

Le Criquet palustre

Chorthippus montanus (Charpentier, 1825)

Insectes, Orthoptères, Acrididés






Cette fiche propose une synthèse de la connaissance disponible concernant les déplacements et les besoins de continuités du Criquet palustre, issue de différentes sources (liste des références *in fine*).

Ce travail bibliographique constitue une base d'information pour l'ensemble des intervenants impliqués dans la mise en œuvre de la Trame verte et bleue. Elle peut s'avérer, notamment, particulièrement utile aux personnes chargées d'élaborer les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Le Criquet palustre appartient en effet à la liste des espèces proposées pour la cohérence nationale des SRCE¹.

Pour mémoire, la sélection des espèces pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue repose sur deux conditions : la responsabilité nationale des régions en termes de représentativité des populations hébergées ainsi que la pertinence des continuités écologiques pour les besoins de l'espèce. Cet enjeu de cohérence ne vise donc pas l'ensemble de la faune mais couvre à la fois des espèces menacées et non menacées. Cet enjeu de cohérence n'impose pas l'utilisation de ces espèces pour l'identification des trames régionales mais implique la prise en compte de leurs besoins de continuités par les SRCE.

Régions où l'espèce est proposée comme espèce pour la cohérence nationale de la TVB



-  Région où l'espèce est absente ou très marginale
-  Région où l'espèce est présente mais **n'est pas proposée pour être retenue** comme espèce pour la cohérence nationale de la TVB
-  Région où l'espèce est présente et **est proposée pour être retenue** comme espèce pour la cohérence nationale de la TVB

¹ Liste établie dans le cadre des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques qui ont vocation à être adoptées par décret en Conseil d'État en 2012.

POPULATIONS NATIONALES

Aire de répartition	
Situation actuelle D'après : Defaut, 1999 Defaut <i>et al.</i> , 2009 Poniatowski <i>et al.</i> , 2012	Le Criquet palustre est une espèce eurosibérienne dont la distribution s'étend des Pyrénées à la Scandinavie, et jusqu'au Pacifique à l'est (Defaut, 1999). Il est absent des îles britanniques. En France, il est essentiellement présent dans le nord et l'est du pays. On le trouve également dans les Pyrénées (Defaut <i>et al.</i> , 2009 ; Poniatowski <i>et al.</i> , 2012).
Evolution récente D'après : Bellmann & Luquet, 2009 Sardet & Defaut, 2004 Sardet & Jacquemin, 2006	Le Criquet palustre a subi une forte régression : sa distribution en France s'est morcelée et il semble avoir disparu de nombreux départements, principalement dans la moitié sud de la France. Ce recul est dû à la dégradation des milieux humides, et probablement aussi aux effets du changement climatique. Ainsi, on le retrouve maintenant essentiellement dans le nord du pays et dans les régions montagneuses (Sardet & Jacquemin, 2006 ; Bellmann & Luquet, 2009). L'évaluation de conservation proposée par Sardet & Defaut (2004) le cite comme espèce menacée à surveiller à l'échelle nationale, et à l'exception des Alpes et du Massif central où il se maintient, il est considéré comme fortement menacé d'extinction.
Phylogénie et phylogéographie D'après : ASCETE, 2009, m-à-j. 2013 Defaut, 2012	La phylogénie de la sous-famille des Gomphocerinae (dont fait partie le Criquet palustre) a récemment été révisée grâce à plusieurs travaux moléculaires. Ces nouvelles informations ont été synthétisées par Defaut (2012) et ont mené à une mise à jour de la nomenclature de l'espèce (ASCETE, 2009, mise à jour en 2013). L'espèce devrait normalement s'appeler maintenant <i>Pseudochorthippus montanus</i> .
Sédentarité/Migration	
Statut de l'espèce	Le Criquet palustre n'est pas une espèce migratrice. Il n'est donc pas concerné par cette partie.
ÉCHELLE INDIVIDUELLE	
Habitat et structuration de l'espace	
Habitat D'après : Baur <i>et al.</i> , 2006 Bellmann & Luquet, 2009 Boitier, 2006 Ingrisch, 1983 Langmaack, 1997 Langmaack & Schrader, 1997 Sardet & Jacquemin, 2006 Stallegger, 2006 Weyer <i>et al.</i> , 2011	Le Criquet palustre est une espèce hygrophile qui fréquente les prairies mésotrophes humides, les tourbières et hauts-marais, jusque vers 2 500 mètres d'altitude (Baur <i>et al.</i> , 2006 ; Boitier, 2006 ; Sardet & Jacquemin, 2006). Si l'humidité est obligatoire, l'inondation est défavorable. Cette exigence est liée aux œufs, enterrés près de la surface (Langmaack, 1997) qui sont très sensibles à la sécheresse mais ne résistent pas non plus à l'immersion prolongée (Ingrisch, 1983 ; Baur <i>et al.</i> , 2006 ; Stallegger, 2006 ; Bellmann & Luquet, 2009). La plupart des sites où on le retrouve sont des prairies humides entretenues par des pratiques pastorales extensives. Occasionnellement, il peut coloniser des milieux un peu moins humides (Bellmann & Luquet, 2009). Mais une trop forte carence en eau pendant l'hivernation des œufs peut empêcher ou retarder leur développement avec à long terme une extinction potentielle de la population (Ingrisch, 1983). Il affectionne les endroits à végétation herbacée basse ou semi-haute (entre 10 cm et 1 m), assez ouverte (Boitier, 2006 ; Langmaack & Schrader, 1997 <i>in</i> Weyer <i>et al.</i> , 2011). Au sein de la zone d'habitat favorable, les adultes fréquentent principalement les zones chaudes bien ensoleillées : une végétation trop dense ou trop élevées pourrait donc influencer négativement sur la qualité des micro-habitats (Weyer <i>et al.</i> , 2011). Les auteurs conseillent donc de maintenir un pâturage ou un fauchage (extensif, tardif et par rotation).
Taille du domaine vital	Aucune information n'a été trouvée à ce sujet.
Déplacements	
Modes de déplacement et milieux empruntés D'après : Weyer <i>et al.</i> , 2011	Le Criquet palustre est inapte au vol pour la plupart : larves et adultes se déplacent par marche et par saltation parmi la végétation. Certains individus peuvent voler. Weyer <i>et al.</i> (2011) estiment que les individus brachyptères sont fortement contraints par leur habitat et qu'ils ne sont pas en mesure de franchir de grandes distances à travers une végétation défavorable. Les déplacements se font donc principalement au sein de l'habitat où se développe l'espèce.
Les différents types de déplacement au cours du cycle de vie D'après : Reinhardt <i>et al.</i> , 2005 Weyer <i>et al.</i> , 2011	La mobilité de la larve n'a jamais été étudiée à cause de la difficulté à marquer les individus. Néanmoins, il est probable qu'elle soit faible car ils restent plutôt à proximité des sites de ponte pour s'alimenter (Weyer <i>et al.</i> , 2011). Les seuls déplacements sont donc essentiellement dus aux adultes. Chez le Criquet palustre, la plupart des individus sont brachyptères et sont donc incapables de voler, ce qui se traduit par une faible capacité de dispersion. Cependant, certains individus sont macroptères et capable de voler (Reinhardt <i>et al.</i> , 2005 <i>in</i> Weyer <i>et al.</i> , 2011). Chez la femelle, tous les intermédiaires sont possibles entre la forme brachyptère et la forme macroptère (Bellmann & Luquet, 2009).

	<p>Une étude de capture-marquage-recapture en Allemagne a montré une moyenne de déplacement cumulé de 23,5 mètres, avec un maximum de 104 mètres. Près de 57 % des individus se sont déplacés de moins de 20 mètres. En une journée, 67 % se sont déplacés de moins de 2 mètres. Seuls 3 % des individus se sont déplacés de plus de 10 mètres en une journée. Ces distances de déplacement sont identiques chez les mâles et les femelles (Weyer <i>et al.</i>, 2011). Le Criquet palustre est une espèce univoltine dont les imagos se montrent de juillet à octobre. C'est donc sur cette période que se font les déplacements.</p> <p>Weyer <i>et al.</i> (2011) précisent qu'un habitat de mauvaise qualité ou une densité d'individus trop élevée pourrait influencer positivement la mobilité mais que les individus pourraient être arrêtés en rencontrant un milieu défavorable. Par conséquent, la taille de l'habitat pourrait également influencer sur la mobilité des individus non volants.</p>
ÉCHELLE POPULATIONNELLE	
Territorialité	La territorialité n'a jamais été étudiée chez cette espèce.
Densité de population D'après : Radlmair, 2003 Weyer <i>et al.</i> , 2011	<p>Weyer <i>et al.</i> (2011) indiquent que cette espèce a généralement des populations plus petites que la plupart des autres Orthoptères à cause de sa grande spécialisation et de la surface fréquemment petite de son habitat. Leur étude a estimé la population à environ 1 000 individus.</p> <p>Ce chiffre est relativement élevé par rapport aux estimations généralement faites pour cette espèce (Radlmair, 2003). Mais les auteurs suggèrent que les effectifs sont souvent sous-estimés car ils ne sont pas basés sur la méthode de capture-marquage-recapture. Ils précisent également que leur étude a été réalisée sur un habitat très favorable. Il est donc possible que cette population soit particulièrement bien développée.</p>
Minimum pour une population viable	
Surface minimale pour un noyau de population D'après : Weyer <i>et al.</i> , 2011	Étant donné les exigences du Criquet palustre en terme d'humidité notamment (humidité permanente mais pas trop d'inondation), les taches d'habitat sont fréquemment petites et naturellement fragmentées (Weyer <i>et al.</i> , 2011).
Effectif minimum pour un noyau de population	Aucune information n'a pu être trouvée sur les effectifs minimaux pour une population.
ÉCHELLE INTER ET SUPRA POPULATIONNELLE	
Structure interpopulationnelle	Nous n'avons pu trouver aucune information sur la structure interpopulationnelle du Criquet palustre.
Dispersion et philopatrie des juvéniles	
Age et déroulement de la dispersion	La capacité de dispersion des larves n'est pas connue, mais il est probable qu'elles ne participent pas à la dispersion.
Distance de dispersion	Les déplacements larvaires n'ont jamais été étudiés, mais ils sont probablement très faibles.
Milieus empruntés et facteurs influents	Les larves se déplacent parmi la végétation.
Fidélité au lieu de naissance	Étant donné les faibles déplacements de la larve, elle reste durant tout son développement sur son lieu de naissance.
Mouvements et fidélité des adultes	
Dispersion/émigration D'après : Weyer <i>et al.</i> , 2011	<p>Étant donné la très faible mobilité de l'espèce, il est probable que ce soit essentiellement les individus macroptères qui participent aux déplacements entre populations (Weyer <i>et al.</i>, 2011). Mais à notre connaissance, aucune étude n'a été menée sur ces individus.</p> <p>Le déplacement maximal observé pour un individu brachyptère est de 104 mètres (Weyer <i>et al.</i>, 2011). Donc si certains de ces individus participent à des échanges entre populations, ce doit être sur de courtes distances, entre des populations très proches.</p> <p>Les capacités de dispersion des individus macroptères ne sont pas connues mais sont probablement beaucoup plus importantes. La fréquence d'apparition des individus macroptères dans les populations n'est pas non plus connue. Weyer <i>et al.</i> (2011) estiment qu'ils sont rares.</p>
Fidélité au site	<p>Compte tenu du caractère annuel de l'adulte, la fidélité au site d'une année sur l'autre ne peut pas être abordée.</p> <p>La fidélité de l'adulte à son site de développement larvaire pourrait cependant être traitée mais elle n'a jamais été étudiée. Néanmoins, excepté pour les individus macroptères, il est probable que cette fidélité soit importante : du fait de la forte sténocécie de l'espèce, elle ne semble pas sortir des périmètres d'habitat favorable.</p>

Fidélité au partenaire	Compte tenu du caractère annuel de l'adulte, la fidélité au partenaire ne peut pas être abordée.
Milieux empruntés et facteurs influents D'après : Weyer <i>et al.</i> , 2011	L'étude menée par Weyer <i>et al.</i> (2011) a montré que seuls très peu d'individus ont été trouvés en dehors de l'habitat favorable : la grande majorité semble ne pas aller au-delà de la limite avec l'habitat défavorable. Ils en concluent donc que l'émigration d'individus est très faible (excepté pour les individus macroptères). Aucune étude ne semble préciser les milieux pouvant être traversés par ces individus macroptères.
ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS ET STRUCTURE DU PAYSAGE	
Sensibilité à la fragmentation	
La fragmentation des habitats dans la conservation de l'espèce D'après : Bellmann & Luquet, 2009 Pratz & Cloupeau, 2010 Weyer <i>et al.</i> , 2011	Inféodé aux tourbières et prairies humides, le Criquet palustre est en fort recul suite à la dégradation et la disparition de ses habitats (drainage, enherbage intensif, fauche précoce...). Le changement climatique pourrait aussi jouer un rôle : l'espèce est éteinte dans de nombreux départements de la moitié Sud de la France (Bellmann & Luquet, 2009). En plus de la destruction directe de populations, la dégradation des milieux entraîne une fragmentation de plus en plus marquée des habitats favorables et donc de la répartition du Criquet palustre : les populations restantes sont de plus en plus isolées les unes par rapports aux autres (Weyer <i>et al.</i> , 2011). La menace est particulièrement forte pour le Criquet palustre, car il combine des paramètres le rendant très vulnérable aux changements d'hygrométrie des sols (drainage) précédant le mode d'occupation des sols (intensification agricole, artificialisation). Comme pour de nombreux invertébrés, la fragmentation des habitats réduit fortement les possibilités d'échanges d'individus entre les stations. Pour la région Centre par exemple, la liste rouge signale que les rares localités où l'espèce est encore présente ne permettent plus la connectivité entre les populations (Pratz & Cloupeau, 2010). Weyer <i>et al.</i> (2011) considèrent également que la fragmentation est responsable d'extinctions locales de populations.
Importance de la structure paysagère D'après : Baur <i>et al.</i> , 2006 Bellmann & Luquet, 2009 Weyer <i>et al.</i> , 2011	Il est difficile de préciser l'importance de la structure paysagère pour la conservation de l'espèce. Néanmoins, il faut noter l'importance de maintenir, voire de restaurer de nombreux patchs favorables en zone alluviale en plaine et en zone tourbeuse en montagne là où l'espèce est encore présente (Baur <i>et al.</i> , 2006 ; Bellmann & Luquet, 2009). Cela peut se faire notamment en évitant le drainage et en restaurant le régime naturel de l'eau. Weyer <i>et al.</i> (2011) considèrent qu'il s'agit d'une mesure d'urgence indispensable à la préservation de cette espèce mais aussi de nombreux autres invertébrés. Pour cela, le Criquet palustre peut être considéré comme un très bon indicateur des zones humides peu exploitées et au fonctionnement hydraulique naturel. Le maintien ou le retour de pratiques agricoles extensives sont aussi conseillées par ces auteurs.
Exposition aux collisions	Élément nécessitant une recherche bibliographique approfondie. Partie à développer lors d'une prochaine mise à jour de cette fiche.
Actions connues de préservation/restauration de continuité écologique dédiées à l'espèce	
Éléments du paysage	Élément nécessitant une recherche bibliographique approfondie. Partie à développer lors d'une prochaine mise à jour de cette fiche.
Franchissement d'ouvrages	Élément nécessitant une recherche bibliographique approfondie. Partie à développer lors d'une prochaine mise à jour de cette fiche.
INFLUENCE DE LA MÉTÉOROLOGIE ET DU CLIMAT	
Aucune information n'a pu être trouvée sur un éventuel effet des conditions météorologiques sur les déplacements de cette espèce. Le changement climatique semble avoir déjà affecté le Criquet palustre dans sa répartition : il a disparu d'une bonne partie du Sud de la France, et se retrouve maintenant principalement en montagne (Bellmann & Luquet, 2009). Weyer <i>et al.</i> (2011) notent également la disparition des populations de plaine. Ils précisent que le changement climatique pourrait notamment entraîner une augmentation de la fréquence des périodes de sécheresse, ce qui serait très préjudiciable au Criquet palustre.	
POSSIBILITÉS DE SUIVIS DES FLUX ET DÉPLACEMENTS	
Des études de capture-marquage-recapture ont déjà été effectuées sur cette espèce (Weyer <i>et al.</i> , 2011). Elles ont donné des résultats intéressants et pourraient donc être reproduites. Des études génétiques pourraient également être envisagées.	
ESPÈCES AUX TRAITS DE VIE SIMILAIRES OU FRÉQUENTANT LES MÊMES MILIEUX	
On peut citer deux autres espèces des prairies humides et désignées comme espèces de cohérence nationale pour la TVB. Il s'agit du Criquet des roseaux (<i>Mecostethus parapleurus</i>), désigné dans deux régions, et du Criquet tricolore (<i>Paracinema tricolor bisignata</i>), désigné dans sept régions. Comme le Criquet palustre, ces deux espèces sont inféodées aux zones humides et sont donc directement menacées par la dégradation et la disparition de ces milieux (Bellmann & Luquet, 2009). Elles doivent donc être également prises en compte dans la réflexion sur les continuités pour les zones humides. Cependant, ce sont des espèces macroptères, dont les paramètres de dispersion ne peuvent être extrapolés à partir de ceux du Criquet palustre. Une recherche bibliographique spécifique serait donc nécessaire. Le Criquet tricolore fait l'objet d'une fiche de synthèse.	

> Rédacteurs :

Florence MERLET et Xavier HOUARD, Office pour les insectes et leur environnement (Opie)

> Relecteurs :

David MORICHON, Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses (ASCETE)

Stéphane JAULIN et Serge GADOUM, Office pour les insectes et leur environnement (Opie)

Pascal DUPONT, Muséum national d'Histoire naturelle - Service du patrimoine naturel

> Bibliographie consultée :

ASCETE (2009). Liste des Orthoptères de France (Orthoptera, Phasmatodea, Mantodea). Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques. Volume 14. Pages 5-16. Liste mise à jour en novembre 2013 : <http://www.ascete.org/>

BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P. (2006). *Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse*. Haupt, Berne. 352 pages.

BELLMANN H. & LUQUET G. (2009). *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Ed. Delachaux et Niestlé. 383 pages.

BOITIER E. (2006). *Inventaire des Orthoptères de la tourbière de Sagne Bourrue, commune de Jeansagnière (Loire)*. Société d'Histoire naturelle Alcide-d'Orbigny. 15 pages.

DEFAUT B. (1999). *Synopsis des Orthoptères de France*. Hors-série de Matériaux entomocénétiques. 87 pages.

DEFAUT B. (2012). Implications taxonomiques et nomenclaturales de publications récentes en phylogénie moléculaire : 1. Les Gomphocerinae de France (Orthoptera, Acrididae). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*. Volume 17. Pages 15-20.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. (2009). *Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera*. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 pages.

INGRISCH S. (1983). Zum Einfluss der Feuchte auf die Schlupfrate und Entwicklungsdauer der Eier mitteleuropäischer Feldheuschrecken. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. Volume 30. Pages 1–15.

LANGMAACK M. (1997).). Eiablageort und Chorionstruktur bei 3 sympatrischen Grashüpferarten (Acrididae, Gomphocerinae) des Feuchtgrünlandes. Braunschweiger Naturkundliche Schriften. Volume 5, numéro 2. Pages 359-370.

LANGMAACK M. & SCHRADER G. (1997). Microhabitat analysis of three Fensgrassland Grasshopper species (Acrididae: Gomphocerinae). *Entomologia Generalis*. Volume 22. Pages 45–55.

PONIATOWSKI D., DEFAUT B., LLUCIA-POMARES D. & FARTMANN T. (2012). *The Orthoptera fauna of the Pynenean region – a field guide*. Articulata Beiheft. Numéro 14 (2009), seconde édition. 143 pages.

PRATZ J.L. & CLOUPEAU R. (2010). Liste rouge commentée des Orthoptères de la région Centre. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*. Volume 15. Pages 17-33.

RADLMAIR S. (2003). *Sumpfgrashüpfer (Chorthippus montanus)*. In : SCHLUMPRECHT H. & WAEBER G., coord. (2003). *Heuschrecken in Bayern*. Ulmer, Stuttgart. Pages 303–305.

REINHARDT K., KÖHLER G., MAAS S. & DETZEL P. (2005). Low dispersal ability and habitat specificity promote extinctions in rare but not in widespread species: the Orthoptera of Germany. *Ecography*. Volume 28. Pages 593–602.

SARDET E. & DEFAUT B., coord. (2004). Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*. Volume 9. Pages 125-137.

SARDET E. & JACQUEMIN G. (2006). Catalogue commenté des Orthoptères de la région Lorraine. *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*. Volume 11. Pages 65-86.

STALLEGGER P. (2006). *Inventaire et mise en place d'un suivi des peuplements d'orthoptères des prairies de fauche de la Basse Vallée de la Risle*. PNR des Boucles de la Seine Normande. 39 pages.

WEYER J., WEINBERGER J. & HOCHKIRCH A. (2011). Mobility and microhabitat utilization in a flightless wetland grasshopper, *Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825). *Journal of Insect Conservation*. Pages 1-12.

> Comment citer ce document :

MERLET F. & HOUARD X. (2012). *Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Criquet palustre (Chorthippus montanus (Charpentier, 1825)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 5 pages.