

1. Record Nr.	UNINA9910823257703321
Autore	Reuss Paul
Titolo	Du noyau atomique au reacteur nucleaire : la saga de la neutronique francaise // Paul Reuss
Pubbl/distr/stampa	[Les Ulis], : EDP Sciences, 2013
ISBN	2-7598-1038-0
Descrizione fisica	1 online resource (259 p.)
Collana	QuinteSciences
Disciplina	539
Soggetti	Neutrons Nuclear physics
Lingua di pubblicazione	Francese
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Description based upon print version of record.
Nota di bibliografia	Includes bibliographical references and indexes.
Nota di contenuto	Frontmatter -- Table des matières -- Avant-propos -- Partie 1 Les bases physiques de la neutronique -- Chapitre 1 Qu'est-ce que la neutronique ? -- Chapitre 2 La découverte du neutron nécessitera vingt ans d'efforts -- Chapitre 3 La diffusion, le ralentissement et l'absorption des neutrons -- Chapitre 4 La découverte de la fission -- Chapitre 5 Le concept de la réaction en chaîne -- Chapitre 6 CP1, la première pile atomique -- Chapitre 7 Le plutonium, les produits de fission -- Chapitre 8 La génération « zéro » de réacteurs -- Chapitre 9 Le Commissariat à l'énergie atomique, la pile Zoé -- Chapitre 10 Le paradigme de la neutronique, le réseau infini et régulier -- Chapitre 11 Du calcul de réseau au calcul de coeur -- Chapitre 12 L'évolution des noyaux lourds et la problématique du plutonium -- Chapitre 13 La première génération de réacteurs -- Interlude -- Chapitre 14 Les réacteurs d'Oklo -- Partie 2 L'ère industrielle de la neutronique -- Chapitre 15 d La neutronique expérimentale -- Chapitre 16 La deuxième génération de réacteurs... -- Chapitre 17 ... Et la deuxième génération des codes de neutronique -- Chapitre 18 La préparation de la troisième génération de réacteurs... -- Chapitre 19 ... Et la troisième génération de codes de la neutronique -- Chapitre 20 La quatrième génération de réacteurs... et les suivantes -- Chapitre 21 Les études de protection contre les rayonnements et le risque de criticité -- Chapitre 22 Les neutrons comme outils d'exploration -- Chapitre 23 La neutronique des armes nucléaires -- Chapitre 24 Les perspectives de la

neutronique -- Annexes -- Bibliographie (en langue française) -- Index des personnes citées -- Index des réalisations (installations, projets, sites nucléaires, organismes, sociétés, associations, enseignements, livres [italiques] et codes de calcul [petites capitales]) -- Index des thèmes et notions physiques

Sommario/riassunto

La neutronique – néologisme bâti sur le modèle d'électronique – est née en 1932 avec la mise en évidence expérimentale du neutron par le physicien britannique James Chadwick. La neutronique est l'étude du cheminement des neutrons dans la matière et, plus spécifiquement, des conditions d'une réaction en chaîne libérant de l'énergie grâce aux fissions de noyaux d'uranium ou de plutonium. À la suite de talentueux pionniers de la physique nucléaire – Becquerel, les Curie, les Joliot-Curie et bien d'autres – et encouragés par une politique volontariste de développement de cette nouvelle source d'énergie, les physiciens français ont apporté une contribution essentielle aux progrès de la neutronique. Basée à l'origine sur des modèles extrêmement habiles, la neutronique a fait de plus en plus appel à l'informatique. Aujourd'hui, les concepteurs des réacteurs font partie des gros utilisateurs du calcul scientifique. Cette saga est contée ici par un ingénieur qui a contribué à ces développements et un enseignant qui a transmis sa passion à de nombreux jeunes. L'auteur a choisi de la présenter avec deux niveaux de difficulté : le lecteur rebuté par les équations ou ne recherchant qu'un aperçu pourra se limiter au texte principal ; celui qui souhaite plus de détails pourra aussi se plonger dans les encadrés.
