

Chronologie :

1. Le multiplicateur de tension continue, nommé **cascade de GREINACHER** (1919) ou cascade de COCKROFT-WALTON, est constitué par une pile de **n redresseurs doubleurs de tension de Schenkel**. Son principe est dû à Greinacher et il a été appliqué, presque simultanément et indépendamment, par J.D. Cockroft à Cambridge (Angleterre) et par Bouwers, à Eindhoven (Pays-Bas). Très simple dans son principe, ce type de générateur de hautes tensions continues est le premier à avoir été utilisé pour produire une réaction nucléaire (Sir John Cockroft et Mr Ernest T.S. Walton, Cavendish Laboratory, Cambridge, 1932). **Il représente le premier générateur électromagnétique à haute tension d'un accélérateur de particule.**
2. Intéressé par les récentes avancées de la science dans le domaine de la physique nucléaire, Van de Graaff élabore durant le printemps 1929 le premier prototype d'un dispositif pour générer les hautes tensions nécessaires aux accélérateurs de particules. Durant plusieurs années, il améliore le concept et le présente en novembre 1931 devant les membres de l'American Institute of Physics. Cette version du générateur produit une tension de plus d'un million de volts.
3. En Angleterre, John Cockroft et Ernest Walton, qui, en 1932, accomplirent la première désintégration réussie du noyau par des particules électriquement accélérées, utilisèrent un multiplicateur de tension à l'aide d'un montage compliqué de redresseurs et de condensateurs (**montage Greinacher, 1919**).



(http://www.lhc-france.fr/?page=media&id_document=919)

4. Le cyclotron est un type d'accélérateur de particules circulaire inventé par Ernest Orlando Lawrence et Milton S. Livingston de l'université de Californie à Berkeley au début des années 1930^{1,2}. Le premier modèle de cyclotron de Lawrence, d'un diamètre d'une dizaine de centimètres et fait de fils et de cire à cacheter, a coûté probablement 25 USD en tout. Il est fabriqué en 1931 par un étudiant, Stanley Livingstone, travaillant au laboratoire de Lawrence. Avec une tension de seulement 1 800 volts, ils obtiennent des protons de 80 000 eV, après avoir fait subir à ceux-ci plus de 80 accélérations successives. Lawrence met ensuite au point des modèles toujours plus grands au service des expériences en physique des hautes énergies.

Dans un cyclotron, les particules placées dans un champ magnétique suivent une trajectoire en forme de spirale et sont accélérées par un champ électrique alternatif à des énergies de quelques MeV à une trentaine de MeV. D'autres types d'accélérateur circulaire, d'invention plus récente, permettent d'atteindre des énergies supérieures : synchrocyclotron (centaines de MeV) et synchrotron (millions de MeV, ou TeV).