

Table des matières

Préface	1
Jean-Charles POMEROL	
Avant-propos	5
Introduction	27
Chapitre 1. Entre innovation en génie des procédés et créativité .	29
1.1. Innovations et génie des procédés.	34
1.2. Créativité	38
1.2.1. Créativité et pédagogie.	48
1.3. Innovation et objet-frontière	50
1.4. Approche téléologique, convergence et interdisciplinarité	59
1.5. Retour sur la notion de convergence	70
1.6. Retour sur l'interdisciplinarité.	78
1.7. Les modèles	82
1.8. Un peu de complexité.	84
1.8.1. Les hyperobjets	90
1.9. Passage à la décision	91
1.10. Des constats et des propositions.	93
1.10.1. La technologie : serve et/ou partenaire.	96
1.10.2. Comment faire ou ne pas faire ?	104
1.11. Activités initiées depuis la « base »	108
1.11.1. Éléments de cadrage	108
1.11.2. Résultats principaux.	110

1.11.2.1. Vision générale	113
1.11.2.2. Soutiens à la créativité	114
1.11.2.3. Temps à consacrer aux ruptures potentielles	117
1.11.3. « Excellence scientifique »	121
1.11.3.1. Critères quantitatifs d'évaluation.	122
1.11.3.2. Critères qualitatifs	122
1.11.4. Financements et orientation des recherches.	123
1.11.5. Prospective, opportunités pour l'unité de recherche GP	123
1.11.6. Projets collectifs ? Projets à risques ?	126
1.11.7. Difficultés dans le fonctionnement de la recherche	130
1.11.8. Éléments conclusifs	135
1.12. Conclusion	141
1.13. Bibliographie	153

Chapitre 2. Éléments de prospective appliqués à la transformation de la matière et de l'énergie 183

2.1. D'une approche locale à une approche plus globale	197
2.2. Quelques rappels.	205
2.2.1. Cadre général	205
2.2.2. Dans les faits.	210
2.3. Tendances lourdes	213
2.3.1. Contexte socio-économique.	215
2.3.2. Innovation et moyens/voies/besoins pour la soutenir	229
2.3.3. Épuisement des réserves	236
2.3.3.1. Les énergies renouvelables	238
2.3.3.2. Les ressources.	241
2.3.3.3. Économie circulaire	250
2.4. Des scénarios pour demain.	251
2.4.1. Contexte	256
2.4.2. Introduction	257
2.4.3. Les quatre scénarios	259
2.4.3.1. Des scénarios extrêmes pour demain	260
2.4.3.2. Scénario 1 « inertiel » : « There is no alternative (TINA)! »	261
2.4.3.3. Dérive 1 bis « société enclavée »	264
2.4.3.4. Scénario 2 « société sobre » ou « société alternative de prospérité sans croissance et d'abondance frugale »	270
2.4.3.5. Dérive 2 bis « société "écologiste intégriste" »	273
2.4.3.6. Collapse de la civilisation humaine ?	275

2.4.4. Facteurs de blocages ; scénario(s) probable(s)	275
2.4.5. Effets possibles sur le développement du génie des procédés . . .	278
2.5. Conclusion	285
2.6. Bibliographie	294
Conclusion. Des propositions pour demain ou comment organiser le futur ?	319
Index	357
Sommaire de <i>Un renouveau du génie des procédés 1</i>	363
Sommaire de <i>Un renouveau du génie des procédés 2</i>	365