

CONVENTIONS
SCIENCES DE LA VIE
ZOOLOGIE APPLIQUÉE

N° 13

2002

Étude de l'invasion de la Nouvelle-Calédonie par la fourmi
pionnière *Wasmannia auropunctata* (Roger) : modalités,
impact sur la diversité et le fonctionnement
des écosystèmes, moyens d'une maîtrise de la nuisance.

Programme INWASCAL
Rapport final

Jean CHAZEAU, Hervé JOURDAN, Julien LE BRETON

D'après les travaux réalisés par :

François-Xavier ANDRÉS

Lydia BONNET DE LARBOGNE

Alain DEJEAN

Thibaut DELSINNE

Julien FOUCAUD

Djoël KONGHOULEUX

Nora MAIROUCH

Samuel PINNA

Tana POTIAROA

Ross SADLIER



Convention IRD-GIP Ecofor
N° 2000-05



Institut de recherche
pour le développement

INTRODUCTION : LE CADRE, L'EQUIPE, LES TRAVAUX	7
1 - WASMANNIA AUROPUNCTATA : TAXONOMIE, MORPHOLOGIE BIOLOGIE	9
Taxonomie	9
Morphologie	10
Ouvrières	10
Sexués	10
Stades pré-imaginaux	11
Biologie	11
Polygynie et unicolonialité	11
Compétitivité	12
Régime alimentaire	12
Nidification	13
Développement et production des sexués	13
Bibliographie	14
2 - INVASION WASMANNIA : UN HISTORIQUE	19
Wasmannia auropunctata dans son aire d'origine	19
Wasmannia auropunctata dans le monde	19
Wasmannia auropunctata en Nouvelle-Calédonie	20
Origine de l'invasion	20
Vecteurs de la dispersion	20
Invasion des milieux natifs	21
Perspectives	21
Bibliographie	22
3 - EXPRESSION DE WASMANNIA DANS LES MILIEUX CULTIVES EN NOUVELLE-CALEDONIE : LE CAS DE LA CAFERIE FAMILIALE	25
Matériel et méthode	25
Matériel	25
Stations retenues	25
Conditions de l'échantillonnage	26
Traitement des échantillons, indices retenus et traitement des données	26
Résultats exploités	27
L'envahisseur <i>Wasmannia auropunctata</i>	27
Autres espèces de la myrmécofaune	28
Analyse multivariées	29
Discussion	29
Expression de <i>Wasmannia</i> et des autre fourmis	29
Facteurs explicatifs de l'expression de <i>Wasmannia</i>	30
Conclusion	31

Bibliographie	33
4 - EXPRESSION ET IMPACT DE WASMANNIA AUROPUNCTATA DANS LES MILIEUX NATURELS NEO-CALEDONIENS	35
Introduction	35
Expression de Wasmannia dans une forêt sclérophylle néo-calédonienne et impact sur la myrmécofaune et sur l'herpétofaune	37
Présentation générale	37
Etude de l'expression de <i>Wasmannia</i> dans les différents milieux	39
Etude de la répartition de <i>Wasmannia</i> au moyen d'appâts	46
Discussion générale sur la myrmécofaune	47
Etude de l'herpétofaune	49
Bibliographie	55
Expression de Wasmannia dans une forêt dense humide et impact sur la myrmécofaune native de litière	57
Méthode	57
Résultats	58
Discussion	60
Bibliographie	61
5 - FACTEURS DU SUCCES INVASIF : L'UNICOLONIALITE	65
Introduction	65
Etude éthologique de l'unicolonialité chez <i>Wasmannia auropunctata</i> en Nouvelle-Calédonie	66
Matériels et méthodes	66
Résultats	67
Discussion	68
Bibliographie	69
Etude comparée des conditions de la nidification dans deux milieux naturels néo-calédoniens	74
Matériels et Méthodes	74
Résultats	76
Discussion	81
Conclusion	85
Bibliographie	88
6 - FACTEURS DU SUCCES INVASIF : LA COMPETITIVITE	89
Etude de la compétition pour les ressources alimentaires dans une forêt sclérophylle	89
Matériel et méthode	89
Résultats	91
Discussion	97
Bibliographie	97
Mécanisme de l'éviction des autres espèces : vérification de l'hypothèse des substances répulsives	98
Matériel et méthodes	98
Résultats	98
Discussion	99
Bibliographie	100
7 - NUISANCE DE WASMANNIA : LES PERTURBATIONS INDUITES ET LEUR PERCEPTION PAR L'HOMME	103
Perturbations des activités humaines induites par <i>Wasmannia auropunctata</i>	103

Perturbations économiques :	103
Problèmes d'hygiène publique	103
Autres perturbations induites	104
<i>Wasmannia auropunctata</i> , une espèce auxiliaire ?	105
Bibliographie	105
Nuisance perçue par l'Homme	107
Problématique	107
Contextes sociaux de l'étude	108
Matériel et méthodes	111
Résultats obtenus dans les tribus de Thio	113
Résultats obtenus dans les squats	120
Discussion	123
Conclusion	130
Bibliographie	132
8 - CONTROLE DE WASMANNIA AUROPUNCTATA	137
Contrôle de Wasmannia : les techniques mises en oeuvre	137
Techniques utilisées hors de Nouvelle-Calédonie	137
Divers essais de contrôle en Nouvelle-Calédonie	137
Techniques d'empoisonnement des colonies	138
Premier essai de contrôle en caférie	138
Matériel et méthode	139
Résultats	140
Second essai de contrôle en caférie	142
Objectifs et conditions choisies pour le traitement	143
Matériel et méthode	144
Résultats	146
Discussion	147
Essai de contrôle en forêt sclérophylle envahie	149
Objectif	149
Matériel et méthode	149
Résultats	150
Discussion	153
Essai de contention de Wasmannia sur un front d'invasion en forêt sclérophylle	155
Objectif	155
Matériel et méthode	155
Résultats	156
Discussion	157
Discussion de l'effet des traitements appliqués	158
Perspectives de contrôle de l'envahisseur	162
Bibliographie	164
9 - ETUDES EN COURS	167
Interactions de Wasmannia auropunctata et des espèces de la myrmécofaune néo-calédonienne : modalités de l'agression	167
Matériel et méthode	167
Résultats préliminaires résumés	169
Discussion	171

Etude de trois facteurs écologiques susceptibles d'expliquer la progression de <i>Wasmannia auropunctata</i> dans un milieu forestier sclérophylle néo-calédonien	172
Le milieu	172
Phase de localisation des fronts	173
Phase expérimentale	173
Caractérisation des écosystèmes représentatifs des groupements végétaux de basse altitude du grand Sud calédonien et de la vallée de la Tontouta : étude de la myrmécofaune et de l'herpétofaune	177
Matériel et méthode	177
Etude de la myrmécofaune	177
Etude de l'herpétofaune	178
Milieus étudiés	178
Choix des stations	178
Maquis de la vallée de la Tontouta	178
Maquis du Sud	179
Résultats partiels pour la myrmécofaune	179
Maquis de la vallée de la Tontouta	179
Maquis du Sud	180
Résultats partiels pour l'herpétofaune	180
Maquis de la vallée de la Tontouta	180
Maquis du Sud	180
Discussion	180
Richesse des milieux	180
Première analyse de l'état des milieux	180
Bibliographie	181
CONCLUSION	183