

Les accidents de réacteurs nucléaires
Serge Marguet

Table des matières

- Introduction
- Chapitre 1 – La physique des accidents nucléaires
Les accidents de réacteurs
- Chapitre 2 – Les accidents des débuts du nucléaire
Windscale (1957)
Santa Susana (1959)
Idaho Falls (1961)
Saint Laurent des Eaux A1 (1969)
- Chapitre 3 – L'accident de Three Mile Island
- Chapitre 4 – L'accident de Tchernobyl
- Chapitre 5 – L'accident de Fukushima
L'explosion de l'hydrogène
Et la France ?
- Chapitre 6 – Conclusions et perspectives
- Annexe 1 – L'échelle INES
- Annexe 2 – L'approche déterministe du dimensionnement des barrières : application aux réacteurs à eau pressurisée
Les classes d'incidents/accidents
Les critères de sûreté déterministes
- Annexe 3 – Historique des accidents significatifs de réacteurs nucléaires dans le monde
- Références bibliographiques
- Index

Sur le même thème :



Tchernobyl, 25 ans après... Fukushima
Quel avenir pour le nucléaire ?
CHOUHA M., REUSS P.

Autour d'une analyse précise de l'accident de Tchernobyl et de ses suites, cet ouvrage présente une analyse générale du contexte énergétique mondial et de ses projections, les aspects physiques et techniques de l'énergie nucléaire, la place qu'elle peut occuper parmi les autres sources d'énergie et les perspectives de son développement.

Tchernobyl 25 ans après... Fukushima s'adresse à toute personne qui se pose des questions sur ce qu'est l'énergie nucléaire, et qui recherche une information à la fois accessible et précise, en particulier, sur l'accident de Tchernobyl et ses conséquences.

Si la lecture de cet ouvrage suppose un minimum de culture scientifique, il n'est toutefois pas destiné spécifiquement aux spécialistes. En particulier, les étudiants, les élus, les citoyens pourront y trouver des réponses simples et claires aux multiples questions qu'ils se posent sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

Ingénieur chercheur à l'IRSN, docteur en sciences physiques, **Michel Chouha**, a partagé sa carrière entre les études des réacteurs nucléaires, les analyses de sûreté et l'enseignement. Il a dédié plusieurs années aux réacteurs RBMK (de type Tchernobyl).

Paul Reuss, est ancien élève de l'École polytechnique et docteur ès sciences, spécialiste de la physique des réacteurs. Il a réalisé toute sa carrière au CEA, dont deux années à l'IPSN. Il a partagé ses activités professionnelles entre les développements de la neutronique et l'enseignement, notamment à l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN). Il est l'auteur de plusieurs ouvrages d'enseignement de la neutronique ou de vulgarisation sur l'énergie nucléaire.

Éditions Tec & Doc - Lavoisier
216 pages, 15,5 x 24 cm, 2011, ISBN : 978-2-7430-1364-6 – 44,5 €



UN OUVRAGE POUR COMPRENDRE

Les clés pour aborder objectivement les enjeux et les risques du nucléaire

Comprendre les accidents de réacteurs nucléaires d'hier
pour améliorer la sûreté de demain



Les accidents de réacteurs nucléaires
Serge Marguet

Parution avril 2012

www.lavoisier.fr/livre/t1429.html



Lavoisier

BON DE COMMANDE

à retourner complété avec votre règlement sous enveloppe dûment affranchie à :
Lavoisier - 14, rue de Provigny 94236 Cachan cedex ou à faxer au : 01 47 40 67 02

Titre de l'ouvrage	ISBN	Prix TTC	Qté	Total	Frais de port
Les accidents de réacteurs nucléaires	978-2-7430-1429-2	25 €			<p>Si paiement à la commande (France métropolitaine, Suisse, UE*) :</p> <p>► Offerts pour toute commande supérieure à 60 €</p> <p>► 7 € pour toute commande inférieure à 60 €</p> <p>Si paiement différé : port en sus.</p> <p>* Pour tout autres pays, envoi express ou par avion, nous consulter : info@lavoisier.fr</p>
Tchernobyl, 25 ans après... Fukushima	978-2-7430-1364-6	44,5 €			
				Frais de port	
				Total TTC	

Plus simple et plus rapide, je commande sur : www.lavoisier.fr

Je joins mon règlement à la commande et je paye par :

- Chèque bancaire ou postal payable en France à l'ordre de LAVOISIER S.A.S.
- Carte bancaire n° _____ Date d'expiration : ____/____ Cryptogramme : _____

COORDONNÉES

N° DE CLIENT : _____

NOM/PRÉNOM : FONCTION :

INSTITUTION : TVA INTRACOMMUNAUTAIRE :

ADRESSE DE FACTURATION :

ADRESSE DE LIVRAISON (SI DIFFÉRENTE) :

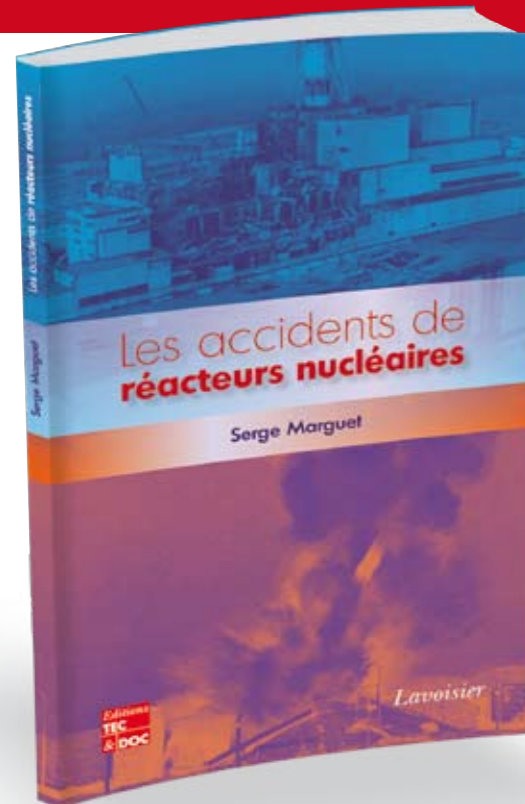
E-MAIL : TÉL. : _____

Date et signature obligatoire

Suivre ma commande : +33 (0) 1 47 40 67 00

C'est un sujet qui interpelle le grand public. L'accident de Fukushima en mars 2011 au Japon, l'un des plus graves survenus depuis celui de Tchernobyl en avril 1986, a mis la question de la sûreté nucléaire au cœur de l'actualité. Elle s'est également invitée dans le débat des élections présidentielles 2012. En France et dans le monde, elle pèse désormais sur les politiques, dont certains se sont déjà positionnés en faveur d'une sortie du nucléaire, fut-elle progressive.

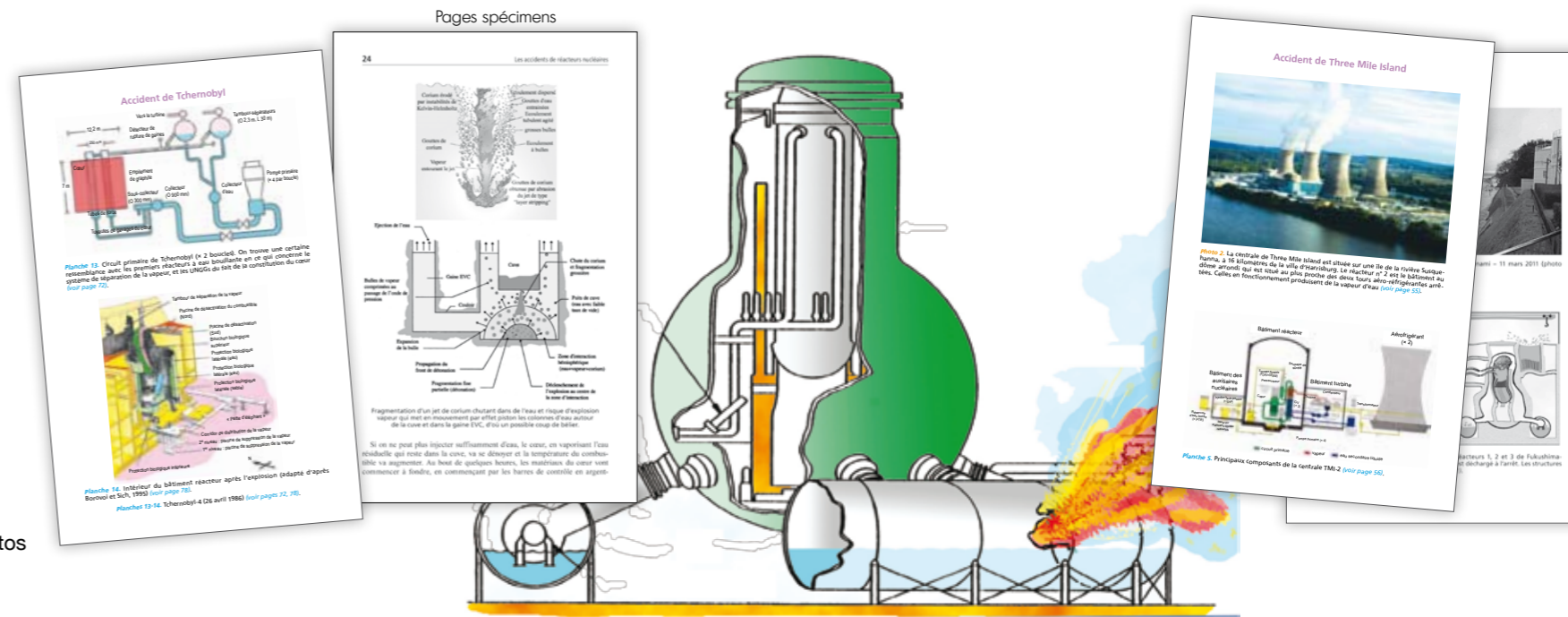
Parution avril 2012



Cet ouvrage présente les éléments techniques et historiques permettant de comprendre les risques et les conséquences d'un accident nucléaire. Y sont analysés les principaux accidents nucléaires survenus en France, aux États-Unis, en Ukraine et au Japon.

Les accidents de réacteurs nucléaires
Serge Marguet

Éditions Tec & Doc – Lavoisier
144 pages – 15,5 x 24 cm – 2012 – 36 planches et photos
en couleurs – ISBN : 978-2-7430-1429-2 – 25 €
www.lavoisier.fr/livre/t1429.html



Explosion du tore du réacteur n°2 de Fukushima

Une analyse accessible à un public non spécialisé

La technologie civile des réacteurs nucléaires qui partage avec le nucléaire militaire les mêmes origines, utilise les mêmes compétences et les mêmes matériaux, en a aussi hérité la tradition du secret. Ainsi, les nombreux accidents de réacteurs qui ont eu lieu dans le passé et dans de nombreux pays, restent pour la plupart méconnus du grand public. **L'analyse et la compréhension de ces accidents sont primordiales pour que les ingénieurs puissent en améliorer la sûreté.** Pour le grand public, ces accidents mettent en perspective les enjeux et les risques du nucléaire. Si des accidents comme Fukushima ou Tchernobyl résonnent dans la conscience collective, des accidents plus anciens et moins retentissants ont eu lieu, qui méritent qu'on leur accorde une certaine attention. **Car une technologie qui méconnaît son propre passé est condamnée à reproduire les mêmes erreurs.**

Le but de cet ouvrage est de **faire partager des événements complexes à un public non spécialisé**, sans tomber dans le manichéisme et en restant rigoureusement exact à la fois scientifiquement et historiquement. Dans un domaine aussi sensible que le nucléaire, une information scientifique de qualité est nécessaire, si l'on veut éviter de produire des vérités creuses, voire des contre-vérités.

Le livre présente **une analyse historique et scientifique impartiale** des accidents de réacteurs significatifs depuis le début du nucléaire : l'incendie de Windscale et de Vandellos, l'excursion de puissance du SL-1, la fusion partielle des réacteurs Saint-Laurent et EBR-2, la perte du réacteur de TMI-2 et l'explosion de Tchernobyl, enfin, le récent accident de Fukushima et ses tout derniers développements.

Sont présentés ici objectivement le déroulement des accidents et leurs conséquences à la fois techniques et humaines, sans dégager la technologie de ses responsabilités.

Pour une réflexion éclairée sur le nucléaire

Un lecteur peu au fait de la technologie nucléaire pourra **aborder progressivement des aspects hautement techniques**, habituellement réservés aux physiciens, et découvrira des éléments rarement développés dans la presse.

Illustré de photographies et de schémas techniques (36 planches et photos en couleurs) qui enrichissent la lecture et aident à la compréhension des accidents de réacteurs, cet ouvrage **s'adresse à tous ceux qui veulent prendre part à une réflexion éclairée sur le nucléaire.**

Serge Marguet, ingénieur en mécanique des fluides de l'École nationale supérieure d'hydraulique de Grenoble et en analyse numérique de l'École supérieure d'informatique et de mathématiques appliquées de Grenoble, est expert en physique des réacteurs, domaine dans lequel il travaille depuis 25 ans. Il enseigne cette matière à l'École nationale supérieure de Bourges spécialisée dans les risques industriels. Il est également expert européen dans le domaine des accidents graves.

Il est aussi l'auteur de *La physique des réacteurs nucléaires* aux Éditions Lavoisier, 2011.