



Pierre Sigwalt

Élu Correspondant le 25 février 1980, dans la section de Chimie

Pierre Sigwalt, né en 1925, est professeur émérite à l'université Pierre et Marie Curie.

Formation et carrière

1947	Ingénieur de l'École nationale supérieure de chimie de Paris
1947-1957	Assistant à l'École supérieure de physique et chimie de Paris
1958	Docteur ès sciences
1958	Chef de travaux à la faculté des sciences de Paris
1962	Maître de conférences à la faculté des sciences de Paris
1964	Professeur sans chaire
1969-1988	Professeur titulaire à l'université Pierre et Marie Curie
1974-1986	Directeur du laboratoire associé au CNRS URA 24
1988-	Professeur émérite à l'université Pierre et Marie Curie

Autres fonctions

1972-1977	Président du Comité d'action concertée "Polymères nouveaux et améliorés" de la DGRST
1975-1984	Membre de la division des macromolécules de l'Union internationale de chimie
1985-1989	Consultant permanent du Comité national d'évaluation

Membre de la Société française de chimie
Membre du Groupe français des polymères
Membre de l'*American Chemical Society*

Œuvre scientifique

Pierre Sigwalt a consacré ses travaux à la chimie macromoléculaire, et plus particulièrement à l'élucidation des mécanismes des réactions de synthèse et à la préparation de nouveaux polymères.

1. Polymérisations anioniques. Mesure des réactivités des différents types d'espèces carbanioniques : ions libres, paires d'ions en contact, paires d'ions solvatées, paires d'ions cryptées, agrégats de paires d'ions. Polymérisations

vivantes de dérivés substitués du styrène, des diènes conjugués, des époxydes et des épisulfures. Synthèse de divers types de copolymères à blocs de structures et de masses moléculaires contrôlées. Synthèse de macromolécules cycliques, et même de masses moléculaires élevées.

2. Polymérisations par les catalyseurs de type Ziegler. Étude comparée des mécanismes des polymérisations de l'éthylène et du styrène amorcées par des dérivés monométalliques du zirconium. Mise en évidence du mode d'insertion du styrène sur des dérivés du zirconium ou du titane.
3. Polymérisations radicalaires. Mécanisme des réactions de copolymérisations régulièrement alternées, observées en présence d'agent complexants organoaluminiques. Polymérisations contrôlées par des dithiocarbamates, avec des terminaisons partiellement réversibles.
4. Polymérisations cationiques. Premières synthèses de polymères de masses moléculaires élevées avec l'indène et avec le cyclopentadiène. Mise en évidence de réactions d'amorçage direct avec les catalyseurs de Friedel et Crafts ; leur distinction avec les réactions faisant intervenir un cocatalyseur. Synthèse de copolymères par greffage cationique : application à la détermination des mécanismes de transfert de chaîne. Distinction des polymérisations cationiques vivantes et apparemment vivantes. Réactions de terminaison réversibles et suppression des réactions de transfert. Détermination des constantes de vitesse de propagation et des possibilités de leur contrôle par diffusion. Mécanisme des polymérisations par ouverture de cycles. Mesure des réactivités des cyclosiloxanes en fonction de leur taille, et de la compétition entre la formation de polysiloxanes linéaires et de dérivés cycliques.

Distinctions et Prix

Prix Schützenberger de l'Académie des sciences (1961)
Médaille d'argent du CNRS (1964)
Prix Raymond Berr de la Société chimique de France (1993)
Chevalier des palmes académiques
Officier de la Légion d'honneur

Publications les plus représentatives

P. Sigwalt
Polymérisation et copolymérisation cationiques de l'indène
J. Polymer Science, 52, 15 (1961)

P. Sigwalt
Reactivities of free ions and ion pairs on anionic polymerizations
J. Polymer Science, Polymer Symposia 50, 95 (1975)

P. Sigwalt

Stereoselection and stereoselection in ring-opening polymerization of heterocycles
Pure and Applied Chemistry, 48, 257 (1976)

G. Toskas, M. Moreau, P. Sigwalt

Mechanism of formation of cyclic species in cationic ring-opening polymerization of
cyclodimethylsiloxanes Macromolekulare Chemie, Symp., 73, 147 (1993)

P. Sigwalt, M. Moreau

Carbocationic polymerization: Mechanisms and kinetics of propagation reactions
Progress in Polymer Science, 31, 44 (2006)

Principaux ouvrages

P. Sigwalt

Chap. 2 et 3 in Chimie Macromoléculaire, vol. 1
Ed. Masson (1962)

P. Sigwalt et coll. (dir.)

Comprehensive Polymer Science
Vol. 3.4, 5 et 6
Ed. Pergamon Press (1989)

Le 20 octobre 2008