

Fig 2 : Fréquences d'occurrence des éléments retrouvés dans les estomacs de rats capturés entre 2003 et 2005
(analyse sur 105 estomacs non vides)

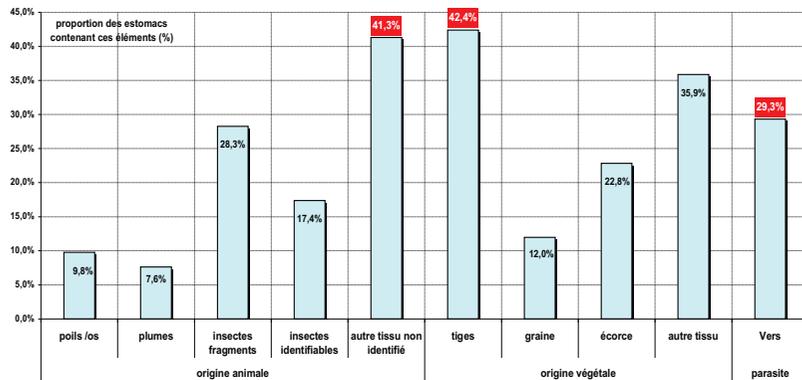


Figure n°5.9 : Fréquences d'occurrence des éléments retrouvés dans les estomacs de rats capturés entre 2003 et 2005 (n= 105 estomacs non vides)
(Fouillot, 2006)

Des restes d'oiseaux ont été trouvés dans 7,6 % des contenus stomacaux des 2 espèces de rats. Les données ne sont pas suffisantes pour mesurer une différence significative des oiseaux dans le régime alimentaire des deux espèces de rats.

Densités de population des rats observés sur deux sites (2011)

En mai et juin 2011, les densités de rats présents sur la Plaine d'Affouches et le massif des Lataniers ont été calculées par la méthode Capture-Marquage-Recapture (CMR) avec deux sessions de capture de 8 jours et un marquage systématique des rats capturés (Petitpas & Boudet, 2011).

Sur la Plaine d'Affouches, la densité des rats a été estimée à **20,8 rats/ha** (écart-type de 7, intervalle de confiance de 10,9 à 39,6).

Sur le massif des Lataniers, la densité des rats a été estimée à **53,9 rats/ha** (écart-type de 20, intervalle de confiance de 26,4 à 110,1).

Avec la même méthode, les densités de *Rattus rattus* mesurées sur l'île de Juan de Nova varient de 12 à 29 rats/ha (Ringler 2009), et sur l'île d'Europa, de 39 à 65 rats/ha en zone de forêt. Les habitats de ces îles sont des forêts de basse altitude et des milieux relativement secs.

Dans des forêts tropicales humides de moyenne altitude du Sud de l'Inde, les densités de rongeurs sont de l'ordre de 15 individus/ha (Chandrasekar-Rao & Sunquist 1996; Shanker 1998). Les densités de *Rattus rattus* n'excèdent jamais 44 individus/ha (Shanker 2000) et sont plus généralement entre 5 et 15 individus/ha (Shanker 1998).

Les densités de rats mesurées sur le massif forestier de la Roche Ecrite sont élevées et confirment la menace importante que représentent les rats pour l'Echenilleur.

Domaines vitaux des rats sur le massif forestier de la Roche Ecrite.

Avec la méthode de CMR, le domaine vital d'un rat sur la Plaine d'Affouches est évalué à 0,69 ha, sur le massif des Lataniers, à 0,46 ha.

Cette mesure est utile pour estimer la surface sur laquelle un rat peut avoir un impact en terme de prédation, et optimiser l'espacement des cages ou des stations d'empoisonnement.

En effet, le domaine vital moyen est calculé à partir d'une valeur sigma dont le triple donne

l'espacement maximal en mètres des cages/stations nécessaires pour que tous les individus de la zone soient théoriquement concernés par le dispositif (Ringler 2009).

Sur la Plaine d'Affouches, cette valeur est d'environ 36 m et, sur le massif des Lataniers, de 46 m environ.

Impacts sur le succès reproducteur observé entre 2004 et 2011

Le tableau suivant présente le succès reproducteur observé chez l'Echenilleur de La Réunion entre 2004 et 2010 sur les territoires ayant bénéficié d'une dératisation et les secteurs non dératés. Entre 2004 et 2011, 9 opérations de dératisation « ponctuelle » sous les nids ont été réalisées. Ces opérations ponctuelles sont réalisées sous des nids qui n'étaient découverts tardivement, et, de ce fait, n'ayant pas bénéficié de contrôle des rats avant la reproduction, entre mars et septembre. Ces 9 cas intermédiaires ne sont pas intégrés dans cette analyse (Tab. 5.11).

Saison	Territoire d'Echenilleur NON DERATISE			Sur territoire d'Echenilleur DERATISE		
	Nombre de nids observés en incubation	Nombre de nids ayant abouti à l'envol de jeunes	Succès reproducteur (en %)	Nombre de nids observés en incubation	Nombre de nids ayant abouti à l'envol de jeunes	Succès reproducteur (en %)
2004/2005	5	2	40%	/	/	/
2005/2006	3	1	33%	5	4	80%
2006/2007	0	0		9	7	77,8%
2007/2008	2	1	50%	16	14	87,5%
2008/2009	0	0		15	10	66,7%
2009/2010	0	0		19	15	78,9%
2010/2011	0	0		20	8	40%
TOTAL	10	4	40%	84	58	69%

Tableau n°5.11 : Comparaison du succès reproducteur chez l'Echenilleur de La Réunion observé sur des secteurs non dératés et dératés (SEOR, 2012)

Les résultats montrent que le succès reproducteur est multiplié par 2 sur les secteurs où les rats sont contrôlés par rapport aux territoires non dératés.

Sur les secteurs dératés, 82 jeunes Echenilleurs se sont envolés entre 2005 et 2011 (soit 1,4 jeunes par nid). Sans action de conservation sur ces secteurs, et donc avec un succès reproducteur proche de 40%, on peut estimer que seuls 47 poussins se seraient envolés.

Estimation de la prédation des Chats (*Felis catus*) sur l'Echenilleur

Régime alimentaire du Chat

	Nombre de proies	Proportions	
Oiseau	13	9 %	9%
Musaraigne	17	12%	78%
Rat Noir	45	32%	
Rat Surmulot	3	2%	
Rat (non identifié)	46	32%	
Insecte	18	12%	12%
142 proies identifiées et réparties sur 93 fèces			

Tableau n° 5.12 : Régime alimentaire des chats présents sur le massif forestier de la Roche Ecrite (données SEOR, 2006)

Sur 142 proies identifiées dans les 93 fèces récoltés et analysés entre janvier 2004 et mars 2006, la fréquence des proies de type « oiseau » est de 9% (Tab. 5.12). Ces observations confirment que les oiseaux ne constituent pas la majeure partie du régime alimentaire des chats dans ce massif. Cependant, un cas de prédation d'un chat sur une femelle d'Echenilleur sur son nid été constaté en 2007 (SEOR, 2008).

Les rats, quant à eux, représentent 64% des proies (Tab. 5.12). Le contrôle des rats pourrait avoir un impact sur le régime alimentaire des chats et entraîner une augmentation de la surface de leurs domaines vitaux ou de leur pression de prédation sur les oiseaux et les insectes.

Le régime alimentaire des chats est composé d'un pourcentage plus élevé d'éléments d'origine aviaire (œuf, plume....) (9%) que les rats (7,6%). Toutefois, comme les densités de rats sont largement plus fortes que celles des chats (rappel : 20,8 à 53,9 rats /ha), le risque de prédation par les rats sur l'Echenilleur est plus important que par les chats.

Certains modèles théoriques démontrent que le contrôle des chats pourrait entraîner une pullulation de ses proies (ex: les rats), qui, elles-mêmes, deviendraient alors une menace pour l'espèce indigène en danger (Courchamp et al. 1999).

Toutefois, il a été montré que ce modèle ne fonctionne pas dans le cas du système 'Chat-Rat-Pétrel de Barau' (Russell et al. 2009). En effet, il apparaît que les rats sont peu abondants en altitude, et sont limités essentiellement, par la nourriture disponible (et non pas par leur prédateur, les chats).

Dans le cas de la situation « Chat-Rat-Echenilleur de la Réunion », il serait pertinent de tester ce modèle et de comparer, par l'intermédiaire des fèces, l'abondance des chats et le régime alimentaire de celui-ci sur des secteurs dératés et non dératés.

Le contrôle des chats reste très bénéfique pour la survie de l'Echenilleur et la prédation d'une femelle reproductrice en 2007 justifie cette action. Si 3 femelles étaient prédatées cela représenterait une chute de 10% de la population reproductrice mondiale.

5.6 Dynamique de la population

Evolution passée de la population

Années	nombre de couples		nombre de mâles observés	Sex ratio estimé (nombre de mâles/nombre de femelles)	altitude min	altitude max	Commentaire	Référence bibliographique
	min	max						
1865					800 m	1400 m	"très abondant", "commun"	Pollen 1866
1880							"extinction imminente"	In Cheke 1976
1946							"virtuellement éteinte"	In Cheke 1976
1948					600 m		"en voie d'extinction"	Milon, 1951
1965	10						"au bord de l'extinction"	Jouanin, 1973
1974	120	150	49				Comptage sur la plaine d'Affouches, la Plaine des Chicots, Bois de Nèfles et la Bretagne	Cheke, 1976
1986	26	34						Chazel in Chérel, 1988
1987	24	60					"au bord de l'extinction"	Cheke, 1988
1999	120	150						Probst, 1999
2003		100		1,37	1300 m	1700m		Salamolard & Ghestemme, 2004
2004	11	50	40	1,91	1300 m	1700m	En danger d'extinction (UICN, 2004)	Salamolard & Ghestemme, 2004
2005	14	18	43	2,36	1300 m	1700m		Ghestemme, 2005
2006	12	15	46	3	1300 m	1700m		Ghestemme, 2006
2007	18	21	47	2,22	1300 m	1700m		Fouillot, 2007
2008	22	24	48	2	1300 m	1700 m	En danger critique d'extinction (UICN, 2008)	Fouillot, 2008
2009	26	29	54	2,17	1200 m	1800 m		Fouillot, 2009
2010	30	34	58	1,7	1200 m	1800 m	En danger critique d'extinction (UICN, 2010)	Fouillot, 2010

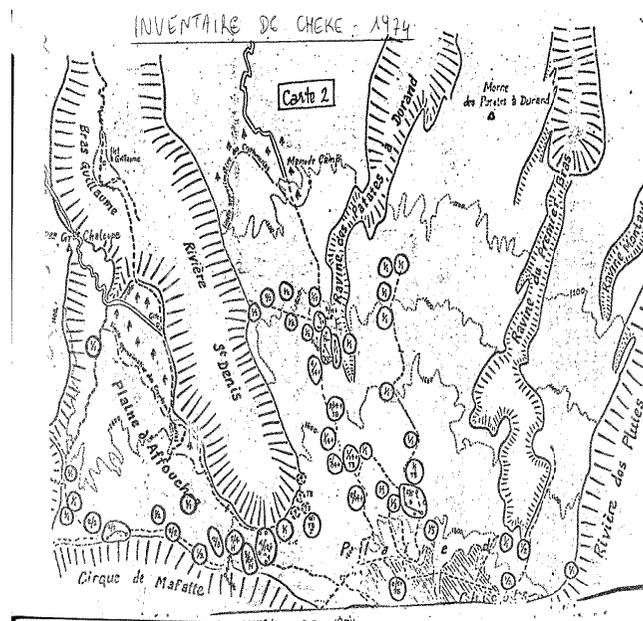
Tableau n°5.13 : Evolution de la population de *Coracina newtoni* entre 1865 et 2010

L'espèce était notée comme « très abondante et commune » lors de sa description en fin du XIXème siècle (Pollen 1866), et présente à des altitudes basses « entre 800 et 1400 m », puis, avant la mission de Cheke en 1974, elle est considérée comme « éteinte » ou « proche de l'extinction » (Tab. 5.13). En 1974 et 1975, Cheke a réalisé 4 missions de recensement (entre août et février, pour un total de 15 jours) sur les massifs de la Plaine des Chicots et de la Plaine d'Affouches. Il redécouvre l'espèce et propose une population entre 120 et 150 couples (Cheke 1976). La même fourchette est proposée à la fin des années 90 (Probst 1999). Ce n'est qu'à partir des années 2000, avec les études plus précises montrant qu'un certain nombre de mâles sont célibataires, que les valeurs proposées pour la taille de la population sont beaucoup plus faibles (Salamolard & Ghestemme 2004).

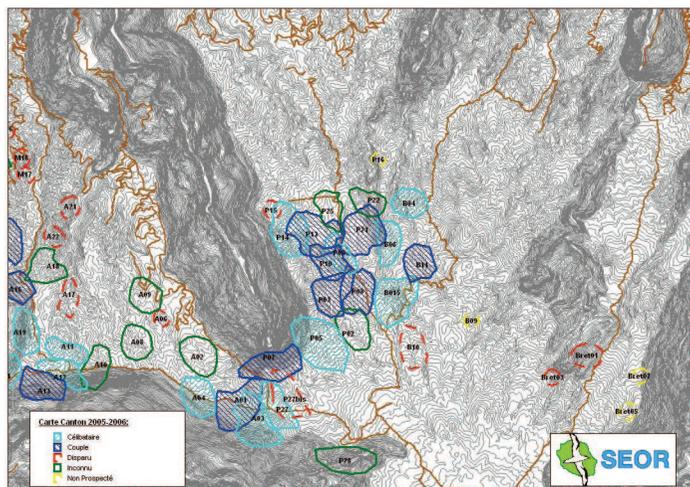
Comparaison de la population entre 1974 et 2005

La prise en compte du sex-ratio fortement déséquilibré découvert dans la population et des différences de densités entre les massifs imposent de ne pas tenir compte de la sous-population de la Grande Montagne dans la comparaison des mâles chanteurs recensés en 1974 (Cheke, 1976) et en 2005 (SEOR 2006).

Sur ces secteurs, 43 mâles ont été recensés en 1974 (carte 2), et 33 en 2005 (carte 3), soit une chute de la population de 23%, (près d'un ¼) de la population de mâles en 32 ans.



Carte n°2 : Territoires des Echenilleurs observés en 1974 (Cheke, 1976)



Carte n°3 : Territoires des Echenilleurs observés en 2005 (SEOR, 2006)

Dynamique actuelle de la population

Saison	2003 - 2004	2004 - 2005	2005 - 2006	2006 - 2007	2007 - 2008	2008 - 2009	2009 - 2010	2010 - 2011
Nombre de mâles chanteurs observés	84	40	43	46	47	48	54	58
% de célibataires estimé sur un échantillon de la population	27%	47,6%	57,6%	66,7%	55,0%	50,0%	46,9%	43,4%
Sur n status déterminés	11	21	33	30	40	44	40	53
Nombre de femelles observées		11	14	13	18	22	26	30
Nombre de femelles estimées		21	18	15	21	24	29	33
Estimation totale de la population		61	61	61	68	72	83	91
Evolution annuelle de la population			0%	0%	11%	6%	15%	10%

Tableau n°5.14 : Données d'évolution de la population de *Coracina newtoni* entre 2005 et 2011

Le nombre de mâles chanteurs diminue entre 2003 et 2006, tandis que le pourcentage de mâles célibataires s'élève (Tab. 5.14). A partir de 2006, le nombre de femelles observées commence à augmenter, avec une croissance moyenne annuelle de 10,7% entre 2007 et 2011.

De plus, les couples sont composés d'un nombre de plus en plus élevé d'individus bagués et donc nés pendant les campagnes de contrôle des rats. Ainsi, en 2010, sur 26 couples connus, 14 sont constitués (soit 46%) d'individus cette catégorie (SEOR 2010). Ces observations démontrent l'efficacité des actions de dératisation. La dératisation étant en place depuis 2004, ces couples sont donc formés de jeunes individus (moins de 6 ans) avec une espérance de vie relativement longue.

Une dynamique de population « artificielle »

Si l'objectif d'une population en croissance positive est aujourd'hui atteint, les actions de conservation (dératisation) doivent être poursuivies. Cependant, elles doivent être optimisées pour limiter le temps humain et le coût de cette action pour protéger un nombre croissant de couples (en 2010, environ 500 jours de travail et 40 k€).

Sur la base des résultats obtenus sur l'évolution de la population entre 2004 et 2010, les modèles d'évolution de la population, prédisent :

- une décroissance de la population de 7% sans action de dératisation
- une croissance de la population de 8% avec la dératisation

5.7 Structure de la population (âge, sex-ratio)

Bilan du suivi de la population d'Echenilleur

Le suivi de la population, réalisé depuis 2004, comprend :

- la cartographie des territoires de chaque mâle présent sur le massif de la Roche Ecrite ;
- la détermination du statut de chaque mâle (en couple ou célibataire) ;
- le baguage systématique des poussins avant l'envol avec un code couleur individuel.



Photographie 5 : poussin bagué couleur (Fouillot, 2009)

Au total, 80 poussins ont été bagués au nid avec un code couleur individuel entre 2000 et 2010, dont 32 (soit 40%) ont été recontactés en 2011 (Tab. 5.15).

La probabilité de contrôle des individus âgés de moins de 2 ans est plus faible, car ils ne sont encore fixés sur un territoire. En ne considérant que les oiseaux bagués sur la période 2000-2008, le taux de contrôle est de 50% (soit 26 individus contrôlés sur 52 bagués) (Tab. 5.15).

Année de naissance	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre de poussins bagués	2	4	2	8	5	19	12	21	7
Nombre de poussins revus après 1 an	1	1	0	5	3	11	5	5	1
taux de survie constaté 1ère année	50%	25%	0%	63%	60%	58%	42%	24%	14%

Tableau n°5.15 : Pourcentage d'oiseaux recontactés en 2011/2012 en fonction de leur année de naissance

Pyramide des âges de la population.

En 2011, la population recensée sur le massif forestier de la Roche Ecrite est composée de 88 individus : 30 femelles et 58 mâles.

Sur ces 88 individus, 32 sont bagués, soit 36,4 % de la population de reproducteurs formée d'individus nés entre 2000 et 2010 (Tab. 5.15).

Entre 2000 et 2010, on estime que 80% des jeunes envolés ont pu être bagués. On en déduit que 20 % des individus non bagués sont âgés de moins de 11 ans. Ce qui permet de dresser le tableau de pyramide des âges (Tab. 5.16).

Age	Nombre d'individus observés en 2011	%
1 an (individus bagués en 2010)	1	1%
2 ans (individus bagués en 2009)	5	6%
3 ans (individus bagués en 2008)	5	6%
4 ans (individus bagués en 2007)	11	13%
5 ans (individus bagués en 2006)	3	3%
6 ans (individus bagués en 2005)	5	6%
7 ans (individus bagués en 2004)	0	0%
8 ans (Individus bagués en 2003)	1	1%
11 ans (Individus bagués en 2000)	1	1%
>11 ans	45	51%
Population avec âge inconnu et <11 ans	11	13%
Total	88	100%

Tableau n°5.16 : Pyramide des âges de la population d'Echenilleur en 2011

Sex Ratio au sein de la population

Dans le plan de conservation de l'Echenilleur (Salamolard & Ghestemme 2004), l'hypothèse d'un sex-ratio déséquilibré en faveur des mâles au sein de la population reproductrice était formulée.

Le sex-ratio à l'envol, mesuré à partir du sexage génétique et des contrôles visuels de 48 poussins bagués entre 2000 et 2008, est **de 0,83 en défaveur des femelles**. Ainsi, près de 42% des poussins produits dans une saison de reproduction sont des femelles.

Dans la population adulte, en 2005 et en 2006, le pourcentage de mâles célibataires est de 57,6 % et 66,6% (Tab. 5.17). Et, en 2010, il atteint 46,9%, soit 1 femelle pour 1,88 mâle (SEOR 2010).

SAISON	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Nombre de cantons avec un mâle chanteur	40	43	44	47	48	54	58
Nombre de célibataires	10	19	20	22	22	23	21
Nombre de couples	11	14	12	18	22	27	30
Nombre de mâles au statut incertain	19	10	12	7	4	4	7
Pourcentage de célibataire	47,6%	57,6%	66,6%	55,0%	50,0%	46,9%	46,9%
Sex ratio (nombre de femelle / nombre de mâle)	0.52	0.42	0.32	0.45	0.50	0.54	0.59

Tableau n° 5.17 : Evolution du sex ratio observé au sein de la population adulte entre 2004 et 2010

Comparaison du sex ratio chez les poussins et dans la population adulte

Sur 42 poussins sexés à l'envol (analyse génétique des prélèvements sanguins), 19 sont des femelles et 23 des mâles, soit un sex-ratio de 0,83 en défaveur des femelles (SEOR, 2008) (rappel : sex-ratio équilibré = 1).

La différence entre le sex-ratio des oiseaux à l'envol (0,83) et celui de la population adulte reproductrice (0,32) laisse supposer que la mortalité est plus élevée chez les femelles adultes que chez les mâles.

Avec le contrôle des rats depuis 2004, qui diminue la prédation sur les adultes, on constate un ré-équilibrage du sex-ratio qui est passé de 0,32 en 2006 à 0,59 en 2010.

De plus, les observations sur 10 nids en incubation en 2007/2008 ont montré que l'incubation pendant la nuit, alors que les prédateurs sont les plus actifs, est toujours assurée par les femelles. Ces observations montrent la plus grande vulnérabilité des femelles vis-à-vis des prédateurs.

5.8 Facultés de rétablissement

Evolution des effectifs de la population sur les prochaines décennies

Des simulations démographiques ont été réalisées avec le programme ULM en testant deux scénarii : a/ l'arrêt des mesures de conservation, b/ la poursuite des mesures de conservation en cours. Les variables de taille de population de départ, du taux de survie et du succès reproducteur sont celles calculées à partir des données recueillies entre 2004 et 2008.

a/ **Dans le cas d'un arrêt de la dératisation** en 2010, les simulations de Monte Carlo (modèle stochastique) sur 300 ans montrent que les effectifs de la population présenteraient une stabilisation pendant 50 ans puis une diminution et une extinction (> 1 individu) au bout de 235 ans (probabilité de 64%). Au delà de 300 ans, la probabilité d'extinction atteint 100% (Fig. 5.10).

b/ **Avec le maintien des actions de conservation actuelles**, l'évolution de la taille de la population de l'Echenilleur de La Réunion se caractérise par une croissance lente, avec un taux de 1,08 (Fig. 5.11). Après 10 ans d'action, le modèle prédit entre 64 et 77 couples, soit 2,3 à 2,9 fois la population de départ. Les proportions de classes d'âges sont constantes au cours du temps et les adultes prédominent largement (73% de l'ensemble des individus) à partir de 30 couples.

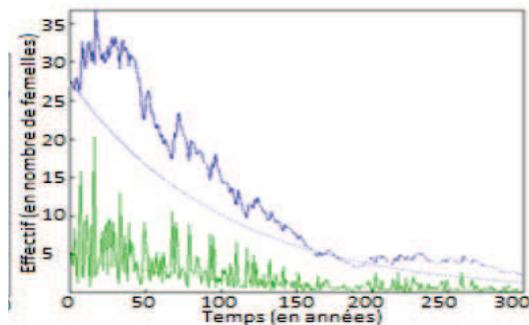


Figure n° 5.10 : Arrêt de la dératisation pendant 300 ans à partir des effectifs de population actuelle (En bleu : adultes, en vert : juvéniles)

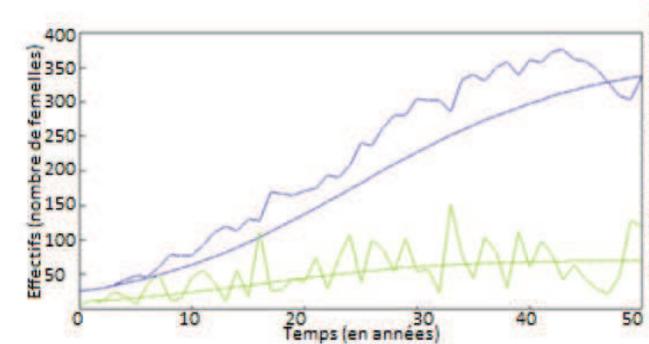


Figure n° 5.11 : Maintien de la dératisation pendant 50 ans à partir des effectifs de population actuelle (En bleu : adultes, en vert : juvéniles)

Ces simulations confirment que le rétablissement de la population ne peut se faire sans actions de dératisation.

Une **seconde simulation** a consisté à tester l'évolution de la population initiale de 30 couples selon deux efforts de conservation : a/ protection de tous les couples, b/ protection de 30 couples chaque année (Tab. 5.18).

Action	Dératisation totale	Dératisation sur 30 couples
Durée (en années)	nombre de couples	nombre de couples
0	30	30
5	45	35
10	67	40
15	101	47
20	151	54

Tableau n°5.18 : Evolution des effectifs selon deux efforts de conservation (SEOR 2010)

Si la dératisation est maintenue sur l'ensemble de la population reproductrice, elle atteindrait 151 couples après 20 ans, alors qu'elle n'atteindrait que 54 couples si la dératisation ne concerne que 30 couples chaque année (Tab. 5.18).

5.8 Génétique

Une étude génétique a été menée à partir des prélèvements sanguins réalisés par la SEOR entre 2000 et 2008. Au total, 19 marqueurs microsatellites polymorphes ont pu être identifiés sur l'espèce avec succès et pourront être utilisés plus largement pour d'autres études sur le genre *Coracina* (Salmona 2009).

Cette étude met en évidence la faible diversité génétique de l'espèce, mais ne montrent pas de phénomène de consanguinité importante au sein de la population. La population ne présente pas de sous-populations, mais est plutôt sujette à un phénomène d'isolement par la distance (Salmona & al. *sous presse*).

Les inférences concernant la démographie de l'espèce montrent que la population a dû subir un important déclin depuis l'arrivée de l'homme sur l'île (Salmona & al. 2010), mais également avant cette période, sans doute du fait de périodes de volcanisme élevé (Salmona et al. 2012).

Après cette étude, 37 prélèvements sanguins supplémentaires ont été récoltés sur les poussins et pourront compléter ces premières analyses.

5.9 Epizootie

Des frottis sanguins ont également été réalisés entre 2004 et 2008 pour rechercher la présence de parasites sanguins qui pourraient expliquer la raréfaction de l'Echenilleur : 30 frottis d'Echenilleurs et 45 frottis d'autres espèces de passereaux forestiers présents aux abords et sur l'aire de répartition de l'Echenilleur ont été réalisés.

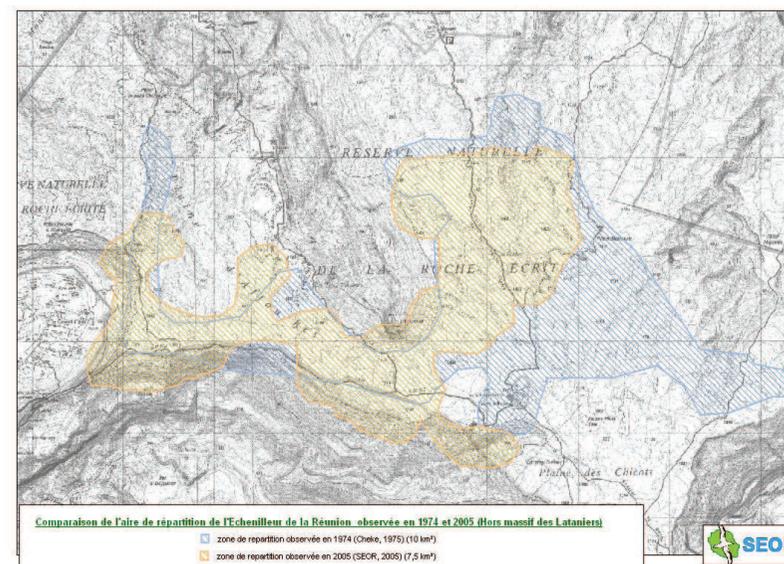
L'analyse de ces frottis faite au Muséum National d'Histoire Naturelle (Robert, 2007) confirme la présence de quelques parasites sanguins, dont *Leucocytozoon sp.* et *Plasmodium sp.* chez 5 oiseaux : 1 Tarier de La Réunion (*Saxicola tectes*), 2 Foudis de Madagascar (*Foudia madagascariensis*), 1 Bulbul orphée (*Pycnonotus jocosus*) et 1 Pigeon (*Columba livia*) (Salamolard et al. 2008).

Aucun parasite n'a été trouvé chez l'Echenilleur de La Réunion, mais 28 des 30 prélèvements concernaient des jeunes avant l'envol moins susceptibles d'être parasités.

En conclusion, si la présence de parasites sanguins a été trouvée chez quelques oiseaux présents dans l'aire de répartition de l'Echenilleur de La Réunion, il semble que la menace d'une épizootie au sein de l'espèce soit très faible.

6. RÉPARTITION ET TENDANCE ÉVOLUTIVE

6.1 Comparaison de la répartition entre 1974 et 2005



Carte n° 6.1 : Evolution de l'aire de répartition entre 1974 et 2005 (SEOR, 2006)

L'aire de répartition de l'Echenilleur de La Réunion (sauf celle du massif des Lataniers exclue de cette analyse car non prospectée par Cheke) a été réduite de 25 % entre 1974 (Cheke 1976) et 2005, passant de 10 km² à 7,5 km² (SEOR, 2006). La principale contraction de l'aire de répartition a eut lieu en périphérie du noyau principal, dans les massifs de Bois de Nêfles et de la Bretagne.

Dans le même temps, l'effectif de la population a diminué de 23,25% (voir chapitre 5.6) (hors massif des Lataniers).

Il existe une bonne corrélation entre la réduction des effectifs et celle de l'aire de répartition, sur cette période de 1974 à 2005.

6.2 Corrélation avec les données actuelles

Entre 2005 et 2011, les données de répartition montrent un accroissement de l'aire de répartition de l'espèce, associé à une augmentation des effectifs. En 2005, 40 territoires de mâles étaient recensés occupant une surface de 451 ha, et en 2011, 58 territoires sur 586 ha.

L'évolution positive de l'aire de répartition est liée à l'effet positif des actions de conservation menées depuis 2004. Ces actions ont donc permis de stopper la réduction de l'aire de répartition observée entre 1974 et 2005.

La simulation de l'évolution de la population avec le programme ULM propose, si aucune action de dératissage n'est réalisée, une perte de 3,7 % des effectifs tous les 10 ans avec un modèle optimiste, et de 11% avec modèle pessimiste (Sautron & Cintre, 2008).

D'après ces modèles, le nombre de mâles en 2004 (à partir des effectifs relevés en 1974) aurait dû se situer entre 30 (modèle pessimiste) et 38 (modèle optimiste) mâles chanteurs sur les massifs de la Plaine d'Affouches et de la Plaine des Chicots. En 2005, un total de 33 mâles étaient comptabilisés sur ces 2 sites (SEOR 2006).

Ces observations confirment que le modèle mathématique d'évolution « sans action de conservation » est cohérent avec la réalité observée sur le terrain.

6.3 Evolution de la population sur les Plaines d'Affouches et des Chicots

Observations entre 2006 et 2011

Sur la plaine des Chicots, entre 2005 et 2011, un turn-over important de la population a été constaté, avec la disparition de 12 des 18 mâles recensés en 2005 et leur remplacement par des jeunes individus bagués. Ceci laisse penser que la population de mâles présente sur la Plaine des Chicots en 2005 était âgée.

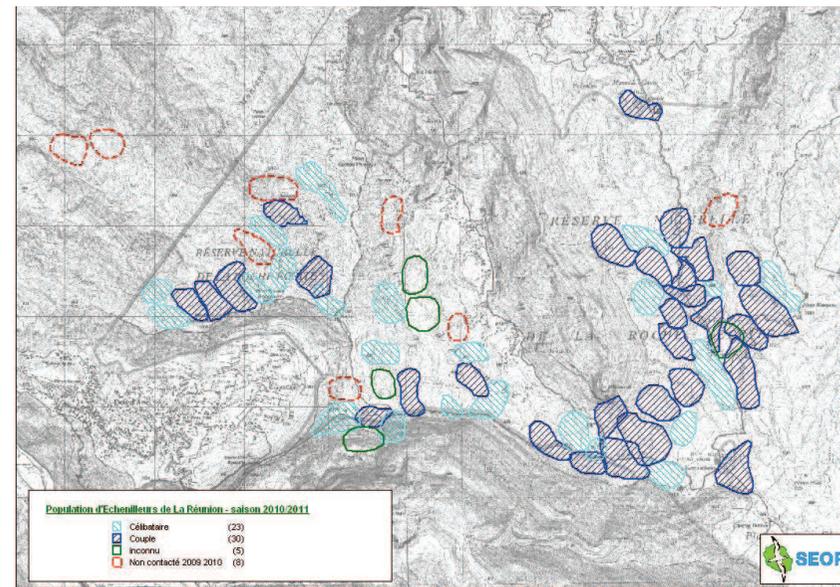
Sur la Plaine d'Affouches, entre 2005 et 2011, nous n'avons pas observé un tel turn-over. Ceci pourrait être expliqué par une population plus jeune sur ce secteur, avec un taux de mortalité plus faible. Les mâles de la Plaine d'Affouches pourraient avoir défendu leur territoires et empêché toute nouvelle colonisation par des jeunes, ce qui expliquerait que peu d'individus bagués aient été observés sur ce secteur jusqu'en 2010.

De plus, sur la période précédente, les 15 mâles recensés en 2005 sont installés sur les mêmes territoires que les 14 mâles de 1974 et pourraient être les mêmes individus. Ce qui indiquerait une espérance de vie supérieure à 30 ans.

Par ailleurs, la majorité des mâles présents, en 2005, étant célibataires (11 mâles sur 15), l'hypothèse serait que ces mâles se sont établis sur le secteur de la Plaine d'Affouches au cours des années 70 avec certainement une femelle. On aboutit, en 2005, à des mâles relativement vieux et célibataires avec une espérance de vie de l'ordre de 5 ans. Un turn-over devrait ainsi débiter à partir des années 2010 avec une mortalité forte des individus actuellement présents et l'apparition au sein de cette population d'individus bagués issus des territoires de couples dératés sur la Plaine d'Affouches (n=4 en 2012), et des secteurs proches.

6.4 Aire de répartition actuelle (2011) et potentielle

Aire de répartition actuelle (saison de reproduction 2010/2011)



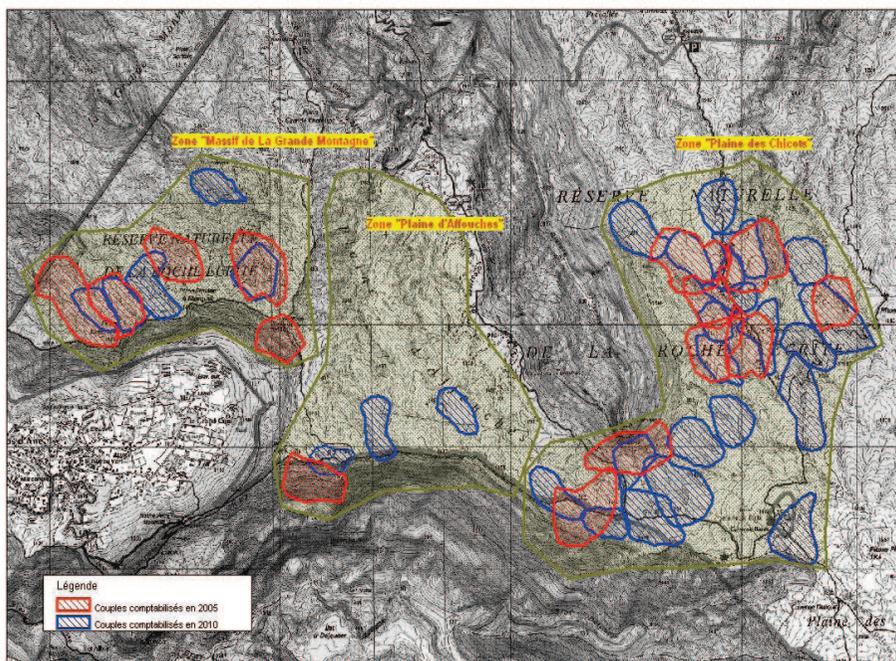
Carte n°6.2: Aire de répartition actuelle de l'Echenilleur de La Réunion (SEOR, 2011)

Analyse de l'évolution de l'aire de répartition

L'évolution de l'effectif de chaque sous-populations diffère, avec une augmentation forte du nombre de couples sur la Plaine des Chicots (8 en 2005 et 21 en 2010) et une stabilité sur le massif de Grande Montagne (5 en 2005 et 5 en 2010) (SEOR, 2011).

L'aire de répartition a augmenté entre 2005 et 2011, mais on constate aussi une densification de la population sur les massifs de la Plaine des Chicots et de la Plaine d'Affouches.

La faible dispersion des jeunes Echenilleur pourrait résulter du déséquilibre dans le sex-ratio de la population adulte, les jeunes ayant tendance à rester proches des couples reproducteurs, augmentant ainsi la probabilité de trouver un partenaire. Ces sites bénéficient également d'opérations de dératation, où, par conséquent, la probabilité de dérangement et de prédation par les rats est plus faible. Les jeunes individus auraient donc plus d'avantages à s'installer sur ces sites où les conditions sont plus favorables avec un risque de prédation plus faible.



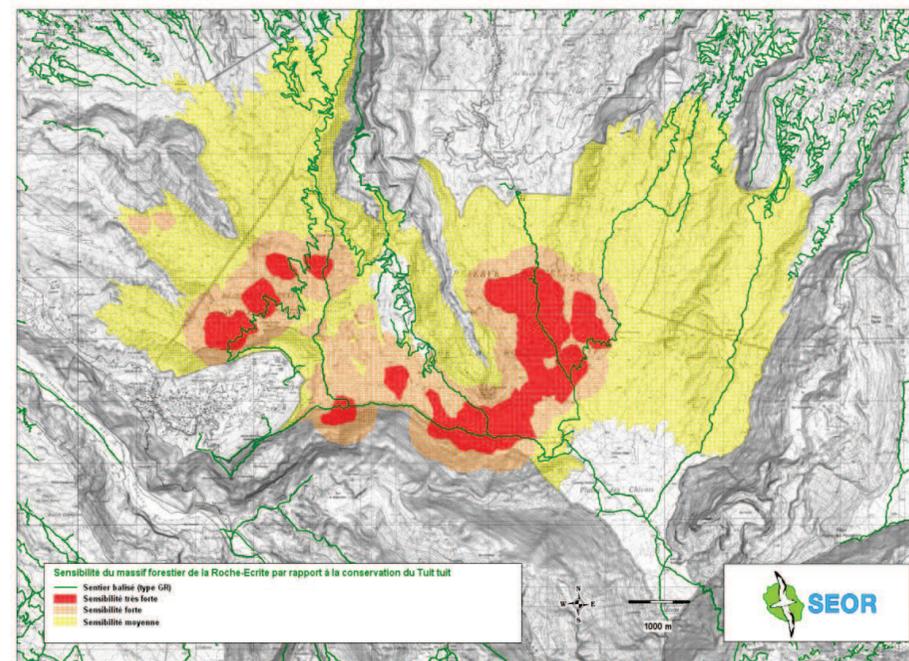
Carte n°6.3 : Localisation des couples reproducteurs d'Echenilleur en 2005 et en 2010

La stabilité du nombre de couples reproducteurs sur le massif de la Grande Montagne (carte 6.3) pourrait s'expliquer par les difficultés pour dératiser ce secteur. En effet, le relief plus accidenté ne permet pas à la SEOR d'opérer comme sur les autres sites et seules des petites surfaces près des nids sont protégées par le raticide qui ne peut être placé que sur les crêtes accessibles. Sur ce massif, 12 jeunes échenilleurs ont été produits entre 2004 et 2010, mais ce secteur difficile à dératiser n'offre, sans doute, pas les conditions favorables à leur installation.

En terme de conservation de l'espèce, pour diminuer les risques associés aux phénomènes de grande ampleur (incendies, cyclones, maladies, ...), il est indispensable de renforcer ce noyau de population sur le massif de la Grande Montagne. Ceci pourrait nécessiter d'utiliser d'autres méthodes que celles actuelles qui ne conviennent pas pour ce relief accidenté, comme par exemple une dispersion aérienne ou par lance-pierre.

Aire de répartition potentielle

La carte de sensibilité pour la conservation de l'Echenilleur établie à partir des données de 2009 présente l'aire maximale que pourrait occuper l'espèce (carte 6.4).



Carte n°6.4 : Carte de sensibilité pour la conservation de l'Echenilleur de La Réunion (Fouillot, 2009)

Cette carte de sensibilité présente, pour 2009 :

- l'aire de répartition actuelle (14,6 km²) de l'espèce avec les zones de sensibilité très forte (présence de couples reproducteurs) et forte (présence de mâles territoriaux) ;
- l'aire de répartition maximale potentielle de l'espèce (sensibilité moyenne).

L'aire de répartition maximale potentielle de l'espèce correspond aux zones qui présentent les mêmes types d'habitat que ceux actuellement occupés et au-dessus d'une altitude citée dans la bibliographie, soit 47,3 km².

7. INFORMATIONS RELATIVES À L'ÉTAT DE CONSERVATION DE L'ESPÈCE

L'état de conservation de l'espèce peut être évalué selon deux méthodologies :

- **la méthodologie proposée par le Service du Patrimoine Naturel (SPN)** – « Evaluation de l'habitat et des espèces d'intérêt communautaire »,
- **la méthodologie de l'IUCN**, utilisée pour la définition de la liste rouge des espèces menacées en France en 2010.