



Félix Malu wa Kalenga



Boma, Zaire, 22/9/1936 - Kinshasa, DRC, 22/4/2011

Nomina: 26 settembre 1983

Disciplina: Fisica

Titolo: Professore

Principali premi, riconoscimenti e accademie

Premi: Medaglia d'Argento al Merito Civico, R.D.C.; Medaglia d'Oro al Merito per le Scienze e le Lettere, Zaire; Comandante dell'Ordine Nazionale del Leopardo, R.D.C.; Cavaliere dell'Ordine della Francofonia e del Dialogo tra Culture 'La Pléiade', Francia; Premio Internazionale 'Mercurio d'Oro', Italia. *Accademie:* Membro Corrispondente, Accademia delle Scienze d'Oltremare, Belgio; Membro fondatore, Third World Academy, Trieste, Italy; Membro fondatore, Accademia Africana delle Scienze, Nairobi; Pontificia Accademia delle Scienze.

Riassunto dell'attività scientifica

Nel campo dello studio dei fenomeni non lineari e stocastici, il Dr Malu wa Kalenga si è occupato principalmente dello studio dei circuiti elettronici quali il parametron, l'oscillatore di Van Der Pol e il circuito di Duffing. Lo studio del parametron ha permesso di precisare le condizioni del suo impiego come elemento di memoria nei computer, in caso di segnale interrotto da un rumore. Nel campo dell'ingegneria atomica, il Dr Malu wa Kalenga, che ha diretto la costruzione del reattore Triga Mark II del Centro Regionale di Studi Nucleari di Kinshasa (CREN-K) (potenza in continuo: 1 MW; potenza in pulsazione: 1600 MW), si occupa dello studio dei reattori pulsati e degli effetti di rumore associati. In particolare ha mostrato come i neutroni ritardati e gli effetti di inerzia in temperatura potevano essere tenuti in conto nella derivazione sotto forma analitica compatta della reattività in modalità pulsata. Più in generale ha collaborato alla promozione e all'uso dell'energia atomica in Africa e in Zaire, arrivando alla creazione, sotto gli auspici dell'Organizzazione dell'Unità Africana, del Centro Regionale di Studi Nucleari di Kinshasa (CREN-K), del quale è direttore. L'importanza dell'energia nel processo di sviluppo dei paesi del Terzo Mondo l'ha condotto molto presto ad interessarsi allo studio comparativo dei sistemi energetici e in maniera particolare ai sistemi d'energia rinnovabile nel contesto africano. I suoi lavori e le sue pubblicazioni nel settore dell'energia solare sono stati determinanti per lo sviluppo di questa forma di energia in Zaire. Le ricerche del Dr Malu wa Kalenga sono attualmente orientate verso i problemi posti dalle energie nuove e rinnovabili, sui problemi di valutazione della domanda energetica e sul comportamento del reattore Triga Mark II in modalità pulsata. I problemi posti dall'interazione tra "scienza, tecnologia e società", incontrati nel campo delle economie dei sistemi energetici, hanno portato il Dr Malu a interessarsi più da vicino alla scienza della complessità e alle conseguenze epistemologiche del paradigma evolutivo in campo scientifico.

Pubblicazioni principali

Malu, F.W.K., Evaluation of the envelope dispersion of oscillations in a Van der Pol's type oscillator acted upon by weak noise, *5th International Conference on non-linear oscillations*, 4, pp. 308-21 (Kiev, USSR, 1969); Malu, F.W.K., *Influence des perturbations aléatoires sur le comportement dynamique du paramétron à inductance non linéaire*, Presse Universitaire, pp. 155, Université de Louvain (Belgique, 1969); Malu, F.W.K., Influence des pertes linéaires et non linéaires sur le comportement dynamique du paramétron à inductance non linéaire, *Revue H.F.*, vol. VIII, 1, pp. 9-18 (Belgique, 1970); Malu, F.W.K., Étude et réalisation d'un générateur de bruit à basse fréquence utilisant une source radioactive au Cobalt, *Utilisation de l'Energie Atomique à des fins pacifiques en Afrique*, pp. 455-6, IAEA (Vienne, 1970); Malu, F.W.K., Extension de la théorie des processus

markoviens à des cas non-markoviens, I, *Bulletin de la Société Mathématique de Belgique*, 23 (3), pp. 264-70 (1971); Malu, F.W.K., *Les solutions possibles du problème du déficit énergétique de la Province Minière du Katanga en RDC*, Presse de l'ONRD, pp. 145 (1971); Malu, F.W.K., Le phénomène de commutation de phase du paramétron à inductance non linéaire en présence de bruit (transitoire d'amorçage), *Annales de la Faculté Polytechnique*, II, vol. 1, pp. 107-141, Presse Universitaire du Zaïre (1976); Malu, F.W.K., Power stabilisation of the Triga Mark II reactor of CREN-K, *Conférence sur les Réacteurs Triga*, General Atomic Press, TOC-7, pp. 3-38 à 3-48 (Salt Lake City, USA, 1976); Malu, F.W.K., Modification de la conception originale de la cuve du réacteur Triga Mark II du CREN-K, *General Atomic Press*, TOC-8, pp. 2-24 à 2-48 (1976); Malu, F.W.K., *Rapport de sécurité du réacteur Triga Mark II du CREN-K; puissance en continu: 1000 KW, puissance de pulsation: 1600 MW*, (en collaboration), Édition du CGEA (Zaïre, 1976), pp. 475; Malu, F.W.K., *Les utilisations de l'énergie nucléaire: cas de l'Afrique*, Presse Universitaire du Zaïre (1977), pp. 219; Malu, F.W.K., Les perspectives de l'énergie nucléo-électrique en Afrique Centrale, *L'énergie nucléaire et son cycle de combustible*, AIEA, 6, pp. 127-40 (1978); Malu, F.W.K., *Sur les énergies nouvelles: l'énergie solaire*, Presse SPE (1978), pp. 201; Malu, F.W.K., Hydrogen as a feed-stock in chemical and petrochemical: the case of Zaïre, in Veziroglu, T.N., Fueki, K., Ohta, T., *Hydrogen Energy Progress*, Pergamon Press, pp. 1265-72 (1980); Malu, F.W.K., Inertial effect on the CREN-K Triga reactor on pulsed mode, *Revue Zaïroise des Sciences Nucléaires*, vol. 1, 1, pp. 1-14 (1980); Malu, F.W.K., Solenoid pick-up problem in the CREN-K Triga Mark II Reactor, *Revue Zaïroise des Sciences Nucléaires*, vol. II, 1-2, pp. 111-5 (juin-déc. 1981); Malu, F.W.K., Un modèle économétrique de l'appréciation de la demande d'énergie par tête au Zaïre, *Revue Zaïroise des Sciences Nucléaires*, vol. III, 1, pp. 119-34 (1982); Malu, F.W.K., *Incidence énergétique du phénomène de l'exode rural et de l'explosion démographique en Afrique au Sud du Sahara*, Dossier Méthodologique, Presse Universitaire du Zaïre, pp. 185 (1983); Malu, F.W.K., Nuclear power and the demand problem in LDC's, *Revue Zaïroise des Sciences Nucléaires*, vol. IV, pp. 1-18 (1984); Malu, F.W.K., *Science et technologie en Afrique (histoire, leçon et perspective)*, Académie Royale des sciences d'Outre-Mer de Belgique mémoire, in-8, nouvelle série, Tome 18, pp. 266 (Bruxelles, 1992).