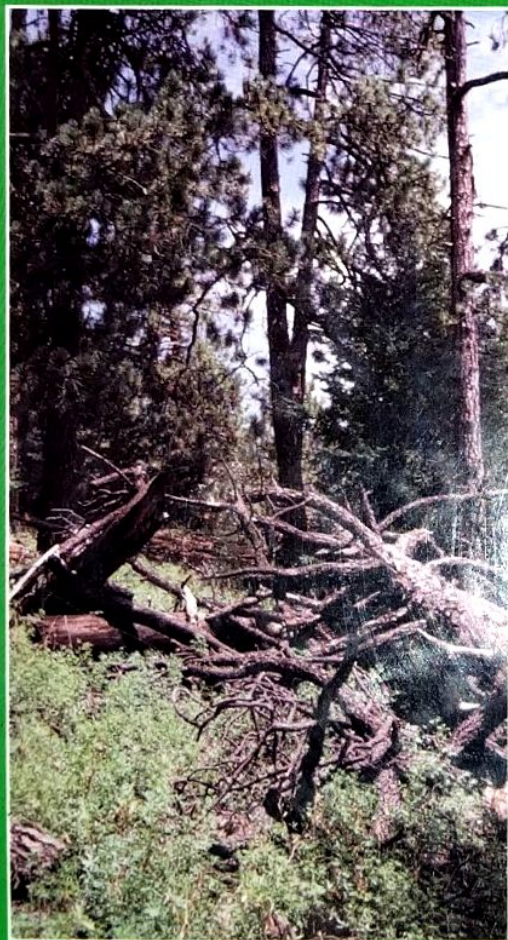


Roger Dajoz



Les insectes et la forêt



Editions
TEC
& **DOC**

Table des matières

Introduction	1
---------------------------	----------

Chapitre 1 ■■■ STRUCTURE ET ÉVOLUTION DES FORÊTS TEMPÉRÉES

1. La forêt en Europe occidentale	5
2. Les divers types de forêts en France	6
3. Les principales essences forestières	7
3.1. Les conifères ou résineux	8
3.2. Les feuillus	8
4. Forêts nord-américaines et forêts européennes	9
5. Les rôles de la forêt	10
6. Forêts naturelles et forêts aménagées	11

Chapitre 2 ■■■ LE MILIEU FORESTIER : INFLUENCE DES FACTEURS ABIOTIQUES

1. Le climat forestier et son influence sur les insectes	17
1.1. L'éclairement	18
1.2. La température	19
1.3. La pluviosité et l'humidité relative	24
1.4. Le vent	27
1.5. La répartition spatiale des insectes dans la forêt	29
1.5.1. Le cas des chenilles de <i>Rhyacionia buoliana</i>	29
1.5.2. Le cas de <i>Stilpnotia salicis</i>	29
1.5.3. Le cas de <i>Lymantria dispar</i>	30
1.5.4. La distribution verticale des Diptères	31
2. Le microclimat des feuilles et des troncs d'arbres	31
3. Variations climatiques saisonnières et phénologie des insectes	36
3.1. Phénologie et migrations des insectes	36
3.2. Phénologie des Coléoptères d'une chênaie	37

4. Le feu, facteur écologique méconnu	37
5. Effet de lisière et effet de surface	41
5.1. L'effet de lisière	42
5.1.1. Conséquences favorables de l'effet de lisière	42
5.1.2. Conséquences défavorables de l'effet de lisière	44
5.2. Influence de la surface et de l'isolement	45
5.3. Conséquences pratiques	50
5.4. La haie, réservoir de faune et corridor	51

Chapitre 3 ■ LE RÔLE DES FACTEURS BIOTIQUES

1. Les relations insectes/arbres	59
1.1. La diversité des régimes alimentaires	60
1.2. La notion d'appétence	62
1.3. Influence de la teneur en composés azotés	63
1.4. Le rôle défensif des composés secondaires des plantes	65
1.5. Les interactions entre champignons endophytes et Lépidoptères mineurs	71
1.6. Les autres moyens de défense des arbres	71
1.7. Dèmes et races physiologiques	72
1.8. Les réactions de défense acquises	74
1.8.1. La réaction hypersensible	76
1.8.2. Quelques exemples de résistance acquise	77
1.8.3. La chute des feuilles : un mécanisme de résistance acquise ?	79
1.8.4. Influence de la phénologie et de l'âge des arbres	80
1.9. Y-a-t-il des réactions de type phéromonal entre les arbres ?	81
2. Les relations entre insectes modulées par les végétaux	81
3. Compétition et partage des ressources	82
4. Le rôle des prédateurs et des parasites	88
4.1. Les prédateurs	88
4.1.1. Les araignées et les acariens	88
4.1.2. Les insectes	88
4.1.3. Les Vertébrés	92
4.2. Les parasites et les parasitoïdes	95
4.2.1. Les Hyménoptères	96
4.2.2. Les Diptères	97
5. Les courbes de survie	97

Chapitre 4. ■ DIVERSITÉ ET ABONDANCE DES INSECTES EN FORÊT

1. La diversité écologique	109
----------------------------------	-----

2. La diversité spécifique	111
2.1. Influence de la diversité structurale de la végétation	113
2.2. Influence de l'aire de répartition des arbres	113
2.3. Influence de l'ancienneté du peuplement	115
2.4. La vitesse de colonisation	118
2.5. Influence de la latitude	118
3. Biodiversité, abondance et taille corporelle	121
3.1. Relations entre l'abondance et le nombre d'espèces	122
3.2. Relations entre la taille et le nombre d'espèces	122
3.3. Relations entre l'abondance et l'aire de répartition	123
4. Richesse spécifique de l'entomofaune forestière	123
5. Abondance numérique et biomasse	125

Chapitre 5 ■ LES INSECTES ET LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME FORESTIER

1. Le rôle des défoliateurs	132
1.1. La quantité de feuillage consommée	133
1.2. Les insectes défoliateurs régulateurs de la production primaire	135
2. Réseaux trophiques et flux d'énergie	139
2.1. La place des phytophages dans les réseaux trophiques	139
2.2. Réseau trophique et productivité dans une chênaie d'Angleterre	140
2.3. Le bilan énergétique des défoliateurs du noisetier	143
2.4. Une chaîne alimentaire en forêt	144
2.5. Le rôle des insectes xylophages	144

Chapitre 6 ■ LES INSECTES FORESTIERS NUISIBLES

1. Nature des dégâts	149
2. Les principaux ravageurs des forêts d'Europe	152
2.1. Les espèces indigènes	152
2.2. Les espèces introduites	155
3. Influence des insectes sur la croissance des arbres	157
4. Ravageurs primaires et ravageurs secondaires	162
5. La dynamique des populations des insectes forestiers	162
6. Pourquoi certains insectes deviennent nuisibles ?	165
6.1. La sécheresse	166
6.2. La pollution atmosphérique	170
6.3. Les conséquences du « global change »	175

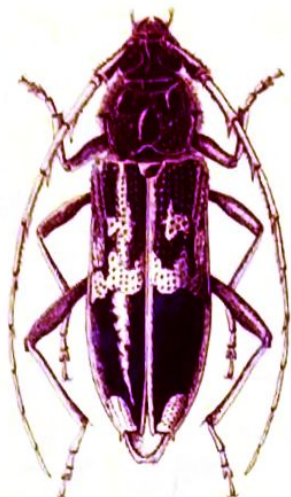
7. La lutte contre les ravageurs	177
7.1. La lutte chimique	178
7.2. La lutte biologique	182
7.2.1. Utilisation d'insectes entomophages	182
7.2.2. Utilisation de micro-organismes pathogènes	186
7.2.3. Modifications du comportement par utilisation des écomones	187
7.3. La lutte intégrée	190
7.4. La fertilisation	190
7.5. Recherche de variétés résistantes	192
7.6. Méthodes de sylviculture	193

Chapitre 7 ■ LES INSECTES FRONDICOLES

1. Les guildes d'Arthropodes frondicoles	210
2. Diversité spécifique et structure des peuplements d'Arthropodes frondicoles	212
2.1. La faune frondicole du pin d'Alep	212
2.2. La faune de la canopée de <i>Cryptomeria japonica</i>	212
2.3. La faune frondicole d'une hêtraie	212
2.4. La faune de la canopée du chêne-liège et du chêne pubescent	216
2.5. La faune de la canopée des forêts tropicales	217
3. Évolution de la faune frondicole	217
4. La faune des épiphytes	219
5. Un milieu particulier : l'écorce des arbres	221

Chapitre 8 ■ LES LÉPIDOPTÈRES DÉFOLIATEURS

1. Les conséquences de la défoliation	227
2. Diversité des Lépidoptères défoliateurs	230
3. Quelques espèces des feuillus	240
3.1. La tordeuse verte du chêne	240
3.1.1. Le rôle des facteurs climatiques	243
3.1.2. Le rôle des prédateurs et des parasitoïdes	243
3.2. Le bombyx disparate	245
3.2.1. Cycle biologique	245
3.2.2. Le complexe parasitaire	246
3.2.3. La phéromone de <i>Lymantria dispar</i>	246
3.3. La cheimatobie	248
3.3.1. Cycle de développement	249
3.3.2. Le complexe parasitaire	249
3.3.3. La dynamique des populations	250



La disparition presque totale des forêts primaires et d'une partie de leur remarquable faune, au moins en Europe, stimule la nécessité de préserver la biodiversité...

Fruit de l'expérience d'un grand scientifique et d'un homme de terrain passionné, *Les insectes et la forêt* constitue l'unique documentation de référence en français sur l'écologie des insectes forestiers.

Ce livre traite non seulement des insectes nuisibles mais aussi de l'écologie de l'ensemble des insectes forestiers. Le lecteur y puisera les résultats des recherches récentes relatives notamment aux relations insectes/arbres, à la biodiversité et aux facteurs qui interviennent dans la modification et l'appauvrissement de la faune forestière. Tous les types d'insectes sont étudiés, même ceux qui vivent dans les cavités d'arbres, dans les végétaux épiphytes ou dans les champignons. Richement illustré, *Les insectes et la forêt* propose aussi plus de 1000 références bibliographiques, ce qui le rend précieux pour les investigations des entomologistes, professionnels ou amateurs. Il constitue un livre clé pour soutenir les enseignants en biologie des écoles forestières et, bien sûr, tous les propriétaires et gestionnaires soucieux de mieux connaître les facteurs de l'équilibre de l'écosystème forestier.

Roger Dajoz, agrégé de biologie et docteur ès sciences, est professeur au Muséum national d'histoire naturelle. Il étudie les insectes forestiers depuis de nombreuses années en Europe, en Afrique du Nord et en Amérique du Nord. Ses travaux l'ont mené à la rencontre de nombreux forestiers et entomologistes. Outre de multiples articles originaux et des mises au point, Roger Dajoz a déjà publié un ouvrage, aujourd'hui épuisé, couronné par l'Académie d'agriculture. La parution de ce nouveau traité comble une grande lacune, compte tenu de l'essor récent des connaissances dans le domaine de l'entomologie forestière.



SNV-BA 10244

30-0254-9



9782743002541

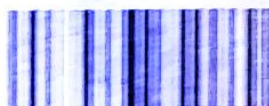


La disparition presque totale des forêts primaires et d'une partie de leur remarquable faune, au moins en Europe, stimule la nécessité de préserver la biodiversité...

Fruit de l'expérience d'un grand scientifique et d'un homme de terrain passionné, *Les insectes et la forêt* constitue l'unique documentation de référence en français sur l'écologie des insectes forestiers.

Ce livre traite non seulement des insectes nuisibles mais aussi de l'écologie de l'ensemble des insectes forestiers. Le lecteur y puisera les résultats des recherches récentes relatives notamment aux relations insectes/arbres, à la biodiversité et aux facteurs qui interviennent dans la modification et l'appauvrissement de la faune forestière. Tous les types d'insectes sont étudiés, même ceux qui vivent dans les cavités d'arbres, dans les végétaux épiphytes ou dans les champignons. Richement illustré, *Les insectes et la forêt* propose aussi plus de 1100 références bibliographiques, ce qui le rend précieux pour les investigations des entomologistes, professionnels ou amateurs. Il constitue un livre clé pour soutenir les enseignants en biologie des écoles forestières et, bien sûr, tous les propriétaires et gestionnaires soucieux de mieux connaître les facteurs de l'équilibre de l'écosystème forestier.

Roger Dajoz, agrégé de biologie et docteur ès sciences, est professeur au Muséum national d'histoire naturelle. Il étudie les insectes forestiers depuis de nombreuses années en Europe, en Afrique du Nord et en Amérique du Nord. Ses travaux l'ont mené à la rencontre de nombreux forestiers et entomologistes. Outre de multiples articles originaux et des mises au point, Roger Dajoz a déjà publié un ouvrage, aujourd'hui épuisé, couronné par l'Académie d'agriculture. La parution de ce nouveau traité comble une grande lacune, compte tenu de l'essor récent des connaissances dans le domaine de l'entomologie forestière.



904-34 10244

430-0254-9



9782743002541