



INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences



## Yves Chauvin

10 octobre 1930 – 27 janvier 2015

Ancien directeur de recherche à l'Institut français du pétrole  
Directeur de recherche émérite à l'École supérieure de chimie-physique-électronique (CPE) de Lyon

Prix Nobel de Chimie 2005 pour le développement de la méthode de la métathèse dans la synthèse organique

---

### Formation et carrière

Né à Menin (Belgique) le 10 octobre 1930 de parents français  
École supérieure de chimie industrielle de Lyon (1951-1954)  
De 1958 à 1960 ingénieur de recherche à la Société Progil (Produits chimiques Gillet) devenue Rhône-Poulenc, puis Rhodia  
Ingénieur à l'Institut français du pétrole à Rueil-Malmaison de 1960 à 1995

### Oeuvre scientifique

Les recherches d'Yves Chauvin ont été pour une grande part consacré à la chimie appliquée et à l'élaboration de procédés industriels. Spécialiste de la catalyse homogène, Yves Chauvin est à l'origine de nombreux brevets et est l'auteur de nombreuses publications dans ce domaine. Au départ, il travailla essentiellement en synthèse organique. Puis à l'IFP, il s'intéressa à la synthèse organométallique par les métaux de transition. Le raffinage du pétrole étant essentiellement une affaire de catalyse hétérogène, il orienta ses recherches vers la catalyse homogène dans le but de faire, avec une meilleure sélectivité, ce que ne pouvait faire la catalyse hétérogène. De là fut développé un procédé de dimérisation des oléfines catalysée par les organométalliques du nickel (procédé "Dimersol") avec deux variantes : dimérisation du propylène en isohexènes comme additifs d'amélioration de l'indice d'octane des essences (seul procédé de catalyse organométallique opérant dans les raffineries) ; dimérisation des n-butènes en isooctènes bases pour la production d'isononanol pour la fabrication de plastifiants. Plus de 40 unités ont été vendus dans le monde avec une production cumulée de plus de 4106 tonnes/an. Pour ces réalisations il a reçu la médaille

Carl Engler de la DGMK. Puis il a mis au point la dimérisation de l'éthylène en butène-1 catalysée par les organométalliques du titane (procédé "Alphabuto"), le butène-1 est un co-monomère du PELBD ; près de 25 unités actuellement en fonctionnement totalisant 110.000 tonnes/an, principalement au Moyen Orient. Il a réalisé la dimérisation du norbornadiène catalysée par les organométalliques du fer et du cobalt (mélange d'isomères) pour l'obtention de carburant de densité élevé et à bas point de fusion (<-50°C) pour missiles. Télomérisation di-anionique du butadiène par le sodium pour l'obtention de carburants solides pour fusées. Métathèse des oléfines cycliques et acycliques catalysée par les organométalliques du tungstène et par l'oxyde de rhénium sur alumine.

Pour améliorer l'économie des procédés de dimérisation il a développé la catalyse biphasique, le catalyseur cationique étant dissous dans un liquide ionique non miscible dans les hydrocarbures, ce qui augmente la sélectivité en dimères et diminue la consommation de catalyseur (procédé Difasol).

Parallèlement à ces recherches appliquées, Yves Chauvin a conduit des recherches fondamentales sur les mécanismes des réactions industrialisées, aussi bien en oligomérisation qu'en métathèse. Caractérisation des anions présents dans les liquides ioniques (par RMN et Raman) et suivi de leur évolution en présence d'un hydrocarbure (dimères d'oléfines).

## Prix et distinctions

Prix Charles Bihoreau de l'Association française des techniciens du pétrole (1986)

Prix Clavel-Lespiau de l'Académie des sciences (1990)

Médaille Karl Engler de la German Scientific Society for Coal and Petroleum Research (DGMK, Allemagne) (1994)

Grand Officier de l'Ordre National du Mérite (2005)

Prix Nobel de Chimie 2005 pour le développement de la méthode de la métathèse dans la synthèse organique

Prix de la Royal Society of Chemistry et de la Société française de chimie (2006)

## Publications dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences

Aspect cinétique de la "période d'ajustement" lors de la polymérisation par le système trichlorure de titane-aluminium triéthyle

Alberto Martinato, Yves Chauvin et Gilles Lefebvre - C.R. Acad. Sc. Paris série Chimie, T.258 (1964) 4271-4273

[Lire le texte intégral](#)

Isomérisation des oléfines par les catalyseurs mixtes de Ziegler

Yves Chauvin et Gilles Lefebvre - C.R. Acad. Sc. Paris série Chimie, T.259 (1964) 2105-2107

[Lire le texte intégral](#)

Dimérisation du propylène par les complexes du nickel

Masahiro Uchino, Yves Chauvin et Gilles Lefebvre - C.R. Acad. Sc. Paris série

Chimie, T.265 (1967) 103-106

[Lire le texte intégral](#)

Effet des acides de Lewis sur le mode d'enchaînement des molécules de propylène dans la dimérisation catalytique par les complexes du nickel

Maurice Born, Yves Chauvin, Gilles Lefebvre et Nhu-hung Phung - C.R. Acad. Sc. Paris série Chimie, T.268 (1969) 1600-1602

[Lire le texte intégral](#)

Transformation des oléfines acycliques par les catalyseurs homogènes et hétérogènes à base de tungstène

Jean-Louis Hérisson, Yves Chauvin, Gilles Lefebvre et Nhu-hung Phung - C.R. Acad. Sc. Paris série Chimie, T.269 (1969) 661-664

[Lire le texte intégral](#)

Complexes du cyanoforniate d'éthyle avec les dérivés carbonyles des métaux de transition

Jean-Yves Chenard, Dominique Commereuc et Yves Chauvin - C.R. Acad. Sc. Paris série Chimie, T.273 (1971) 1469-1472

[Lire le texte intégral](#)

Catalyse de transformation des oléfines par les complexes du tungstène. Forme possible des intermédiaires

Jean-Pierre Soufflet, Dominique Commereuc et Yves Chauvin - C.R. Acad. Sc. Paris série Chimie, T.276 (1973) 169-171

[Lire le texte intégral](#)

Influence of Intramolecular N-H...O-Ni Hydrogen Bonding in Nickel(II)

Diphenylphosphinoenolate Phenyl Complexes on the Catalytic Oligomerization of Ethylene

Pierre Braunstein, Yves Chauvin, Sophie Mercier, Lucien Saussine - C.R. Chimie 8 (2005) 31-38

[Lire le texte intégral](#)

## **Principaux ouvrages (en collaboration)**

Aspects of Homogeneous Catalysis

(In R. Hugo Ed.) (1971)

Progress in Polymer Science

Pergamon (1977)

Industrial Applications of Homogenous Catalysis

(In D. Reidel Ed.)

Kluwer Academic Publishers (1988)

Inorganic Reactions and Methods

(In J.-J. Zuckermann Ed.)

Springer (1991)

Applied Homogeneous Catalysis

(In B. Cornils et W. A. Herrmann Eds.) (1996)

Multiphase Homogeneous Catalysis

(In B. Cornils, W. A. Herrmann, I.T. Horvath, W. Leitner, S. Mecking, H. Olivier-Bourbigou, D. Vogt Eds) (2005)