

Initiation à la Chimie et à la Physico-Chimie Macromoléculaires.
Volume 11. Nouvelles Tendances en Chimie des Polymères

Chapitre I : Polymérisation par ouverture de cycle (Ecrit par Stanislaw PENCZEK)	1
Introduction	1
Thermodynamique de polymérisation par ouverture de cycle	5
Réactions d'amorçage et amorceurs	11
Structure des centres actifs	19
Propagation	23
Réactions secondaires	46
Références bibliographiques	56
Chapitre II Polymérisation radicalaire contrôlée (Ecrit par Yves GNANOU)	57
I Introduction	57
II Concept de polymérisation radicalaire contrôlée	58
III Réactions de transfert appliquées au contrôle de la polymérisation.	80
IV Contrôle de la stéréochimie en polymérisation radicalaire	83
V Conclusion	85
Références	86
Chapitre III : Polymérisation amorcée par voie photochimique (Ecrit par Christian DECKER)	91
1 Les principes de base	91
2 Différents types de sources d'irradiation	93
3 Différent types de photoamorceurs	96
4 Différents types de résines photo-polymérisables	99
5 Cinétique des polymérisation photoamorcées	106
6 Propriétés des polymères photoréticulés	116
7 Applications des résines photopolymérisables	117
Perspectives	120
Bibliographie	121
Chapitre IV La télomérisation (Ecrit par Bernard BOUTEVIN)	123
1 Mécanismes et cinétiques de télomérisation	123
2 Monomères et télogènes utilisés en télomérisation	129
3 Télomérisations spéciales	129
4 Les télomères	134
5 Les télomères et polymères greffés	139
6 Cotélomères à blocs	141
Conclusion	150
Bibliographie	151
Chapitre V : La réaction de métathèse en chimie macromoléculaire (Ecrit par Danièle REYX)	155
Introduction	155
I - Polymérisation par ouverture de cycle	158
II - Autres applications de la réaction de métathèse	182
Bibliographie	193
Chapitre VI : Polymérisation des oléfines par les métallocènes (Ecrit par Alain DEFFIEUX)	195
A. Les catalyseurs Ziegler-Natta conventionnels	195
1. Performances et limites des catalyseurs Ziegler-Natta actuels	196
2. Caractéristiques des principales polyoléfines industrielles	196
B. Catalyse par les métallocènes	196
1 Historique	201
2 Catalyseurs à base de métallocènes	201
3 Polymérisation et copolymérisation de l'éthylène	207
4 Polymérisation stéréospécifiques des propylènes	211
5 Polymérisation du styrène et des diènes par les semi--métallocènes	219
Perspectives	221
Références	222
Chapitre VII : Activation et catalyse de réactions de polycondensation. Nouvelles Méthodes. Evolutions des procédés (Ecrit par Michel BARTHOLIN)	225
Introduction	225
I Classification par mécanisme de réaction chimique	230

II Analyse suivant la typologie du milieu réactionnel	236
II.1 Analyse suivant la typologie du milieu réactionnel	236
II.2 Polycondensation en solution	248
II.3 Polycondensation par transfert de phase	264
Conclusion	265
Chapitre VIII : Les réactions secondaires en polycondensation	267
(Ecrit par Alain FRADET)	
Introduction	267
1 - Importance des réactions secondaires en polycondensation	269
2 - Principales catégories de réactions secondaires	272
3 - Exemples de réactions secondaires	282
Conclusion	287
Références	288
Chapitre IX : Polymères et catalyse enzymatique	289
(Co-écrit par Maryvonne BRIGODIOT, Thierry LALOT, Ernest MARECHAL)	
Introduction	289
1 Quelques points de repère concernant les enzymes	290
2 Les enzymes en milieu naturel ou aqueux	297
3 Les enzymes catalyseurs de réactions en milieu organique	300
Références	306
Chapitre X : Une décennie de renaissance en polymérisation anionique et nucléophile	307
(Ecrit par Philippe TEYSSIE)	
I Généralités	307
II Stratégies	309
III La polymérisation par transfert de groupe	312
IV - La polymérisation anionique ligandée (ou LAP)	321
V - Perspectives nouvelles en polymérisation " nucléophile "	331
VI - Les défis pour l'avenir	333
Références Bibliographiques	336
Chapitre XI : Polymérisations cationiques contrôlées	341
(Ecrit par Michel TARDI)	
A - Généralités sur les polymérisations vivantes	341
B - Obtention de polymères "vivants" par voie cationique	350
C - Quelques exemples	358
Conclusion	363
Bibliographie	364
Chapitre XII : Synthèse de polymères à architecture contrôlée	365
(Co-écrit par Paul REMPP et Emile FRANTA)	
Introduction	365
1 Synthèse contrôlée de macromolécules. Généralités	366
2 Synthèse de polymères téléchéliques (ω -fonctionnels)	369
3 Synthèse de copolymères greffés	376
4 Synthèse de copolymères greffés	382
5 Synthèses de structures diverses	385
Conclusion	389
Chapitre XIII : Polymérisation radicalaires en milieu hétérogène dispersé	391
(Ecrit par Christian PICHOT)	
Introduction	391
Classification des systèmes dispersés	393
Caractéristiques générales des polymérisations en milieu hétérogène dispersé	395
Polymérisation en émulsion inverse	396
Polymérisation en miniémulsion	403
Polymérisation en microémulsion	405
Conclusions - Perspectives	408
Références	411
Chapitre XIV : Les procédés industriels de polymérisation des oléfines	415
(Ecrit par Robert SPITZ)	
Première partie : présentation générale et panorama des applications industrielles en catalyse de polymérisation des oléfines	415
Deuxième partie: les procédés catalytiques de polymérisation	424
Troisième partie : le génie des procédés de la polymérisation catalytique	433
Références	436
Chapitre XV : Dégradation et stabilisation des polymères	439
(Ecrit par Giovanni CAMINO)	

1 Introduction	439
2 Dégradation thermique	441
3 Dégradation photochimique	452
4 Oxydation	455
5 Stabilisation à l'oxydation	459
Bibliographie	465
Annexes	467
Programme du stage pédagogique	
Liste des participants au stage	
Programme minimum d'enseignement proposé par le GFP	
Dictionnaire du GFP	
Abréviations et unités	
Règles de nomenclature	