

**Clé d'identification des
Glomerida⁽¹⁾
de France**



Robin Duborget

**2017
(Version 2)**

(1) : exceptées les espèces cavernicoles

Avant-Propos

Les Glomérus sont des Arthropodes largement méconnus d'une majorité des naturalistes et entomologistes amateurs. Ce manque d'intérêt provient d'un manque certain d'outils de détermination simples, facilement disponibles et accessibles. En effet, hors de la sphère professionnelle il n'y a que peu d'informations pratiques et applicables sur le terrain permettant de déterminer un Gloméris.

C'est dans le but de pallier à cette lacune que j'ai décidé de réaliser cette clé de détermination illustrée.

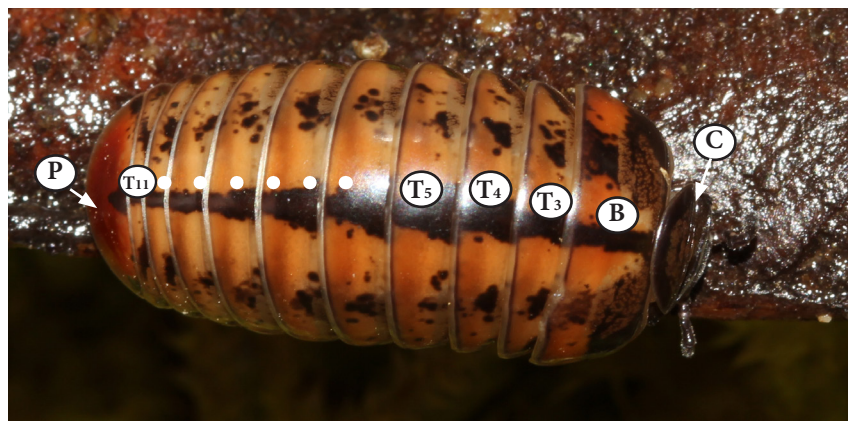
Celle-ci comprend pour l'instant la totalité des espèces françaises **non cavernicoles** de l'ordre des **Glomérida**, avec des photographies personnelles et des critères de détermination simples et visibles extérieurement.

La répartition des Gloméris français est actuellement peu connue, aussi ces données, comme le nombre d'espèces présentes dans la clé, sont amenées à évoluer.

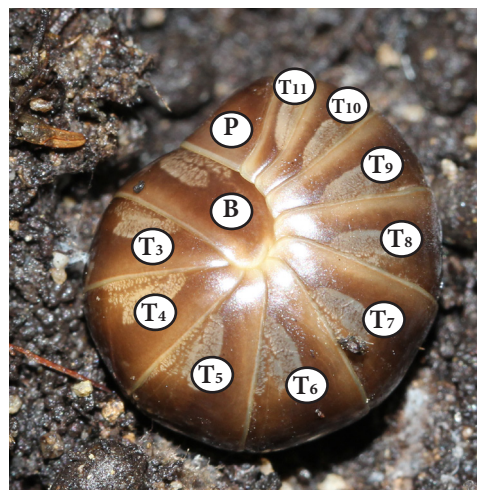
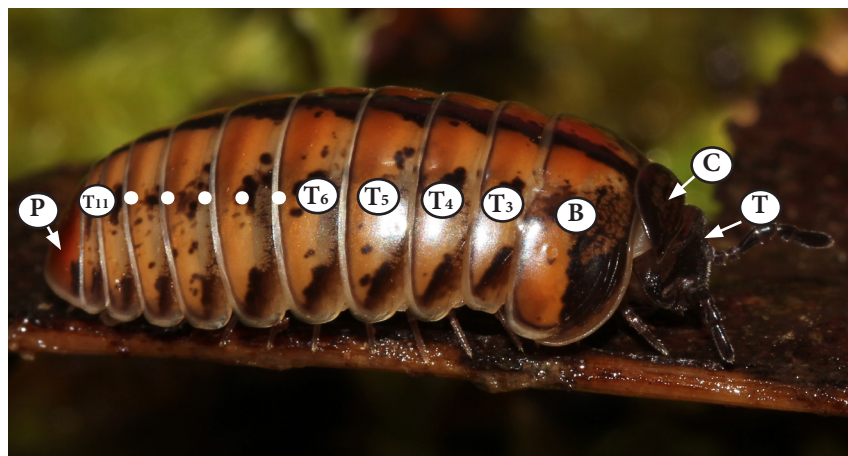
Cette clé, bien que sans prétention, n'est pourtant pas exempte de rigueur. En effet, elle n'aurait pu voir le jour sans le travail d'**Oliver Macek** qui a identifié mes spécimens à l'aide des techniques génétiques de «codes-barres moléculaires». Ainsi, j'ai entrepris de corréliser à chaque détermination par «barcoding» un ou plusieurs caractères morphologiques externes, permettant de séparer l'espèce identifiée des autres. Il est apparu alors qu'on pouvait, du moins en se limitant à la zone géographique de la France, faire une relation entre certains caractères externes et une espèce de Gloméris. Cela permettant de réaliser une clé de détermination à destination des naturalistes désirant identifier leurs trouvailles.

Je remercie chaleureusement **Oliver Macek** ainsi que toutes les personnes qui m'ont recolté et envoyé des Gloméris des quatre coins de la France.

Nomenclature



- (T) Tête
- (C) Collum = Tergite n°1
- (B) Bouclier = Tergite n°2
- (T₃) → (T₁₁) Tergites 3 à 11
- (P) Pygidium = Tergite n°12



Clé d'identification des *Glomerida* de France

1 Tergites et pygidium ornementés, d'aspect rugueux, blancs *Trachysphaera lobata*
Répartition : Nord de la France, Région Parisienne, Sud-Ouest. Répartition à préciser.



2 Tergites et pygidium lisses :

3 11 segments visibles dorsalement chez l'adulte :

5 11 segments, pas de 11^{ème} tergite relictuel en avant du pygidium. Tergites de coloration brune avec des taches latérales en forme de virgules sombres : **Protoglomeridae** *Protoglomeris vasconica*
Répartition : Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Atlantique



6 11^{ème} tergite relictuel et visible latéralement en avant du pygidium, coloration différente. Présence d'une pilosité visible à la loupe sur l'ensemble des tergites *Glomeridella kervillei*
Répartition : Nord et Sud-Ouest de la France. Répartition à préciser.

4 12 segments visibles dorsalement chez l'adulte :

5' Bordure inférieure du pygidium incurvée et creusée au milieu *Loboglomeris*
Répartition : Pyrénées

6' Bordure inférieure du pygidium lisse et sans incurvation particulière (bordure courbe uniquement chez *Glomeris pustulata*) :

7 Tergites et pygidium avec une coloration brune uniforme sans tache, ni bande, ni marge d'une couleur radicalement différente du fond *Onychoglomeris castanea*
Répartition : Alpes-Maritimes, Var.



8 Tergites et pygidium avec une coloration non uniforme, présentant des bandes ou des taches dont la couleur contraste avec le fond *Glomeris*

~ Clé des espèces du genre *Loboglomeris* ~

- ① Coloration jaune, mouchetée de rouge et/ou de brun sombre. Chez certains individus la couleur sombre prenant plus d'importance que le jaune *Loboglomeris rugifera*
Répartition : Pyrénées-Atlantique, Hautes-Pyrénées



- ② Coloration fauve à brune avec, sur chaque tergite excepté le pygidium, deux taches médianes claires, ovoïdes à sphériques *Loboglomeris pyrenaica*
Répartition : Pyrénées-Orientales

~ Clé des espèces du genre *Glomeris* ~

- ① Corps sombre parsemé de taches jaunes à orangées plus ou moins arrondies Groupe 1
- ② Corps sombre avec une bande transversale de largeur variable, parfois très fine, disposée à la base de chaque tergite, voire tout autour Groupe 2
- ③ Coloration différente, soit irrégulière et asymétrique, soit avec des bandes longitudinales parcourant les tergites Groupe 3



GROUPE 1

- 1 Pygidium allongé, possédant une petite bosse plus ou moins pointue (photographie précise ou examen à la loupe nécessaire), avec deux taches triangulaires bien délimitées ***Glomeris helvetica***
Répartition : Alpes, absent des Alpes-Maritimes.



- 2 Pygidium lisse :

- 3 2 taches médianes par segment, sur les tergites 3 à 11 ***Glomeris pustulata***
Répartition : Jura.



- 4 4 taches par segment sur les tergites 3 à 11, deux rangées médianes et deux rangées latérales :

- 5 Taches dorsales de T3 et T4 connectées par une tache plus claire lors de la volvation (critère pouvant être peu visible chez les jeunes individus) **et/ou** taches du pygidium de grande taille, en forme de demi-cercle ; corps brun :

- 7 Taches colorées du pygidium touchant son bord inférieur ; corps brun avec des tache jaune-pale à crème, à contour diffus et/ou irrégulier ***Glomeris valesiaca***
Répartition : Hautes-Alpes, Isère, Savoie, Haute-Savoie.

- 8 Taches colorées du pygidium plus réduites, ne touchant pas son bord inférieur ; corps brun sombre avec des taches jaunes à orange à contour plus régulier ***Glomeris esterelana***
Répartition : Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence, Bouches-du-Rhône, Vaucluse, Var.

- 6 Taches dorsales ovoïdes, bien délimitées et séparées lors de la volvation, **et** taches du pygidium réduites, ovales ou en forme d'amande, corps noir ***Glomeris guttata***
Répartition : endémique du sud-est de la France, Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence, Var.

***Glomeris valesiaca*, *Glomeris esterelana*, *Glomeris guttata* : trois espèces proches**

Glomeris esterelana est une espèce décrite en 1911 d'après des spécimens provenant d'une population du massif de l'Esterel, dans le Var, aujourd'hui introuvable. Les spécimens types étaient noirs avec les taches des rangées médianes et latérales fusionnées en une bande rouge à orangée (deux bandes par tergites, et une unique bande sur le pygidium). Les individus «types» ayant cet habitus n'ont plus été retrouvés et l'espèce a été mise en synonymie avec *Glomeris valesiaca*. Néanmoins des études récentes (Macek, Duborget et al. in prep) tendent à relever le statut taxonomique de *Glomeris esterelana* en y incluant tous les *Glomeris* à «habitus valesiaca» du sud-est de la France et de Provence.

Glomeris valesiaca dans le nord des Alpes française (à partir des Hautes-Alpes) et *Glomeris esterelana* en Provence et dans le Sud-Est de la France, ont des préférences écologiques bien distinctes : *Glomeris esterelana* se retrouve dans des milieux méditerranéens, à basse altitude, comme les garrigues, les forêts de chênes verts (*Quercus ilex*) alors qu'on trouve *Glomeris valesiaca* dans des habitats forestiers de l'étage montagnard voire subalpin.

Pour l'instant les aires de répartition de *Glomeris valesiaca* et *Glomeris esterelana* semblent bien disjointes mais ce n'est pas le cas pour *Glomeris guttata* et *Glomeris esterelana* qu'on peut trouver tous deux dans le sud de la France où il est parfois très difficile de les différencier.

En effet les jeunes *Glomeris esterelana*, n'ayant pas les taches encore bien formées, peuvent être très semblables aux *Glomeris guttata* (les taches dorsales sont alors pratiquement disjointes et les taches du pygidium sont difficilement interprétables). S'il n'y a pas d'adulte à proximité il vaut mieux récolter l'individu.

Certains adultes de *Glomeris esterelana* peuvent aussi avoir les taches dorsales disjointes mais les taches du pygidium permettent de trancher.

Une autre différence notable entre ces deux espèces proches est la coloration du corps, noir chez *Glomeris guttata*, et brun chez *Glomeris esterelana*.

***Glomeris valesiaca* Rothenbühler, 1899**



***Glomeris esterelana* Verhoeff, 1911**



***Glomeris guttata* Risso, 1826**



Glomeris valesiaca Rothenbühler, 1899



Glomeris esterelana Verhoeff, 1911



Glomeris guttata Risso, 1826



GROUPE 2

- 1 Bandes colorées ondulées sur chaque tergite *Glomeris transalpina*
Répartition : Haute-Savoie.



- 2 Bandes colorées rectilignes sur la majorité des tergites excepté le pygidium et le bouclier :

- 3 Bandes colorées rectilignes sur tous les segments ; bandes n'atteignant généralement pas plus de 1/6 de la longueur du tergite ; bouclier incomplètement marginé *Glomeris marginata*
Répartition : Commun dans toute la France.
Remarques : Les jeunes présentent souvent, en plus de la marge, des taches claires sur l'ensemble des segments, y compris le pygidium, ce qui peut rappeler *Glomeris intermedia*. Chez certains individus les taches peuvent persister à l'âge adulte.



- 4 Bandes colorées formant deux lobes au moins sur le pygidium ; bandes atteignant largement plus de 1/6 de la longueur des tergites ; bouclier complètement marginé *Glomeris annulata*
Répartition : Sud de la France ; Gard, Hérault, Ardèche, Bouches-du-Rhône.



GROUPE 3

1 Pygidium marqué d'un triangle, un rectangle, ou un losange sombre sur un fond coloré ou clair avec une pointe tournée vers l'arrière de l'animal :

3 Pygidium marqué d'un triangle, losange ou rectangle de taille réduite, englobant moins de la moitié du pygidium. Individus souvent vivement colorés **Glomeris ligurica**
Répartition : Alpes-Maritimes, Var.



4 Pygidium marqué d'un triangle noir de taille importante couvrant plus de la moitié de sa surface ; bouclier souvent souligné d'un liseré jaune ; coloration brune ou beige **Glomeris klugii**
Répartition : Est de la France, de l'Alsace jusque dans les Alpes-Maritimes.



2 Pygidium avec deux taches claires ou colorées de taille variable sur un fond noir :

5 Pygidium orné de deux taches ovoïdes claires, souvent bicolores. Ces taches englobent moins de la moitié de la surface du pygidium ; coloration variable mais jamais rouge **Glomeris intermedia**
Répartition : Absent d'une grande partie du littoral atlantique, des Pyrénées-Atlantique jusqu'en Bretagne.



6 Pygidium orné de deux grandes taches colorées rejoignant ses deux bords et séparées par un trait noir parfois discontinu ; en France coloration vive, de rouge à orangée **Glomeris connexa**
Répartition : Savoie, Haute-savoie, Isère. Population particulière dans les Alpes-Maritimes.



Bibliographie

BRÖLEMANN, H. W. (1935). Myriapodes diplo-podes:(chilognathes I) (Vol. 29). Paul Lechevalier.

DEMANGE, J.-M. (1981). Les mille-pattes. Myriapodes. Boubée, Paris: 284 pp.

HOESS, R., & SCHOLL, A. (1999). *Glomeris undulata* Koch and *G. conspersa* Koch are conspecific: Enzyme electrophoretic evidence and taxonomical consequences (Diplopoda: Glomeridae). *Revue Suisse de Zoologie*, 106(3), 643-661.

HOESS, R. (2000). Bestimmungsschlüssel für die *Glomeris*-Arten Mitteleuropas und angrenzender Gebiete (Diplopoda: Glomeridae). *Jahrbuch des Naturhistorischen Museums Bern*, 13, 3-20.

HOESS, R., & SCHOLL, A. (2001). Allozyme and literature study of *Glomeris guttata* Risso, 1826, and *G. connexa* Koch, 1847, a case of taxonomic confusion (Diplopoda: Glomeridae). *Zoologischer Anzeiger-A Journal of Comparative Zoology*, 240(1), 15-33.

KOCH, C. L. C. (1863). *Die Myriapoden* (Vol. 1).

MAURIÈS, J. P. (2006). Essai de classification des *Glomerida* (Diplopoda), et description de deux nouveaux genres du nord-ouest de la péninsule Ibérique. *Arthropoda Selecta*, 14(3), 241-249.

VERHOEFF, K. W. (1906). Über Diplopoden. 4.(24.) Aufsatz: Zur Kenntnis der Glomeriden (zugleich Vorläufer einer *Glomeris*-Monographie). *Beiträge zur Systematik, Geographie, Entwicklung, vergleichenden Morphologie und Biologie*. *Archiv für Naturgeschichte*, 72(1), 2.

VERHOEFF, K. W. (1911). Über Diplopoden. 20.(40.) Aufsatz: Neuer Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Glomeris*. *Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württ*, 67, 78-147.

WESENER, T., & CONRAD, C. (2016). Local Hotspots of Endemism or Artifacts of Incorrect Taxonomy? The Status of Microendemic Pill Millipede Species of the Genus *Glomeris* in Northern Italy (Diplopoda, Glomerida). *PloS one*, 11(9), e0162284.

