



Plan national d'actions
- Echenilleur de La Réunion -
Coracina newtoni
2013-2017

DOCUMENT TRANSMIS POUR AVIS

Ministère

CNPN

CSRPN de la Réunion

Table des matières

REDACTION & REMERCIEMENTS.....	6
RESUME.....	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCTION Co R.....	9
I – BILAN DES CONNAISSANCES ET DES MOYENS UTILISÉS EN VUE DE LA PROTECTION DE L'ESPÈCE.....	10
1. Description générale.....	10
2. Systématique.....	11
3. Statut légal de protection.....	11
4. Règles régissant le commerce international.....	11
5. Aspect de la biologie et de l'écologie intervenant dans la conservation.....	12
5.1 Reproduction.....	12
a) Période de reproduction.....	12
b) Période d'envol des jeunes.....	14
c) Taille et forme des nids.....	14
d) Taille des nichées.....	15
e) Caractéristiques des œufs.....	16
f) Fidélité des couples à une espèce végétale.....	17
g) Fidélité des couples à un site de nidification.....	18
h) Rôle des deux sexes dans la reproduction.....	19
5.2 Nutrition.....	20
a) Type de proies.....	20
b) Taille des proies.....	21
c) Comportement de recherche alimentaire.....	21
d) Fréquence de capture (nombre de proies / 100 secondes).....	21
e) Hauteur de la recherche alimentaire.....	22
f) Nourrissage au nid.....	22
g) Fréquences de nourrissage des poussins chez <i>Coracina typica</i>	24
5.3 Habitat potentiel et naturel.....	24
Habitat actuel.....	24
Sélection des sites de nidification et de l'habitat.....	25
Habitat potentiel.....	25
Capacité d'adaptation au milieu dégradé.....	25
Surface des domaines vitaux.....	27
5.4 Prédation et compétition.....	27
Estimation de la prédation des nids par les rats (<i>Rattus rattus</i> et <i>R. norvegicus</i>).....	27
Estimation de la prédation des Chats (<i>Felis catus</i>) sur l'Echenilleur.....	30
5.6 Dynamique de la population.....	32
Evolution passée de la population.....	32
Dynamique actuelle de la population.....	34
Une dynamique de population « artificielle ».....	34
5.7 Structure de la population (âge, sex-ratio).....	34
Bilan du suivi de la population d'Echenilleur.....	34
Pyramide des âges de la population.....	35
Sex Ratio au sein de la population.....	36
Comparaison du sex ratio chez les poussins et dans la population adulte.....	37
5.8 Facultés de rétablissement.....	37
Evolution des effectifs de la population sur les prochaine décennies.....	37
5.8 Génétique.....	38
5.9 Epizootie.....	39

6. Répartition et tendance évolutive.....	40
6.1 Comparaison de la répartition entre 1974 et 2005.....	40
6.2 Corrélation avec les données actuelles.....	40
6.3 Evolution de la population sur les Plaines d’Affouches et des Chicots.....	41
Observations entre 2006 et 2011.....	41
6.4 Aire de répartition actuelle (2011) et potentielle.....	42
Aire de répartition actuelle (saison de reproduction 2010/2011).....	42
Analyse de l’évolution de l’aire de répartition.....	42
Aire de répartition potentielle.....	43
7. Informations relatives à l’état de conservation de l’espèce.....	44
Méthodologie SPN.....	45
Méthodologie IUCN.....	45
8. Informations relatives aux sites exploités par l’espèce.....	46
9. Menaces et facteurs limitants.....	47
Inventaire des menaces et interrelations.....	47
Hiérarchisation des menaces.....	49
9.1 Rats et chats.....	51
9.2 Déchets.....	51
9.3 Braconnage.....	51
9.4 Incendies.....	52
10. Impact du changement climatique.....	53
11. Aspects économiques.....	53
11.1 Forêt 'péri-urbaine'.....	53
11.2 Activités touristiques (gîte).....	54
11.3 Exploitation forestière.....	55
11.4 Courses sportives.....	56
11.5 Randonnées.....	56
11.6 Activité de chasse.....	57
Concessions.....	60
12. Aspects culturels.....	61
12.1 Historique des exploitations.....	61
12.2 L’Ilet à Guillaume.....	62
12.3 La 'Roche Ecrite',.....	62
13. Recensement de l’expertise mobilisable en France et à l’étranger.....	63
14. Actions de conservation déjà réalisées et bilan du plan de conservation 2004.....	64
14.1 Contrôle des rats.....	64
Evolution des méthodes et de la surface dératée entre 2004 et 2012.....	64
Méthode sous les nids (2004 à 2011).....	65
Méthode « grille de contrôle » sur un territoire (2005 à 2009).....	66
Méthode sur les crêtes (2010 et 2011).....	68
Comparaison des méthodes« grille de contrôle » et « contrôle sur crêtes ».....	70
Impacts collatéraux liés à l’utilisation de raticide sur les populations aviaires.....	71
Synthèse des essais réalisés : charge de raticide, hauteur des postes.....	71
Réglementation sur la lutte contre les rats en milieu naturel.....	73
14.2 Contrôle des chats.....	75
Action de contrôle réalisée.....	75
Bilan de l’opération.....	75
14.3 Monitoring du contrôle des prédateurs sur population Echenilleur.....	75
14.4 Recherche sur l’écologie.....	76
Taux de survie des jeunes et des adultes.....	76

Durée de vie.....	76
Maturité sexuelle.....	76
14.5 Autorisation de capture des chats.....	77
Réglementation.....	77
14.6 Diminution du dérangement.....	77
14.7 Nourrissage supplémentaire.....	78
14.8 Assistance aux individus en difficulté.....	78
14.9 Réduction des impacts de la chasse et des cerfs.....	78
14.10 Lutte hiérarchisée contre les espèces invasives.....	79
Plantes envahissantes : détection précoce, lutte, restauration écologique.....	79
Bulbul orphée.....	80
14.11 Statuts de protection et mesures de conservation.....	81
14.12 Braconnage.....	83
14.13 Prévention et lutte contre les incendies.....	83
14.14 Faisabilité de translocation.....	84
14.15 Préventions vis-à-vis des prédateurs.....	84
Information.....	84
Déchets.....	85
14.16 Sensibilisation du public.....	86
Informations.....	86
Réalisations.....	87
15. Eléments de connaissances à développer.....	89
16. Perspectives proposées par l’évaluation du Plan de gestion.....	89
II. – BESOINS ET ENJEUX DE LA CONSERVATION DE L’ESPÈCE ET DÉFINITION D’UNE STRATÉGIE À LONG TERME.....	91
1. Récapitulatif hiérarchisé des besoins optimaux de l’espèce.....	91
2. Stratégie à long terme.....	91
III. – STRATÉGIE POUR LA DURÉE DU PLAN ET ÉLÉMENTS DE MISE EN OEUVRE.....	92
1. Durée du plan.....	92
2. Objectifs spécifiques.....	92
3. Actions à mettre en œuvre.....	99
4. Rôle des partenaires potentiels du plan.....	125
La direction de l'eau et de la biodiversité (DEB).....	126
La DEAL coordinatrice.....	126
L’opérateur.....	126
Les représentants scientifiques.....	127
Les autres services déconcentrés.....	127
Les collectivités territoriales et les établissements de coopération intercommunale.....	127
Les naturalistes, bénévoles et associations de protection de la nature.....	127
Les établissements publics et autres partenaires scientifiques et techniques.....	127
Le comité de pilotage du plan national d’actions.....	128
5. Suivi et évaluation du plan.....	128
Bilans techniques et financiers annuels.....	128
Évaluation finale.....	129
6. Calendrier de mise en œuvre du plan.....	130
7. Estimation financière.....	132
Liste des sigles et acronymes utilisés Co R.....	136
Plans d’actions espèces consultés.....	138
Références bibliographiques.....	138

REDACTION & REMERCIEMENTS

Rédacteurs :

Marc SALAMOLARD : Parc national de La Réunion

Damien FOUILLOT : Société d'Etudes Ornithologiques de La Réunion

Avec la contribution des membres du comité de suivi :

Sarah CACERES : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) / Cellule Technique Océan Indien

Anthony CHEKE : Expert indépendant, Royaume-Uni

Sandrine GILSON : Département de la Réunion (CG) / Service Environnement

Thomas GHESTEMME : Société d'Ornithologie de Polynésie (SOP)

Benoît LEQUETTE : PNRun /Service Etudes et Patrimoines

Thierry MICOL : Ligue pour la Protection des Oiseaux, Service études (LPO)

Soudjata RADJASSEGARANE : Conseil Régional de La Réunion / Direction de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire

Matthieu SALIMAN : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion (DEAL)

Vikash TATAYAH : Mauritian Wildlife Foundation (MWF), Maurice

Hermann THOMAS : Parc national de La Réunion (PNRun)

Julien TRIOLO : Office National des Forêts (ONF)

Remerciements pour leur contribution :

Bernadette ARDON : SREPEN

Elysée ASSANI : Mairie de La Possession

Philippe BARRET : Bureau d'études DialTerr

Alain BOYER : AGGM Association de Gestion des Gîtes de Montagne

Anita CALTEAU : Service Environnement, Conseil Général

Jean-François CENTON : SEOR

Yvon CHEUNG-CHIN-TUN : SREPEN

Jean-François CORNUAILLE : PNRun / Secteur Nord

Laurent-Xavier DELMOTTE : DAAF / Service de l'Alimentation, pôle Production primaire

Victor DUFFOURC : FDGDON

Alison DUNCAN : LPO / Service international

Jean-Pierre ESPERET : Mairie de Saint-Denis

Monique FOLIO : PNRun /Service Etudes et Patrimoines

Jerry LAROSE : SEOR

Christian LEGER : SREPEN

Jean-Cyrille NOTTER : PNRun /Service Etudes et Patrimoines

Dominique PARROD : ONF

Didier PASTOU : FDGDON

Evelyne PRUVOST : DJSCS, Direction de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale

Julie RIEGEL : LPO / Service international

François SIGOGNEAU : Stagiaire Sports de Nature, DJSCS / PNRun

Emmanuelle SOUYRIS : ONF

Willy TECHER : ONF

Alain TEYSSEBRE : ACCR, Association de Chasse au Cerf de La Réunion

Pascal TEYSSEBRE : PNRun / Service Aménagement et Développement Durable

Anne-France TOUVERON : LPO / Service international

Citation :

SALAMOLARD M. & FOUILLOT D. 2012 - Plan national d'actions en faveur de l'Echenilleur de La Réunion, *Coracina newtoni* 2013-2017. Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement. Parc national de La Réunion / Société d'Etudes Ornithologiques de La Réunion, XX 134 pp.

Crédit photo :

- XX : photo de couverture

RESUME

L'Echenilleur de La Réunion, *Coracina newtoni* est une des espèces d'oiseaux les plus menacés en France. Il est inscrit sur la liste rouge mondiale IUCN des espèces menacées d'extinction à brève échéance, soit, 'En danger critique d'extinction', noté CR (BirdLife 2010).

Cette espèce a déjà fait l'objet d'un plan de conservation de 2005-2009 élaboré selon la méthodologie des plans d'actions européens (Salamolard & Ghestemme 2004), dont les actions de conservation ont été incluses dans le Plan de gestion de la Réserve naturelle nationale de la Roche Ecrite 2005-2009 (ONF *et al.* 2005). Cette réserve, créée en 1999, pour protéger l'ensemble de l'aire de répartition de l'Echenilleur sur 3 635 ha, a été incorporée au coeur naturel du Parc national de La Réunion (2007), avec un objectif équivalent de protection. Le plan de gestion de la RNN de la Roche Ecrite a été évalué en 2011 (Moynot 2011).

Avec seulement 25 à 30 couples reproducteurs concentrés sur 11 km², une diminution de 25% du nombre de mâles chanteurs entre 1974 et 2005 et une contraction de l'aire de répartition de près de 30 % (16 km² à 11 km²), l'espèce est classée 'En danger critique d'extinction' (BirdLife 2010 ; IUCN 2012). Elle est, de ce fait, intégrée aux 'espèces Grenelle', et doit faire l'objet d'un Plan national d'Actions avec, comme objectif, d'« assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable de ces espèces » (Circulaire MEDAD 2008).

La rédaction de ce plan est confiée par la DIREN au Parc national. Ce dernier est chargé, avec la SEOR notamment, et les co-gestionnaires de l'ancienne réserve naturelle, de faire un état des lieux et de proposer les actions de conservation à mettre en place pour les 5 années à venir (2013-2017), selon les méthodologies des Plans nationaux d'actions (Circulaires MEDAD 2008 et MEEDDM 2009).

Le Plan national d'actions actualise les connaissances sur l'Echenilleur de La Réunion et fait le bilan des actions de gestion et de conservation réalisés sur l'espèce depuis 2000.

Il se fixe comme objectif de protéger tous les couples connus de l'espèce (actuellement 30) et d'atteindre au moins 50 couples à la fin du plan.

Pour ce faire, la stratégie du plan sur les 5 ans (2013-2017) se décline en 5 objectifs et 20 actions concrètes et détaillées. Les principales actions visent à réduire la prédation (rats et chats) sur l'espèce, ainsi que les déchets qui favorisent ces prédateurs. Plusieurs actions visent à rechercher l'amélioration des méthodes au cours du plan et à préparer le plan suivant. Une part importante est consacrée à la sensibilisation et à la communication, dont une enquête de perceptions et une communication pour expliquer les actions de conservation mises en place. Des propositions sont faites en terme de gouvernance et de coordination des actions.

ABSTRACT

The Réunion Cuckoo-shrike *Coracina newtoni* is one of the most endangered French bird species. The species is listed in the IUCN global red list as Critically Endangered (CR) (BirdLife 2010).

A conservation plan for this species based on European action plan methodology was applied from 2005 to 2009 (Salamolard & Ghestemme 2004) and its practical operation was included in the Conservation Management Plan for the National Nature Reserve of « La Roche Ecrite » 2005-2009 (ONF *et al.* 2005). This reserve of 3 635 ha was created in 1999 to protect this endangered species and cover its entire area of distribution. In 2007 this area was incorporated into the heart of the Réunion National Park with the same conservation objectives for the species. The National Nature Reserve Management Plan was assessed in 2011 (Moynot 2011).

With only 25-30 breeding pairs concentrated into only 11 km², a population decline of 25% of singing males between 1974 and 2005 and a reduction of its distribution area by nearly 30 % (from 16 km² to 11 km²), the species is Critically Endangered according many IUCN criteria. For this reason, the species was included in the « Grenelle » [core] species list for which Action Plan should be written to « ensure or restore a good conservation status to the species ». Writing this action plan was delegated by the DIREN to the Reunion National Park, which was charged, together with the help of the former managers, and especially the SEOR, with drawing up, under French Environment Ministry methodology, a review of current knowledge and a programme of conservation action for the 5 years 2013-2017 (Circulars MEDAD 2008 & MEEDDM 2009).

This plan draws together updates knowledge about the Reunion Cuckoo-shrike, and reports the results obtained during the last 10 years of conservation management for the species.

The objectives of this plan are to protect each breeding pair (currently 30) from the various threats, and to expand the breeding population of the Réunion Cuckoo-shrike to at least 50 pairs by 2017 at the end of the Plan period.

For this purpose, this five-year plan (2013-2017) is divided into 5 objectives and 20 specific and detailed actions. The most important actions concern the reduction of predation impact by rats and cats, and the reduction of rubbish that feeds, and thus favours, these predators. Many actions are planned to allow the improvement of rat control actions and prepare the next plan. Communication and awareness campaigns is also included in the plan, with emphasis on investigating public perception and providing explanations to the public about the different conservation actions applied and results obtained. Some propositions are made for improved coordination and governance.

INTRODUCTION Co R

L'Echenilleur de La Réunion, *Coracina newtoni* fait partie des passereaux les plus menacés en France. Il est inscrit sur la liste rouge mondiale IUCN des espèces menacées d'extinction à brève échéance, soit, 'En danger critique d'extinction', noté CR (BirdLife 2010).

Cette espèce a déjà fait l'objet d'un plan de conservation de 2004-2009 élaboré selon la méthodologie des plans d'actions européens (Salamolard & Ghestemme 2004). L'ensemble des actions de conservation a été inclus dans le Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de la Roche Ecrête 2005-2009 (ONF *et al.* 2005). Cette réserve a été créée en 1999 pour protéger l'ensemble de l'aire de répartition de l'Echenilleur (décret ministériel du 21 décembre 1999) sur 3 635 ha. Avec la création du Parc national de La Réunion, en mars 2007, celle-ci est incorporée au coeur naturel du parc avec un objectif équivalent de protection.

Le plan de gestion de la RNN de la Roche Ecrête est évalué en 2011 (Moynot 2011). Ce rapport présente à la fois l'évaluation de l'ensemble des actions de gestion et propose des perspectives de gestion pour les années suivantes.

Avec seulement 25 à 30 couples reproducteurs concentrés sur 11 km², une diminution de 25% du nombre de mâles chanteurs entre 1974 et 2005 et une contraction de l'aire de répartition de près de 30 % (16 km² à 11 km²), l'espèce est classée 'En danger critique d'extinction' (BirdLife 2010, IUCN 2012). A ce titre, elle est intégrée aux 'espèces Grenelle', et doit faire l'objet d'un Plan national d'Actions pour les espèces menacées avec comme objectif d'« assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable de ces espèces » (MEDAD 2008).

En 2010, la rédaction de ce plan est confiée par la DIREN au Parc national. Ce dernier est chargé, avec la SEOR, notamment, et les co-gestionnaires de l'ancienne réserve naturelle, de faire un état des lieux et de proposer les actions de conservation à mettre en place pour les 5 années, 2013-2017. Les méthodologies des Plans nationaux d'actions sont précisées dans les circulaires ministérielles : MEDAD 2008 et MEEDDM 2009.

« Les plans nationaux d'actions pour les espèces menacées ont été mis en place pour lister les actions spécifiques, notamment volontaires, pour restaurer leurs populations et leurs habitats » (MEDAD 2008).

Ce plan d'action peut s'appuyer sur :

- le plan de gestion de la RNN de la Roche Ecrête (ONF *et al.* 2005),
- les connaissances acquises au cours des dernières années sur l'espèce et le site de la Roche Ecrête par les 3 co-gestionnaires (bilans annuels ONF, SREPEN et SEOR),
- le plan d'aménagement des Hauts de Saint-Denis (ONF 2010),
- l'évaluation du plan de gestion de la Réserve nationale naturelle de la Roche Ecrête et les recommandations pour l'élaboration du PNA (Moynot 2011).

I. – BILAN DES CONNAISSANCES ET DES MOYENS UTILISÉS EN VUE DE LA PROTECTION DE L'ESPÈCE

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

L'Echenilleur de La Réunion, *Coracina newtoni*, appelé en créole « Tuit-tuit », « Merle blanc », « Tec-tec des Hauts » ou « Oiseau-couillon », est un passereau de taille moyenne d'une vingtaine de centimètres (poids moyen : 32,9g (31-36); aile pliée : 100,6 mm (94-108); n= 3 femelles et 5 mâles) (Safford *sous presse*). Essentiellement insectivore, l'espèce peut également se nourrir de fruits ou de lézards (Salamolard & Ghestemme 2004). L'espèce est endémique de l'île de La Réunion et son aire de répartition se réduit à 11 km² dans les hauts des communes de Saint-Denis et de la Possession (Réunion), l'ensemble de cette zone sera nommée dans le reste du document « massif de la Roche Ecrête ».

Comme chez l'espèce-soeur vivant à Maurice, le Merle cuisinier (*Coracina typica*), il existe un dimorphisme de coloration entre les mâles et les femelles qui est inexistant ou très peu marqué chez les espèces de *Coracina* d'Afrique et de Madagascar. Les mâles des deux espèces des Mascareignes sont assez semblables, avec le dessous du corps blanc crème et le dessus gris cendré, les rémiges et les rectrices noires. Les femelles du *Coracina newtoni* sont brun roux sur le dessus, rectrices et rémiges noires, et la partie ventrale de couleur crème barrée de stries transversales brunes.

Les vocalisations les plus fréquentes sont une série de 'Tuit-tuit-tuit-tuit-tuit' qui lui ont valu son appellation créole. Elles sont très utiles pour repérer ces oiseaux qui passent l'essentiel de leur vie dans le fouillis des branches des arbres et arbustes de la forêt. Ce sont les chants des mâles qui ont été utilisés pour recenser la population jusque dans les années 2000 (ex: Cheke 1976; Probst 1993). D'autres vocalisations sont inventoriées (SEOR *com. pers.*) : cris d'alarme : « shrrr »; un « guèk » des mâles et « guèk » des femelles (permettant de recenser cette catégorie d'individus), cris de sollicitation des poussins au nid ou pendant la période de dépendance : « priick ».

Photo 1 : male d'Echenilleur (F. Theron- SEOR 2007)

Photo 2 : femelle d'Echenilleur (F. Theron – SEOR 2007)



2. SYSTÉMATIQUE

L'Echenilleur de La Réunion fait partie de l'ordre des Passériformes, de la famille des Campéphagidés qui compte 9 genres, 86 espèces et 316 taxa répartis en Afrique, Asie, Australie et îles du Pacifique (Taylor 2005). Le genre *Coracina* est composé de 50 espèces, dont l'Echenilleur de La Réunion, *Coracina newtoni* est l'espèce, de loin, la plus menacée, classée 'En danger critique d'extinction' depuis 2008 (Birdlife 2012). Les autres espèces avec un statut de conservation défavorable étant : *Coracina typica* à Maurice, et, *Coracina ostenta* et *Coracina mindanensis* aux Philippines, avec un statut 'Vulnérable' (IUCN 2012).

Dans l'Océan indien, le groupe des *Coracina* de Madagascar et des Comores est proche des espèces africaines, tandis que les deux espèces des Mascareignes seraient issues d'une colonisation récente par des individus originaires d'Asie au cours du Plio/pleistocène (Jonsson *et al.* 2010). Les analyses génétiques récentes montrent qu'elles s'apparentent aux espèces du genre *Lalage* et il est proposé de les rattacher à ce genre (Jonsson *et al.* 2010). Les deux espèces des Mascareignes se seraient séparées, il y environ 1,5 Millions d'années (Jonsson *et al.* 2010).

3. STATUT LÉGAL DE PROTECTION

L'Echenilleur de La Réunion, est, comme toutes les espèces vertébrées indigènes de l'île, protégé par l'arrêté ministériel du 17 février 1989 fixant les mesures de protection des espèces animales dans le Département de La Réunion. Il est strictement interdit de « *blesser ou mutiler, détruire, capturer, enlever ou naturaliser* », cette espèce, qu'il s'agisse d'individus ou de pontes, vivants ou morts (J.O. 1989). Selon le Code de l'Environnement (2010), toute personne portant atteinte à cette espèce est passible d'un an d'emprisonnement et 15 000 € d'amende (Article L 415-3).

Au niveau européen, l'espèce n'est pas classée dans les listes d'espèces des conventions de Berne (19 septembre 1979), relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, ni dans celle de Bonn, relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

L'espèce est incluse dans l'annexe II de la convention de Nairobi, fixant les espèces de la faune sauvage exigeant une protection spéciale, signée par la France. Dans ce protocole relatif aux zones protégées ainsi qu'à la faune et la flore sauvage dans la région de l'Afrique Orientale, il est établi que « *Les parties contractantes s'attachent à protéger et préserver les écosystèmes rares ou fragiles, de mêmes que les espèces rares, en régression, menacées ou en voie d'extinction de la flore et de la faune sauvage et leurs habitats dans la région de l'Afrique orientale* ».

4. RÈGLES RÉGISSANT LE COMMERCE INTERNATIONAL

L'espèce n'est pas inscrite dans les annexes de la Convention de Washington, relative au commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES 2012).

5. ASPECT DE LA BIOLOGIE ET DE L'ÉCOLOGIE INTERVENANT DANS LA CONSERVATION

5.1 Reproduction

a) Période de reproduction

La durée des différentes phases de la reproduction est calculée sur les 38 reproductions complètes suivies (rapports annuels SEOR 2007 à 2011) :

- construction du nid : 7 à 10 jours,
- incubation, par les deux adultes : 15 à 18 jours,
- élevage des jeunes au nid : 18 à 23 jours, en fonction du nombre de poussins,
- période de dépendance : près de 3 mois

La durée d'une reproduction complète est, au moins, de 4 mois et 10 jours, dont 3 mois de période de dépendance des jeunes (= période durant laquelle les parents nourrissent les jeunes après l'envol). Ceci ne permet pas aux couples de produire deux nichées viables au cours du cycle reproducteur (la période favorable étant de 7 mois maximum) (SEOR 2012).

Un couple d'Echenilleur peut construire jusqu'à 3 nids différents au cours d'une saison de reproduction (8 cas observés sur 104 reproductions suivies). Des pontes de remplacement ont été observées (12 cas sur 98 reproductions), environ 15 jours après un échec pendant l'incubation ou l'élevage des poussins.

La période de reproduction connue s'étend de début août à la fin mars (fig. 5.1 et 5.2, SEOR 2012). Ainsi, des constructions de nids sont observées dès les premiers jours d'août (fig. 5.1), avec les premières incubations constatées au 11 août, et les premiers poussins dans les nids notés le 28 août. Les derniers envols de poussins sont observés au 16 février, avec un cas particulier d'envol au 23 mars.

Pour l'ensemble de la population, le pic de reproduction, avec > 50% des nids en activité, se situe entre le 21 octobre et le 08 décembre (fig. 5.2) (Fouillot 2010).

Les dates les plus extrêmes connues pour les couples ayant réussi leur reproduction sont le 24 août 2008 pour la construction du nid (secteur Grande Montagne) et le 23 mars 2011 pour l'envol de 2 poussins (secteur Plaine des Chicots).

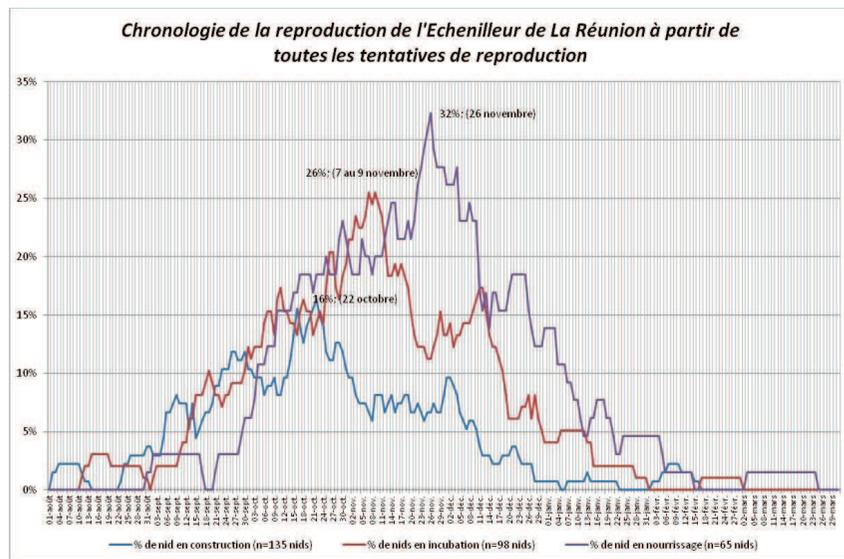


Figure n° 5.1 : Evolution du pourcentage des nids en « construction », « incubation » et « nourrissage » au cours de la saison de reproduction de l'Echenilleur de La Réunion (données sur 136 nids entre 2004 et 2011) (SEOR, 2012)

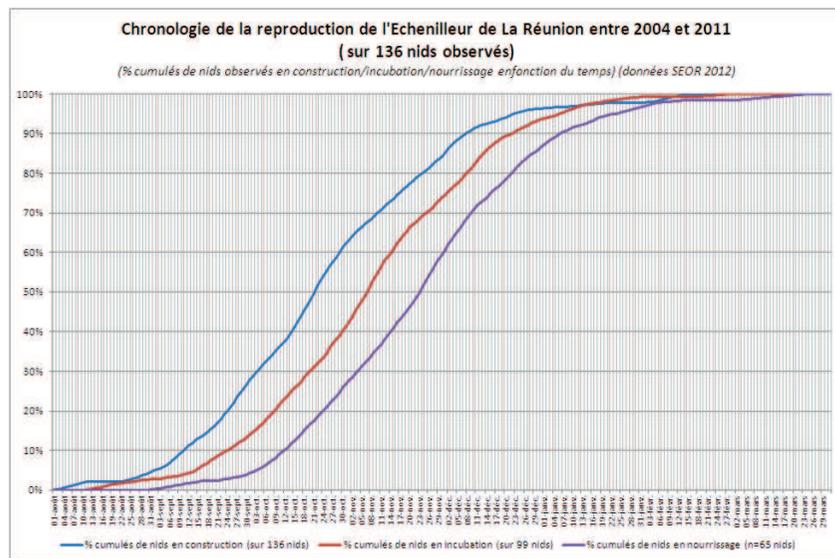


Figure n° 5.2 : Chronologie de la reproduction de l'Echenilleur de La Réunion à partir de toutes les tentatives de reproduction (données sur 136 nids) (SEOR, 2012)

A partir de la figure 5.2, nous pouvons déterminer la chronologie suivante :

Période			Période sur nid (hors période d'émancipation) Construction, incubation et nourrissage	Remarque : lecture sur le graphique
Construction des nids	Incubation des nids	Nourrissage des nids		
Au 21 octobre le pourcentage cumulé de nids en construction atteint 50%	Au 07 novembre le pourcentage cumulé de nids en incubation atteint 50%	Au 22 novembre, le pourcentage cumulé de nids en nourrissage atteint 50%	Entre le 21 octobre et le 22 novembre = mi saison de reproduction	Lecture sur la ligne des 50 %
Du 15 octobre au 29 octobre	Du 29 octobre au 14 novembre	Du 14 novembre au 30 novembre		
Du 03 octobre au 09 novembre	Du 19 octobre au 24 novembre	Du 03 novembre au 08 décembre	20% de la reproduction	Du 15 octobre au 30 novembre
Du 24 septembre au 23 novembre	Du 30 octobre au 14 novembre	Du 23 octobre au 20 décembre	40% de la reproduction	Du 03 octobre au 08 décembre
Du 10 septembre au 07 décembre	Du 24 septembre au 19 décembre	Du 12 octobre au 03 janvier	60% de la reproduction	Du 24 septembre au 20 décembre
Du 04 août au 9 février	Du 15 août au 25 janvier	Du 04 septembre au 23 mars	80% de la reproduction	Du 10 septembre au 03 janvier
			100% de la reproduction	Du 04 août au 23 mars

Tableau n° 5.1 : Périodes de reproduction de l'Echenilleur de La Réunion à partir de toutes les tentatives de reproduction (n=136)

b) Période d'envol des jeunes

La période d'envol des poussins est comprise entre le 12 octobre et le 23 mars, avec une majorité (84%) des envols entre le 20 octobre et le 15 janvier (fig. 5.1).

En comparant le nombre de nids en nourrissage (n=65) et le nombre d'envols des jeunes (n=56) entre 2004 et 2011, le « succès d'envol » est alors de 86 % entre l'éclosion et l'envol.

En considérant que 99 nids ont été observés en incubation et seuls 65 ont abouti à des jeunes (soit 65,5%), le taux d'échec pendant l'incubation est plus élevé que pendant l'élevage des jeunes.

c) Taille et forme des nids

Le nid de l'Echenilleur de La Réunion a la forme d'une coupe d'environ 10 cm de diamètre. Il est principalement constitué de rameaux terminaux de Branle vert (*Erica reunionnensis*), de lichen (*Parmelia sp.*, *Usnea sp.*) et de fils d'araignée. Il est disposé à la fourche de deux ou trois branches, dans le tiers supérieur de grands arbres, à une hauteur variant de 2 à 18 m (n=138 nids).



Photographie 1 : Emplacement d'un nid d'Echenilleur (Ghestemme, 2004)



Photographie 2 : Nids construits par 5 couples d'Echenilleur (Ghestemme, 2004)

d) Taille des nichées

Sur les 8 dernières saisons de reproduction, le nombre moyen de poussins à l'envol est assez peu variable d'une année à l'autre et de **1,57 en moyenne par nid** (n= 71) (Tab. 5.2), avec un maximum de 3 poussins dans le même nid (3 cas) (Tab. 5.2).

Saison	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	Total
Nombre de couples reproducteurs	11	14	12	18	22	27	30	31	205
Nombre de couples avec un succès de reproduction positif	2	4	7	14	10	15	8	11	71
Nombre de poussins envolés	4	8	8	22	15	25	12	18	112
Taille moyenne des nichés	2	2	1,14	1,57	1,5	1,66	1,5	1,63	1,57

Tableau n° 5.2: Taille des nichées observées sur l'ensemble de la population reproductrice d'Echenilleur de La Réunion entre 2004 et 2012

Cette espèce est peu productive et présente les caractéristiques d'espèces plutôt longévives et fragiles vis-à-vis des menaces. En terme de conservation, pour sauver une espèce ayant ces caractéristiques, il est nécessaire d'agir en priorité sur les menaces qui agissent sur la survie des adultes et sur une durée suffisamment longue (15 à 25 ans).

Identification couple	Nombre de tentatives de reproduction observées pour ce couple	nombre de nichées avec 1 poussin	nombre de nichées avec 2 poussins	nombre de nichées avec 3 poussins	Nombre de poussins produits en 2004 et 2012	nombre de poussins produits en 2012	Age du mâle en 2012	Age de la femelle en 2012	Remarques
M1	0	5	0	0	5	5	7 ans	?	
P36	0	0	1	0	1	1	?	5 ans	
P32	1	0	1	0	1	1	?	?	couple qui s'est établi sur son territoire en 2009
P33	1	0	2	0	4	2	5 ans	5 ans	
P5	2	1	3	0	7	4	5 ans	7 ans	
B6	2	3	0	0	3	3	?	?	couple qui s'est établi sur son territoire en 2007
A8	2	2	0	0	2	2	?	?	couple qui s'est établi sur son territoire en 2007
A4	2	0	1	0	2	1	supposé > 10 ans	5 ans	
TOTAL					27	19			Soit une moyenne de 1,4 poussin par saison
A13	3	1	2	0	5	3	supposé > 10 ans	supposé > 10 ans	
P21	4	1	5	0	11	0	supposé > 10 ans	supposé > 10 ans	
P27	4	1	1	0	3	2	12 ans	supposé > 10 ans	
P29	4	1	1	0	3	2	6 ans	5 ans	formation du couple en 2005 suite à la prédation de la femelle
P8	0	3	1	1	5	4	supposé > 10 ans	5 ans	
P34	0	1	0	0	2	1	5 ans	5 ans	
B11	0	3	0	0	3	3	supposé > 10 ans	supposé > 10 ans	
M2	0	0	2	2	10	4	supposé > 10 ans	supposé > 10 ans	
P10	0	2	3	0	5	5	supposé > 10 ans	supposé > 10 ans	
M6	7	0	3	0	5	3	supposé > 10 ans	supposé > 10 ans	
P3	0	1	0	0	1	1	supposé > 10 ans	supposé > 10 ans	
P13	0	3	0	0	3	3	supposé > 10 ans	7 ans	3 changements de femelle entre 2006 et 2012
TOTAL					67	37			Soit une moyenne de 1,5 poussin par saison
A3	1	0	0	0	0	1	supposé > 10 ans	supposé > 10 ans	
P14	3	0	0	0	0	2	supposé > 10 ans	supposé > 10 ans	
P7	1	0	0	0	0	1	supposé > 10 ans	5 ans	
TOTAL					0	4			
n=23 couples	80	21	32	3	94	37			

Tableau n° 5.3: Détails des nichées produites par 23 couples entre 2004 et 2012

Sur 23 couples suivis entre 2004 et 2012, un total de 20 se sont reproduit au moins une fois avec succès (Tab. 5.3), soit 86,9 % des couples suivis. En comparant le nombre de tentatives de reproduction de ces 20 couples, on constate que :

- 8 couples (M1, P5, P32, P33, P36, B6, A8, A4) ont produit des jeunes à l'envol, avec moins de 3 tentatives échouées ;
- 12 couples (M2, M6, P3, P8, P10, P13, P21, P27, P29, P34, B11, A13), avec plus de 3 tentatives échouées.

Les couples produisant des jeunes à l'envol avec peu de tentatives de reproduction sont des couples constitués de jeunes individus. Les couples plus âgés, quant à eux, ont tendance à construire plus de nids (plus de tentatives), mais la taille des nichées est plus élevée : 1,8 poussins par couple contre 1,4 poussins pour les jeunes couples.

e) Caractéristiques des œufs

L'Echenilleur de La Réunion pond 1 à 3 œufs de couleur bleu pâle taché de rouge foncé.

Entre 2004 et 2012, seuls 6 œufs non éclos et non prédatés (sur 71 nids suivis) ont été trouvés au moment du baguage des jeunes avant l'envol. Ceci montre, qu'un œuf non éclos peut être conservé dans le nid pendant le nourrissage du poussin éclos.



Photographie 3 : Œuf conservé dans le nid lors de l'élevage (Fouillot, 2009)

Photographie 4 : Poussin âgé de 15 jours avec œuf non éclos (Fouillot, 2009)

f) Fidélité des couples à une espèce végétale

Neuf espèces végétales peuvent servir de support au nid : la majorité des nids sont construits dans le Tamarin des Hauts (*Acacia heterophylla*) (35%), le Branle Vert (*Erica reunionensis*) (22%), le Tan rouge (*Weinmannia tinctoria*) (18%) et le Bois maigre (*Nuxia verticillata*) (12%) (Fig. 5.3).

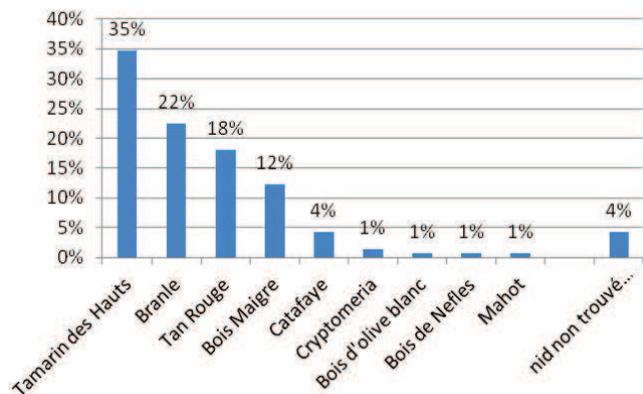


Figure 5.3 : Pourcentage des nids construits selon l'espèce végétale « support » (n=138 nids) (données SEOR 2001 à 2011)

Les couples semblent présenter une préférence à 1 ou 2 espèces végétales pour l'installation du nid (15 couples sur 20, soit 75%).

Ainsi, 96 nids sur 129 (soit 74%), ont été construits sur une essence déjà utilisée par le couple (Tab. 5.3).

couples	Tamarin des Hauts	Bois d'olive blanc	Branle	Cryptomeria	Catafaye	Mahot	Bois maigre	Tan Rouge	TOTAL de nids construits entre 2004 et 2010	% des nids construits dans l'espèce végétale principale utilisée par le couple	% des nids construits dans les espèces végétales secondaires par le couple	% des nids construits dans les 2 espèces végétales principales utilisées par le couple	% des nids construits dans les espèces végétales secondaires utilisées par le couple
A13			1					3	4	75%	25%	100%	0%
A4	3						1		4	75%	25%	100%	0%
A8			5						5	100%	0%	100%	0%
B11	1							7	8	88%	13%	100%	0%
B6			5						5	100%	0%	100%	0%
M1		1			3		1		5	60%	40%	80%	20%
M2	1		3						4	75%	25%	100%	0%
M3			1			1			2	50%	50%	100%	0%
M6					3			4	7	57%	43%	100%	0%
P10			8					1	9	89%	11%	100%	0%
P13	5						7		12	58%	42%	100%	0%
P14	1	1						1	3	50%	50%	67%	33%
P21	10								10	100%	0%	100%	0%
P27	7						2		9	78%	22%	71%	29%
P29			2	2				3	7	43%	57%	75%	25%
P3	2						4	2	8	50%	50%	83%	17%
P32	3		1					2	6	50%	50%	83%	17%
P33	3								3	100%	0%	100%	0%
P5	9								9	100%	0%	100%	0%
P8			6					3	9	67%	33%	100%	0%
Total	47	1	31	2	6	1	15	26	129	74%	26%	93%	7%
(Moyennes Pondérées)													

Tableau n° 5.3 : Détails des espèces végétales utilisées par les couples d'Echenilleur

g) Fidélité des couples à un site de nidification

Sur 60 couples ayant construit au moins 3 nids, on constate que les couples d'Echenilleur construisent chaque année leur nid sur une zone très réduite, de 0,61 ha en moyenne (soit une moyenne des distances moyennes entre deux nids de 88 m (Tab. 5.4).

Détails du nombre de nids construits par année de reproduction

Code Couple	Années de reproduction							nombre de nids observés	distance maximale observée entre 2 nids du couple (en m)	distance minimale observée entre 2 nids du couple (en m)	moyenne des distances entre les nids du couple concerné (en m)	écart type (en m)
	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011					
A13				1	2	1	4	86 m	13 m	47 m	29 m	
A4	1				1	1	2	40 m	0 m	24 m	17 m	
A8			1	1	1	1	4	18 m	0 m	9 m	10 m	
B11			1	2		1	1	5	155 m	0 m	83 m	57 m
M6	1	1	4	1			7	112 m	0 m	67 m	46 m	
P10			2		1		3	18 m	9 m	15 m	5 m	
P27			1	1	1	1	4	175 m	0 m	106 m	72 m	
P29			1		2	1	4	114 m	12 m	74 m	42 m	
P3			3	1	1	1	6	130 m	0 m	61 m	44 m	
P32			1	1	2	2	6	297 m	9 m	184 m	90 m	
P33					2	1	3	204 m	104 m	150 m	51 m	
P5			1	1	1	1	4	211 m	23 m	145 m	67 m	
P8			1	2		1	1	5	320 m	0 m	161 m	131 m
TOTAL	2	1	6	15	7	16	13	60	150 m	10 m	88 m	53 m
Moyenne												

Tableau n°5.4 : Distances observées entre les nids construits par un même couple d'Echenilleur

Au sein du domaine vital utilisé par un couple d'Echenilleur de 13,5 ha en moyenne (Fouillot 2011), celui-ci installe son nid dans un espace de 0,6 ha en moyenne.

Par ailleurs, de nombreux couples d'Echenilleur peuvent construire leur nid sur un nid d'une saison précédente (7 couples sur 13) (Tab 5.4). Il ne s'agit pas d'un renforcement du ni, mais d'une nouvelle construction qui se superpose au nid de l'année précédente.

h) Rôle des deux sexes dans la reproduction

Au cours des différentes étapes de la reproduction (construction, incubation des œufs et nourrissage des jeunes), mâle et femelle se relaient avec des fréquences quasi-équivalentes.

Toutefois, il semble que la construction du nid soit débutée par le mâle avec une participation moindre de la femelle pendant les 3 premiers jours, qui, alors, se consacre à la recherche active de nourriture. Lorsque le nid est construit au 2/3, elle participe à la construction de manière plus importante (n=42 nids découverts en construction).

En période de nourrissage, l'apport des proies aux poussins est assuré par le mâle et la femelle avec des fréquences similaires (n=54 focales sur nids en nourrissage).

Si pendant la journée, mâle et femelle se relaient avec des fréquences quasi-équivalentes sur le nid pour couvrir, et se remplacent toutes les 30 minutes à 90 minutes, la nuit, seule la femelle a été observée sur le nid (n=10 nids) (SEOR, 2007).

5.2 Nutrition

a) Type de proies

L'Echenilleur de La Réunion consomme une gamme assez large de proies : principalement des insectes (94,2%) (Fig. 5.4) : lépidoptères (adultes et chenilles), coléoptères (adultes et larves), et phasmatoptères, et parfois des araignées.

Occasionnellement, il consomme aussi des fruits (5,8%), de Change-Ecorce (*Aphloia theiformis*), Tan rouge (*Weinmannia tinctoria*), Bringellier marron (*Solanum mauritianum*) et du Goyavier (*Psidium cattleianum*) (SEOR 2001, 2004, 2008, 2009 et 2010).

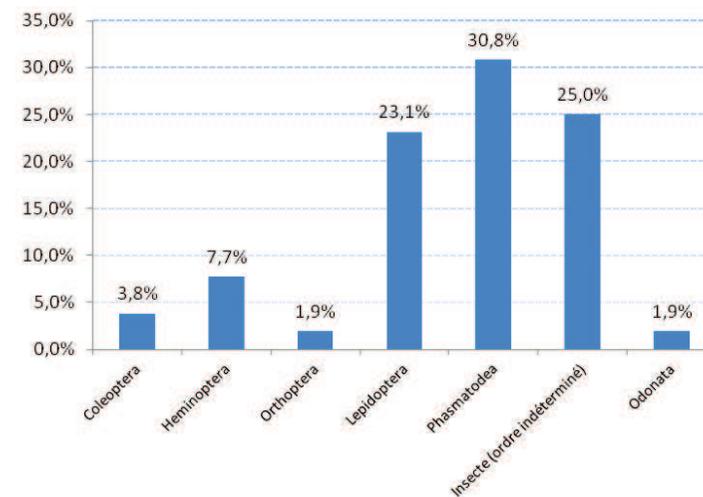


Figure n° 5.4: Proportion des insectes consommés (par ordre) par l'Echenilleur de La Réunion, soit 94,2% de son régime alimentaire (n=72 proies, observations entre octobre 2006 et février 2007) (SEOR 2007)

Si la consommation de *Phelsuma sp.* a été observée chez l'Echenilleur de Maurice (*Coracina typica*) (SEOR, 2007), la consommation de Lézard vert des Hauts (*Phelsuma borbonica*), déjà signalée (Probst *com. pers.*), semble anecdotique et n'a jamais été observée par la SEOR depuis 2003. Actuellement, les aires de répartition de *Phelsuma borbonica* et de *Coracina newtoni* se recouvrent très peu : 1 seul site connu (Plaine d'Affouches).

b) Taille des proies

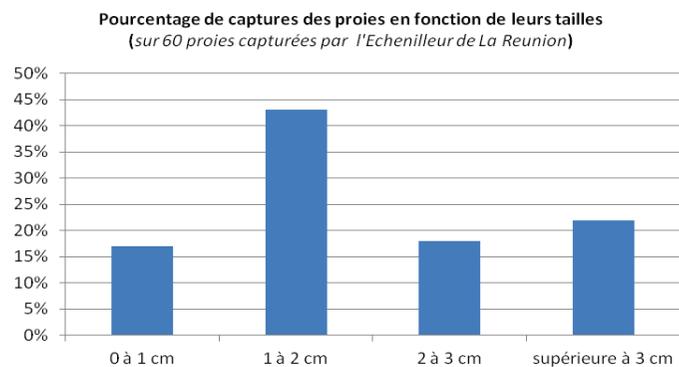


Figure n° 5.5 : Répartition des classes de taille des proies capturées par l'Echenilleur de La Réunion (n = 60) (SEOR, 2007)

La majorité des proies capturées (43%) sont des proies de l'ordre de 1 à 2 cm (Fig. 5.5).

c) Comportement de recherche alimentaire

L'affût actif représente 82 % du comportement de recherche alimentaire de l'Echenilleur de La Réunion, tandis que l'affût et le glanage constituent 18 % (n= 10.572 secondes, dont 5.136 secondes de femelles et 5.436 de mâles : SEOR 2008).

d) Fréquence de capture (nombre de proies / 100 secondes)

De manière générale, la fréquence de capture par des individus adultes d'Echenilleur de La Réunion semble relativement proche d'année en année (Tab. 5.5), avec une moyenne de 1,32 proies capturées toutes les 100 secondes. Cette régularité laisse penser que la ressource en nourriture reste quasi identique au cours des années et ne présente pas un facteur limitant.

Année	Nombre de proies capturées	Temps de recherche alimentaire	Fréquence de capture	Remarque	Auteur
2003	410 proies	27 958 secondes	1.42 proies/ 100 sec		Authier, 2003
2004	110 proies	8069 secondes	1.36 proies/100 sec	novembre et décembre 2004	SEOR, 2005
2007	108 proies	11 782 secondes (5136sec sur mâle et 5436 sec sur femelle)	1.02 proies / 100 Sec	novembre 2007 et février 2008	SEOR, 2008
Total / Moyenne	628 proies	47 809 secondes	1.32 proies/100 sec		

Tableau n° 5.5 : Fréquence de captures observées chez l'Echenilleur de La Réunion (2003 - 2007)

d) Hauteur de la recherche alimentaire

Les femelles ont tendance à chercher leur alimentation à une hauteur moins élevée dans la strate arborée que les mâles (Fig. 5.6), essentiellement en dessous de 10 mètres. Les mâles utilisent l'ensemble des classes de hauteur disponibles avec une fréquentation plus élevées de celles situées au-dessus de 7 mètres (SEOR 2004).

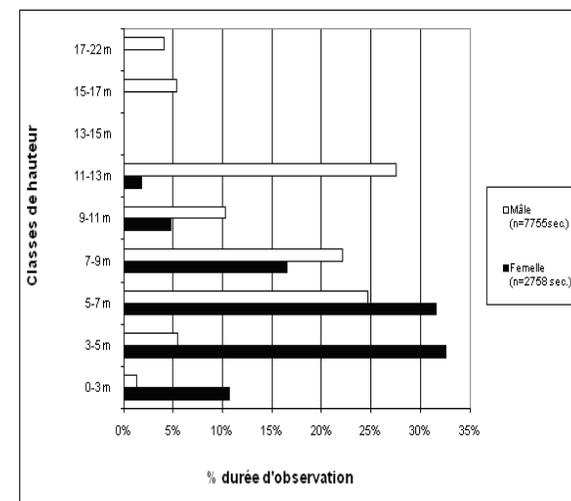


Figure 5.6 : Classes de hauteur de la recherche alimentaire chez le mâle et la femelle de l'Echenilleur de La Réunion (SEOR, 2005).

En conclusion, l'Echenilleur de La Réunion consomme une gamme assez large d'insectes (94,2%) et de tailles comprises entre 1 à 2 centimètres : lépidoptères (adultes et chenilles), coléoptères (adultes et larves), et phasmoptères.

La recherche alimentaire, principalement en affût actif, a lieu dans toutes les classes de hauteur disponibles avec une fréquentation plus élevée, des classes entre 7 et 13 mètres pour les mâles et entre 3 et 9 mètres, pour les femelles.

e) Nourrissage au nid

Les proies sont apportées aux poussins en nourrissage en moyenne toutes les 8 minutes (n=1.665 minutes) (Tab. 5.6). La fréquence de nourrissage par les deux parents est sensiblement la même, avec, en moyenne, 1 proie apportée toutes les 13 minutes par les mâles et 1 toutes les 17 min. par les femelles.

Il existe, cependant, des écarts importants dans les fréquences de nourrissage, d'une proie toutes les 2 minutes à une proie toutes les 60 minutes. Ces variations peuvent être liées à plusieurs paramètres, dont notamment :

- l'âge des poussins en nourrissage
- le nombre de poussins dans la nichée
- les conditions météorologiques

- l'expérience des parents
- l'observateur
- la période de la journée

Couple	B11	B11	M2	M6	P13	P3	P10	P3	P21	P8	P27	P27	P13	TOTAL
Age estimé des poussins	<5 jours	<5 jours	10 à 15 jours	>15 jours	>15 jours	>15 jours								
Année	2010	2010	2007	2007	2011	2006	2009	2006	2007	2008	2000	2000	2011	
Temps par focale (en min)	92	120	387	61	161	89	106	105	117	184	133	192	102	1 665 min
Nombre de nourrissages observés	2	2	21	4	9	5	9	6	7	10	58	81	12	216 proies
Nombre de nourrissages par mâle	0	1	12	3	9	3	8	2	8	4	39	44	4	126 proies
Nombre de nourrissages par femelle	2	1	9	1	0	2	1	4	0	6	19	37	8	90 proies
Fréquence nourrissage (nombre de nourrissage/10min)	0,22	0,17	0,54	0,66	0,56	0,56	0,85	0,57	0,60	0,54	4,36	4,22	1,18	1,30
Fréquence nourrissage mâle (nombre de nourrissage/10 min)	0,00	0,08	0,34	0,49	0,19	0,34	0,47	0,19	0,43	0,22	2,93	2,19	0,39	0,76
Fréquence nourrissage femelle (nombre de nourrissage/10 min)	0,22	0,08	0,21	0,16	0,37	0,22	0,38	0,38	0,17	0,33	1,43	1,99	0,78	0,60
Soit pour le couple 1 proie apportée toutes les	46 min	60 min	18 min	15 min	18 min	18 min	12 min	18 min	17 min	18 min	2 min	2 min	9 min	8 min
Soit pour le mâle 1 proie toutes les	0 min	120 min	30 min	20 min	54 min	30 min	21 min	53 min	23 min	46 min	3 min	4 min	26 min	13 min
Soit pour le mâle 1 proie toutes les	46 min	120 min	46 min	61 min	27 min	45 min	27 min	26 min	59 min	31 min	7 min	5 min	13 min	17 min

Tableau n° 5.6 : Fréquence de nourrissage observée au cours des différentes focales réalisées sur *Coracina newtoni* (SEOR, 2012).

Les poussins sont très peu nourris pendant les 5 premiers jours après l'éclosion, puis les fréquences de nourrissage augmentent : chaque 12 à 18 min pour des poussins de 10 à 15 jours et supérieure à un nourrissage par 5 minutes dans les jours précédant l'envol (Tab. 5.6.).

Si les focales de fréquence de nourrissage doivent être poursuivies, il serait nécessaire de comparer des focales avec des paramètres fixes, notamment l'âge des poussins (10 à 15 jours), une bonne météo et une période de la journée précise (7h-12h), sur des couples connus et suivis depuis plusieurs années.

f) Fréquences de nourrissage des poussins chez *Coracina typica*

réf Couple	25/26	25/26	25/26	25/26	25/26	25/26	17/18	17/18	17/18	17/18	17/18	17/18	25/26	TOTAL
Age des poussins	<5 jours	5 à 10 jours												
date	14/11 2007	15/11 2007	16/11 2007	17/11 2007	15/11 2007	18/11 2007	11/12 2007	14/12 2007	18/12 2007	18/12 2007	19/12 2007	18/11 2007		
Temps par focale (en min)	117	123	110	123	115	120	165	150	75	165	79	120		1 462 min
Nombre de nourrissages observés	5	6	3	2	4	5	4	8	5	4	5	6		57 proies
Nombre de nourrissages par mâle	2	3	1	1	2	3	3	5	2	3	3	3		31 proies
Nombre de nourrissages par femelle	3	3	2	1	2	2	1	3	3	1	2	3		26 proies
Fréquence nourrissage (nombre de nourrissage/10min)	0,43	0,49	0,27	0,16	0,35	0,42	0,24	0,53	0,67	0,24	0,63	0,50		0,39
Fréquence nourrissage mâle (nombre de nourrissage/10 min)	0,17	0,24	0,09	0,08	0,17	0,28	0,18	0,33	0,27	0,18	0,38	0,28		0,21
Fréquence nourrissage femelle (nombre de nourrissage/10 min)	0,26	0,24	0,18	0,08	0,17	0,17	0,06	0,20	0,40	0,06	0,25	0,22		0,18
Soit pour le couple 1 proie apportée toutes les	28 min	21 min	37 min	62 min	21 min	24 min	41 min	19 min	15 min	41 min	16 min	20 min		26 min
Soit pour le mâle 1 proie toutes les	59 min	41 min	110 min	123 min	41 min	40 min	55 min	30 min	38 min	55 min	26 min	40 min		47 min
Soit pour le mâle 1 proie toutes les	39 min	41 min	55 min	123 min	41 min	60 min	165 min	50 min	25 min	165 min	40 min	40 min		56 min

Tableau n° 5.7 : Fréquence de nourrissage observée au cours des différentes focales réalisées sur *Coracina typica* (SEOR, 2012).

Lors des missions d'étude de *Coracina typica* réalisées par la SEOR (2005 et 2007), seuls 2 nids en phase de nourrissage (poussins âgés de 15 jours) ont pu être suivis. Comme chez le *Coracina newtoni*, mâles et femelles de *Coracina typica* participent au nourrissage des poussins avec des fréquences d'apport de proies quasiment identiques : 1 proie toutes les 47 minutes pour les mâles et 1 toutes les 56 minutes pour les femelles.

En tenant compte du paramètre « âge des poussins », les fréquences de nourrissage de poussins âgés de 10 à 15 jours chez les deux espèces semblent assez similaires, avec, chez *Coracina newtoni* 1 proie chaque 12 à 18 min et 1 proie/20 min (sur n=1) chez *C. typica*.

5.3 Habitat potentiel et naturel

Habitat actuel

L'Echenilleur de La Réunion occupe une surface de 534 ha, dans les hauteurs du nord de l'île au sein du massif de la Roche Ecrite (commune de Saint-Denis et de La Possession). C'est un oiseau forestier territorial, strictement associé à une végétation indigène de hauteur supérieure ou égale à 3 mètres (Thiollay et Probst 1999).

Le type de forêt utilisé par l'Echenilleur correspond à la forêt mésotherme définie par Cadet (1977), elle-même divisée en 3 grands types de forêts, selon la typologie Corine Biotope-Réunion (Strasberg et al. 2000), soit:

- entre 1000 et 1400 m : la forêt hygrophile de montagne sous le vent subdivisée en 4 faciès : -forêt

hygrophile de montagne vallicole sous le vent; -forêt hygrophile de montagne sur rempart sous le vent; -forêt hygrophile de montagne à *Dombeya*; -forêt de montagne à *Erica reunionensis* de type Avoune sur crête,

- entre 1600 et 2100 m : la forêt à *Acacia heterophylla* subdivisée en 3 faciès : - forêt hygrophile de montagne et groupement à *Acacia heterophylla*; - forêt à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus*; - Forêt à *Acacia heterophylla* et *Erica reunionensis*,

- entre 1700 et 2100 m : les reliques de bosquets à *Sophora demodata*.

Remarque : les marais, pelouses altimontaines et les landes ou fourrés éricoïdes de haute altitude ne sont pas utilisés par l'Echenilleur (Cheke 1976; Probst 1993; Salamolard & Ghestemme 2004).

En hiver, des jeunes individus (<1 an), à la recherche d'un territoire, peuvent utiliser une tranche altitudinale plus basse que les reproducteurs, entre 800 et 1000 m. Ces mêmes individus s'établissent pour se reproduire, au contact des noyaux de population situés à des altitudes plus élevées, supérieures à 1300 m (SEOR, 2004).

L'espèce semble préférer les habitats hétérogènes : 68% des cantons utilisés par l'Echenilleur de La Réunion comprennent 3 grands types de végétation (Berjot & Mazzeo 2004). La tendance à la sélection de la gamme d'altitude 1600-1700 m coïncide avec la zone de transition entre la forêt complexe de montagne et la forêt à Tamarins.

Sélection des sites de nidification et de l'habitat

Les zones à Tamarin des hauts et à Branle vert sont sélectionnées de manière significative pour la nidification, alors que les milieux avec une dominance de Mahots (*Dombeya sp.*) sont évitées (Berjot et Mazzeo 2004).

Les principaux facteurs déterminant le choix de l'emplacement du nid semblent être :

- la présence de matériaux nécessaires à la construction du nid (branle vert, lichens, fanjans),
- la présence des espèces-support (voir paragraphe fidélité à une espèce végétale),
- l'orientation et le relief : les nids bénéficie systématiquement du soleil au lever du jour.

Entre 2004 et 2012, tous les nids observés (n = 135, SEOR 2012) étaient installés sur des points hauts ou à proximité des crêtes, critère de protection contre les vents dominants et d'ensoleillement du nid.

Habitat potentiel

Actuellement, la densité des couples sur des zones situés en dessous de 1300 m reste relativement faible par rapport aux observations faites en 1974 (Cheke, 1975). Avec la poursuite des actions de conservation, et l'augmentation de la taille de la population, il est probable qu'un nombre plus important de couples s'installe sur ces zones situées à des altitudes inférieures en fonction de l'état de conservation des milieux, de la disponibilité en ressource alimentaire et des densités de prédateurs (SEOR 2011).

Capacité d'adaptation au milieu dégradé.

Selon les relevés effectués dans la forêt hygrophile de montagne et la forêt à *Acacia heterophylla*, 13 espèces végétales sont principalement utilisées comme supports pour la recherche alimentaire, notamment, le Tamarin des Hauts (*Acacia heterophylla*), puis le Branle vert (*Erica reunionensis*) et

le Tan Rouge (*Weinmania tinctoria*) (observations entre 2004 et 2011, n=12.180 secondes, SEOR 2007).

Dans les deux types d'habitat, l'Echenilleur de La Réunion utilise de manière presque exclusive des essences indigènes pour la recherche alimentaire et notamment le Tamarin (53% et 9%), le Branle vert (20% et 38%) et le Tan rouge (11% et 13%) (Tab. 5.8). Il ne s'agit que d'espèces indigènes, les espèces exotiques de tailles moyenne à grande étant très peu présentes dans l'aire de répartition actuelle de l'Echenilleur.

essence prospectée		En forêt de type "Tamarinaie" (n=111 minutes)	En forêt de type "Bois de couleur" (n=92 minutes)
Bois maigre	<i>Nuxia verticillata</i>	8%	1%
Branle vert	<i>Erica reunionensis</i>	38%	20%
change écorce	<i>Aphloia theiformis</i>	4%	2%
Fanjan	<i>Cyathea sp.</i>	1%	1%
Fleur jaune	<i>Hypericum lanceatum</i>	2%	3%
Gros Catafaille	<i>Melicope sp.</i>	7%	5%
Mapou	<i>Monimia sp.</i>	3%	1%
Tamarins des Hauts	<i>Acacia heterophylla</i>	9%	53%
Tan Rouge	<i>Weinmania tinctoria</i>	13%	11%
Bois de pomme rouge	<i>Syzygium sp.</i>	1%	0%
Calumet	<i>Nastus borbonicus</i>	1%	0%
Ambaville	<i>Hubertia sp.</i>	3%	0%
Divers (exotiques)		10%	0%

Tableau n° 5.8 : Proportion du temps de recherche alimentaire de CN sur les différentes essences dans les 2 grands types d'habitat

Aucune capture d'insecte n'a été observée dans des espèces exotiques telles que le Fuchsia de Bolivie (*Fuchsia boliviana*), le Longose (*Hedychium gardnerianum*), le Raisin marron (*Rubus alceifolius*) et très peu dans le Cryptomeria (*Cryptomeria japonica*).

Ces espèces sont assez peu représentées dans les sites de présence de l'Echenilleur et, en l'absence de mesures de la disponibilité de ces espèces, il n'est pas possible de calculer un indice de sélection entre espèces indigènes et exotiques.

Chez le Merle cuisinier, *Coracina typica*, endémique de Maurice qui se maintient dans une forêt très envahie par de nombreuses espèces exotiques dont le Goyavier, *Psidium cattleianum*, les adultes sont aussi capables de rechercher leur nourriture dans des peuplements monospécifiques de Goyavier et de Troène (Ghestemme & Salamolard 2005).

Il n'est, pour l'instant pas possible de prévoir quel serait le comportement des *Coracina newtoni* dans des forêts composées d'essences exotiques. Cependant, à La Réunion, les surfaces disponibles en forêt indigène de montagne sont loin d'être un facteur limitant l'expansion de l'espèce, et leur protection au titre de forêt départemento-domaniale est renforcée depuis 2007 par la réglementation de parc national.

Surface des domaines vitaux

Au cours des dernières années, nous avons pu mettre en évidence des surfaces des domaines vitaux légèrement plus faibles que celles exprimées dans la bibliographie avant 2000, avec, en moyenne, 13,5 ha utilisés par les couples et 11,9 ha par les mâles célibataires (Tab. 5.9).

En 2009/2010, la superficie totale de ces domaines vitaux atteint au total 535 ha, contre 451 ha en 2004/2005 (Tab. 5.9).

	Saison	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Surface moyenne des territoires de Tuit tuit (entre 2004 et 2010)			
Sur l'ensemble de la population d'Echenilleur de La Réunion	Nombre de mâles chanteurs observés sur le massif forestier	40	43	45	47	48	54	11,4 ha/mâle chanteur	Sur l'ensemble de la population connue		
	Surface utilisée (ha) pour l'ensemble des mâles	451	710	479	488	459	535				
	Moyenne (ha)	11,3	16,5	10,6	10,4	9,6	9,9				
Sur l'ensemble des mâles ayant un statut déterminé (célibataire ou couple)	Nombre de couples observés	11	14	12	18	22	26	13,5 ha/couple	Sur l'ensemble des couples connus		
	Surface moyenne utilisée (ha) pour l'ensemble des couples	209	260	154	170	217	300				
	Moyenne(ha)	19,0	18,6	12,8	9,5	9,8	11,5				
	Nombre de célibataires observés	10	19	21	22	22	21			11,9 ha/mâle célibataire	Sur l'ensemble des célibataires connus
	Moyenne utilisée (ha) pour l'ensemble des célibataires	131	320	227	254	217	189				
Moyenne(ha)	13,1	16,9	10,8	11,5	9,8	9,0					

Tableau n° 5.9 : Surface moyenne des domaines vitaux de *Coracina newtoni* (en ha) entre 2005 et 2010 (Fouillot, 2011)

Entre 2004 et 2012, tous les nids observés (n = 135, SEOR 2012) étaient installés à des altitudes variant entre 1300 et 1800 m sur des points hauts ou à proximité des crêtes, critère de protection contre les vents dominants et d'ensoleillement du nid. Ces caractéristiques expliqueraient pourquoi les zones à Tamarin des hauts et à Branle vert sont sélectionnées de manière significative pour la nidification, alors que les milieux avec une dominance de Mahots (*Dombeya sp.*) sont évitées (Berjot et Mazzeo 2004).

5.4 Prédation et compétition

Estimation de la prédation des nids par les rats (*Rattus rattus* et *R. norvegicus*)

Tests avec les nids artificiels

En janvier 2004, la SEOR a réalisé une estimation du taux de prédation sur les nids en installant 144 nids artificiels (4 secteurs x 36 nids artificiels) répartis sur la zone de distribution de l'Echenilleur de La Réunion (SEOR 2004 ; Salamolard & Ghestemme 2004). La méthode est basée sur les expériences similaires réalisées en Polynésie française (Thibault et al. 2002) et aux Seychelles (Rocamora, com. Pers.) utilisant un œuf de caille, un en cire et un en pâte à modeler placés dans un nid de tisserin coupé en deux, en forme de coupelle. Les nids sont placés au sol et à deux hauteurs différentes dans les arbres, et sont vérifiés tous les 4 jours, pendant 16 jours (durée moyenne d'incubation chez *Coracina newtoni*).

Cette étude a montré que les risques de prédation sur les nids sont très élevés sur la Roche Ecrête, avec plus de 70% des nids artificiels ayant été visités (« prédatés ») dans les 4 premiers jours de mise en place, et 95% après 16 jours.

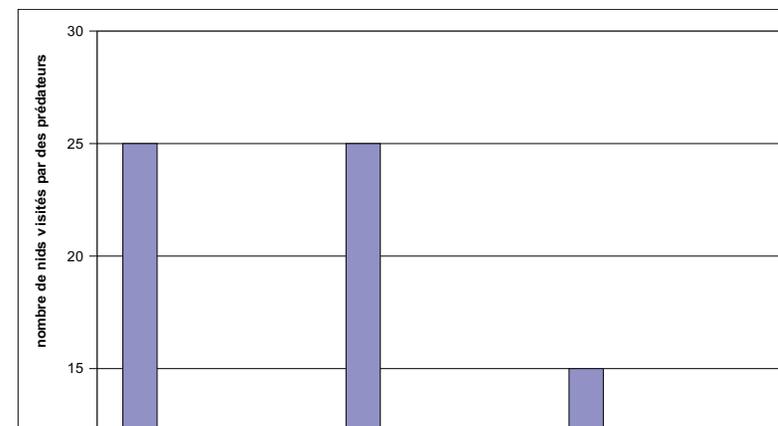


Figure n° 5.8 : Date des premiers constats de prédation sur les nids artificiels dans chaque secteur (n=36 nids dans chaque secteur) et mise en relation avec le succès reproducteur de *Coracina newtoni* dans ces secteurs. Janvier 2004 (Salamolard & Ghestemme, 2004)

En parallèle, l'abondance des rats a été mesurée sur chaque secteur avec des pièges. Au total 88 rats ont été capturés en 1350 nuits-piège (SEOR 2004).

Les secteurs où les nids artificiels sont les plus rapidement « prédatés » sont également ceux où les abondances de rats sont les plus élevées (Fig. 5.8). Ce sont également les secteurs où les premières données de succès reproducteur des Echenilleurs étaient les plus faibles (Salamolard & Ghestemme 2004).

A partir de ces résultats, les actions prioritaires identifiées dans le plan de conservation de l'Echenilleur de La Réunion concernaient la réduction de la prédation par les rats (Salamolard & Ghestemme 2004).

Régime alimentaire des rats sur le massif de la Roche Ecrête

Les analyses faites sur 191 estomacs de rats capturés entre 2003 et 2005, présentent un total de 86 estomacs vides et 105 estomacs possédant des éléments (Tab. 5.10).

Elements	Animaux	Végétaux	Parasites (vers)
Nombre d'estomacs possédant ces éléments	71	67	27
Proportion (%)	67,6%	63,8%	25,7%
Nombre total d'estomacs non vides	105		
Nombre total d'estomacs vides	86		

Tableau n° 5.10 : Nature et fréquence d'occurrence des éléments retrouvés dans les estomacs de rats à la Roche Ecrête 2003-2005 (Fouillot, 2006)

Les fréquences d'occurrence des éléments de nature animale et végétale sont similaires : 67,8 % et 63,8% (Tab. 5.10).