde et en Suisse, puis à discuter de facteurs favorisants comme la publicité ou la télévision (liée à un manque d'activité physique). Elle met le doigt sur le grave problème que constitue l'obésité des enfants. Après des constats assez sombres, elle indique quelques pistes dans la lutte contre ce fléau. De nombreuses références à Internet (classées selon leur degré d'intérêt) peuvent être consultées avec profit. (PF)

JEAN-MARC VARIDEL, **Des premiers essais de vol à l'aviation moderne : le problème de la propulsion.** Lycée Denis-de-Rougemont. Mentor : Michel Favez

De tout temps, l'envie de voler a animé l'homme. Les diverses manières qu'il a imaginé pour y parvenir, puis, après bien des déconvenues, les solutions qu'il a élaborées constituent le vaste sujet traité par l'auteur. Heureusement, ce dernier a choisi de se concentrer sur un aspect de la question (la propulsion) pour servir de fil rouge à sa recherche et éviter de se perdre dans une énumération trop superficielle et fastidieuse.

Le travail se divise en deux parties, l'une retraçant l'évolution au cours de l'histoire, l'autre fournissant des informations scientifiques et techniques.

La première nous présente des faits mythologiques ou anecdotiques et passe en revue les premières tentatives et les premiers succès de cette aventure. Les deux guerres mondiales tiennent naturellement la plus grande place et les développements considérables auxquels elles ont conduit sont largement décrits. Le tout est rédigé dans une écriture agréable avec quelques illustrations intéressantes.

Dans la seconde partie, les principes des trois moyens fondamentaux de propulsion (moteur à vapeur, à explosion, à réaction) sont expliqués, schéma à l'appui. L'accent est mis sur le moteur à réaction dont l'auteur décrit différentes variantes pour le lecteur averti et intéressé.

Le travail se termine par l'exposition des deux principes de la thermodynamique, fondement physique des trois techniques présentées.

L'ensemble vaut par le regroupement bien structuré d'informations sur le sujet, même si l'on peut regretter l'absence d'éléments propres à une démarche originale de l'auteur. (DS)

CHARLES-EDOUARD BARDYN, **Technologie microélectronique appliquée aux microprocesseurs**, Lycée Denis-de-Rougement. Mentor : Denise Bovet.

Le cœur de ce travail est la présentation du microprocesseur : ses composants, son architecture, son fonctionnement lié à l'activité de micro-programmation. Cette présentation débute en situant le cadre historique. L'auteur rappelle les étapes et les techniques qui ont conduit à l'invention du transistor citées avant de présenter de façon plus détaillée la technologie MOS. Le deuxième chapitre introduit le lecteur à l'architecture des microprocesseurs et au principe de leur programmation. Le chapitre suivant commence par introduire la notion de performance ce qui permettra à l'auteur d'entrer les défis lancés par la technologie des micro-processeurs, défis qui sont ici surtout du domaine de la technique. La conclusion retient l'attention avec la question : Aujourd'hui, est-il véritablement possible de concevoir un monde dépourvu de microprocesseurs ?

L'auteur se réfère à ces « structures transistorisées » qui tissent leur toile en partie à l'insu des humains et affirme que l'histoire de l'homme affranchi des machines est révolue ou en passe de l'être ce qui en soi ouvre une nouvelle façon de penser l'humanité. (LOP)