

Inventaire actualisé des Isopodes terrestres (Crustacea, Isopoda, Oniscidea) du Parc national de Port-Cros et de l'aire optimale d'adhésion (Var, Provence, France)

Franck NOËL^{1*}, Emmanuel SÉCHET^{2*}

¹*La Motte, 53160 Saint-Martin-de-Connée, France.*

²*Correspondant du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Département Milieux et Peuplements Aquatiques, Le Journal, 49125 Cheffes, France.*

**Contacts : noelfranck@yahoo.fr ; e-sechet@wanadoo.fr*

Résumé. Les auteurs présentent un inventaire actualisé des isopodes terrestres du cœur du Parc national de Port-Cros (archipels de Port-Cros et Porquerolles) et de son Aire Optimale d'Adhésion (AOA), à partir de récoltes effectuées dans le cadre d'une mission réalisée en octobre 2015. Un total de 52 taxons est observé dont 31 dans l'île de Porquerolles, 29 dans celle de Port-Cros et 45 au sein de l'aire optimale d'adhésion. Parmi ces espèces, 16 sont signalées pour la première fois de ce territoire, 7 sont nouvelles pour Porquerolles, 4 pour Port-Cros et 26 pour l'AOA. Nos recherches apportent une espèce nouvelle pour le département du Var : l'isopode halophile *Stenophiloscia glarearum*. En compilant les observations historiques et contemporaines, la faune des isopodes terrestres recensée au sein de ce territoire compte 55 espèces. Les îles de Porquerolles et Port-Cros enregistrent à elles seules 41 espèces. Outre cette grande diversité spécifique, la valeur patrimoniale de certains taxons est mise en exergue. Ainsi, une vingtaine d'espèces d'isopodes terrestres du cœur du Parc national et de l'aire optimale d'adhésion présentent un intérêt patrimonial indéniable (22 espèces « remarquables » et 4 espèces « déterminantes »). Une description des habitats hébergeant les espèces remarquables est par ailleurs donnée, afin d'orienter les démarches de gestion ou de protection.

Mots-clés : cloportes, îles de Méditerranée, endémiques, endogés, halophiles, humicoles, myrmécophiles, Formicidae, laisses de mer.

Abstract. An updated inventory of terrestrial isopods (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) in the Port-Cros National Park and the optimal adhesion area (Var, Provence, France).

The authors present an updated inventory of terrestrial isopods of the core of the Port-Cros National Park (Port-Cros and Porquerolles Archipelagos) and its Aire Optimale d'Adhésion (AOA; Adherence Area; an ecological buffer zone), based on sampling during a survey conducted in October 2015. 52 taxa in total were observed, of which 31 were from the island of Porquerolles, 29 from Port-Cros Island and 45 from the AOA. Of these species, 16 are reported for the first time in this region, 7 are new for Porquerolles, 4 for Port-Cros and 26 for the AOA. Our research has discovered a new species for the Var Department: the halophilic isopod *Stenophiloscia glarearum*. On the basis of historical and contemporary observations, the terrestrial isopod fauna found in this territory now comprises 55 recorded species with the islands of Porquerolles and Port-Cros alone having records of 41 species. In addition to recording this diversity of species the natural heritage value of certain taxa is

highlighted. About twenty species of terrestrial isopods of the National Park and the AOA have an undeniable natural heritage interest (with 22 outstanding species and 4 indicator species). A description of the habitats containing the outstanding species is given in order to guide management or environmental protection.

Keywords: woodlice, Mediterranean islands, endemics, endogeans, halophilous, humicolous, myrmecophilous, Formicidae, foreshore.

Introduction

La faune des crustacés isopodes terrestres (cloportes) des îles d'Hyères est relativement bien connue, ayant fait l'objet d'inventaires plus ou moins complets et approfondis dès la fin du XIX^e siècle, les derniers datant du début des années 2000 et dont les résultats figurent dans les références suivantes : Dollfus (1887a, 1887b, 1892, 1899a, 1899b) ; Azam (1901) ; Jahandiez (1914) reproduisant la liste d'Azam (1901) ; Legrand et Vandel (1950) ; Vandel (1951, 1954, 1960, 1962) ; Berner (1966) ; Mead (1968) ; Ponel (1985) ; Augier (1987) ; Noël (2003, 2004) ; Séchet et Noël (2015).

Les mentions continentales concernant l'aire optimale d'adhésion du Parc national de Port-Cros sont beaucoup moins nombreuses et éparées, la plupart étant regroupées dans la *Faune de France* des Isopodes terrestres (Vandel, 1960, 1962) auxquelles s'ajoutent quelques données récentes (Noël, 2004 ; Séchet et Noël, 2015).

Récemment, les îles d'Hyères ont fait l'objet de plusieurs campagnes de prospection visant les isopodes (espèces marines et terrestres), dirigées par Pierre Noël (MNHN, ESA CNRS 8044) :

- novembre 1997 puis juillet et septembre 2000 (isopodes marins principalement) ;

- septembre 2002 (prospections Pierre Noël et Angelo Gross) ; résultats pour partie publiés dans Noël (2003, 2004), un certain nombre de données restant inédites.

En compilant les mentions anciennes, 36 espèces sont recensées sur les îles d'Hyères (Port-Cros, Bagaud, le Levant et Porquerolles). Des mentions récentes nous sont également rapportées, issues de divers programmes d'étude, provenant essentiellement de l'île de Bagaud (IMBE / Daniel Pavon, Julie Braschi, Philippe Ponel).

Le territoire comprenant la presqu'île de Giens et les communes avoisinantes (territoire potentiel d'adhésion) fait partie des secteurs présentant une grande richesse pour les isopodes terrestres, avec un taux d'endémisme non négligeable (Séchet *et al.*, 2011 ; Séchet et Noël, 2015). Il fait l'objet de mentions éparées dans la bibliographie, parfois

localisées de manière imprécise : « Maures » ou « collines des Maures », « presqu'île de Giens ».

Parmi les taxons signalés, six présentent une répartition restreinte à l'échelon national : *Armadillidium esterelanus* Dollfus, 1887, *Armadillidium quinquepustulatum* Budde-Lund, 1885, *Cylisticus esterelanus* Verhoeff, 1917, *Haplophthalmus provincialis* Legrand et Vandel, 1950, *Paraschizidium olearum sensu* Vandel, 1962 *nec* Verhoeff, 1919 et *Halophiloscia tyrrhena* Verhoeff, 1928. Ces espèces sont par ailleurs mentionnées dans la synthèse sur les Isopodes terrestres endémiques d'Europe de l'Ouest (Deharveng *et al.*, 2012).

La connaissance au sein de l'aire optimale d'adhésion reste lacunaire et beaucoup d'espèces font uniquement l'objet de mentions anciennes.

Les isopodes terrestres sont mieux connus sur les îles d'Hyères. Toutefois, la plupart des taxons de petite taille (cloportes pygmées) et plusieurs espèces d'intérêt patrimonial n'ont pas été signalées depuis les années 1960.

Il nous importait donc de compléter les inventaires sur ce groupe, tant au sein de l'archipel que sur les communes de l'aire optimale d'adhésion, en menant des recherches ciblées visant notamment à retrouver les taxons anciennement signalés et à compléter les connaissances des sites. Les deux auteurs se sont donc rendus du 22 au 28 octobre 2015 sur le territoire du Parc national de Port-Cros, en bénéficiant de l'aide logistique apportée par le Parc dans la mise en œuvre de cette mission. La méthodologie et les résultats de cette étude sont rapportés ci-après.

Matériels et méthodes

Méthodes de collecte et d'identification

La méthodologie utilisée pour la recherche et la collecte des isopodes terrestres est développée dans Noël et Séchet (2014). L'essentiel des récoltes est réalisé en prospectant l'ensemble des microbiotopes disponibles au sein des stations (morceaux de bois, pierres, humus, écorces) (Fig. 1, 2). Dans certains cas, les individus peuvent être identifiés à vue (macro-espèces) ou à l'aide d'une loupe à main, mais ils seront néanmoins collectés à des fins de vérification ultérieure. Les espèces de petite taille (cloportes pygmées) ou dont l'identification est délicate sont conservées pour identification ultérieure à l'aide d'une loupe binoculaire ou d'un microscope. La principale difficulté consiste à trouver les espèces endogées, parfois minuscules (2 à 3 mm), enfouies

dans le sol ou dans les sédiments des laisses de mer. Dans ce cas, des techniques spécifiques ont parfois été mises en œuvre telles que le tri méthodique ou le tamisage de la litière (p. ex. avec un tamis de Winkler) (Fig. 3). Dans le cas des espèces myrmécophiles (en particulier du genre *Platyarthrus*) trouvées au sein de fourmilières, quelques fourmis sont également prélevées à des fins d'identification. Les spécimens sont conservés en alcool (70° ou 90°, non dénaturé) dans des micro-tubes. Après tri et identification, les récoltes sont réparties par espèces et stockées en tubes en verre remplis d'alcool, dans lesquels une étiquette mentionne l'ensemble des éléments nécessaires à la constitution d'un jeu de données (espèce, nombre, sexe, date et lieu de récolte, récolteur(s) et déterminateur notamment). Le cas échéant, les spécimens disséqués pour observation microscopique font l'objet d'une préparation sur lame dans un montant conservateur (Euparal). Les préparations et les tubes sont stockés chez les auteurs et une collection de référence regroupant au moins un spécimen de chaque espèce rencontrée en octobre 2015 est constituée puis déposée au Muséum départemental du Var. L'ensemble des données collectées en octobre 2015 est regroupé dans un fichier numérique fourni au Parc national de Port-Cros.



Figure 1. Chasse à la lampe frontale dans les souterrains du Fort de la Repentance (23 octobre 2015, île de Porquerolles, Hyères) (Photo © Emmanuel Séchet).



Figure 2. Chasse à vue sur pelouse sèche et pierrier près du fort de la Repentance (23 octobre 2015, île de Porquerolles, Hyères) (Photo © Emmanuel Séchet).



Figure 3. Collecte d'isopodes et autres arthropodes des laisses de mer par Philippe Ponel à l'aide du tamis de Winkler, plage de l'Aygade (26 octobre 2015, presqu'île de Giens, Hyères) (Photo © Emmanuel Séchet).

Stations prospectées

La zone à inventorier comprend les cœurs du Parc national de Port-Cros et son aire optimale d'adhésion (Fig. 4-7, Tabl. II-V - coordonnées GPS en degrés décimaux), sur une période comprise entre le 22 et le 28 octobre 2015 (Tabl. I). La définition des secteurs à prospecter, potentiellement favorables aux isopodes, a été pour partie réalisée en partenariat avec le personnel du Parc national (en amont de la mission puis ensuite avec les agents sur place).

Tableau I. Période de prospection et nombre de stations visitées par site au sein du Parc national de Port-Cros et de l'aire optimale d'adhésion du 22 au 28 octobre 2015.

	Porquerolles	Port-Cros	Aire optimale d'adhésion*
Dates	22-23 octobre 2015	24-25 octobre 2015	25-28 octobre 2015
Nombre de stations	19	17	16

* communes prospectées : Hyères, Le Lavandou, Le Rayol-Canadel-sur-Mer, Cavalaire-sur-Mer, La Croix-Valmer.



Figure 4. Localisation des stations prospectées au sein du Parc national de Port-Cros et de l'aire optimale d'adhésion du 22 au 28 octobre 2015 : Ile de Port-Cros.

Tableau II. Détail des stations prospectées sur l'île de Port-Cros en octobre 2015.

Station	Zone prospectée	Coordonnées	
PC1	Île de Port-Cros / usine Port-Man	6,41523	43,009376
PC2	Île de Port-Cros / sentier PortMan	6,413342	43,009137
PC3	Île de Port-Cros / plage Port-Man	6,412214	43,00916
PC4	Île de Port-Cros / vallon Port-Man	6,410959	43,008867
PC5	Île de Port-Cros / pont romain Port-Man	6,409582	43,007468
PC6	Île de Port-Cros / col de la Marma	6,406104	43,004903
PC7	Île de Port-Cros / la Sardinière	6,404676	43,002223
PC8	Île de Port-Cros / ménage Notre-Dame	6,399346	43,005392
PC9	Île de Port-Cros / plage La Palud	6,392785	43,013067
PC10	Île de Port-Cros / sentier SW Baie de la Palud	6,388032	43,011322
PC11	Île de Port-Cros / rade de Port-Cros	6,383549	43,007425
PC12	Île de Port-Cros / maison aux Vaches	6,387838	43,00448
PC13	Île de Port-Cros / vallon de la Solitude	6,393224	43,002551
PC14	Île de Port-Cros / fond rade de Port-Cros	6,382446	43,00647
PC15	Île de Port-Cros / plage Fausse Monnaie	6,376443	43,005148
PC16	Île de Port-Cros / fort de l'Estissac	6,385199	43,011357
PC17	Île de Port-Cros / entre village et fort du Moulin	6,382508	43,010502

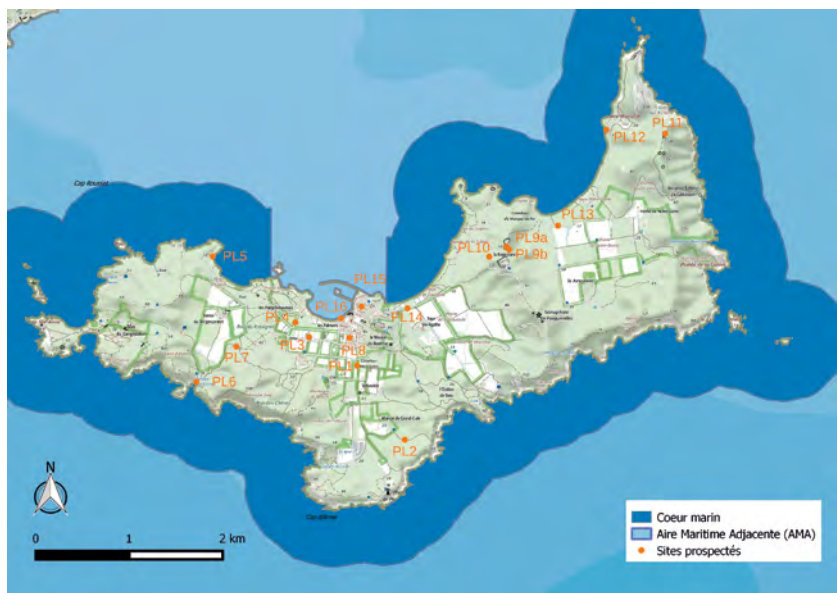


Figure 5. Localisation des stations prospectées au sein du Parc national de Port-Cros et de l'aire optimale d'adhésion du 22 au 28 octobre 2015 : île de Porquerolles.

Tableau III. Détail des stations prospectées sur l'île de Porquerolles en octobre 2015.

Station	Zone prospectée	Coordonnées	
PL 1	Île de Porquerolles / ruisseau Carrefour des Oliviers	6,20304	42,996
PL 2	Île de Porquerolles / maison de Grand-Cale et pointe de l'Indienne	6,20888	42,98867
PL 3	Île de Porquerolles / serres CBN-PNPC	6,196879	42,998943
PL 4	Île de Porquerolles / jardin Est les Pamplemousses	6,195141	43,000421
PL 5	Île de Porquerolles / plage d'Argent et Anse du Bon Renaud	6,184658	43,007112
PL 6	Île de Porquerolles / calanque du Brégançonnet	6,181856	42,995075
PL 7	Île de Porquerolles / bois ouest le Hameau	6,187279	42,998318
PL 8	Île de Porquerolles / jardins du village	6,202208	42,998723
PL 9a	Île de Porquerolles / la Repentance	6,223583	43,006604
PL 9b	Île de Porquerolles / souterrains la Repentance	6,223281	43,006885
PL 10	Île de Porquerolles / sud carrefour du Masque de Fer	6,22095	43,006
PL 11	Île de Porquerolles / batterie Haute	6,244726	43,017175
PL 12	Île de Porquerolles / plage la Croustillante ou de la Chaussée	6,237955	43,019447
PL 13	Île de Porquerolles / sud plage Notre-Dame	6,230136	43,008722
PL 14	Île de Porquerolles / entre la Jonquière et la plaine de la Courtade	6,225669	43,002517
PL 15	Île de Porquerolles / village prox. Fort Saint Agathe	6,203905	43,001689
PL 16	Île de Porquerolles / fond du Port	6,201159	43,000649

Tableau IV. Détail des stations prospectées sur la presqu'île de Giens en octobre 2015.

Station	Zone prospectée	Coordonnées	
PG 1	Salins des Pesquiers, étangs les Estagnets	6,132916	43,044203
PG 2	Plage de l'Aygade (NW Presqu'île de Giens)	6,096489	43,040203
PG 3	Vallon de l'Aygade (NW Presqu'île de Giens)	6,095658	43,039361
PG 4	Salins des Pesquiers (prox. Ancienne menuiserie)	6,142903	43,067446



Figure 6. Localisation des stations prospectées au sein du Parc national de Port-Cros et de l'aire optimale d'adhésion du 22 au 28 octobre 2015 : presqu'île de Giens.

Tableau V. Détail des stations prospectées sur le continent en octobre 2015.

Station	Commune	Localité	Coordonnées	
C1	La Croix-Valmer	Cap Lardier, plage au sud Gigaro	6,602045	43,182151
C6	La Croix-Valmer	Cap Lardier, plage des Brouis	6,608153	43,172949
C7	La Croix-Valmer	Cap Lardier, vallon Aigue Bonne	6,60935	43,17311
C8	Le Lavandou	Les Hauts de Cavalière / sud vallon de la Rouvière	6,420026	43,164712
C9	Le Lavandou	Les Hauts de Cavalière / vallon	6,421545	43,161675
C10	Le Lavandou	Nord d'Aiguebelle, ouest Rau de Quicule	6,402579	43,15744
C11	Le Lavandou	Sud Col de Barral	6,407322	43,164656
C12	Le Lavandou	Col de Barral	6,409944	43,172207
C13	Cavalaire-sur-Mer	sortie ville, bord de route RD559	6,51339	43,166092
C14	Rayol-Canadel sur-Mer	Jardins méditerranéens (Domaine du Rayol)	6,482272	43,154381
C15	La Croix-Valmer	Cap Lardier, jardins Conservatoire du littoral	6,601695	43,1838
C16	La Croix-Valmer	Cap Lardier, plage au sud Gigaro	6,602045	43,182151

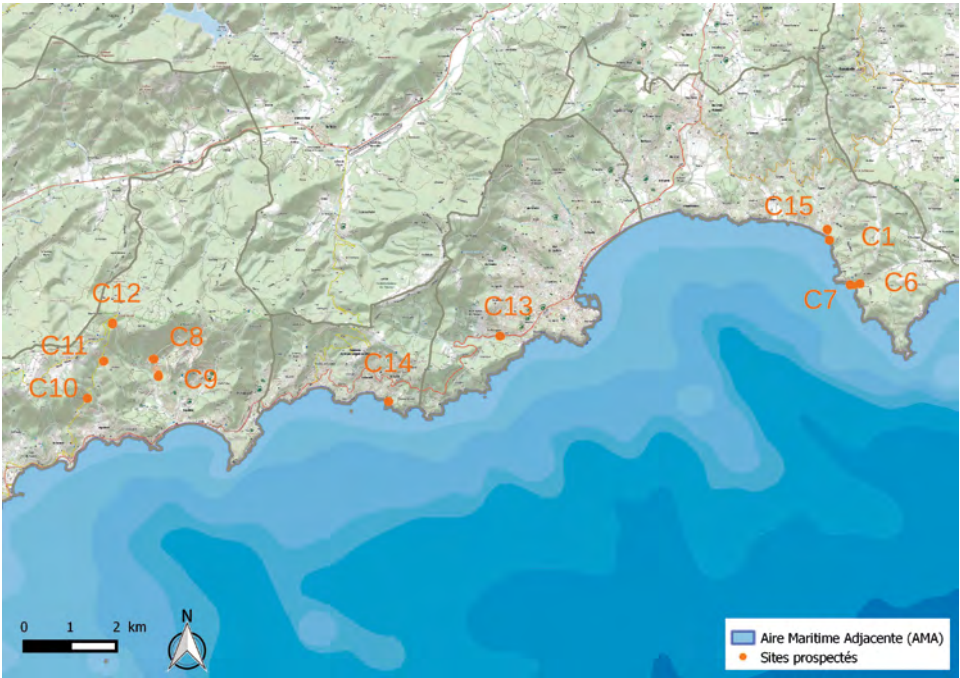


Figure 7. Localisation des stations prospectées au sein du Parc national de Port-Cros du 22 au 28 octobre 2015 : zone continentale, aire optimale d’adhésion.

Résultats

L’occurrence des taxons d’Isopodes terrestres au sein du Parc national de Port-Cros et de l’aire optimale d’adhésion est récapitulée dans le tableau de synthèse ci-dessous (Tabl. VI). Cette liste est détaillée et commentée à la suite du tableau.

Tableau VI. Liste des espèces de Crustacés Isopodes terrestres du Parc national de Port-Cros et de l’aire optimale d’adhésion (AOA).

- : taxon présent dans le territoire considéré (signalé dans la bibliographie et/ou observé lors des prospections du 22 au 28 octobre 2015)
- + : taxon observé lors de la mission du 22 au 28 octobre 2015
- N** : taxon observé lors de la mission du 22 au 28 octobre 2015 et nouveau pour le territoire considéré

Taxons	Porquerolles	Port-Cros	AOA
<i>Acaeroplastes melanurus</i> (Budde-Lund, 1885)		•	•+
<i>Agabiformius lentus</i> (Budde-Lund, 1885)			•N
<i>Armadillidium esterelanus</i> Dollfus, 1887			•
<i>Armadillidium granulatum</i> Brandt, 1833	•+	•+	•
<i>Armadillidium nasatum</i> Budde-Lund, 1885			•N
<i>Armadillidium quinquepustulatum</i> Budde-Lund, 1885	•+	•+	•+

Taxons	Porquerolles	Port-Cros	AOA
<i>Armadillidium vulgare</i> (Latreille, 1804)	•+	•+	•+
<i>Armadillidium</i> sp.			•N
<i>Armadillo officinalis</i> Duméril, 1816			•N
<i>Armadilloniscus candidus</i> Budde-Lund, 1885	•N	•	
<i>Armadilloniscus ellipticus</i> (Harger, 1878)	•+	•+	•N
<i>Bathytropa granulata</i> Aubert et Dollfus, 1890		•+	
<i>Bathytropa meinertii</i> Budde-Lund, 1885	(•)		
<i>Buchnerillo litoralis</i> Verhoeff, 1942	•N	•	•N
<i>Caeroplastes porphyrivagus</i> (Verhoeff, 1918)	•	•+	•N
<i>Chaetophiloscia cellaria</i> (Dollfus, 1884)	•+	•+	•+
<i>Chaetophiloscia elongata</i> (Dollfus, 1884)	•+	•+	•+
<i>Chaetophiloscia sicula</i> Verhoeff, 1908	•+	•+	•N
<i>Cylisticus convexus</i> (De Geer, 1778)	•N	•N	•N
<i>Cylisticus esterelanus</i> Verhoeff, 1917	•+		•+
<i>Halophiloscia couchii</i> (Kinahan, 1858)	•+	•+	•+
<i>Halophiloscia hirsuta</i> Verhoeff, 1928		•	•+
<i>Halophiloscia ischiana</i> Verhoeff, 1933	•+	•+	
<i>Halophiloscia tyrrhena</i> Verhoeff, 1928	•+	•+	•+
<i>Haplophthalmus danicus</i> Budde-Lund, 1880	•N		•N
<i>Haplophthalmus provincialis</i> Legrand et Vandel, 1950	•+	•+	•+
<i>Helleria brevicornis</i> Ebner, 1868			•N
<i>Ligia italica</i> Fabricius, 1798	•+	•+	•+
<i>Lucasius pallidus</i> (Budde-Lund, 1885)	•+	•N	•N
<i>Orthometopon planum</i> (Budde-Lund, 1885)			•+
<i>Paraschizidium cf. olearum sensu</i> Vandel, 1962	•+		•+
<i>Philoscia affinis</i> Verhoeff, 1908	•+	•+	•N
<i>Platyarthus aiasensis</i> Legrand, 1954			•N
<i>Platyarthus caudatus</i> Aubert et Dollfus, 1890	•+	•+	•+
<i>Platyarthus costulatus</i> Verhoeff, 1908	•+	•+	•N
<i>Platyarthus esterelanus</i> Verhoeff, 1931	•+		•N
<i>Platyarthus hoffmannseggii</i> Brandt, 1833			•N
<i>Porcellio dilatatus</i> Brandt, 1833		•+	
<i>Porcellio laevis</i> Latreille, 1804	•	•+	•+
<i>Porcellio lamellatus</i> Budde-Lund, 1885	•+	•	•+
<i>Porcellio monticola meridionalis</i> Vandel, 1951			•N
<i>Porcellio orarum orarum</i> Verhoeff, 1910	•+	•+	•N

Taxons	Porquerolles	Port-Cros	AOA
<i>Porcellionides pruinosus</i> (Brandt, 1833)	•	•	•+
<i>Porcellionides sexfasciatus</i> (Budde-Lund, 1885)	•+	•+	•+
<i>Protracheoniscus fossuliger</i> (Verhoeff, 1901)			•+
<i>Stenoniscus pleonalis</i> Aubert et Dollfus, 1890		•+	•N
<i>Stenophiloscia glarearum</i> Verhoeff, 1908	•N	•N	•N
<i>Tiroloscia esterelana</i> (Verhoeff, 1918)			•N
<i>Trichoniscus fragilis</i> Racovitza, 1908	•+	•+	•N
<i>Trichoniscus halophilus</i> Vandel, 1951	•+	•+	
<i>Trichoniscus darwini</i> Vandel, 1938		•N	•N
<i>Trichoniscus provisorius</i> Racovitza, 1908	•N		
<i>Trichoniscus pygmaeus</i> Sars, 1899	•N		•N
<i>Tylos europaeus</i> Arcangeli, 1938			•N
<i>Tylos ponticus</i> Grebnitzki, 1874	•	•+	
Nombre total de taxons	36	35	47
<i>Taxons historiquement signalés mais non revus</i>	5	6	2
<i>Taxons observés du 22 au 28 octobre 2015</i>	31	29	45
<i>dont taxons nouveaux pour l'aire concernée</i>	7	4	26

Liste commentée des Crustacés isopodes terrestres du Parc national de Port-Cros et de l'aire optimale d'adhésion

L'ensemble des taxons observés jusqu'ici au sein du Parc national de Port-Cros et de l'aire optimale d'adhésion sont listés et commentés ci-après. Dans un souci de concision, la totalité des observations effectuées du 22 au 28 octobre 2015 ne sont pas détaillées. Néanmoins, certaines observations sont développées le cas échéant.

Présentation de la liste commentée

L'ordre de présentation suit celui proposé par Séchet et Noël (2015). Pour chaque taxon, les informations suivantes sont développées :

- nom scientifique du taxon et ses éventuels synonymes rencontrés dans la littérature ;

- tableau synthétique sur l'occurrence du taxon dans le territoire concerné (le cas échéant, l'îlot de Bagaud est ajouté) :

Porquerolles	Bagaud	Port-Cros	AOA
x		x	

Case grisée : signalement de l'espèce dans la littérature (cf. référence(s) dans la rubrique « *Biblio.* »)

x : observation inédite de l'espèce, en particulier les observations effectuées durant la mission de terrain du 22 au 28 octobre 2015.

Les rubriques suivantes sont ensuite développées :

ZNIEFF — Statut « remarquable » ou « déterminant » lorsqu'il existe, issu de la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur validée le 20 mars 2012, d'après Séchet *et al.* (2011).

Biblio. — Références bibliographiques sur la chorologie des isopodes terrestres dans l'aire concernée par la présente étude (Parc national et aire optimale d'adhésion).

Distr. — Aire de répartition et distribution en France, d'après Schmalzfuss (2003) et Séchet et Noël (2015).

Comm. — Remarques sur l'abondance, la chorologie et/ou l'écologie du taxon dans la zone d'étude, notamment d'après les observations menées du 22 au 28 octobre 2015 par les deux auteurs.

Abréviations utilisées

AOA : Aire optimale d'adhésion du Parc national de Port-Cros (Fig. 7)

CBN : Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle (Paris)

PNPC : Parc national de Port-Cros

coll. : collection

det. : déterminateur(s)

leg. : collecteur(s)

obs. : observation

Observateurs

AG : Angelo Gross

ES : Emmanuel Séchet

DG : David Geoffroy

FD : François Dusoulier

FN : Franck Noël

IM : Isabelle Masinski

PL : Pierre Lacosse

PN : Pierre Noël

PP : Philippe Ponel

SR : Sandrine Ruitton

YC : Yann Corbobesse

Sous-Ordre Oniscidea Latreille, 1802 (= Isopodes terrestres ou cloportes)

Famille Ligiidae Brandt, 1833

Ligia italica Fabricius, 1798

Porquerolles	Bagaud	Port-Cros	AOA
x		x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Azam (1901), Jahandiez (1914), Berner (1966), Augier (1987), Noël (2003, 2004).

Distr. — Côtes de la Méditerranée, de la Mer Noire, et de l'Atlantique bordant le continent africain. France : littoral méditerranéen, y compris de Corse.

Comm. — Espèce littorale halophile des côtes rocheuses à large répartition méditerranéenne. *Ligia italica* est commune dans la zone d'étude.

Famille Tylidae Dana, 1852

Tylos europaeus Arcangeli, 1938

= *Tylos latreillei europaeus* Arcangeli, 1938

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Absence de référence précise même si l'espèce est signalée du littoral méditerranéen par Vandel (1960) et citée non loin de l'AOA, à Saint-Raphaël (Var) par Dollfus (1899b) et Vandel (1960).

Distr. — Espèce littorale halophile à répartition méditerranéo-atlantique. France : littoral méditerranéen (y compris de Corse) et atlantique (de la frontière espagnole jusqu'au Finistère).

Comm. — Notre observation à Rayol-Canadel-sur-Mer (plage du Rayol, 28 octobre 2015, 3 ♂♂, 1 ♀, ES et FN *leg.* et *det.*, Fig. 8-9) constitue le premier signalement avéré de l'espèce dans l'aire optimale d'adhésion du Parc. Les données historiques figurant dans la littérature ne font pas toujours la distinction entre les deux taxons *T. europaeus* et *T. ponticus* autrefois considérés comme sous-espèces de *Tylos latreillei* Audouin, 1826. Contrairement à l'espèce voisine *T. ponticus*, *Tylos*

europaeus fréquente les plages de sable fin comprenant des laisses de mer (bois échoués en décomposition, dépôts de Posidonie, etc.). Ce taxon, sensible à l’anthropisation du littoral (aménagements, nettoyage des laisses de mer, etc.), est à rechercher avec attention sur le littoral méditerranéen afin de préciser sa distribution et son écologie.



Figure 8. A gauche. Station à *Tylos europaeus*, plage du Rayol à Rayol-Canadel-sur-Mer le 28 octobre 2015 (Photo © Franck Noël).

Figure 9. A droite. *Tylos europaeus*, plage de sable au domaine du Rayol (Rayol-Canadel-sur-Mer, 28 octobre 2015) (Photo © Franck Noël).

Tylos ponticus Grebnitzky, 1874

= *Tylos latreillei sardous* Arcangeli, 1938

Porquerolles	Port-Cros	AOA
	x	

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Mead (1968). Sans plus de précision, Vandel (1960) donne l’espèce comme très commune sur le littoral méditerranéen.

Distr. — Espèce littorale halophile à répartition méditerranéo-atlantique. France : littoral méditerranéen depuis la frontière espagnole jusqu’à la frontière italienne ainsi qu’en Corse.

Comm. — Le taxon est signalé pour la première fois des îles d’Hyères (île de Porquerolles) par Mead (1968) où nous ne l’avons pas retrouvé. En revanche, de très nombreux individus sont observés les 23 et 24 octobre 2015 dans la rade de Port-Cros, parmi le cailloutis et les graviers situés en haut de plage (Fig. 10). Cette espèce est connue pour fréquenter les substrats plus grossiers que *Tylos europaeus* (ce dernier fréquentant les plages de sable fin). Les données historiques ne font pas toujours la distinction entre les deux taxons (*T. europaeus* et *T. ponticus*)

autrefois considérés comme sous-espèces de *Tylos latreillei* Audouin, 1826. Certainement sensible à l’anthropisation du littoral (aménagements, nettoyage des plages, etc.), l’espèce est à rechercher avec attention sur le littoral méditerranéen afin de préciser sa distribution et son écologie.



Figure 10. Station à *Tylos ponticus* dans la rade de Port-Cros le 25 octobre 2015 (Photo © Emmanuel Séchet).

***Helleria brevicornis* von Ebner, 1868**

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Aucun signalement dans l’aire concernée, mais l’espèce est connue du Var et notamment signalée de la presqu’île de Saint-Tropez (Ramatuëlle) par Vandel (1960).

Distr. — Espèce à répartition tyrrhénienne. France : Corse, Var et Alpes-Maritimes (Estérel, région de Grasse, îles de Lérins, presqu’île de Saint-Tropez). Absente des îles d’Hyères.

Comm. — Espèce humicole typique des maquis méditerranéens, à rechercher sous les pierres et dans la litière. Nos observations constituent la première mention dans l’aire optimale d’adhésion, à La Croix-Valmer (cap Lardier, 27 octobre 2015 : Plage des Brouis et source d’Aigue-Bonne, nombreux mâles et femelles), station en limite occidentale de

son aire de répartition. *H. brevicornis* fait défaut dans le cœur du massif des Maures mais atteint sa limite ouest au cap Lardier (historiquement connue de la presqu'île de Saint-Tropez, à Ramatuelle).

Famille Trichoniscidae Sars, 1899

Haplophthalmus danicus Budde-Lund, 1880

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant.

Distr. — Ensemble de l'Europe, introduite en de nombreuses régions du globe. France : tout le territoire métropolitain, Corse comprise.

Comm. — Espèce humicole signalée pour la première fois des îles d'Hyères et de l'aire optimale d'adhésion : Île de Porquerolles, ruisseau entre le Carrefour des Oliviers et le village, 28 octobre 2015, 3 ♂♂, 3 ♀♀ ; Rayol-Canadel-sur-Mer, domaine du Rayol, vallon humide, 28 octobre 2015, 3 ♂♂, 20 ♀♀. Davantage de recherches dans les vallons humides riches en bois en décomposition permettraient probablement de trouver d'autres stations de ce taxon.

Haplophthalmus provincialis provincialis Legrand et Vandel, 1950

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Legrand et Vandel (1950), Vandel (1960).

Distr. — Taxon dont la répartition est restreinte à la Toscane (Italie) et au sud-est de la France (Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône).

Comm. — Signalée anciennement des îles de Port-Cros et de Porquerolles où elle est donnée comme extrêmement commune (Vandel, 1960). Nos nombreuses observations sur les deux îles ainsi qu'au Lavandou et à La Croix-Valmer confirment la large répartition de l'espèce au sein du territoire d'étude. À l'instar de nombreux *Haplophthalmus*, *H. provincialis* est un taxon humicole mais pour lequel Vandel (1960 : 380)

précise qu'il s'agit « essentiellement d'une forme littorale qui s'avance rarement loin à l'intérieur des terres ».

Trichoniscus darwini Vandel, 1938

Porquerolles	Port-Cros	AOA
	x	x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Néant. À proximité du PNPC, l'espèce est toutefois signalée du Var à Draguignan, La Garde-Freinet et Saint-Raphaël (Vandel, 1960).

Distr. — Endémique du Sud-Est de la France : espèce propre aux Alpes françaises et au Jura méridional (Jura, Ain, Savoie, Isère, Drôme, Vaucluse, Var, Alpes-Maritimes).

Comm. — Nos deux observations à Porquerolles (Hyères) constituent le premier signalement de l'espèce dans les îles d'Hyères : 1 ♀, 3 ♂♂, Porquerolles, boisement à Chêne vert entre la Maison de Grand-Cale et la pointe de l'Indienne, 22 octobre 2015 ; 1 ♂, Porquerolles, bord du chemin au sud de la plage Notre-Dame, 23 octobre 2015, sous une pierre en compagnie de *Haplophthalmus provincialis*. Deux mâles sont également collectés au niveau du cap Lardier (petit vallon en bordure de la plage des Brouis) le 27 octobre 2015, en compagnie de *Trichoniscus* indéterminés. Cette espèce épigée endémique est à rechercher dans le territoire du Parc.

Trichoniscus fragilis Racovitza, 1908

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Vandel (1960), Berner (1966).

Distr. — Répartition atlantico-méditerranéenne (Ouest et Sud de la France, Sud de l'Italie, îles Baléares, Corse, Sardaigne, Nord de l'Algérie). France : Corse, littoral méditerranéen des Alpes-Maritimes aux Pyrénées-Orientales où elle est donnée comme très commune par Vandel (1960), également signalée des falaises de Fouras (Charente-Maritime).

Comm. — Espèce littorale halophile de petite taille (3 mm) habitant les laisses de mer (amas de Posidonies) et le cailloutis humide à proximité immédiate de la mer. Signalée historiquement des deux îles d'Hyères mais non revue par A. Gross et P. Noël au début des années 2000 (Noël, 2003, 2004), nos observations confirment la présence de l'espèce à Port-Cros (rade et plage de la Fausse Monnaie) et à Porquerolles (Anse du Bon Renaud). Par ailleurs, une quinzaine d'individus sont collectés le 26 octobre 2015 dans les laisses de Posidonie au niveau de la plage de l'Aygade (presqu'île de Giens, Hyères), confirmant la présence de l'espèce dans l'aire optimale d'adhésion. Comme toutes les espèces des laisses de mer, *T. fragilis* est particulièrement sensible au nettoyage des plages et aux aménagements du littoral.

Trichoniscus halophilus Vandel, 1951

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	

ZNIEFF — Déterminant.

Biblio. — Vandel (1951, 1960), Berner (1966).

Distr. — Méditerranée occidentale et mer Ionienne : îles du Sud de la France, Italie, îles de la Méditerranée occidentale, Nord-Est du Maroc. France : uniquement connue des îles de la Méditerranée (Corse, îles de Lérins, îles d'Hyères).

Comm. — Espèce halophile très localisée en France, absente du continent. Non revue dans les îles d'Hyères depuis les années soixante malgré les prospections effectuées au début des années 2000 (Noël, 2003, 2004), cette espèce est donc toujours présente à Port-Cros et Porquerolles où nous l'avons récoltée en quelques rares stations : Porquerolles, plage « la Croustillante », 23 octobre 2015, 37 individus ; Port-Cros, plage de Port-Man (Fig. 11), 24 octobre 2015, 5 ♀♀, 1 ♂ ; Port-Cros, fond de la rade de Port-Cros, 25 octobre 2015, 2 individus. Ce Trichoniscide blanc et de petite taille (2 mm) peut facilement passer inaperçu en l'absence de recherches ciblées, méticuleuses ou de technique appropriée (tamisage). Les trois stations visitées en octobre 2015 présentent une morphologie très différente : épaisses laisses de mer à Porquerolles et à Port-Man (Port-Cros) et substrat mêlé de galets recouvert d'une faible laisse de mer dans la rade de Port-Cros. L'écologie et la distribution restreinte de *Trichoniscus halophilus* en font une espèce patrimoniale pour laquelle la sensibilité aux perturbations anthropiques (nettoyage des plages, aménagements littoraux, etc.) doit être considérée.



Figure 11. Plage de Port-Man (île de Port-Cros, le 24 octobre 2015) riche en amas de Posidonie ; station à *Trichoniscus halophilus*, *Armadilloniscus ellipticus*, *Halophiloscia hirsuta*, *H. tyrrhena* et *Stenophiloscia glarearum* (Photo © Franck Noël).

Trichoniscus provisorius Racovitza, 1908

= *Trichoniscus pusillus provisorius* Racovitza, 1908

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x		

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant.

Distr. — Europe, Afrique du Nord, introduite en plusieurs régions du globe. France : large partie du territoire, Corse comprise, à l'exception de la Bretagne.

Comm. — Cette espèce épigée et humicole commune en France est observée pour la première fois en 2009 dans l'île de Porquerolles, au niveau de la plage d'Argent (1 ♀, 1 ♂, 01 novembre 2009, ES *leg.* et *det.*, coll. ES). Elle n'est pas revue en 2015. De nouvelles recherches pourraient être menées afin de confirmer la présence d'une population établie dans l'île et de préciser sa distribution sur le territoire du Parc.

Trichoniscus pygmaeus Sars, 1899

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant.

Distr. — Europe, Afrique du Nord, introduite en Amérique du Nord. France : largement répandue sur l'ensemble du territoire, Corse comprise, à l'exception des Pyrénées.

Comm. — Nos observations constituent les premiers signalements de l'espèce à Porquerolles et attestent de sa présence sur le littoral continental au sein de l'Aire optimale d'adhésion : Porquerolles, près des serres du CBN et PNPC, 22 octobre 2015, 1 ♂ ; Porquerolles, ruisseau Carrefour des Oliviers, 22 octobre 2015, 1 ♀ ; Presqu'île de Giens (Hyères), Salin des Pesquiers, les Estagnets, 26 octobre 2015, 3 ♂, 3 ♀ ; Rayol-Canadel-sur-Mer, domaine du Rayol, vallon humide, 28 octobre 2015, 1 ♀ ; Cavalaire-sur-Mer, bord de RD559, 28 octobre 2015, 1 ♂.

Famille *Incertae sedis*

Buchnerillo litoralis Verhoeff, 1943

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x		x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Vandel (1960), Berner (1966).

Distr. — Méditerranéo-atlantique (côtes de Provence, de la mer Tyrrhénienne, de Sicile, de l'île de Malte et des îles Égées ; île de Madère). France : littoral des Alpes-Maritimes, du Var et de la Corse.

Comm. — Signalée anciennement de l'île de Port-Cros et de Saint-Raphaël (crique de Santa Lucia), où elle ne sera pas retrouvée récemment malgré des recherches ciblées (E. Séchet, 14 février 2012, obs. pers.), l'espèce est retrouvée dans les îles d'Hyères où elle est signalée pour la première fois de Porquerolles ainsi que de l'AOA : Porquerolles, plage « la Croustillante », 23 octobre 2015, 7 individus dans laisses de mer à Posidonies ; La Croix-Valmer, cap Lardier, plage des Brouis (Fig. 12), 27 octobre 2015, 3 ♀♀, dans laisses de mer à Posidonies. À chaque fois, l'espèce est observée dans d'importantes accumulations de Posidonies (atteignant fréquemment plusieurs dizaines de centimètres d'épaisseur), souvent anciennes, comportant des morceaux de bois ou de cannes de Provence en décomposition et abritant d'autres isopodes halophiles (*Armadilloniscus* spp., *Halophiloscia* spp., *Trichoniscus* spp.). L'espèce,

de petite taille (1,5 mm de diamètre lorsque l'animal est enroulé, 3 mm de long), peu mobile et de couleur grisâtre à blanchâtre (Fig. 13), passe facilement inaperçue dans les amas de laisses en l'absence de recherches ciblées, méticuleuses ou de technique appropriée (tamisage). L'habitat particulier et la distribution de *Buchnerillo litoralis* font de lui une espèce patrimoniale particulièrement sensible aux actions anthropiques littorales (nettoyages des plages, aménagements divers, etc.) qui mérite d'être considérée.



Figure 12. Collecte des isopodes terrestres halophiles dans les laisses de mer de la plage des Brouis le 27 octobre 2015 (cap Lardier, La Croix-Valmer) ; station à *Buchnerillo litoralis*, *Halophiloscia hirsuta*, *Stenophiloscia glarearum* et *Stenoniscus pleonalis* (Photo © Emmanuel Séchet).



Figure 13. *Buchnerillo litoralis* (encart), plage « la Croustillante », île de Porquerolles (Photo © Franck Noël) ; vue générale d'un morceau de bois colonisé par l'espèce au sein de la matte de Posidonie, plage des Brouis (La Croix-Valmer, 27 octobre 2015) (Photo © Emmanuel Séchet).

Famille Detonidae Budde-Lund, 1906

Armadilloniscus candidus Budde-Lund, 1885

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x		

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Vandel (1962), Berner (1966).

Distr. — Littoral ouest-méditerranéen et Açores. France : côtes de la Méditerranée depuis la frontière espagnole jusqu'à l'Italie (Pyrénées-Orientales, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes, Haute-Corse, Corse-du-Sud).

Comm. — Anciennement signalée de Port-Cros où nous ne l'avons pas retrouvée, l'espèce est toutefois découverte à Porquerolles en octobre 2015 : plage « la Croustillante », 23 octobre 2015, 1 ♂, 1 ♀, parmi les amas de Posidonies, sur morceau de bois en décomposition. De petite taille (3-5 mm), blanchâtre et peu mobile, l'espèce peut passer inaperçue au sein des laisses de mer. Cet *Armadilloniscus* est probablement bien moins fréquent que l'espèce voisine (*A. ellipticus*) au sein du territoire considéré.

Armadilloniscus ellipticus (Harger, 1878)

= *Armadilloniscus litoralis* Budde-Lund, 1885

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Vandel (1962), Berner (1966).

Distr. — Côtes de la Méditerranée, de l'Atlantique nord-américain ; Açores, Madère, Madagascar, Asie (Hong-Kong, Malaisie, Corée), îles Hawaiï. France : littoral méditerranéen depuis le delta du Rhône jusqu'à la frontière italienne, y compris les îles (îles d'Hyères et de Lérins) et la Corse ; littoral atlantique (île d'Aix).

Comm. — Historiquement connue des îles d'Hyères où l'espèce y est dite plus commune que sur le continent (Vandel, 1962). Les prospections menées en octobre 2015 nous permettent de la retrouver en trois stations (calanque du Brégançonnet à Porquerolles, plage de Port-Man à Port-Cros (Fig. 11) et Plage de l'Aygade sur la presqu'île

de Giens à Hyères) auxquelles s'ajoute une observation à la Madrague (Presqu'île de Giens, Hyères) le 14 décembre 2013 (2 ♀♀, PP *leg.*, ES *det.*, coll. ES). Généralement trouvé enfoui dans les laisses de Posidonies, *A. ellipticus* est également observé sous des galets en bordure de flaques, dans la calanque du Brégançonnet à Porquerolles.

Famille Philosciidae Kinahan, 1857

Chaetophiloscia cellaria (Dollfus, 1884)

Porquerolles	Bagaud	Port-Cros	AOA
x		x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Dollfus (1897, 1899a), Vandel (1962), Noël (2004).

Distr. — Répartition nord-méditerranéenne, de l'Espagne à la Grèce. En France, l'espèce est aujourd'hui répandue sur l'essentiel du territoire métropolitain même si elle demeure plus commune dans une large moitié sud du pays où elle mène une vie épigée (plutôt troglophile et synanthropique plus au nord).

Comm. — L'espèce occupe tout le territoire d'étude où elle est commune. On la rencontre facilement aux abords des habitations et des chemins, dans les friches, parmi les pierres ou les éboulis. Elle peuple également les ruines ou les souterrains (tels que l'ancienne usine de Port-Man à Port-Cros ou le fort de la Repentance à Porquerolles, Fig. 1).

Chaetophiloscia elongata (Dollfus, 1884)

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Dollfus (1899a), Berner (1966), Noël (2004).

Distr. — Méditerranéenne et Europe ouest-atlantique ; côtes de la Mer Noire. En France, l'espèce est largement répandue et commune dans le Midi (Corse comprise), mais de part son caractère expansif elle occupe également une large frange ouest du pays où elle remonte jusqu'en Bretagne et en Normandie.

Comm. — Espèce répandue et très commune dans l'ensemble du territoire concerné.

Chaetophiloscia sicula Verhoeff, 1908

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Noël (2004).

Distr. — Méditerranéo-atlantique : Sud et Ouest de la France ; Corse ; Italie ; Sicile ; Grèce ; îles Canaries. Introduite aux États-Unis. France : historiquement restreinte au Midi méditerranéen, la distribution de l'espèce s'étend aujourd'hui jusque dans la vallée du Rhône ainsi qu'au quart sud-ouest du pays d'où elle remonte jusqu'en Limousin, Poitou-Charentes et Pays de la Loire.

Comm. — Signalée des îles d'Hyères pour la première fois par Noël (2004), *Chaetophiloscia sicula* est répandue et commune dans l'ensemble du territoire concerné. L'espèce mène une vie épigée, fréquentant les mêmes habitats que *C. elongata* avec qui elle se trouve souvent en mélange.

Philoscia affinis Verhoeff, 1908

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Noël (2004).

Distr. — Sud-ouest de l'Europe et bassin méditerranéen. En France, l'espèce est commune dans le Midi et le sud-ouest de la France ainsi qu'en Corse, devenant plus rare et localisée dans le nord-ouest du pays.

Comm. — Espèce largement répandue et commune sur l'ensemble du territoire concerné. *Philoscia affinis* mène une vie épigée dans de nombreux habitats à condition d'être suffisamment frais et humides (jardins, vallons, boisements, terrains arrière-littoraux, etc.).

Tiroloscia esterelana (Verhoeff, 1918)

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Déterminant.

Biblio. — Néant. Au nord-est de l'aire optimale d'adhésion, Vandel (1962) mentionne l'espèce à Grimaud et la Garde-Freinet (Var).

Distr. — Endémique du Var restreinte aux massifs de l'Estérel (Fréjus, Saint-Raphaël) et des Maures (Grimaud, la Garde-Freinet).

Comm. — Absente des îles d'Hyères, l'espèce a néanmoins été observée au sein de l'AOA en une seule localité : Le Lavandou, sud du col de Barral, 27 octobre 2015, 1 ♂ et 2 ♀♀, ES et FN *leg.* et *det.*, dans l'humus au pied de chênes lièges au sein d'un boisement clair (Fig. 14). *Tiroloscia esterelana* semble globalement rare dans ces stations et n'est signalée que de cinq communes en France. Si la station découverte au Lavandou étend vers l'ouest l'aire de répartition connue pour cette espèce, des recherches étendues au sein de l'AOA et du massif des Maures permettraient certainement de multiplier le nombre de localités et de préciser encore les limites de sa distribution.



Figure 14. Station à *Tiroloscia esterelana* ; Le Lavandou, 27 octobre 2015 (Photo © Emmanuel Séchet).

Famille Halophilosciidae Verhoeff, 1908

Halophiloscia couchii (Kinahan, 1858)

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Berner (1966). Par ailleurs, Vandel (1962 : 480) précise que « *cette espèce est répandue sur toutes les côtes françaises de la Méditerranée* ».

Distr. — Méditerranéo-atlantique ; introduite en Amérique et en Australie. France : toutes les côtes françaises (Manche, Atlantique, Méditerranée), Corse comprise.

Comm. — Espèce littorale halophile commune sur l'ensemble du territoire concerné. L'espèce habite les laisses (amas de Posidonies) et les cailloutis à proximité immédiate de la mer.

***Halophiloscia hirsuta* Verhoeff, 1928**

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Néant. Vandel (1962 : 485) dit toutefois que « *l'espèce se rencontre, sans aucune discontinuité, sur tout le littoral méditerranéen français* ».

Distr. — Nord-méditerranéenne. France : de la frontière espagnole à la frontière italienne, Corse comprise.

Comm. — Espèce littorale halophile qui semble plus répandue sur les côtes continentales que celles des îles. Elle est relativement commune parmi les amas de Posidonie des plages de la presqu'île de Giens et du cap Lardier. Non observée à Porquerolles, à Port-Cros l'espèce est uniquement connue des laisses de mer de la baie de Port-Man (AG et PN, obs. 2002, non publié ; ES et FN, obs. 2015, Fig. 11).

***Halophiloscia ischiana* Verhoeff, 1933**

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Vandel (1962), Berner (1966).

Distr. — Côtes nord-ouest de la Méditerranée. France : littoral du Var (îles de Porquerolles et de Port-Cros, Saint-Raphaël), des Alpes-Maritimes et de la Corse.

Comm. — Non observée sur les côtes continentales de l'AOA, *H. ischiana* n'a pu être retrouvée récemment des îles d'Hyères qu'en deux stations : Port-Cros, calanque du Palangrier à Port-Man 25 septembre 2002, AG *leg.* et *det.*, non publié dans Noël (2003, 2004) ; Porquerolles, plage « la Croustillante », 23 octobre 2015, FN *leg.* et *det.*, 1 ♂ dans laisses de mer épaisses (mattes mortes de 1 mètre d'épaisseur, avec morceaux de bois et tiges de Canne de Provence), en compagnie de *Buchnerillo litoralis* et *Halophiloscia tyrrhena*. *H. ischiana* est vraisemblablement plus rare et localisée que les trois autres espèces d'*Halophiloscia* fréquentant les îles d'Hyères. À l'instar d'autres espèces halophiles, l'habitat particulier et la distribution de *H. ischiana* font d'elle une espèce patrimoniale particulièrement sensible aux actions anthropiques littorales (nettoyages des plages, aménagements divers, etc.) qui mérite d'être considérée.

***Halophiloscia tyrrhena* Verhoeff, 1928**

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Vandel (1962), Berner (1966), Noël (2004).

Distr. — Restreinte au sud de la France et au nord-ouest de l'Italie. France : littoral méditerranéen, mais à distribution discontinue.

Comm. — Espèce littorale halophile rapide et de petite taille, davantage contactée par la méthode du tamisage des laisses de mer que par chasse à vue. *H. tyrrhena*, bien que localisée en France, est une espèce présente tant sur le continent que sur les deux îles, à rechercher parmi les abondantes accumulations de laisses de mer.

***Stenophiloscia glarearum* Verhoeff, 1908**

= *Halophiloscia (Stenophiloscia) zosterae* Verhoeff, 1928

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Néant.

Distr. — Méditerranéo-atlantique. France : connue sporadiquement du littoral méditerranéen (Alpes-Maritimes, Corse), atlantique (Vendée) et de la Manche.

Comm. — Cet Halophilosciidae de petite taille (4 mm) et de coloration blanchâtre passe facilement inaperçu dans le sable et les amas de Posidonies, ce qui ne facilite pas sa collecte sans technique appropriée (telle que le tamisage). L'espèce peut également être facilement confondue avec de jeunes *Halophiloscia* sp. Pour ces raisons, déjà évoquées par Vandel (1962), il se peut que le taxon soit passé inaperçu et qu'il soit en réalité plus répandu qu'il n'y paraisse. À cela s'ajoute l'hypothèse possible de sa colonisation progressive du littoral français depuis les années soixante. Trouvé en quelques stations des îles d'Hyères et au cap Lardier, nos observations de *S. glarearum* constituent les premiers signalements de l'espèce pour le département du Var : Porquerolles, Anse du Bon Renaud, 22 octobre 2015, 2 ♂, 2 ♀♀ ; Porquerolles, calanque du Brégançonnet, 22 octobre 2015, 1 ♂ ; Port-Cros, plage de Port-Man (Fig. 11), 24 octobre 2015, 1 ♂, 1 ♀ ; Port-Cros, plage de la Palud, 24 octobre 2015, 3 ♂♂, 4 ♀♀ ; La Croix-Valmer, cap Lardier, plage des Brouis (Fig. 12), 27 octobre 2015, 8 ♂♂, 8 ♀♀ ; La Croix-Valmer, cap Lardier, plage au sud de Gigaro, 28 octobre 2015, 5 ♂♂.

Famille Stenoniscidae Budde-Lund, 1904

Stenoniscus pleonalis Aubert et Dollfus, 1890

Porquerolles	Port-Cros	AOA
	x	x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Vandel (1962), Berner (1966).

Distr. — Ouest-méditerranéenne et atlantique. France : littoral méditerranéen (Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône, Corse), atlantique (Charente-Maritime, Vendée) et de la Manche (Finistère).

Comm. — Historiquement signalée du Var uniquement de l'île de Port-Cros, l'espèce y est retrouvée le 24 octobre 2015 (plage de la Palud, laisse de mer, sous tronc, 1 ♀ FN *leg.* et *det.*). Par ailleurs, une nouvelle station est découverte au sein de l'AOA : La Croix-Valmer, cap Lardier, plage des Brouis (Fig. 12), sous rondin échoué en décomposition, 27 octobre 2015, 8 ♀♀, ES, FN, PL, DG *leg.*, ES et FN *det.*

Famille Platyarthridae Verhoeff, 1949

Platyarthrus aiasensis Legrand, 1954

= *Platyarthrus schoblii aiasensis* Legrand, 1954

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant.

Distr. — Ouest méditerranéenne et atlantique ; introduite en plusieurs régions du globe. France : cinq stations connues sur le littoral méditerranéen (Hérault, Var, Alpes-Maritimes, Corse) et atlantique (Charente-Maritime).

Comm. — Nouveau pour le territoire concerné, ce taxon endogé et myrmécophile est observé en deux localités de la presqu'île de Giens (Hyères) : nord de la plage de l'Aygade, en pied de falaise, sous pierres, 26 octobre 2015, 3 ♀♀, dans un nid de la fourmi d'Argentine *Linepithema humile* (Mayr, 1868) ; Salin des Pesquiers, ancienne menuiserie, bordures d'anciennes salines et terrain sec, sous pierres, 26 octobre 2015, 18 ♀♀, dans des nids de *Messor barbarus* (Linné, 1767) (Hymenoptera Formicidae, *det.* Christophe Galkowski) et *Linepithema humile* (Mayr, 1868). Des recherches plus approfondies permettraient de vérifier l'absence de l'espèce dans les îles d'Hyères et de préciser sa distribution, probablement plus étendue qu'il n'y paraît.

Platyarthrus caudatus Aubert et Dollfus, 1890

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Vandel (1962), Berner (1966), Noël (2004), Séchet et Noël (2015).

Distr. — Ouest-méditerranéenne. France : Corse et littoral du Midi méditerranéen (Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône, Gard, Hérault).

Comm. — D'après nos nombreuses observations, *Platyarthrus caudatus* apparaît comme le Platyarthridae le plus commun et répandu au sein du territoire concerné. Ce constat confirme ce que Vandel (1962 : 459) avançait concernant cette espèce dont il disait qu'elle

était « *particulièrement commune dans la région d'Hyères et dans les îles d'Hyères* ». Endogée et myrmécophile, elle fréquente une large gamme d'habitats (boisements, vallons, jardins, hauts de plage et terrains arrière-littoraux, etc.). Parmi les 15 stations hébergeant l'espèce recensées en octobre 2015, 14 collectes l'ont été dans des nids de fourmis dont nous dressons ici la liste spécifique (*det.* Christophe Galkowski) : *Linepithema humile* (Mayr, 1868) ; *Lasius lasioides* (Emery, 1869) ; *Aphaenogaster subterranea* (Latreille, 1798) ; *Pheidole pallidula* (Nylander, 1849) ; *Tetramorium semilaeve* André, 1883 ; *Temnothorax lichtensteini* (Bondroit, 1918) et *Monomorium monomorium* Bolton, 1987 fournissant par la même occasion la première mention de cette Myrmicinae pour le département du Var (île de Porquerolles, 22 octobre 2015, FN *leg.*) (d'après AntArea, 2016).

***Platyarthrus costulatus* Verhoeff, 1908**

= *Platyarthrus costulatus costulatus* Verhoeff, 1908

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Vandel (1962), Noël (2004).

Distr. — Méditerranéo-atlantique. France : Corse, Midi de la France, littoral atlantique et de la Manche.

Comm. — Ce petit *Platyarthrus* endogé est majoritairement observé dans les deux îles où il est très commun. Nous l'avons par ailleurs rencontré en plusieurs stations continentales, souvent non loin du rivage (presqu'île de Giens à Hyères et au cap Lardier à La Croix-Valmer). Les quelques mâles examinés se sont bien révélés appartenir au taxon *P. costulatus* (et non *P. lerinensis*, espèce proche également présente sur le littoral méditerranéen), d'après la conformation de l'endopodite du 1^{er} pléopode. Connu pour être parfois associé aux fourmis, nous ne l'avons trouvé qu'une seule fois en compagnie de Formicidae parmi la quinzaine de stations recensées en octobre 2015. L'espèce se trouvait dans un nid de *Camponotus sylvaticus* (Olivier, 1792) au cap Lardier (plage des Brouis) (*det.* Christophe Galkowski).

Platyarthrus esterelanus Verhoeff, 1931

= *Platyarthrus schoblii esterelanus* Verhoeff, 1931

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x		x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Sous le nom de *Platyarthrus schoblii* : Dollfus (1899a) ; Azam (1901), Jahandiez (1914). Sous le nom de *Platyarthrus schoblii esterelanus* : Vandel (1962).

Distr. — Sud-est de la France et Malte. France : distribution comprise entre le massif des Maures et l'Italie.

Comm. — La complexité de la situation systématique du groupe *Platyarthrus* « *schoblii* » nous amène aujourd'hui à considérer plusieurs taxons historiquement confondus et désignés sous le nom de « *Platyarthrus schoblii* » par plusieurs auteurs (Dollfus, 1899a ; Azam, 1901, Jahandiez, 1914). Concernant ces références bibliographiques, Vandel (1962) rattache la majorité des spécimens provenant des îles d'Hyères ou des Maures et désignés sous le nom de « *P. schoblii* » à *Platyarthrus esterelanus* Verhoeff, 1931. Il ajoute que le taxon voisin *P. schoblii* Budde-Lund, 1885 s. str. (= *P. schoblii intermedius*) a néanmoins aussi été collecté à Saint-Tropez, dans l'aire occupée par *P. esterelanus* (Vandel, 1962 : 455). Il en résulte qu'au sein de l'AOA ou des îles d'Hyères seule l'espèce *Platyarthrus esterelanus* bénéficierait de mentions anciennes. Notons enfin que nos observations contemporaines n'ont pas révélé la présence de *P. schoblii* dans le périmètre concerné par cette étude. Historiquement signalée de l'île de Porquerolles (Dollfus, 1899a ; Azam, 1901 ; Jahandiez, 1914), *P. esterelanus* est de nouveau observée le 27 septembre 2002 (AG *leg.* et *det.* ; non publié) puis les 22 et 23 octobre 2015 (FN, ES) en quatre stations. Le taxon semble en revanche absent de Port-Cros. Au sein de l'AOA, une seule station visitée en octobre 2015 abritait l'espèce : cap Lardier, plage des Brouis (à La Croix-Valmer), 27 octobre 2015, FN *leg.* et *det.*, 2 individus, sur rochers littoraux, dans nid de fourmis *Camponotus cruentatus* (Latreille, 1802). Endogée et myrmécophile, l'espèce est souvent proche du rivage (hauts de plage, rochers littoraux, vallons débouchant sur des anses ou des calanques, etc.), sous des pierres. Vandel (1962 : 454) précise que cette espèce est « *un des éléments caractéristiques de la faune des massifs montagneux qui bordent la Méditerranée à l'est du Rhône, [, etc.] mais qui ne s'éloigne jamais beaucoup de la mer : elle ne dépasse pas les faibles altitudes* ». Parmi les huit collectes, trois l'ont été associées à des fourmis (*det.* Christophe Galkowski) : *Linepithema humile* (Mayr,

1868), *Camponotus cruentatus* (Latreille, 1802), *Camponotus lateralis* (Olivier, 1792).

***Platyarthus hoffmannseggii* Brandt, 1833**

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant.

Distr. — Europe, Afrique du Nord, Asie mineure ; introduite en Amérique du Nord. France : ensemble du territoire métropolitain, Corse comprise.

Comm. — Une seule observation au sein du territoire d'étude : Le Lavandou, les Hauts de Cavalières, 27 octobre 2015, 1 ♀, ES *leg.* et *det.*, dans une fourmière de *Camponotus pilicornis* (Roger, 1859) (*det.* Christophe Galkowski). Ce *Platyarthus* est historiquement connu du Var (Dollfus, 1899a ; Azam, 1901) mais pas de l'AOA ni des îles d'Hyères.

Famille Armadillidae Brandt et Ratzeburg, 1831

***Armadillo officinalis* Duméril, 1816**

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant. Dollfus (1887a) signale toutefois l'espèce non loin de l'AOA, à Toulon.

Distr. — Bassin méditerranéen et côte ouest de la Mer Noire. France : Midi méditerranéen, de la frontière espagnole aux Alpes-Maritimes (absente de Corse).

Comm. — Cette espèce thermophile des milieux secs et pierreux semble localisée au sein de l'AOA et est absente des îles d'Hyères. Elle fait l'objet d'une seule observation : Hyères, presque île de Giens, Salin des Pesquiers à proximité de l'ancienne menuiserie, sous pierres, 26 octobre 2015, ES, FN, PP *leg.* et *det.*, 9 individus (Fig. 15). L'apparente rareté de ce taxon, pourtant bien présent sur le pourtour méditerranéen occidental, est déjà évoquée par Vandel (1962 : 859) qui précise que

l'espèce est commune à l'ouest de la vallée du Rhône mais qu'elle se fait plus rare à l'est (Maures, Estérel) et qu'on la rencontre sporadiquement sur le littoral des Alpes-Maritimes.



Figure 15. *Armadillo officinalis*, Salin des Pesquiers, Hyères, 26 octobre 2015 (Photo © Franck Noël).

Famille Bathytropidae Vandel, 1952

Bathytropa granulata Aubert et Dollfus, 1890

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	

ZNIEFF — Déterminant.

Biblio. — Vandel (1954, 1962), Berner (1966), Noël (2003), Séchet et Noël (2015).

Distr. — Côtes nord de la Méditerranée (France, Grèce, Espagne, Italie). En France, l'espèce n'est connue historiquement que de deux localités : Saint-Barnabé à Marseille (Bouches-du-Rhône) et île de Port-Cros (Hyères, Var).

Comm. — L'espèce est retrouvée à Port-Cros en octobre 2015 fournissant ainsi la première mention contemporaine pour la France (la dernière donnée étant certainement celle du 3 juillet 1963, L. Berner *leg.*, chemin de Port-Man ; Berner (1966)) : Port-Cros, ancienne usine de soude de Port-Man, boisement de feuillus, décombres (ruines), 24

octobre 2015, 1 ♀ (Fig. 16), FN *leg.* et *det.*, coll. FN. Un seul individu est récolté, ne permettant pas de juger de l'état des populations.



Figure 16. *Bathytropa granulata*, ♀ adulte (taille : ca. 4 mm), Port-Cros, ancienne usine de Port-Man (Photo © Franck Noël).

***Bathytropa meinertii* Budde-Lund, 1885**

Porquerolles	Port-Cros	AOA

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Budde-Lund (1885), Dollfus (1887b, 1899a), Azam (1901), Jahandiez (1914), Vandel (1954, 1962), Séchet et Noël (2015).

Distr. — Nord de l'Algérie.

Comm. — Espèce thermophile originaire d'Afrique du Nord, signalée par Budde-Lund en 1885 de l'île de Porquerolles où elle n'a jamais été retrouvée. Vandel (1962 : 554) met en doute le caractère indigène du taxon dans cette localité ; taxon qui ne s'est probablement pas maintenu à la suite de son importation.

Famille Cylisticidae Verhoeff, 1949

Cylisticus convexus (De Geer, 1778)

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant. Dollfus (1899a) et Azam (1901) signalent toutefois l'espèce non loin de l'AOA, à Toulon.

Distr. — Europe et Asie Mineure ; introduite dans le Nord de l'Afrique ainsi qu'en Amérique. France : ensemble du territoire métropolitain hormis la région pyrénéenne.

Comm. — Nos observations fournissent les premiers témoignages de l'espèce dans les îles d'Hyères et au sein de l'AOA. Sans être largement répandu, *C. convexus* est présent çà et là dans les îles et sur la presqu'île de Giens. Davantage de recherches multiplieraient probablement le nombre de stations sur l'ensemble du territoire. Nous l'avons souvent trouvé près du rivage (haut de plage, bordures d'étangs saumâtres) ou dans des vallons frais, à l'abri sous des pierres ou rondins de bois.

Cylisticus esterelanus Verhoeff, 1917

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x		x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Dollfus (1899a), Azam (1901), Vandel (1962), Berner (1966), Noël (2004).

Distr. — Sud de la France et Nord-Ouest de l'Espagne ; introduite à Cuba. France : pourtour méditerranéen ; principalement distribuée au sein des massifs des Maures et de l'Estérel, l'espèce s'est répandue jusqu'en Catalogne vers l'ouest. Également signalée de grottes en Ardèche.

Comm. — Espèce déjà connue de Porquerolles et de l'AOA, où nous l'avons retrouvée en trois stations : Porquerolles, sud carrefour du Masque de Fer, talus frais en bordure de sentier, 23 octobre 2015, 4 individus, ES, FN, FD, IM *leg.*, ES et FN *det.* ; Porquerolles, sentier entre la Jonquière et la plaine de la Courtade, vallon frais, 23 octobre 2015, 3 ♂♂, 3 ♀♀, ES, FN, FD *leg.*, ES et FN *det.* ; Rayol-Canadel-sur-Mer, domaine du Rayol, vallon humide, humus et débris végétaux, 28 octobre

2015, 2 ♂♂, 1 ♀, ES, FN *leg.* et *det.* La physionomie des stations de récolte (vallons humides en forêt de chênes verts) est typique de cette espèce humicole. Sa présence dans le domaine du Rayol, au sein d'un environnement anthropisé, est à signaler.

Famille Agnaridae Schmidt, 2003

Orthometopon planum (Budde-Lund, 1885)

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant. L'inventaire de la collection Vandel au MNHN fournit un témoignage inédit de l'espèce dans l'AOA, à Hyères (28 avril 1943 A. Vandel *leg.* et *det.* ; inventaire E. Séchet 2011).

Distr. — Europe centrale. France : depuis le quart sud-est (compris entre la vallée du Rhône et l'Italie), aire historiquement connue (Vandel, 1962), l'espèce s'est répandue par l'ouest, atteignant aujourd'hui le Limousin, le Poitou et les Pays de la Loire.

Comm. — *O. planum* semble absent des îles d'Hyères. Nos recherches fournissent une seule observation de l'espèce dans l'AOA : Rayol-Canadel-sur-Mer, domaine du Rayol, sous pierre, 28 octobre 2015, 1 ♀, ES, FN *leg.* et *det.* N'étant probablement pas rare au sein de l'AOA, *O. planum* occupe des biotopes variés même si dans le sud-est de la France l'espèce serait plus fréquente dans les boisements de chênes *Quercus* spp. (Vandel 1962).

Protracheoniscus fossuliger (Verhoeff, 1901)

= *Protracheoniscus babori* Frankenberger, 1938 ; *P. occidentalis* Vandel, 1939.

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Vandel (1962).

Distr. — Sud de l'Europe : de l'Espagne à la Grèce. France : ensemble du littoral méditerranéen, Corse comprise ; bassins languedocien et aquitain.

Comm. — Visiblement absente des îles d'Hyères, *P. fossuliger* est en revanche historiquement connue de la presqu'île de Giens où nous l'avons retrouvée : Hyères, Salin des Pesquiers, les Estagnets, bordures d'étangs saumâtres asséchés (Fig. 17), sous gravats, pierres et morceaux de bois, 26 octobre 2015, 2 ♂♂, 4 ♀♀, ES, FN, PP, YC *leg.*, ES et FN *det.* Cette station est typique pour cette espèce inféodée aux zones humides méditerranéennes telles que les marais, prairies humides et bordures d'étangs arrière-littoraux.



Figure 17. Station à *Protracheoniscus fossuliger*, bordure d'étang asséché, les Estagnets, Salin des Pesquiers, presqu'île de Giens (Hyères), le 26 octobre 2015 (Photo © Franck Noël).

Famille Porcellionidae Brandt et Ratzeburg, 1831

Acaeroplastes melanurus melanurus (Budde-Lund, 1885)

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Vandel (1962), Berner (1966), Noël (2004).

Distr. — Ouest-atlantique et méditerranéenne. France : bassin méditerranéen (de l'Italie au Languedoc) d'où l'espèce a peu à peu gagné le nord-ouest du pays, atteignant le Poitou-Charentes, les Pays de la Loire et le Morbihan.

Comm. — *A. melanurus*, signalé des îles d'Hyères par Vandel (1962), n'a pas été retrouvé à Porquerolles et Port-Cros lors des prospections d'octobre 2015. L'espèce a toutefois été revue à Porquerolles en septembre 2002 par P. Noël et A. Gross (Noël, 2004). Dans l'AOA, elle est mentionnée des salins de la presqu'île de Giens par Noël (2004) alors que nous l'observons près du cap Lardier (La Croix-Valmer) en octobre 2015 : sud de la plage de Gigaro, haut de plage, sous écorce d'Eucalyptus, 25 octobre 2015, 1 ♂, ES, FN *leg.* et *det.* Ces stations sont typiques de l'espèce en région méditerranéenne où elle présente des affinités littorales, psammophiles et corticoles.

***Agabiformius lentus* (Budde-Lund, 1885)**

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Néant. Vandel (1962) mentionne toutefois l'espèce non loin de l'AOA, à Saint-Tropez.

Distr. — Bassin méditerranéen ; introduite en de nombreuses régions du globe. France : localisée en une dizaine de stations du sud-est de la France et de Corse.

Comm. — Anciennement signalé du Var à Saint-Tropez, *A. lentus* est observé pour la première fois dans l'AOA : Hyères, Salin des Pesquiers, sous des planches et madriers abandonnés sur le sol au niveau d'une plate-forme sablo-limoneuse peu végétalisée, 26 octobre 2015, 1 ♀, 1 immature, FN *leg.* et *det.* Les individus se tenaient en mélange avec *Lucasius pallidus* (Fig. 18). Notre observation permet d'ajouter une nouvelle station récente pour le littoral méditerranéen de cette espèce thermophile peu répandue.



Figure 18. *Agabiformius lentus* (à droite) en compagnie d'un *Lucasius pallidus* particulièrement pigmenté. Remarquez la forme différente de l'arrière du premier segment (non sinué), la coloration et la présence de soies-écailles chez *A. lentus* (Hyères, Salin des Pesquiers, 26 octobre 2015) (Photo © Franck Noël).

Caeroplastes porphyrivagus Verhoeff, 1918

Porquerolles	Port-Cros	AOA
	x	x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Vandel (1962).

Distr. — Endémique du sud-est de la France : Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence, Var, Bouches-du-Rhône.

Comm. — Mentionnée des îles d'Hyères et du Var par Vandel (1962), *C. porphyrivagus* n'avait pas été revue depuis. Nos recherches permettent de retrouver l'espèce en deux stations de l'île de Port-Cros ainsi que de la découvrir au sein de l'AOA : Port-Cros, col de la Marma, 24 octobre 2015, 9 individus, ES, FN leg. et det. ; Port-Cros, Port-Man, sentier côtier, 24 octobre 2015, 2 ♀♀ (Fig. 19), ES, FN leg. et det. ; Rayol-Canadel-sur-Mer, domaine du Rayol, sous planche en décomposition au sol et sous pierres déposées en bordure de sentier (collection de Cistes), 28 octobre 2015, 6 individus, FN leg. et det. (Fig. 20). *C. porphyrivagus* fréquente généralement des milieux arides relativement ouverts, souvent noté en compagnie des isopodes *Porcellio orarum* et *Armadillidium quinquepustulatum*. L'espèce n'est jamais abondante dans les stations qu'elle fréquente. Dans la station de Port-Man, le myriapode diplopode *Lophoproctus lucidus* (Chalande, 1888) est noté sous les mêmes pierres.

Cette dernière espèce n'avait pas été revue récemment dans les îles d'Hyères.



Figure 19. *Caeroplastes porphyrivagus*, sentier littoral, Port-Man (île de Port-Cros), 24 octobre 2015 (Photo © Franck Noël).



Figure 20. Station à *Caeroplastes porphyrivagus* et *Armadillidium quinquepustulatum*, domaine du Rayol (Rayol-Canadel-sur-Mer, 28 octobre 2015) (Photo © Franck Noël).

Lucasius pallidus (Budde-Lund, 1885)

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Noël (2004).

Distr. — Ouest-méditerranéenne (sud de l'Espagne, sud de la France, Corse, Sardaigne). France : Corse-du-Sud ; bassin méditerranéen où l'espèce atteint Fréjus dans sa limite orientale ; région toulousaine ; Quercy ; vallée du Rhône où elle remonte jusqu'à Valence.

Comm. — Nos nombreuses observations de *L. pallidus* à Porquerolles, Port-Cros et sur l'ensemble du littoral entre la presqu'île de Giens et le cap Lardier font de l'espèce un isopode très commun et largement répandu sur l'ensemble du territoire concerné.

Porcellio dilatatus dilatatus Brandt, 1833

Porquerolles	Port-Cros	AOA
	x	

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Noël (2004).

Distr. — Europe. Introduite dans de nombreuses régions du globe. France : répandue sur tout le territoire, Corse comprise.

Comm. — Pour la première fois signalée des îles d'Hyères à Port-Cros par Noël (2004), l'espèce est de nouveau observée dans l'île en octobre 2015 : Port-Cros, la Sardinière (ruine), sous pierre, 24 octobre 2015, 1 ♂, ES *leg.* et *det.*

Porcellio laevis Latreille, 1804

Porquerolles	Port-Cros	AOA
	x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Berner (1966). Pour le Var, Azam (1901 : 4) précise « très commun partout ».

Distr. — Europe et Afrique du Nord ; introduite dans toutes les régions du globe. France : ensemble du territoire, Corse comprise.

Comm. — Historiquement connue des îles d'Hyères, l'espèce n'a pu être retrouvée qu'en une seule station dans l'île de Port-Cros (jardin, rade de Port-Cros, 24 octobre 2015, ♀♀, ♂♂, ES, FN, SR *leg.*). Au sein de l'AOA, nous l'avons trouvée sur la presqu'île de Giens (Hyères) : Salin des Pesquiers, bordures d'anciennes salines sur terrain sec, 26 octobre 2015, 1 ♀ FN *leg.* et *det.* ; la Madrague, jardin avec gravats et détritiques, 29 octobre 2009, 1 ♀ ES *leg.* et *det.* Par le passé, *Porcellio laevis* est cité comme « très commun partout » par Azam (1901) et « commun et répandu » dans la région par Berner (1966) où on le « récolte en pleine nature, sous les pierres, dans les endroits bien ensoleillés » (Vandel, 1962 : 687-688). À l'instar du constat dressé pour la moitié nord de la France (Séchet et Noël, 2015), nos rares observations contemporaines de *P. laevis* dans la région témoigneraient plutôt en faveur d'une régression de l'espèce depuis la moitié du XX^e siècle. Elle ne subsisterait alors que ça et là en profitant de lieux peu affectés par les aménagements humains modernes (voirie, centre-bourgs, espaces verts, zones arrières-littorales, etc.), tels que les friches ou les jardins anciens riches en micro-habitats (compost, détritiques, gravats, morceaux de bois en décomposition, etc.).

Porcellio lamellatus Budde-Lund, 1885

Porquerolles	Bagaud	Port-Cros	AOA
x		x (2002)	x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Dollfus (1899a), Azam (1901), Noël (2004).

Distr. — Côtes de la Méditerranée et de la Mer Noire ; îles de l'Atlantique ; introduite en plusieurs régions du globe. France : rivages de la Méditerranée, Corse comprise ; îles du littoral atlantique.

Comm. — Espèce littorale mais qui ne vit pas au contact immédiat de la mer. *Porcellio lamellatus* fréquente les rivages d'étangs littoraux, les hauts de plages et les falaises rocheuses. Trouvée en 2002 par P. Noël et A. Gross à Bagaud, Porquerolles (Noël, 2004) ainsi qu'en trois stations à Port-Cros (non publié), nous l'avons revue à l'ouest de Porquerolles : calanque du Brégançonnet, 22 octobre 2015, 5 ♂♂, 2 ♀♀, ES, FN, FD *leg.* et *det.* Au sein de l'AOA, Dollfus (1899a) et Azam (1901) signalent *P. lamellatus* des salins d'Hyères et nous l'observons le 28 octobre 2015 près du cap Lardier (sud plage de Gigaro, La Croix-Valmer) ainsi qu'au Rayol (Rayol-Canadel-sur-Mer) au niveau des rochers en haut de plage.

Porcellio monticola Lereboullet, 1853

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant. Vandel (1962) signale toutefois la présence de l'espèce non loin de l'AOA, à Grimaud.

Distr. — Nord-Est de l'Espagne ; France ; Sud-Ouest de l'Allemagne. France : largement répartie sur le territoire (mais absente de Corse, de Bretagne, du littoral atlantique et de la Manche, ainsi que dans le Nord). L'espèce se raréfie dans le sud-est où elle ne dépasse que rarement la vallée du Rhône.

Comm. — Une seule observation de cette espèce, probablement rare dans le territoire concerné où elle atteint sa limite d'aire : La Croix-Valmer, sud plage de Gigaro, haut de plage, sous écorce d'Eucalyptus, 25 octobre 2015, 1 ♂, 2 ♀♀, ES et FN *leg.* et *det.* Les individus se rapportent à la sous-espèce *Porcellio monticola meridionalis* Vandel, 1951 restreinte au midi de la France.

Porcellio orarum Verhoeff, 1910

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Vandel (1962), Noël (2004).

Distr. — Sud-Est de la France, Corse ; Sardaigne. France : basse vallée du Rhône, côte d'Azur et Corse.

Comm. — Observé ça et là sur les îles de Porquerolles et de Port-Cros. Sur le continent, deux mentions sont obtenues sur les communes du Lavandou (nord d'Aiguebelle, ouest du Rau de Quicule et col de Barral) et de Rayol-Canadel-sur-Mer au domaine du Rayol. Les exemplaires examinés se rapportent tous à la sous-espèce type *Porcellio orarum orarum* Verhoeff, 1910. Le taxon ne semble nulle part abondant dans les secteurs prospectés. Nos observations permettent de préciser la distribution de ce taxon signalé uniquement du Var et des Alpes-Maritimes, département dans lequel cette sous-espèce devient rare à l'est du Var.

Porcellionides pruinosus (Brandt, 1833)

= *Metoponorthus pruinosus* (Brandt, 1833)

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Berner (1966). Pour le Var, Azam (1901 : 5) précise « très commun partout ».

Distr. — Espèce cosmopolite originaire du bassin méditerranéen mais qui s'est largement répandue à travers le monde. France : ensemble du territoire, Corse comprise.

Comm. — *P. pruinosus* est historiquement signalé des îles d'Hyères par Berner (1966) d'où il n'a pas été revu depuis. Sur le continent, nos observations de l'espèce se cantonnent exclusivement à des jardins (Castel Sainte-Claire à Hyères, obs. 26 septembre 2002 AG et PN ; la Madrague à Hyères, obs. 29 octobre 2006 ES ; cap Lardier, jardin des locaux du Conservatoire du littoral, obs. 28 octobre 2015 ES et FN).

Porcellionides sexfasciatus (Budde-Lund, 1885)

= *Metoponorthus sexfasciatus* Budde-Lund, 1885

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Dollfus (1899a), Azam (1901), Berner (1966), Noël (2004).

Distr. — Ouest-méditerranéenne. Introduite dans de nombreuses régions du globe. France : côte méditerranéenne, Corse comprise. Littoral atlantique où l'espèce remonte jusque dans le Finistère.

Comm. — Espèce commune dans l'ensemble du territoire d'étude où elle fréquente les jardins, les terrains pierreux ou sableux et relativement secs.

Famille Armadillidiidae Brandt, 1833

Armadillidium estere lanum Dollfus, 1887

Porquerolles	Port-Cros	AOA

ZNIEFF — Remarquable.

Biblio. — Dollfus (1899a), Azam (1901), Vandel (1962).

Distr. — Endémique du sud-est de la France : massifs des Maures et de l'Estérel. Par étalement littoral, l'espèce a gagné les Bouches-du-Rhône (Marseille).

Comm. — Espèce absente des îles d'Hyères et non retrouvée récemment dans l'AOA où elle est historiquement signalée de Bormes-les-Mimosas, mais également plus au nord à Collobrières (Dollfus, 1899a ; Azam, 1901). Vandel (1962) précise que le taxon est nettement plus rare dans le massif des Maures que dans celui de l'Estérel. Sa présence au sein de l'AOA, probablement restreinte, demande à être confirmée. L'espèce est à rechercher en lisière de maquis et dans les garrigues où elle ne dépasserait pas 400 m d'altitude (Vandel, 1962).

Armadillidium granulatum Brandt, 1833

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Vandel (1962), Noël (2004).

Distr. — Méditerranéo-atlantique. France : ensemble du littoral méditerranéen et ponctuellement sur le littoral de la Manche.

Comm. — Non retrouvée dans l'AOA où l'espèce serait à rechercher, *A. granulatum* est relativement commune dans les îles d'Hyères. On la trouve surtout dans les jardins, sur les murs d'habitations ou les murets de pierres sèches, essentiellement lors de chasses nocturnes.

Armadillidium nasatum Budde-Lund, 1885

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant.

Distr. — Europe ; introduit en Amérique du Nord. France : répandu dans tout le pays.

Comm. — Absente des îles d'Hyères. Cette espèce, qualifiée d'expansive et au caractère synanthrope dans la majorité de son aire, n'a été observée qu'en une seule station au sein de l'AOA : Rayol-Canadel-sur-Mer, domaine du Rayol, vallon humide, 28 octobre 2015, ♂♂, ♀♀, ES et FN *leg.* et *det.* Elle n'est pas probablement pas si commune que cela dans la région concernée. À rechercher dans les zones humides.

Armadillidium quinquepustulatum Budde-Lund, 1885

Porquerolles	Bagaud	Port-Cros	AOA
x		x	x

ZNIEFF — Déterminant.

Biblio. — Dollfus (1887a, 1887b, 1892, 1899a), Azam (1901), Vandel (1962), Berner (1966), Noël (2004), Séchet et Noël (2015).

Distr. — Endémique du sud-est de la France où elle n'est connue que du Var : massif des Maures et îles d'Hyères uniquement (cf. Séchet et Noël, 2015 pour les localités précises).

Comm. — *A. quinquepustulatum* (Fig. 21) est assez commune sur l'ensemble du territoire concerné : Bagaud (Noël, 2004 ; Séchet et Noël, 2015), Port-Cros, Porquerolles (où elle n'avait pas été revue récemment), Le Lavandou, Rayol-Canadel-sur-Mer et La Croix-Valmer. Localement abondante dans les îles, elle fréquente les zones sèches, les éboulis et les restanques ensoleillées. Au jardin des Méditerranées du Rayol, l'espèce est très commune dans la partie haute du site (collection de Cistes ; Fig. 20), en compagnie d'une autre espèce remarquable : *Caeroplastes porphyrivagus*.



Figure 21. *Armadillidium quinquepustulatum*, Jardin des Méditerranées, domaine du Rayol (Rayol-Canadel-sur-Mer, 28 octobre 2015) (Photo © Franck Noël).

***Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804)**

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x	x	x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Berner (1966), Ponel (1985), Noël (2004). Pour le Var, Azam (1901 : 4) précise « *très commun partout* ».

Distr. — Espèce cosmopolite d'origine méditerranéenne, présente dans toutes les régions du globe. France : répandue dans tout le pays.

Comm. — *A. vulgare* est commune et largement répandue dans tout le territoire d'étude.

***Armadillidium* sp.**

Porquerolles	Port-Cros	AOA
		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Néant.

Comm. — Espèce non déterminée pour le moment, connue de divers points du littoral méditerranéen et jusqu'en Poitou-Charentes, probablement également en Grande-Bretagne, dans des serres (Gregory, 2014). Proche d'*Armadillidium vulgare*, elle s'en distingue par une

coloration différente et une taille légèrement inférieure, ainsi que par la forme des caractères sexuels des mâles. Un mâle et 1 immature sont collectés dans le marais des Estagnets (bordures d'étangs saumâtres asséchés) (Fig. 17), sous gravats et morceaux de bois, le 26 octobre 2015.

Paraschizidium olearum nec (Verhoeff, 1919) sensu Vandel, 1962

Porquerolles	Port-Cros	AOA
x		x

ZNIEFF — Sans statut.

Biblio. — Vandel (1962), Berner (1966).

Distr. — Italie et sud de la France. France : littoral méditerranéen, des Pyrénées-Orientales aux Alpes-Maritimes.

Comm. — Le genre *Paraschizidium* regroupe des espèces difficiles à déterminer au sein duquel règnent encore des difficultés systématiques (Séchet et Noël, 2015). Dans l'immédiat nous attribuons au taxon *P. olearum* au sens de Vandel (1962), nec (Verhoeff, 1919), l'ensemble des mentions réalisées au cours de notre mission sur le territoire du PNPC et de l'AOA. Taxon trouvé en une seule localité de l'AOA ainsi qu'en deux stations à Porquerolles d'où il est historiquement signalé (Vandel, 1962) : Porquerolles, près des serres du CBN et PNPC, sous les pierres parmi les rhizomes de canne de Provence, 22 octobre 2015, 1 ♀, FN leg. ; Porquerolles, calanque du Brégançonnet, sous pierres en bordure de ruisseau temporaire, 22 octobre 2015, 1 ♂, FN leg. ; Le Lavandou, les Hauts de Cavalières, vallon humide et ruisseau temporaire (Fig. 22), sous pierres enfoncées dans le sol, 27 octobre 2015, 1 ♂, 2 ♀♀, ES leg. Cette espèce de petite taille (2-3 mm) et endogée passe facilement inaperçue. Sa distribution lacunaire est peut-être davantage liée aux difficultés de prospection qu'à une réelle rareté.



Figure 22. Vallon humide, les Hauts de Cavalières (Le Lavandou, 27 octobre 2015) ; station à *Paraschizidium olearum sensu Vandel, 1962*, *Haplophthalmus provincialis*, *Chaetophiloscia elongata*, *C. sicula* et *Platyarthrus caudatus* (Photo © Emmanuel Séchet).

Synthèse des observations

La faune des isopodes terrestres du Parc national de Port-Cros et de l'aire optimale d'adhésion compte aujourd'hui 55 espèces (en excluant *Batyropa meinertii* mentionné par Budde-Lund en 1885, probablement importé et qui n'a su se maintenir puisque non revu depuis). Les îles de Porquerolles et Port-Cros enregistrent aujourd'hui à elles seules 41 espèces.

Un total de 52 taxons est observé au cours de la mission de terrain d'octobre 2015 dont 31 dans l'île de Porquerolles, 29 dans celle de Port-Cros et 45 au sein de l'aire optimale d'adhésion (Tabl. VI). Parmi ces espèces, 16 sont signalées pour la première fois de ce territoire, 7 sont nouvelles pour Porquerolles, 4 pour Port-Cros et 26 pour l'aire optimale d'adhésion. Notons enfin que nos recherches apportent une espèce nouvelle pour le département du Var : l'isopode halophile *Stenophiloscia glarearum*, auquel on peut ajouter *Armadillidium* sp., taxon encore non déterminé à ce jour.

Deux espèces, autrefois communes dans la région selon plusieurs auteurs (Dollfus, 1899a ; Azam, 1901 ; Vandel, 1962 ; Berner, 1966) semblent manifestement plus rares aujourd'hui : *Porcellio laevis* et *Porcellionides pruinosus*. Davantage de recherches mériteraient d'être conduites et étendues au bassin méditerranéen afin de préciser l'état des populations et les habitats occupés. Si elles étaient très communes

dans de nombreux habitats avant les années soixante-dix, en particulier les champs et cultures, elles semblent aujourd'hui cantonnées aux alentours des habitations, principalement dans les fermes ou jardins riches en débris organiques, en compost ou en fumier (obs. pers.).

A *contrario*, au moins deux espèces sont probablement plus répandues qu'autrefois, voire nouvelles pour le territoire, ayant colonisé le littoral ou les îles de par leur caractère expansif. Toutefois, étant difficiles à détecter, il se peut qu'elles soient passées inaperçues jusqu'alors : *Platyarthrus aiasensis* et *Stenophiloscia glarearum*.

Enfin, signalons un certain nombre de taxons, a priori non menacés, souvent à large distribution mais qui se trouvent en limite de répartition sur le territoire concerné ou pour lesquels les niches écologiques seraient concurrentes avec d'autres taxons. Leurs populations sont relativement restreintes dans l'aire considérée. Certaines d'entre elles sont absentes des îles d'Hyères, n'ayant pas pu franchir la barrière insulaire jusqu'alors. Il s'agit de : *Armadillidium nasatum*, *Armadillo officinalis*, *Haplophthalmus danicus*, *Helleria brevicornis*, *Platyarthrus hoffmannseggii*, *Porcellio monticola meridionalis*, *Porcellio orarum orarum* et *Trichoniscus provisorius*.

Dans ce même cas de figure, certaines espèces pourtant absentes du territoire d'étude sont potentiellement présentes dans le Parc national de Port-Cros ou l'aire optimale d'adhésion. Elles sont à rechercher, leur présence dans le Département du Var ou des secteurs proches ayant été signalée par plusieurs auteurs (Dollfus, 1899a, 1899b, Azam, 1901 ; Vandel, 1960, 1962 ; Berner, 1966 ; Séchet et Noël, 2015) : *Armadillidium assimile* Budde-Lund, 1885, *Armadillidium depressum* Brandt, 1833, *Armadillidium sordidum* Dollfus, 1887, *Philoscia muscorum* (Scopoli, 1763), *Platyarthrus schoblii* Budde-Lund, 1885, *Porcellio scaber* Latreille, 1804, *Porcellio spinicornis*, Say, 1818 et *Trichoniscus pusillus* Brandt, 1833.

Parmi les 55 espèces signalées du territoire d'étude, plusieurs d'entre elles s'avèrent remarquables, généralement très localisées en France, certaines étant même endémiques. D'autres demeurent mal connues et la connaissance de leur distribution reste à affiner. 22 taxons sont classés « remarquables » et 4 sont classés « déterminants » d'après la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région PACA (Séchet et al., 2011 ; CSRPN PACA, 2012). Dans l'état actuel des connaissances, une vingtaine de taxons méritent une attention particulière. Ainsi, nous pouvons définir deux niveaux de priorité (Tabl. VII-VIII) ; enjeux pouvant être pris en compte localement dans les actions de conservation du patrimoine naturel.

Tableau VII. Espèces d'Isopodes terrestres de priorité de conservation très élevée présentes dans le Parc national de Port-Cros et/ou l'aire optimale d'adhésion.

Taxon	Chorologie	Habitat, écologie
<i>Armadillidium quinquepustulatum</i>	Endémique des Maures et des îles d'Hyères	Zones sèches, éboulis, restanques ensoleillées, maquis clairs et garrigues
<i>Bathytropa granulata</i>	Très localisé en France : connu de deux localités seulement	Humicole, zones sèches ?
<i>Caeroplastes porphyrivagus</i>	Endémique du sud-est de la France	Zones sèches, éboulis, restanques ensoleillées, maquis clairs et garrigues
<i>Halophiloscia ischiana</i>	Localisé en France : littoral de la côte d'Azur et de la Corse	Halophile ; laisses de mer
<i>Tiroloscia esterelana</i>	Endémique des Maures et de l'Estérel (absente des îles d'Hyères)	Maquis ; humicole
<i>Trichoniscus halophilus</i>	Très localisé en France : îles méditerranéennes	Halophile ; laisses de mer

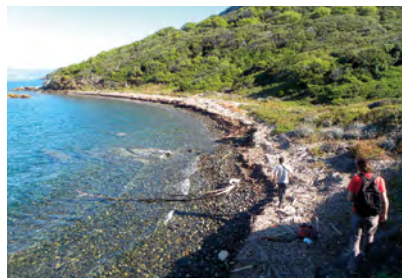
Tableau VIII. Espèces d'Isopodes terrestres de priorité de conservation élevée présentes dans le Parc national de Port-Cros et/ou l'aire optimale d'adhésion.

Taxon	Chorologie	Habitat, écologie
<i>Agabiformius lentus</i>	Localisé en France : une dizaine de stations connues	Thermophile ; zones sèches, sableuses
<i>Armadillidium esterelanum</i>	Endémique des Maures et de l'Estérel (absente des îles d'Hyères)	Maquis, garrigues
<i>Armadilloniscus candidus</i>	Littoral méditerranéen	Halophile ; laisses de mer
<i>Armadilloniscus ellipticus</i>	Littoral méditerranéen	Halophile ; laisses de mer et sous pierres
<i>Buchnerillo litoralis</i>	Localisé en France : littoral du Var, des Alpes-Maritimes et de la Corse	Halophile ; laisses de mer épaisses
<i>Cylisticus esterelanus</i>	Bassin méditerranéen	Humicole ; vallons frais et boisements
<i>Halophiloscia tyrrhena</i>	Restreinte au sud de la France et au nord-ouest de l'Italie	Halophile ; laisses de mer
<i>Paraschizidium olearum</i> (sensu Vandel, 1962)	Littoral méditerranéen	Endogée
<i>Platyarthus esterelanus</i>	Malte et sud-est de la France (entre le massif des Maures et l'Italie)	Littoral ; endogé, myrmécophile
<i>Stenoniscus pleonalis</i>	Littoral méditerranéen et atlantique	Halophile ; laisses de mer

Taxon	Chorologie	Habitat, écologie
<i>Trichoniscus darwini</i>	Endémique du sud-est de la France	Humicole
<i>Tylos europaeus</i>	Littoral méditerranéen et atlantique	Littorale halophile ; plages de sable fin
<i>Tylos ponticus</i>	Littoral méditerranéen	Littorale halophile ; plages de sable grossier, graviers

De ces deux tableaux se dégagent plusieurs cortèges d'espèces aux exigences écologiques semblables :

- **les espèces littorales halophiles des laisses de mer** : peuplements comprenant *Armadilloniscus* spp., *Buchnerillo litoralis*, *Halophiloscia ischiana* et *H. tyrrhena*, *Stenoniscus pleonalis*, *Trichoniscus halophilus* et *Tylos* spp. Nos observations semblent montrer que les plages avec d'épaisses mattes de Posidonies (plusieurs dizaines de centimètres) sont nécessaires pour héberger un cortège diversifié, mais que cela n'est pas toujours suffisant. En effet, lorsqu'à ces amas de Posidonies se mêlent des végétaux plus grossiers en décomposition (morceaux de bois, cannes de Provence, etc.) ainsi que des bois échoués sur la plage, le cortège d'isopodes halophile est la plupart du temps plus diversifié et densément peuplé. Tel est le cas, par exemple, de la plage « Croustillante » à Porquerolles (Fig. 23-24) et de la plage des Brouis au cap Lardier (La Croix-Valmer) (Fig. 13, § *Buchnerillo*) ou encore, dans une moindre mesure, de la plage de l'Aygade au sud-ouest de la presqu'île de Giens (Hyères). Il est probable, au vu de ces observations, que la matre constitue un élément difficile à digérer : dans ce cas elle sert uniquement de substrat favorable au développement des isopodes (en conservant l'humidité) tandis que les animaux se nourrissent de matériaux organiques plus facilement assimilables.



A gauche. Figure 23. Collecte des isopodes sous un tronc échoué sur la plage « Croustillante » à Porquerolles le 23 octobre 2015 (Photo © Emmanuel Séchet).

A droite. Figure 24. Laisses de mer au niveau de la plage « Croustillante » à Porquerolles le 23 octobre 2015 (Photo © Emmanuel Séchet).

Précisons enfin que les plages pauvres en laisses de mer n'abritent que très peu d'isopodes terrestres, le plus souvent au sein d'un cortège peu diversifié (quelques Halophilosciidae).

Les peuplements d'isopodes inféodés aux laisses de mer sont particulièrement diversifiés sur les îles d'Hyères et recèlent plusieurs espèces d'intérêt patrimonial, devenues particulièrement rares ailleurs sur le littoral français. Ce cortège doit impérativement être conservé, en maintenant, voire en renforçant les mesures de gestion déjà mises en œuvre au sein du Parc national (Serantoni, 2015). Des actions complémentaires de préservation des peuplements pourraient être étudiées, comme par exemple le stockage de bois flottés dans un lieu délimité du haut de plage plutôt que leur enlèvement, ce dernier occasionnant une mortalité directe des isopodes fixés à ces supports.

- **les espèces des zones sèches**, sableuses ou rocailleuses, végétalisées, telles que les restanques, les murets, les éboulis ou les pierriers en garrigues ou lisières de maquis : peuplements comprenant *Armadillidium quinquepustulatum* et *Caeroplastes porphyrivagus*. À proximité du bord de mer, au-dessus des rochers ou sur les murs, ce peuplement peut être complété par *Armadillidium granulatum* et *Porcellio lamellatus*.

- **les espèces humicoles**, dans les maquis ou les vallons frais et humides : peuplements comprenant *Tiroloscia esterelana* dans la partie continentale du massif des Maures et, plus largement, *Cylisticus esterelanus* et *Trichoniscus darwini*. Ces espèces sont souvent accompagnées de *Haplophthalmus provincialis*, *Chaetophiloscia* spp., *Philoscia affinis*, *Lucasius pallidus* ou de *Platyarthrus* spp. En marge de son aire de répartition, *Helleria brevicornis* trouve également dans la litière des maquis son habitat de prédilection. Enfin, le rare *Bathytropa granulata* connu de Port-Man (Port-Cros) est également un taxon humicole mais dont la biologie et l'écologie demeurent lacunaires.

- **les espèces endogées**, habitant les vallons humides ou frais, les hauts de plage, les abords de suintements ou de ruisseaux : peuplements comprenant *Paraschizidium olearum* (*sensu* Vandel, 1962) et/ou l'isopode myrmécophile *Platyarthrus esterelanus*. Ces espèces sont éventuellement accompagnées de *Trichoniscus pygmaeus* et des autres Platyarthridae.

Les isopodes terrestres myrmécophiles

Plusieurs espèces de cloportes, en particulier du genre *Platyarthrus*, sont connues pour leurs affinités myrmécophiles, entretenant des relations de commensalisme avec plusieurs espèces de Formicidae (Vandel, 1962 ; Roman et Dalens, 1999). Nos observations viennent compléter les connaissances sur l'écologie des isopodes myrmécophiles,

et par la même contribuer à l'inventaire des fourmis de la région. Les déterminations des Formicidae ont été effectuées par Christophe Galkowski et sont mises à disposition du projet d'inventaire national des fourmis (AntArea <http://antarea.fr/fourmi/>). Le tableau IX vise à synthétiser les associations isopodes-fourmis rencontrées au sein du PNPC et de l'AOA.

Tableau IX. Liste des cloportes myrmécophiles du genre *Platyarthrus* et des fourmis associées rencontrées dans le Parc national de Port-Cros et l'aire optimale d'adhésion.

	Isopodes terrestres du genre <i>Platyarthrus</i>				
	<i>P.</i> <i>aiasensis</i>	<i>P.</i> <i>caudatus</i>	<i>P.</i> <i>costulatus</i>	<i>P.</i> <i>esterelanus</i>	<i>P.</i> <i>hoffmannseggii</i>
Nombre total d'observations (avec ou sans fourmis)	2	15	11	5	1
Dolichoderinae					
<i>Linepithema humile</i> (Mayr, 1868)	2	2		1	
Formicinae					
<i>Camponotus cruentatus</i> (Latreille, 1802)				1	
<i>Camponotus lateralis</i> (Olivier, 1792)				1	
<i>Camponotus pilicornis</i> (Roger, 1859)					1
<i>Camponotus sylvaticus</i> (Olivier, 1792)			1		
<i>Lasius lasioides</i> Emery, 1869		3			
<i>Lasius neglectus</i> Van Loon, Boomsma et Andrásfalvy, 1990		1			
Myrmicinae					
<i>Aphaenogaster subterranea</i> (Latreille, 1798)		3			
<i>Messor barbarus</i> (Linnaeus, 1767)	1				

Isopodes terrestres du genre *Platyarthrus*

	<i>P.</i> <i>aiasensis</i>	<i>P.</i> <i>caudatus</i>	<i>P.</i> <i>costulatus</i>	<i>P.</i> <i>esterelanus</i>	<i>P.</i> <i>hoffmannseggii</i>
<i>Monomorium monomorium</i> Bolton, 1987		1			
<i>Pheidole pallidula</i> (Nylander, 1849)		2			
<i>Temnothorax lichtensteini</i> (Bondroit, 1918)		1			
<i>Tetramorium semilaeve</i> André, 1883		1			

À l'occasion des collectes de fourmis, deux autres espèces de la sous-famille des Ponerinae sont prélevées, non associées aux isopodes terrestres : *Hypoponera eduardi* (Forel, 1894) et *Cryptopone ochracea* (Mayr, 1855) au Domaine du Rayol (Rayol-Canadel-sur-Mer, 28 octobre 2015, FN leg.). Notons que *Cryptopone ochracea* et *Monomorium monomorium* (île de Porquerolles, jardin Est « Les Pamplémousses », 22 octobre 2015, FN leg.) sont nouvelles pour le Département du Var (d'après AntArea, 2016).

Par ailleurs, la présence de trois espèces de cloportes au sein de nids de la fourmi d'Argentine *Linepithema humile* est remarquable (Fig. 25), cette espèce provoque l'éradication des espèces de fourmis indigènes et d'autres arthropodes (Human et Gordon, 1997 ; Cole *et al.*, 1992 ; Huxel, 2000 ; Stanley et Ward, 2012). Elle fait l'objet d'un protocole de gestion sur les îles de Port-Cros et de Porquerolles (Berville *et al.*, 2012) où elle est signalée à partir de 2005. Alors que Holway (1998) ne signale pas de différence en termes d'abondance ou de diversité des isopodes, Stanley et Ward (2012) ont trouvé des densités d'isopodes terrestres cinq fois plus importantes dans les zones non colonisées par *L. humile* que dans celles où l'espèce est implantée. Enfin, Cooling *et al.* (2015) observent un impact négatif sur les diplopodes, mais dépendant des précipitations sur les isopodes.

En Europe, Tartally *et al.* (2004) signalent la présence de colonies de *L. humile* espagnoles hébergeant *Platyarthrus schoblii*. Il s'agit à notre connaissance du seul témoignage de commensalisme publié entre un isopode terrestre et cette espèce.



Figure 25. L'isopode myrmécophile *Platyarthrus aiasensis* dans un nid de fourmi d'Argentine *Linepithema humile* (Hyères, Salin des Pesquiers, à proximité d'anciens bâtiments d'exploitation, 26 octobre 2015) (Photo © Franck Noël).

Discussion

Dès la fin du XIX^e siècle, les crustacés isopodes terrestres du Var et du midi méditerranéen intéressent les naturalistes, en particulier pour leur intérêt biogéographique. La première mention d'isopodes dans les îles d'Hyères revient probablement à Budde-Lund (1885 : 198) qui signale *Bathytropa meinertii* de Porquerolles (E. Simon *leg.*) d'où l'espèce ne sera jamais revue. Dans son catalogue des isopodes terrestres de France, Dollfus (1899a, 1899b) signale déjà 7 espèces dans les îles d'Hyères et la presqu'île de Giens. Plus tard, Azam (1901) et Jahandiez (1914) en comptent 8, dont 2 dans l'île de Porquerolles. Durant les premières décennies du XX^e siècle, le naturaliste allemand Karl Wilhelm Verhoeff mène des expéditions dans le Var et les Alpes-Maritimes, l'amenant notamment à décrire plusieurs taxons endémiques ou subendémiques du territoire (Verhoeff, 1910, 1917, 1918, 1928, 1931), tels que *Caeroplastes porphyrivagus* Verhoeff, 1918, *Cylisticus esterelanus* Verhoeff, 1917, *Halophiloscia tyrrhena* Verhoeff, 1928, *Platyarthrus esterelanus* Verhoeff, 1931, *Porcellio orarum* Verhoeff, 1910 ou encore *Tiroloscia esterelana* (Verhoeff, 1918). Ces taxons ne seront observés que plus tard dans les îles ou l'aire optimale d'adhésion. En effet, les années 1940-1950 sont marquées par une recrudescence des prospections isopodologiques dans le Var, notamment à Port-Cros (avril 1949), par Albert Vandel et ses collaborateurs (parmi lesquels Paul Bonadona ou Jean Ochs). Les données ainsi collectées et provenant des îles d'Hyères ou de l'aire optimale d'adhésion sont alors rassemblées dans la Faune de France (Vandel, 1960, 1962) portant à 22 le nombre d'espèces signalées du territoire. Quelques années après, dans sa liste des crustacés isopodes

des environs marseillais, Berner (1966) signale 23 espèces des îles d'Hyères. Il faut ensuite attendre les années 1980-1990 et le début du XXI^e siècle pour que de nouveaux inventaires d'isopodes terrestres soient conduits au sein du Parc national de Port-Cros. 25 espèces de cloportes sont ainsi observées lors de la campagne de prospection menée par Pierre Noël et Angelo Gross en septembre 2002 (Noël, 2003, 2004 ; données inédites), dont 20 à Port-Cros et 19 à Porquerolles. Ainsi, un total de 36 espèces est connu du Parc national de Port-Cros à la fin des années 2000. Les recherches menées par les auteurs en octobre 2015 ont quant à elles permis d'observer 52 espèces dont 29 à Port-Cros et 31 à Porquerolles, portant à 41 le nombre d'espèces connues au sein du Parc national. L'ajout de nouveaux taxons (7 pour Porquerolles, 4 pour Port-Cros, 26 pour l'AOA) ou la redécouverte de taxons non revus depuis la dernière moitié du XX^e siècle, en particulier dans les îles, est essentiellement dû à des recherches ciblées et méthodiques permettant de détecter des spécimens de petite taille (inférieures à 3 mm, telles que chez *Trichoniscus* spp.) dans le sol, la litière ou les laisses de mer. Par ailleurs, il est probable que certains taxons aient étendu leur aire de répartition depuis la moitié du XX^e siècle (cas de *Stenophiloscia glarearum* ou de *Platyarthrus aiasensis* par exemple). Ajoutons enfin que nos recherches ont permis de retrouver deux espèces qui n'avaient pas été revues du territoire métropolitain depuis plus de 50 ans : *Buchnerillo litoralis* et *Bathytropa granulata*.

La liste taxinomique ainsi établie pour le Parc national de Port-Cros et l'aire optimale d'adhésion représente 25 % de la faune française des isopodes terrestres, qui compte 218 espèces (Séchet et Noël, 2015). Parmi ces espèces, on relève 5 endémiques de France et 5 subendémiques (uniquement connues d'une partie du territoire français et d'un territoire voisin) ; endémisme en grande partie lié à l'insularité et à la paléogéographie de la région (Vandel, 1960, 1962). Les cortèges d'espèces ainsi rencontrés sur le territoire d'étude se caractérisent par leur endémisme d'une part, mais également par les habitats qu'ils fréquentent d'autre part. Plusieurs de ces habitats méritent une attention particulière, notamment dans les actions de conservation du patrimoine naturel mises en œuvre localement. Citons par exemple les plages riches en amas de Posidonies et autres débris organiques (bois échoués, morceaux de bois ou cannes de Provence en décomposition) qui sont parfois menacées par le nettoyage des plages, la surfréquentation ou les aménagements anthropiques ; ou encore, les zones sèches et rocailleuses (restanques, murets, pelouses rases, etc.) qui peuvent s'avérer particulièrement sensibles à la fermeture du milieu par la végétation localement. L'ensemble de ces facteurs confèrent à une vingtaine d'espèces d'isopodes terrestres du Parc national et de l'aire optimale d'adhésion un intérêt patrimonial indéniable (22 espèces

« remarquables » et 4 espèces « déterminantes ») et aux enjeux de conservation élevés.

Conclusions

La mission effectuée au sein du territoire du Parc national de Port-Cros a été fructueuse puisque la quasi-totalité des taxons précédemment signalés sur le territoire des îles de Porquerolles et de Port-Cros a été revue et leur distribution précisée.

Un bilan tout aussi positif peut être établi au sein du territoire de l'Aire Optimale d'Adhésion, pour laquelle de nombreuses mentions inédites sont obtenues. De plus, ces prospections ont permis la découverte d'espèces jusqu'alors non signalées au sein de ce territoire.

La connaissance des isopodes terrestres peut être qualifiée de bonne pour les deux îles visitées, mais resterait à préciser pour les autres territoires insulaires, peu visités jusqu'à présent par les naturalistes et notamment l'île du Levant.

Enfin, cette mission a également permis de récolter plusieurs autres groupes taxinomiques tels que les fourmis ou les myriapodes dont l'examen n'est pas encore réalisé.

Remerciements. Nous adressons nos sincères remerciements à l'équipe scientifique du Parc national de Port-Cros (PNPC) pour l'organisation de la mission d'octobre 2015, en particulier : Alain Barcelo, Pascal Gillet, Clélia Moussay et David Geoffroy. Que soit également remercié David Dubourg (service SIG du PNPC) pour la réalisation des cartes. Merci aux agents du PNPC pour l'aide logistique, les renseignements apportés, les accès aux sites, ainsi que pour leur accompagnement sur le terrain : Serge Moreau et Isabelle Masinski (île de Porquerolles) ; Hervé Bergère, Francis Dorr, et Martine Raimbault (île de Port-Cros) ; Yann Corbobesse (Presqu'île de Giens) et Pierre Lacosse (cap Lardier). Nous remercions chaleureusement François Dusoulier (Muséum départemental du Var) et Philippe Ponel (IMBE, Aix Marseille Université) pour leur accompagnement sur le terrain, les informations fournies ainsi que pour l'aide apportée dans les collectes d'Isopodes. Merci également à Sandrine Ruitton (MIO, Aix Marseille Université) et Cyrielle Pancani (PNPC) pour leur accompagnement dans les collectes d'Isopodes à Port-Cros. Nous sommes également très reconnaissants envers le personnel du domaine du Rayol (Le Jardin des Méditerranées, Rayol-Canadel-sur-Mer) et du Conservatoire du Littoral pour nous avoir autorisés à prospecter le site. Enfin, que soit chaleureusement remercié notre collègue myrmécologue Christophe Galkowski (AntArea) pour les identifications effectuées.

Références

- ANTAREA, 2016. - *AntArea. Étude, identification, répartition, localisation des fourmis françaises métropolitaines*. <http://antarea.fr/fourmi/>. Dernière consultation : 18 août 2016.
- AUGIER H., 1987. - Étude biocénétique et cartographique de l'anse de la plage du Sud (Parc national de Port-Cros, Méditerranée, France). *Scientific Reports of Port-Cros National Park*, (1985), 11 : 23-28.

- AZAM J., 1901. Liste des Cloportides (Crustacés Isopodes terrestres) du département du Var. *Bulletin de la Société d'Études scientifiques et archéologiques de Draguignan et du Var*, 3-6.
- BERNER L., 1966. - Les Crustacés Isopodes des environs marseillais. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 35 (4) : 193-197.
- BERVILLE L., RENUCCI M., PROVOST E., 2012. - Mise en place de protocoles de contrôle de la fourmi d'Argentine (*Linepithema humile*) sur les îles de Port-Cros et de Porquerolles (Var, France). *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, 26: 91-108.
- COLE F.R., MEDEIROS A.C., LOOPE L.L., ZUEHLKE W.W., 1992. - Effects of the Argentine ant on arthropod fauna of Hawaiian high-elevation shrubland. *Ecology*, 73: 1313-1322.
- CONSEIL SCIENTIFIQUE RÉGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL DE LA RÉGION PACA [CSRPN PACA], 2012. - Avis n° 2012-2. Actualisation de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF pour les invertébrés. 20 mars 2012, DREAL, Préfecture de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- COOLING M., SIM D.A., LESTER P.J., 2015. - Density-Dependent Effects of an Invasive Ant on a Ground-Dwelling Arthropod Community. *Environmental Entomology*, 44 (1): 44-53.
- DEHARVENG L., DALENS H., BEDOS A., SOUQUAL M.-C., 2012. - *Les isopodes terrestres endémiques de l'Europe de l'Ouest*. <http://endemica.mnhn.fr/>. Dernière consultation : 13 novembre 2015.
- DOLLFUS A., 1887a. - Diagnoses d'espèces nouvelles et catalogue des espèces françaises de la tribu des Armadilliens (Crustacés Isopodes terrestres). *Bulletin de la Société des Études Scientifiques de Paris*, 9 (2, 9), IX : 89-95.
- DOLLFUS A., 1887b. - Catalogue provisoire des espèces françaises d'Isopodes terrestres. *Bulletin de la Société des Études Scientifiques de Paris*, 10 : 8-11.
- DOLLFUS A., 1892. - Tableaux synoptiques de la faune française. Le genre *Armadillidium* (Crustacés Isopodes terrestres). (Fin). *La Feuille des Jeunes Naturalistes*, 22 : 175-179.
- DOLLFUS A., 1897. - Tableau iconographique des *Philoscia* d'Europe. Crustacés Isopodes terrestres (fin). *La Feuille des Jeunes Naturalistes*, 3^e série, 27 (324) : 91-95.
- DOLLFUS A., 1899a. - Catalogue des Crustacés isopodes terrestres (Cloportides) de France. *La Feuille des Jeunes Naturalistes*, 3^e Série, 29 (347) : 186-190.
- DOLLFUS A., 1899b. - Catalogue des Crustacés isopodes terrestres (Cloportides) de France (fin). *La Feuille des Jeunes Naturalistes*, 3^e Série, 29 (347) : 207-208.
- GREGORY S., 2014. - Woodlice (Isopoda: Oniscidea) from the Eden Project, Cornwall, with descriptions of new and poorly known British species. *Bulletin of the British Myriapod and Isopod Group*, 27 : 1-26.
- HOLWAY D.A., 1998. - Effect of Argentine ant invasions on ground-dwelling arthropods in northern California riparian woodlands. *Oecologia*, 116 : 252-258.
- HUMAN K.G., GORDON D.M., 1997. - Effects of Argentine ants on invertebrate biodiversity in northern California. *Conservation Biology*, 11 : 1242-1248.
- HUXEL G.R., 2000. - The effect of the Argentine ant on the threatened valley elderberry longhorn beetle. *Biological Invasions*, 2 : 81-85.

- JAHANDIEZ E., 1914 - *Les îles d'Hyères : histoire, description, géologie, flore, faune*. 2^e édition. Carqueiranne (Var), chez l'Auteur, i-vi + 1-382.
- LEGRAND J.-J., VANDEL A., 1950. - Révision des espèces françaises du genre *Haplophthalmus* (Crustacés Isopodes). *Revue française d'Entomologie*, 17 (1) : 1-30.
- MEAD F., 1968. - Observations sur l'écologie de *Tylos latreillei* Audouin (Isopode Tylidae) et sur son comportement en milieu naturel. *Vie et Milieu*, 19C : 345-362.
- NOËL P.Y. 2003. - Les Crustacés du Parc national de Port-Cros et de la région des îles d'Hyères (Méditerranée), France. État actuel des connaissances. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, 19: 135-306.
- NOËL P.Y. 2004. - *Les isopodes terrestres (cloportes) des îles d'Hyères*. Rapport final, contrat d'études n° 02.028.83400 du 3 septembre 2002. MNHN, Parc national de Port-Cros, Hyères : 1-45.
- NOËL F., SÉCHET E., 2014. - *Guide pratique pour la recherche, le prélèvement et le stockage des isopodes terrestres à des fins d'identification*. Document méthodologique dans le cadre de l'Inventaire national des Crustacés Isopodes terrestres de France métropolitaine (I232). Version V1. Inventaire National du Patrimoine Naturel, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris : 1-13.
- PONEL P., 1985. - Recherches sur la communauté des arthropodes terrestres des sables littoraux de la plage de la Palud (île de Port-Cros, Var). *Trav. Sci. Parc nation. Port-Cros*, 10 : 109-117.
- ROMAN M.-L., DALENS H., 1999. - Ordre des Isopodes (Épicarides exclus) (Isopoda Latreille, 1817). Pp. 177-278. In Forest, J. (eds). *Traité de Zoologie. Anatomie, systématique, biologie*. Tome VII. Crustacés. Fascicule IIIA. Pécararides. *Mémoires de l'Institut océanographique, Monaco*, 19 : 1-450.
- SÉCHET E., PAVON D., NOËL F., 2011. - *Note pour la révision du référentiel taxonomique des Crustacés Isopodes continentaux des ZNIEFF de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Rapport pour le Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur : 1-22 [Liste validée par le CSRPN le 20 mars 2012].
- SÉCHET E., NOËL F., 2014. - *Inventaire des Crustacés Isopodes terrestres (cloportes) de France métropolitaine. Présentation, objectifs, méthodologie*. Document méthodologique dans le cadre de l'Inventaire national des Crustacés Isopodes terrestres de France métropolitaine (I232). Version V1. Inventaire National du Patrimoine Naturel, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris : 1-13.
- SÉCHET E., NOËL F., 2015. - Catalogue commenté des Crustacés Isopodes terrestres de France métropolitaine (Crustacea, Isopoda, Oniscidea). *Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 16 : 1-156.
- SERANTONI E., 2015. - La gestion des dépôts marins sur les plages sur l'île de Porquerolles, située en zone cœur du Parc national de Port-Cros (Provence, France) *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, 29: 223-235.
- STANLEY M.C., WARD D.F., 2012. - Impacts of Argentine ants on invertebrate communities with below-ground consequences. *Biodiversity and Conservation*, 21 : 2653-2669.
- TARTALLY A., HORNING E., ESPADALER X., 2004. - The joint introduction of *Platyarthus schoblii* (Isopoda: Oniscidea) and *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae) into Hungary. *Myrmecologische Nachrichten*, 6 : 61-66.

- VANDEL A., 1951. - Étude des caractères sexuels secondaires de *Trichoniscus* Brandt (Crustacés Isopodes Oniscoïdes) suivie d'un essai de groupement des espèces appartenant à ce genre. *Archives de Zoologie expérimentale et générale*, 87, *Notes et Revues* (3) : 116-133.
- VANDEL A., 1954. - Description d'une nouvelle espèce de *Bathytropa*, *B. colasi* n. sp. (Crustacés ; Isopodes terrestres). *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle de Paris*, 2^e série, 26 (1) : 80-84.
- VANDEL A., 1960. - *Isopodes terrestres (Première partie)*. Office central de faunistique, Fédération française des Sociétés de sciences naturelles. Lechevallier, Paris. Faune de France, 64 : 1-416.
- VANDEL A., 1962. - *Isopodes terrestres (Deuxième partie)*. Office central de faunistique, Fédération française des Sociétés de sciences naturelles. Lechevallier, Paris. Faune de France, 66 : 1-515.
- VERHOEFF K.W., 1910. - Über Isopoden, 16. Aufsatz, *Armadillidium* und *Porcellio* an der Riviera. *Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg*, 66 : 115-143.
- VERHOEFF K.W., 1917. - Über mediterrane Oniscoideen, namentlich Porcellioniden. 23. Isopoden-Aufsatz. *Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg*, 73 : 144-173.
- VERHOEFF K.W., 1918. - Zur Kenntnis der Ligiiden, Porcellioniden und Onisciden. 24. Isopoden-Aufsatz. *Archiv für Naturgeschichte*, (1916), 82 (A) : 108-169.
- VERHOEFF K.W., 1928. - Ueber alpenländische und italienische Isopoden. 37. Isopoden-Aufsatz. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere*, 56 (1/2) : 93-172.
- VERHOEFF K.W., 1931. - Über Isopoda terrestria aus Italien. 45. Isopoden-Aufsatz. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik Ökologie und Geographie der Tiere*, 60 : 489-572, pl. 6-8.