

# TABLE

PRÉFACE.....	9
INTRODUCTION.....	15

## PARTIE I

### DE LA DISPERSION DES ESPÈCES AUX INVASIONS BIOLOGIQUES

I. DES ESPÈCES À LA CONQUÊTE DU MONDE	25
---------------------------------------	----

LA DISSÉMINATION NATURELLE DES ORGANISMES VIVANTS .....	25
--	----

La dissémination des organismes vivants par les vents et les courants marins .....	25
---	----

La dissémination par les animaux .....	26
--	----

LA LONGUE HISTOIRE DE LA DISSÉMINATION DES ORGA- NISMES VIVANTS PAR LES HOMMES .....	28
---	----

À PARTIR DES GRANDES DÉCOUVERTES : APOLOGIE DE L'ACCLIMATATION .....	34
---	----

Le succès des jardins d'acclimatation .....	34
---	----

Des espèces introduites pour le plaisir des yeux..	37
--	----

Des espèces introduites, modifiées par la sélection.	38
--	----

UN VAGABONDAGE MONDIAL.....	43
-----------------------------	----

Les nouveaux animaux de compagnie .....	43
---	----

De nouvelles espèces pour la chasse et la pêche..	45
---	----

Les introductions accidentelles : le poids des clan- destins .....	48
---	----

<i>Le lombric</i> .....	49
<i>Le phylloxera</i> .....	49
<i>La spartine</i> .....	50
<i>La crépidule</i> .....	51
<i>Les micro-algues</i> .....	52
<i>La chrysomèle du maïs</i> .....	52
<i>Un nouvel arrivant : le frelon asiatique</i> .....	53
Des espèces introduites devenues intouchables ...	54
<i>Le coton et la mer d'Aral</i> .....	55
<i>Des bovins privés de pâturage</i> .....	56
Les introductions ont encore des partisans .....	57

## II. LES VOIES DE LA MONDIALISATION..... 61

DES ESPÈCES INTRODUITES DE PLUS EN PLUS NOM- BREUSES.....	61
LES VOIES DE DISPERSION .....	66
Migrations humaines et dispersion des espèces ...	66
Les voies terrestres, fluviales et maritimes de la dissémination des espèces .....	71
<i>Les voies terrestres</i> .....	71
<i>Les infrastructures routières : barrières pour la bio-         diversité, boulevards pour les espèces invasives</i> .....	72
<i>Les voies ferrées</i> .....	73
<i>Les corridors fluviaux</i> .....	74
<i>Quand voies terrestres et corridors fluviaux s'asso-         cient</i> .....	83
<i>Les voies maritimes</i> .....	84
<i>Le rôle particulier des canaux de Suez et de Panama</i>	89
<i>Les voies aériennes</i> .....	90
UN PHÉNOMÈME PLANÉTAIRE.....	90
D'un continent à l'autre .....	90
<i>En Australie</i> .....	91

<i>Entre l'Europe et l'Amérique</i> .....	91
<i>Dans les régions tropicales</i> .....	94
Le cas particulier des eaux marines.....	95
<i>Les marais salés et les milieux estuariens</i> .....	95
<i>Les eaux côtières</i> .....	96
LES ÎLES, PARADIS DES ESPÈCES INTRODUITES, VIC- TIMES DES ESPÈCES INVASIVES .....	99
La Réunion et les autres îles de l'archipel des Mascareignes.....	102
L'archipel néo-calédonien.....	105
La Corse.....	110
L'appropriation d'espèces invasives en milieu insulaire .....	114
FILLE DE LA MONDIALISATION, LA BANALISATION DOIT-ELLE ÊTRE ACCEPTÉE? .....	116
 III. POURQUOI LE REGARD SUR LES ESPÈCES INVASIVES A-T-IL CHANGÉ? .....	 125
D'INDÉNIABLES DÉGÂTS À ÉVALUER.....	128
Une évaluation monétaire partielle.....	132
UN DANGER SANITAIRE POUR LES ANIMAUX ET LES VÉGÉTAUX.....	134
Quand des espèces animales aquatiques se font parasiter .....	135
<i>L'écrevisse</i> .....	135
<i>Le sandre</i> .....	136
<i>L'anguille</i> .....	137
Quand les arbres, espèces emblématiques, sont eux aussi menacés .....	140
<i>L'orme</i> .....	141
<i>Le châtaignier</i> .....	142
ESPÈCES INVASIVES ET SANTÉ HUMAINE .....	143
La peste .....	143

Et bien d'autres maladies infectieuses.....	146
Un NAC devenu envahissant, réservoir de zoonose.....	149
Des micro-algues en milieu marin.....	150
Une plante allergisante redoutable : l'ambroisie..	153
DES ÉCOSYSTÈMES EN DANGER .....	156
Les îles.....	157
Les zones humides : l'exemple de la Brière.....	158
VERS UNE VISION GLOBALE .....	162

## PARTIE II

### LES SCIENTIFIQUES EN ACTION

IV. INVASIONS BIOLOGIQUES :	
LES RECHERCHES S'INTENSIFIENT .....	165
UNE MOBILISATION SCIENTIFIQUE LENTE ET TARDIVE.....	165
Vers une approche pluridisciplinaire et mondiale	167
LA DÉFINITION SCIENTIFIQUE DU CONCEPT D'INVASION BIOLOGIQUE.....	170
La chronologie du phénomène .....	170
<i>L'introduction</i> .....	170
<i>La colonisation</i> .....	171
<i>Le développement</i> .....	171
<i>L'extension</i> .....	171
<i>Vers une cinquième phase : l'émergence d'écosystèmes nouveaux</i> .....	173
Nouveaux débats, nouvelles recherches .....	173
BATAILLE D'EXPERTS AUTOUR DES DÉFINITIONS .....	174
Quand des espèces autochtones deviennent invasives.....	179
Vers une définition plus universelle des invasions biologiques.....	181

Un cas d'école : le chiendent maritime.....	183
Des espèces autochtones devenant invasives : le débat est définitivement lancé .....	186
PEUT-ON CONSTRUIRE UN PORTRAIT-ROBOT DES ESPÈCES INVASIVES?.....	189
La reproduction végétative : un atout pour les espèces invasives?.....	192
L'importance de la génétique : le phénomène « tête-de-pont ».....	194
<i>Le temps de latence</i> .....	194
<i>La coccinelle</i> .....	197
<i>Le mildiou</i> .....	199
<i>La chrysomèle du maïs</i> .....	199
LA VULNÉRABILITÉ DES ÉCOSYSTÈMES RÉCEPTEURS ..	202
<i>Les milieux fragiles favorisent les espèces invasives</i> .....	202
<i>Les milieux riches en nutriments favorisent les espèces invasives</i> .....	204
<i>Les milieux pollués favorisent les espèces invasives</i> .....	206
<i>Les milieux fortement anthropisés favorisent les invasions biologiques</i> .....	209
<i>Le réchauffement climatique favorise les invasions biologiques</i> .....	213
DÉVELOPPER L'APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE : UNE NÉCESSITÉ ACTUELLE.....	217
Quand les espèces invasives transforment les écosystèmes récepteurs .....	219
L'exemple des milieux temporairement inondés .	221
L'exemple des marais salés .....	223
<i>L'impact sur les ressources physiques de l'écosystème</i> .	225
<i>L'impact sur les flux de matières organiques de l'écosystème</i> .....	225
<i>L'impact sur les ressources trophiques de l'écosystème</i> .....	226
<i>Conséquences : la mise en place d'un écosystème modifié</i> .....	227

V. LUTTER CONTRE LES ESPÈCES INVASIVES : UNE COURSE CONTRE LA MONTRE .....	231
LE DÉVELOPPEMENT DES LÉGISLATIONS .....	232
Les pays précurseurs.....	232
<i>L'Australie</i> .....	233
<i>La Nouvelle-Zélande</i> .....	234
Au niveau international .....	236
<i>Les pays en voie de développement</i> .....	237
Au niveau européen.....	238
<i>La France</i> .....	239
<i>Les espèces interdites en France</i> .....	240
LE DÉVELOPPEMENT DE STRATÉGIES : AU-DELÀ DES LOIS, LES OUTILS .....	241
La prévention.....	242
La détection précoce .....	243
L'éradication .....	243
Le contrôle .....	244
LA LUTTE CONTRE LES ESPÈCES ENVAHISSANTES .....	246
La lutte biologique en agriculture.....	246
Les autres moyens de lutte .....	252
<i>La lutte chimique</i> .....	252
<i>La lutte mécanique</i> .....	253
<i>La restauration des milieux dégradés</i> .....	255
Dans les îles, les nombreux échecs de la lutte ....	256
<i>Le rat en Jamaïque</i> .....	256
<i>L'escargot en Nouvelle-Calédonie</i> .....	258
<i>La chèvre dans les îles Mariannes</i> .....	258
<i>Le chat sur l'île d'Amsterdam</i> .....	259
Des exemples d'éradications réussies.....	260
<i>Le lapin</i> .....	260
<i>Le surmulot</i> .....	263
<i>Le rat noir</i> .....	264
<i>Le porc</i> .....	265

LES RECOMMANDATIONS .....	265
Favoriser une approche globale écosystémique ...	265
Législation : fait-on toujours les bons choix? .....	266
<i>Les carpes chinoises</i> .....	267
<i>L'érismature rousse</i> .....	269
<i>La bernache du Canada</i> .....	271
<i>L'ouette d'Égypte</i> .....	273
<i>L'ibis sacré</i> .....	274
Favoriser la détection précoce et la rapidité d'intervention.....	276
<i>Les espèces végétales</i> .....	276
<i>Le castor canadien</i> .....	278
<i>Le ragondin</i> .....	279
Les nouvelles pistes .....	280
<i>La transposition des techniques de lutte biologique.</i>	280
<i>L'utilisation d'espèces autochtones dans la lutte contre les exotiques</i> .....	283
<i>Le mot de la fin : redonner aux écosystèmes la robustesse que nos actions leur ont fait perdre</i> .....	284
CONCLUSION .....	287
ANNEXES .....	293
Espèces citées.....	293
Liste des sigles et des acronymes.....	305
Bibliographie.....	307
Illustrations .....	323