



Dans les Pyrénées-Orientales, le pic du Canigou domine la plaine du Roussillon où l'on aperçoit au premier plan les stigmates de l'abandon de la viticulture traditionnelle, entre intensification et déprise. En arrière plan le mitage urbain se devine de plus en plus dense - Cliché Stéphane Jaulin-OPIE

Par Florence Merlet, Stéphane Jaulin et Xavier Houard

## Vers une meilleure prise en compte des insectes dans les politiques d'aménagement

La politique de la Trame verte et bleue (TVB) identifie les continuités écologiques du paysage pour concilier aménagement du territoire et conservation de la nature. Tous les groupes taxinomiques doivent être pris en compte, y compris les insectes. À cet effet, en 2012, le ministère en charge de l'Écologie a confié à l'OPIE un travail de synthèse bibliographique visant à favoriser l'intégration des besoins de ces espèces dans les mises en œuvre locales de la TVB.

Une des principales causes de la dégradation de la biodiversité est la perturbation de leurs habitats par diverses activités humaines nouvelles ou par l'abandon de certaines pratiques, notamment agropastorales. Ainsi, les milieux naturels ou semi-naturels sont de plus en plus fragmentés et les populations se retrouvent isolées sur de petites surfaces avec des possibilités d'échanges entre elles très limitées. Or ces échanges, par le brassage génétique qu'ils apportent, sont essentiels à leur survie à long terme. La politique publique dite « Trame

verte et bleue » (TVB), lancée en 2007 suite au Grenelle de l'Environnement, a pour ambition de recenser puis de préserver et/ou de restaurer ces continuités écologiques<sup>1</sup>. Cet enjeu national et européen prend corps à l'échelle des territoires (régions, agglomérations...) à travers la composante essentielle que constitue le paysage.

Chaque région doit élaborer un Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) qui devra ensuite



L'Apollon (*Parnassius apollo*), espèce de « cohérence nationale TVB » est menacée par la fragmentation de ses populations induite par les effets combinés du réchauffement climatique et la fermeture de ses habitats - Cliché Xavier Houard-OPIE

être pris en compte au niveau local dans les différents documents d'urbanisme (Scot et PLU<sup>2</sup> notamment).

1. À (re)lire : « Les Insectes dans la trame Verte et Bleue », par Xavier Houard, Stéphane Jaulin et Pascal Dupont, *Insectes* n°161, 2011(2).

2. Respectivement Schéma de cohérence territoriale et Plan local d'urbanisme.

| Espèces   |   | AQ       | FB       | OH        | OX       |
|---|---|----------|----------|-----------|----------|
| Odonates  | Agrion de Mercure - <i>Coenagrion mercuriale</i>          | X        |          | X         |          |
|   | Gomphe serpentifère - <i>Ophiogomphus cecilia</i>         | X        | X        |           |          |
|   | Cordulégastre bidenté - <i>Cordulegaster bidentata</i>    | X        | X        |           |          |
|   | Épitéque bimaculée - <i>Epitheca bimaculata</i>           | X        | X        | X         |          |
|   | Cordulie arctique - <i>Somatochlora arctica</i>           | X        |          | X         |          |
|   | Leucorrhine à large queue - <i>Leucorrhinia caudalis</i>  | X        | X        | X         |          |
| Orthoptères   | Barbitiste ventru - <i>Polysarcus denticauda</i>          |          |          |           | X        |
|   | Conocéphale des roseaux - <i>Conocephalus dorsalis</i>    |          |          | X         |          |
|   | Decticelle des bruyères - <i>Metrioptera brachyptera</i>  |          |          | X         | X        |
|   | Criquet tricolore - <i>Paracrinema tricolor bisignata</i> |          |          | X         |          |
|   | Criquet palustre - <i>Chorthippus montanus</i>            |          |          | X         |          |
|   | Criquet des ajoncs - <i>Chorthippus b. binotatus</i>      |          |          |           | X        |
| Lépidoptères rhopalocères                           | Cuivré de la bistorte - <i>Lycaena helle</i>              |          |          | X         |          |
|   | Azuré des mouillères - <i>Maculinea alcon</i>             |          |          | X         | X        |
|   | Azuré du serpolet - <i>Maculinea arion</i>                |          |          |           | X        |
|   | Damier de la succise - <i>Euphydryas a. aurinia</i>       |          | X        | X         | X        |
|   | Bacchante - <i>Lopinga achine</i>                         |          | X        |           |          |
|   | Semi-Apollon - <i>Parnassius m. mnemosyne</i>             |          | X        | X         | X        |
| <b>Nombre de fiches TVB insectes par sous-trame</b> |   | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>12</b> | <b>7</b> |

Insectes bénéficiant d'une fiche bibliographique. Sous-trames concernées : AQ : Milieux aquatiques (étangs et cours d'eau) ; FB : Milieux boisés (forêts et boisements) ; OH : Milieux ouverts humides (prairies humides, mégaphorbiaies...) ; OX : Milieux ouverts secs (landes, pelouses...).

vis-à-vis des continuités écologiques. Les fiches sur les insectes comme sur les autres animaux sont normalisées et indiquent :

- la répartition (actuelle et son évolution récente),
- l'habitat et les milieux de vie de l'espèce,
- les surfaces et les effectifs minimums nécessaires à la survie d'une population,
- les déplacements des individus au sein de leur population (chez les adultes, chez les larves, les paramètres influençant ces déplacements...),
- les notions de territoire de reproduction et de fidélité au site, la stratégie de ponte,
- des informations à l'échelle interpopulationnelle (distance de dispersion, milieux empruntés lors des déplacements, structure interpopulationnelle...),
- l'impact de la fragmentation et le rôle de la structure paysagère sur sa dispersion et sa conservation,
- l'impact éventuel des changements climatiques...

La méthode d'élaboration est laissée au libre choix de chaque région, mais pour assurer une cohérence nationale, les schémas doivent respecter cinq critères.

Parmi eux, le critère « espèces », fournit aux régions une liste d'espèces dites de « cohérence nationale ». La méthode de sélection de ces espèces, proposée par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), instaure deux filtres : responsabilité de la Région pour la conservation de l'espèce et pertinence de la TVB (en fonction de la répartition, des traits de vie...). Celles-ci ne sont pas imposées, mais leur prise en compte devra être vérifiée au moins *a posteriori*, afin de s'assurer que la Trame verte et bleue leur est favorable.

#### ■ UN OUTIL : LES FICHES DE SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

Pour bien prendre en compte toutes les espèces de la liste dans l'élaboration de la TVB, il est nécessaire de connaître leurs traits de vie (capacité de dispersion, cycle de vie...) et leurs exigences en ter-

mes d'habitats et de continuités. À l'intention des collectivités, des rédacteurs des SRCE... l'OPIE réalise, en collaboration avec le MNHN, des fiches regroupant l'ensemble de ces informations.

La priorité a été donnée aux espèces qui concernent le plus de régions, en tenant compte de celles qui sont caractéristiques d'une diversité de milieux naturels. L'ensemble est jugé représentatif des besoins des insectes

Enfin, une rubrique « Espèces aux traits de vie similaires ou fréquentant les mêmes milieux » permet de citer des espèces aux fonctionnements comparables pour lesquelles les informations contenues dans la fiche peuvent avoir un intérêt dans une prise en compte locale. Chaque fiche est datée ; les rédacteurs et les relecteurs sont identifiés, les principales références bibliographiques indiquées.

#### Une demoiselle sensible à la fragmentation

L'Agrion de Mercure, *Coenagrion mercuriale* (Odon. Coenagrionidé), est une petite demoiselle bleue présente partout en France. Elle fréquente les petits cours d'eau et les fossés riches en végétation aquatique et bien ensoleillés. Figurant parmi les espèces citées par la directive européenne « Habitats-Faune-Flore », cette espèce dispose d'une bibliographie abondante. Les études de capture-marquage-recapture ont montré que les individus se dispersent très peu : la plupart restent à moins de 300 m du lieu de leur émergence, pour un déplacement maximum observé de 3 km. À cause de cette faible mobilité, la fragmentation est une des menaces les plus importantes pour cette espèce avec la dégradation ou la destruction directe de son habitat. En effet, en empêchant les échanges d'individus entre les populations, la fragmentation induit une perte de diversité génétique favorisant des extinctions locales. Pour favoriser cette espèce, les décideurs doivent être conscients de son écologie et de ses capacités de dispersion. La fiche de synthèse doit permettre de les orienter.



Les fiches sont mises en ligne sur le Centre de ressources Trame verte et bleue ([www.trameverteetbleue.fr](http://www.trameverteetbleue.fr))<sup>3</sup>. Ce site donne accès outre à ces fiches, à des données juridiques, actualités, retours d'expériences, rapport d'études...

Ainsi les différents acteurs locaux du territoire disposent d'outils adaptés pour mieux appréhender les problématiques liées à la conservation de ces espèces. Ces fiches sont bien sûr à disposition de toute personne intéressée par la faune et particulièrement l'entomofaune locales.

Ces fiches TVB ont été réalisées dans le but de faire partager et d'intégrer le maximum de connaissance entomologique dans la conception des Schémas régionaux de cohérence écologique. L'objectif de ces schémas est de présenter un état des lieux (diagnostic et analyse des priorités régionales) de la connectivité dans les différentes trames (agricoles, forestières, aquatiques...) et de proposer un plan d'actions visant à préserver, restaurer voire recréer un réseau fonctionnel. Un document cartographique de synthèse représente ces éléments.

### ■ INTÉGRATION DES INSECTES DANS L'ÉLABORATION D'UN SRCE : EXEMPLE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON

En région Languedoc-Roussillon, le SRCE est piloté par la DREAL et la Région qui s'appuient sur deux bureaux d'études pour l'animer et l'élaborer avec l'aide scientifique du CEFÉ-CNRS (Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive : un laboratoire de recherche à Montpellier). L'approche par « sources et corridors »<sup>4</sup> demeurant conceptuelle et difficilement adaptable au contexte régional, c'est une démarche fondée sur la fonctionnalité écologique qui a été privilégiée. Cette dernière

### Le Conocéphale des roseaux : une mobilité mal connue

Le Conocéphale des roseaux, *Conocephalus dorsalis* (Orth. Tettigoniidé) est une sauteuse vivante dans la végétation riveraine des milieux aquatiques. Les adultes sont incapables de voler car leurs ailes sont fortement réduites. Il existe une forme dite macropptère (aux ailes bien développées), extrêmement rare. La capacité de déplacement de cette espèce est donc probablement très faible mais reste méconnue, aucune étude n'ayant jamais été réalisée à ce sujet. La réalisation de cette fiche a permis de regrouper toutes les informations disponibles et de se rendre compte des manques de connaissances et donc de la difficulté à bien intégrer cette espèce aux politiques de Trame verte et bleue.



Cliché X. Houard-Opie

repose notamment sur le croisement entre un indice de fonctionnalité écologique potentiel et des indicateurs de pression permettant d'élaborer une cartographie des enjeux de la Trame verte et bleue du Languedoc-Roussillon. Pour définir l'indice de fonctionnalité écologique potentielle, plusieurs indica-

de paysages remarquables, responsabilité patrimoniale de la Région et fonctionnalité de la trame agricole. En ce qui concerne la cartographie de ce dernier indicateur, le CEFÉ-CNRS s'est appuyé sur un partenariat étroit avec un groupement de structures naturalistes régionales (Conservatoire d'espaces naturels

Les deux premières pages de la synthèse bibliographique concernant l'Azuré du Serpolet

teurs ont été choisis : intégrité des milieux naturels (densité et cohérence écologique, naturalité, fragmentation, hétérogénéité), densité

du Languedoc-Roussillon, Meridionalis, Opie). En contexte méditerranéen, la biodiversité agricole fortement des activités agricoles actuelles et passées, les experts naturalistes ont été invités à estimer l'état de conservation des trames agricoles ainsi que leur niveau de connectivité. Ce travail a reposé sur une cartographie croisant les grands ensembles paysagers (la Ca-

3. La page qui permet d'accéder aux différentes fiches espèces est à : [www.trameverteetbleue.fr/documentation-outils/syntheses-bibliographiques-especes](http://www.trameverteetbleue.fr/documentation-outils/syntheses-bibliographiques-especes)  
 4. D'une manière générale, la Trame verte et bleue se construit autour de zones riches en biodiversité et à la fonctionnalité écologique préservée, et de corridors qui doivent permettre de relier ces « sources » en assurant les continuités écologiques. En Languedoc-Roussillon, une grande proportion du territoire pourrait être considérée comme zone « source » : le principe de continuités n'a pas été abordé de la même façon. C'est la fonctionnalité de la matrice paysagère qui a été considérée dans son ensemble.

margue, les Causses, les Pyrénées audoises...) et l'occupation du sol (pelouses et prairies, vignobles, parcours embroussaillés...) et définissant ainsi une sous-trame agricole. L'estimation de l'état de conservation et du niveau de connectivité a associé plusieurs groupes taxinomiques : les insectes, les oiseaux, les reptiles et les amphibiens. L'OPIE était responsable de l'analyse de l'entomofaune. Pour cela, l'association s'est basée sur toutes les données disponibles de trois groupes taxinomiques (Odonates, Orthoptères et Lépidoptères rhopalocères) et a pu bénéficier de la riche base de données de l'Atlas des papillons et libellules du Languedoc-Roussillon ([www.libellules-et-papillons-lr.org](http://www.libellules-et-papillons-lr.org)).

Toutes ces données « insectes » ont été croisées avec les éléments géographiques constituant la trame agricole du Languedoc-Roussillon grâce à un SIG (système d'information géographique). Deux indices ont été calculés pour chaque entité de la carte : le degré de conservation et l'indice de connectivité. Ces deux indices ont été estimés à partir des espèces déterminantes des ZNIEFF et des espèces TVB (es-



La vue sur le golfe du Lion depuis le massif des Albères laisse découvrir des paysages contrastés conditionnant la diversité entomologique : pâturage extensif, boisement montagnard, plaine viticole et littoral urbanisé... - Cliché Xavier Houard-OPIE

èces sensibles à la fragmentation). À l'issue de ces analyses spatiales, les cartes régionales de connectivité et d'état de conservation ont été produites laissant apparaître les secteurs où les fonctionnalités de la trame agricole sont actuellement les mieux préservées au regard des besoins des insectes.

Les cartographies ont ensuite été couplées avec celles des autres groupes – réalisées par d'autres associations naturalistes – pour ob-

tenir une représentation complète de l'état de conservation et de la connectivité de chaque sous-trame agricole en région. ■

#### Contacts

**Florence Merlet**  
Chargée d'études « trame verte et bleue »  
Courriel : [florence.merlet@insectes.org](mailto:florence.merlet@insectes.org)  
**Stéphane Jaulin**  
Chargé de missions en Languedoc-Roussillon  
Courriel : [stephane.jaulin@insectes.org](mailto:stephane.jaulin@insectes.org)  
**Xavier Houard**  
Chargé de projets coordination scientifique  
Courriel : [xavier.houard@insectes.org](mailto:xavier.houard@insectes.org)

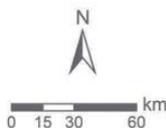
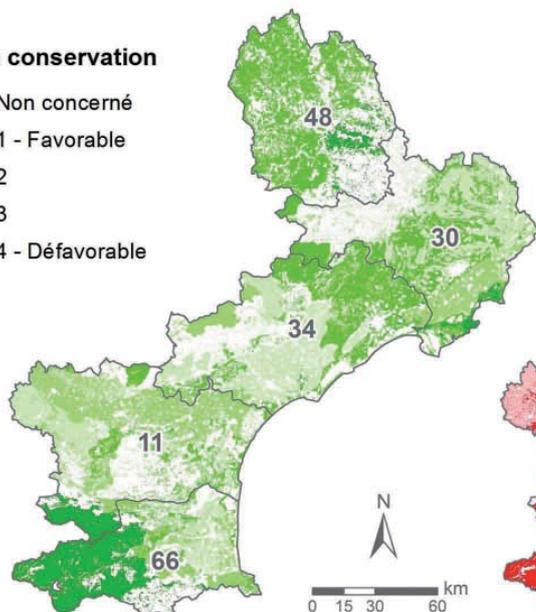
## Évaluation de l'état de conservation et de la connectivité entomologique des trames agricoles du Languedoc-Roussillon

Conservatoire d'espaces naturels Languedoc-Roussillon

o*pie*  
OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT

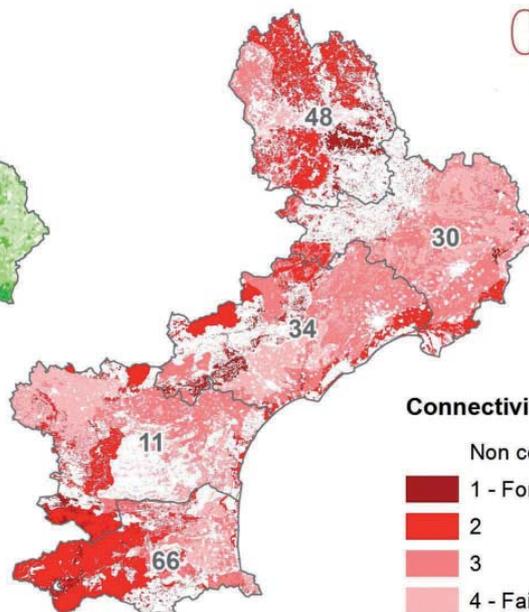
### Etat de conservation

- Non concerné
- 1 - Favorable
- 2
- 3
- 4 - Défavorable



### Connectivité

- Non concerné
- 1 - Forte
- 2
- 3
- 4 - Faible



Aspect des deux cartes obtenues en Languedoc-Roussillon