

Table des matières

Chapitre 1. Réactions multicomposants et organométalliques	1
Nuno MONTEIRO	
1.1. Introduction	1
1.2. Réactions multicomposants : concept et applications	2
1.2.1. Concept et adéquation aux principes de la chimie verte	2
1.2.1.1. Économie d'étapes	3
1.2.1.2. Économie d'atomes	4
1.2.1.3. Convergence et sélectivité	4
1.2.1.4. Sécurité des procédés	4
1.2.1.5. Solvants éocompatibles	5
1.2.2. Origines et domaines d'application	5
1.3. Réactions multicomposants et organométalliques	9
1.3.1. Historique : le rôle prédominant du palladium	9
1.3.2. Apport de la catalyse dans les réactions multicomposants	12
1.3.2.1. Efficacité et sûreté des procédés	13
1.3.2.2. Diversité et complexité	15
1.3.2.3. Réactions asymétriques	19
1.3.2.4. Chimie dans l'eau	21
1.3.3. Réactions multicomposants catalytiques : conception et applications	24
1.3.3.1. Réactions de monocondensation : des stratégies de catalyse	25

1.3.3.2. Réactions de post-condensation : vers plus de complexité	41
1.3.3.3. Réactions de polycondensation : polymérisations multicomposants	43
1.4. Conclusion	47
1.5. Bibliographie	48

Chapitre 2. Utilisation des dérivés 1,3-dicarbonylés dans les réactions domino et multicomposés stéréosélectives

59

Damien BONNE, Thierry CONSTANTIEUX, Yoann COQUEREL
et Jean RODRIGUEZ

2.1. Introduction	59
2.2. Réactions domino	61
2.2.1. Réactions domino diastéréosélectives	61
2.2.2. Réactions domino énantiosélectives	69
2.3. Réactions multicomposés	81
2.3.1. Réactions multicomposés diastéréosélectives	81
2.3.2. Réactions multicomposés énantiosélectives	92
2.4. Conclusion	104
2.5. Bibliographie	105

Chapitre 3. Processus radicalaires multicomposants : récents développements

121

Yannick LANDAIS

3.1. Effets polaires : échelles d'électrophilie et de nucléophilie radicalaires	122
3.2. Réactions multicomposants radicalaires	123
3.2.1. Réactions radicalaires à trois composants : additions radicalaires sur des oléfines	123
3.2.1.1. Réactions de carboazidation, carboximation et carbodiazénylation	124
3.2.1.2. Réaction de carboallylation	127
3.2.1.3. Réaction de carboxydation de styrènes : organocatalyse énantiosélective radicalaire.	129

3.2.1.4. Réactions de carbonylation radicalaire à trois composants	130
3.2.1.5. L'oxygène dans les réactions radicalaires multicomposants	134
3.2.2. Réactions radicalaires à trois composants : additions radicalaires sur des imines	135
3.2.2.1. Synthèse de Strecker d' α -aminoamides radicalaire	136
3.2.2.2. Réaction de Mannich radicalaire	137
3.2.3. Réactions radicalaires à quatre et cinq composants : réactions de carbonylation	140
3.2.3.1. Incorporation d'une molécule de CO	140
3.2.3.2. Incorporation de deux molécules de CO	142
3.3. Réactions multicomposants radicalaires-ioniques	144
3.3.1. Réactions multicomposants radicalaires-anioniques	144
3.3.1.1. Introduction : processus tandem radicalaires-anioniques, des métaux peu ou pas renouvelables	144
3.3.1.2. Processus tandem radicalaires-anioniques : avènement des dérivés du bore et du zinc	149
3.3.2. Réactions multicomposants radicalaires-cationiques	155
3.4. Réactions multicomposants radicalaires séquentielles	158
3.4.1. Réactions séquentielles radicalaires-organométalliques	158
3.4.2. Réactions de Ugi : réactions radicalaires	159
3.4.3. Réaction de Passerini par voie radicalaire.	161
3.5. Réactions multicomposants par catalyse photoredox	163
3.6. Conclusion	169
3.7. Bibliographie	170

Liste des auteurs	181
------------------------------------	------------

Index	183
------------------------	------------