

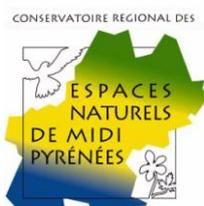


MODERNISATION DE L'INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE EN MIDI-PYRENEES

Propositions de révision de listes préliminaires d'espèces déterminantes faune

Poissons, Orthoptères, Insectes aquatiques,

Document de travail – Commission plénière du CSRPN du 10 septembre 2010



Octobre 2010

SOMMAIRE

1. Groupes taxonomiques ne faisant pas l'objet de propositions de modifications	2
1.1. Odonates	2
1.2. Coléoptères souterrains	2
2. Révision de la liste d'espèces déterminantes de Poissons.....	3
2.1. Les chabots - genre Cottus :	3
2.2. Les vandoises – genre Leuciscus :	4
2.3. Les goujons – genre Gobio :	4
2.4. Les loches – genre Barbatula :	5
2.5. Amélioration des connaissances nécessaire pour ces nouvelles espèces :	5
2.6. Synthèse des modifications proposées :	6
3. Révision de la liste d'espèces déterminantes d'Orthoptères	7
3.1. Révision du statut de certaines espèces déterminantes (d'après Jaulin et al., sous presse) :	7
3.1.1. Propositions d'espèces candidates à l'intégration à la liste des espèces déterminantes :	7
3.1.2. Propositions de retrait d'espèces de la liste des espèces déterminantes :	7
3.1.3. Propositions de modification des critères :	8
3.1.4. Cas particuliers n'engendrant pas de modification dans la liste:	9
3.2. Evaluation des espèces placées en liste complémentaire par B. Defaut en 2003 :	10
3.2.1. Espèces confirmées pour être déterminantes :	10
3.2.2. Espèces non confirmées comme déterminantes :	10
3.2.3. Espèces non-évaluables restant en liste complémentaire :	11
3.3. Synthèse des propositions de modifications :	11
3.3.1. Modifications d'après Jaulin <i>et al.</i> , sous presse	11
3.3.2. Modifications de la liste complémentaire de Defaut, 2003.....	12
4. Révision de la liste d'espèces déterminantes d'Insectes aquatiques	14
4.1. Propositions d'espèces candidates à l'intégration aux listes l'espèces déterminantes :	14

1. Groupes taxonomiques ne faisant pas l'objet de propositions de modifications

1.1. Odonates

Experts ayant émis un avis :

- François Prud'homme
- Vincent Heaulmé

Plusieurs co-auteurs (F. Prud'homme, V. Heaulmé, J.-L. Dommanget) de la liste initiale d'espèces déterminantes pour les Odonates ont été consultés.

Les données d'odonates remontées dans le cadre du programme de modernisation des ZNIEFF sont insuffisantes. Elles ne sont pas représentatives des peuplements odonatologiques de notre région et ne reflètent pas le statut de ces espèces en Midi-Pyrénées (sur-abondance des espèces protégées). En effet, pour plusieurs espèces aucune donnée ne figure dans la base ZNIEFF, ou ne sont représentées que par peu de données.

Dans ces conditions, il n'est pas possible de réévaluer le statut régional des espèces déterminantes d'odonates. Un bilan préalable des connaissances odonatologiques régionales serait un préalable indispensable à une éventuelle révision des espèces déterminantes.

1.2. Coléoptères souterrains

Experts ayant émis un avis :

- Charles Gers

Une proposition d'ajout d'espèce déterminante avait été transmise pour une espèce du Massif Central : *Trechus delhermi/aveyronensis*. Cette proposition n'a pas été retenue au vu de la répartition relativement étendue de cette espèce comparée à celle des autres *Trechinae* retenues initialement.

Les autres modifications proposées concernent le genre *Aphaenops* pour lequel la récente révision d'Arnaud Faille, basée notamment sur une analyse phylogénétique moléculaire, entraîne la mise en synonymie de plusieurs espèces.

2. Révision de la liste d'espèces déterminantes de Poissons

Experts ayant émis un avis :

- Sylvain Mastrorillo

Les nombreuses évolutions taxonomiques récentes chez les poissons ont été acceptées par le MNHN et intégrées au référentiel national TAXREF (version 3.0 – 20.IX.2010).

Pour les poissons, plusieurs espèces se sont avérées être des complexes d'espèces. Les genres *Cottus*, *Leuciscus* et *Gobio* sont concernés.

La prise en compte de ces évolutions pose notamment la question du traitement des données antérieures.

2.1. Les chabots - genre *Cottus* :

Autrefois considéré comme une seule espèce, le Chabot commun *Cottus gobio*, des études récentes ont montré qu'il y aurait 8 espèces de chabots en France (Freyhof, *et al.*, 2005). Parmi ces espèces, au moins 4 espèces seraient présentes en Midi-Pyrénées : *C. aturi*, *C. duranii*, *C. hispaniolensis* et *C. perifretum*. *C. gobio* ne ferait donc plus partie de la faune de Midi-Pyrénées.

Toutes les populations régionales de chabot semblent avoir une écologie proche. Au-delà d'un éventuel débat sur le nom à leur attribuer, l'intérêt patrimonial de ces populations mis en avant dans la liste initiale d'espèces déterminantes demeure inchangé.

Dans l'attente d'éléments taxonomiques et faunistiques supplémentaires permettant respectivement de préciser l'identification sur le terrain et la répartition de ces taxons, il est proposé que le genre *Cottus* devienne déterminant en Midi-Pyrénées :

Par défaut, toutes les données de *Cottus gobio* dans la base ZNIEFF deviendront des *Cottus* sp. (sauf données vérifiées récemment). Pour toutes nouvelles données remontées, une détermination à l'espèce sera exigée. [Les 4 espèces « présentes » dans notre région sont donc rajoutées à la liste des espèces déterminantes]

Liste des espèces de chabots présentes en France (**en gras** : espèces considérées présentes en Midi-Pyrénées) :

<i>Taxon</i>	Nom vernaculaire	Répartition d'après l'UICN (http://www.iucnredlist.org)
<i>Cottus aturi</i> Freyhof, Kottelat & Nolte, 2005	Chabot de l'Adour	Bassins de l'Adour et de la Nivelle (France, Espagne)
<i>Cottus duranii</i> Freyhof, Kottelat & Nolte, 2005	Chabot de Dordogne	Uniquement connu de quelques localités dans la partie amont des bassins de la Dordogne et de la Loire. Les populations du bassin amont du Lot sont peut-être conspécifiques
<i>Cottus hispaniolensis</i> Bacescu & Bacescu-Mester, 1964	Chabot pyrénéen	Partie pyrénéenne du bassin versant de la Garonne (France, Espagne)
<i>Cottus perifretum</i> Freyhof, Kottelat & Nolte, 2005		En France: bassins versants atlantiques dont celui de la Garonne (affluents prenant leur source dans le Massif Central)
<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	Chabot commun	
<i>Cottus petiti</i> Bacescu & Bacescu-Mester, 1964	Chabot du Lez	
<i>Cottus rhenanus</i> Freyhof, Kottelat & Nolte, 2005	Chabot du Rhin	
<i>Cottus rondeleti</i> Freyhof, Kottelat & Nolte, 2005	Chabot de l'Hérault	

2.2. Les vandoises – genre *Leuciscus* :

Autrefois considéré comme une seule espèce (avec parfois des sous-espèces), la Vandoise commune *Leuciscus leuciscus*, des études récentes ont montré qu'il y aurait 4 espèces de vandoises indigènes en France. Parmi ces espèces, au moins 3 espèces seraient présentes en Midi-Pyrénées : *L. bearnensis*, *L. burdigalensis* et *L. oxyrrhis*.

L. leuciscus ne ferait donc plus partie de la faune de Midi-Pyrénées.

Le taxon actuellement déterminant est : « *Leuciscus leuciscus* (ss sp du SO : rostrée) ».

La Vandoise rostrée est actuellement traitée comme une espèce à part entière : *Leuciscus burdigalensis*. Son nom est donc modifié dans la liste des espèces déterminantes.

Liste des espèces de vandoises indigènes présentes en France (**en gras** : espèces considérées présentes en Midi-Pyrénées) :

<i>Taxon</i>	Nom vernaculaire	Répartition d'après l'UICN (http://www.iucnredlist.org)
<i>Leuciscus bearnensis</i> (Blanchard, 1865)	Vandoise du Béarn	Connu uniquement de quelques localités sur le bassin de l'Adour
<i>Leuciscus burdigalensis</i> Valenciennes, 1844	Vandoise rostrée	Bassins versants atlantiques de la Garonne à la Loire et bassins versants méditerranéens du Tech à l'Aude. Les populations de <i>Leuciscus</i> de l'Hérault sont peut-être conspécifiques
<i>Leuciscus oxyrrhis</i> La Blanchère, 1873	Vandoise au long-museau	Cantonnée au hauts bassins du Lot, de l'Aveyron, du Tarn et de la Dordogne
<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	Vandoise	

2.3. Les goujons – genre *Gobio* :

Autrefois considéré comme une seule espèce, le Goujon *Gobio gobio*, des études récentes ont montré qu'il y aurait 4 espèces de goujons en France (Doadrio & Madeira, 2004 ; Kottelat & Persat, 2005). Parmi ces espèces, au moins 3 espèces seraient présentes en Midi-Pyrénées : *G. alverniae*, *G. lozanoi* et *G. occitaniae*. *G. gobio* ne ferait donc plus partie de la faune de Midi-Pyrénées.

Le Goujon *G. gobio* faisait partie de la liste de l'un des deux cortèges de poissons, avec *Lampetra planeri*, *Barbatula barbatula* [= *Nemacheilus*] (voir ci-dessous) et *Phoxinus phoxinus*.

Toutes les populations régionales de goujons semblent avoir une écologie proche. Au-delà d'un éventuel débat sur le nom à leur attribuer, l'intérêt patrimonial de ces populations mis en avant dans la liste initiale d'espèces déterminantes demeure inchangé.

Dans l'attente d'éléments taxonomiques et faunistiques supplémentaires permettant respectivement de préciser l'identification sur le terrain et la répartition de ces taxons, il est proposé que le genre *Gobio* devienne déterminant en cortège en Midi-Pyrénées.

Par défaut, toutes les données de *Gobio gobio* dans la base ZNIEFF deviendront des *Gobio* sp. (sauf données vérifiées récemment). Pour toutes nouvelles données remontées, une détermination à l'espèce sera exigée. [Les 3 espèces « présentes » dans notre région sont donc rajoutées à la liste des espèces déterminantes en cortège]

Liste des espèces de goujons présents en France (**en gras** : espèces considérées présentes en Midi-Pyrénées) :

<i>Taxon</i>	Nom vernaculaire	Répartition d'après l'UICN (http://www.iucnredlist.org)
<i>Gobio alverniae</i> Kottelat & Persat, 2005	Goujon d'auvergne	Hauts bassins de la Loire, la Dordogne, le Lot et le Tarn
<i>Gobio lozanoi</i> Doadrio & Madeira, 2004	Goujon ibérique	Bassin de l'Adour et péninsule ibérique
<i>Gobio occitaniae</i> Kottelat & Persat, 2005	Goujon du Languedoc	Ruisseaux des bassins versants méditerranéens entre le Rhône et les Pyrénées
<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Goujon	

2.4. Les loches – genre *Barbatula* :

Autrefois considéré comme une seule espèce, la Loche franche *Barbatula barbatula* (autrefois classée dans le genre *Nemacheilus*), des études récentes ont montré qu'il y aurait 2 espèces de loches du genre *Barbatula* en France. Ces 2 espèces seraient présentes en Midi-Pyrénées : *B. barbatula* et *B. quignardi*.

La Loche franche *Barbatula barbatula* faisait partie de la liste de l'un des deux cortèges de poissons, avec *Lampetra planeri*, *Phoxinus phoxinus* et *Gobio gobio* [voir ci-dessus].

Toutes les populations régionales de loches semblent avoir une écologie proche. Au-delà d'un éventuel débat sur le nom à leur attribuer, l'intérêt patrimonial de ces populations mis en avant dans la liste initiale d'espèces déterminantes demeure inchangé.

Dans l'attente d'éléments taxonomiques et faunistiques supplémentaires permettant respectivement de préciser l'identification sur le terrain et la répartition de ces taxons, il est proposé que le genre *Barbatula* devienne déterminant en cortège en Midi-Pyrénées.

Par défaut, toutes les données de *Barbatula barbatula* dans la base ZNIEFF deviendront des *Barbatula* sp. (sauf données vérifiées récemment). Pour toutes nouvelles données remontées, une détermination à l'espèce sera exigée. [Les 2 espèces « présentes » dans notre région sont donc rajoutées à la liste des espèces déterminantes en cortège]

Liste des espèces de loches présentes en France (**en gras** : espèces considérées présentes en Midi-Pyrénées) :

<i>Taxon</i>	Nom vernaculaire	Répartition d'après l'UICN (http://www.iucnredlist.org)
<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	Loche franche	Toute l'Europe
<i>Barbatula quignardi</i> (Bacescu-Mester, 1967)	Loche du Languedoc	France : bassins du Tech jusqu'au Lez et bassin de l'Adour et Nord de l'Espagne

2.5. Amélioration des connaissances nécessaire pour ces nouvelles espèces :

Pour les genres *Barbatula*, *Cottus*, *Leuciscus* et *Gobio*, toutes les mentions en Midi-Pyrénées doivent être révisées pour préciser la répartition régionale et le statut des divers taxa concernés dans notre région. En effet, en raison de la description récente de ces espèces, les répartitions citées ci-dessus sont purement théoriques et demandent à être confirmées sur le terrain (cette situation pouvant également être compliquée par d'éventuelles introductions de « repeuplement »).

Il semble souhaitable que cette révision soit faite rapidement, car la plupart des taxa concernés seraient endémiques de Midi-Pyrénées et des régions limitrophes. Midi-Pyrénées aurait donc une responsabilité importante en terme de conservation pour plusieurs espèces.

Si tel était le cas, le statut d'espèce déterminante sans conditions s'imposerait pour tous ces taxa (notamment pour les genres *Barbatula*, *Gobio* et *Leuciscus*).

Une manière efficace de préciser la répartition régionale et le statut de ces espèces serait de conditionner les autorisations de pêche électrique par la collecte d'un spécimen de chacun de ces genres.

2.6. Synthèse des modifications proposées :

Ancien taxon déterminant	Nouveau taxons déterminants
<i>Cottus gobio</i>	<i>Cottus</i> sp. (anciennes données) <i>Cottus aturi</i> <i>Cottus duranii</i> <i>Cottus hispaniolensis</i> <i>Cottus perifretum</i>
<i>Leuciscus leuciscus</i> (ss sp du SO : rostrée)	<i>Leuciscus burdigalensis</i>
<i>Gobio gobio</i> [en cortège]	<i>Gobio</i> sp. (anciennes données) [en cortège] <i>Gobio alverniae</i> [en cortège] <i>Gobio lozanoi</i> [en cortège] <i>Gobio occitaniae</i> [en cortège]
<i>Barbatula barbatula</i> [= <i>Nemacheilus</i>] [en cortège]	<i>Barbatula</i> sp. (anciennes données) [en cortège] <i>Barbatula barbatula</i> [en cortège] <i>Barbatula quignardi</i> [en cortège]

Références :

- Doadrio, I. & Madeira, M.J. 2004. A new species of the genus *Gobio* Cuvier, 1816 (Actynoptergii, Cyprinidae) from the Iberian Peninsula and southwestern France. *Graellsia*, **60**(1): 107-116.
- Freyhof, J., Kottelat, M. & Nolte, A. 2005. Taxonomic diversity of European *Cottus* with description of eight new species (Teleostei: Cottidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **16**(2): 107-172.
- Kottelat, M. & Persat, H. 2005. The genus *Gobio* in France, with redescription of *G. gobio* and description of two new species (Teleostei: Cyprinidae). *Cybium*, **29**(3): 211-234.

3. Révision de la liste d'espèces déterminantes d'Orthoptères

Experts ayant émis un avis :

- Bernard Defaut
- Stéphane Jaulin
- Stéphane Puissant
- Samuel Danflous

Le statut des orthoptères déterminants en Midi-Pyrénées dans le cadre des ZNIEFF a été entièrement réévalué pour l'ensemble des espèces déterminantes.

Afin de mettre en cohérence le statut de ces espèces à une échelle extra-régionale, cette révision a été réalisée à l'échelle des régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon en appliquant une méthodologie unique par Stéphane Jaulin, Bernard Defaut et Stéphane Puissant.

La méthodologie utilisée par les auteurs est reprise en Annexe.

Cette révision s'est focalisée sur les espèces initialement déterminantes soit Midi-Pyrénées (Defaut, 2003a & 2003b) soit en Languedoc-Roussillon (Puissant, 2008 [2007]). Les espèces classées en liste complémentaire par Defaut (2003) n'ont pas été traitées dans ce document. Elles ont donc fait l'objet d'une évaluation à part avec Bernard Defaut. Les Mantres et Phasmes sont dans le même cas.

Jaulin S., Defaut B. & S. Puissant. (publication en cours). Vers une méthodologie unique pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et Caelifères. Application cartographique exhaustive pour les régions Midi-Pyrénées et Languedoc Roussillon (France). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **16**.

3.1. Révision du statut de certaines espèces déterminantes (d'après Jaulin et al., sous presse) :

3.1.1. Propositions d'espèces candidates à l'intégration à la liste des espèces déterminantes :

✓ *Calliptamus wattenwylanus*

Ce criquet méditerranéen est connu d'une seule localité en Midi-Pyrénées dans le sud-est de l'Aveyron (Defaut *et al.*, 2009).

✓ *Oedipoda coerulea*

Ce criquet, essentiellement ibérique, déborde en France dans les Pyrénées-Orientales et les Pyrénées-Atlantiques. Il a été récemment découvert en Ariège (Defaut, 2008a).

✓ *Acrotylus fischeri*

La présence de ce criquet thermophile a récemment été confirmée dans notre région (Defaut, 2008b).

✓ *Dolichopoda linderi*

Cette sauterelle cavernicole a été découverte récemment à l'état naturel à Belestia en Ariège orientale (Defaut *et al.*, 2009).

✓ *Gryllomorpha dalmatina*

Ce grillon méditerranéen a été découvert récemment dans l'Aveyron (gorges du Tarn). Cette espèce présente également un caractère synanthrope, une population introduite a notamment été signalée sur Toulouse.

Pour cette raison, il est proposé de ne retenir que les populations indigènes comme déterminantes.

3.1.2. Propositions de retrait d'espèces de la liste des espèces déterminantes :

✓ *Barbitistes serricauda*

Cette sauterelle connue uniquement de quelques localités pyrénéennes en Midi-Pyrénées, y était initialement déterminante dans l'ensemble de la région. La découverte de stations récentes en Plaine et en Massif Central, rend la présence de cette espèce potentielle dans la majeure partie de notre région et confirme son large spectre écologique. Cette petite sauterelle arboricole, nocturne et inaudible est connue d'un très faible

nombre de localités dans notre région. En raison de ses mœurs discrètes, cette espèce est probablement plus répandue.

Malgré un nombre de stations régionales qui demeure très faible, il est donc proposé de retirer cette espèce de la liste des espèces déterminantes en Midi-Pyrénées.

✓ *Empusa pennata*

Cette mante était initialement déterminante pour la zone Plaine. Elle s'avère largement répandue en plaine dans notre région. Il est donc proposé que cette espèce soit retirée de la liste des espèces déterminantes en Midi-Pyrénées.

✓ *Locusta migratoria gallica*

Ce criquet habite essentiellement les landes de la façade atlantique. Ce taxon a une importante capacité de dispersion et est connu pour établir des populations temporaires. Les données régionales correspondent à des individus erratiques. Quelques cas de reproduction accidentelle sont également connus. Dans l'état actuel de nos connaissances, il n'existe pas de population indigène et stable dans notre région.

Il est donc proposé de retirer cette espèce de la liste des espèces déterminantes en Midi-Pyrénées.

✓ *Metrioptera roeselii*

Cette sauterelle largement répandue et abondante en Midi-Pyrénées est beaucoup plus localisée sur les causses. Elle était donc initialement déterminante uniquement pour les Causses languedociens. La découverte récente de quelques nouvelles populations tend à minimiser leur intérêt local. Il est donc proposé de retirer cette espèce de la liste des espèces déterminantes en Midi-Pyrénées.

✓ *Metrioptera saussuriana*

Cette sauterelle était initialement déterminante dans l'ensemble de la région. Cette espèce boréo-montagnarde est largement répandue à l'étage montagnard, voire localement abondante. Il est donc proposé de retirer cette espèce de la liste des espèces déterminantes en Midi-Pyrénées.

✓ *Pholidoptera aptera*

Cette sauterelle d'Europe centrale et orientale, n'est uniquement connue avec certitude en France que des Alpes. Cette espèce a été incluse à la liste des espèces déterminantes pour Midi-Pyrénées sur la base de données historiques. Ces données ont été invalidées par Defaut *et al.* (2009).

Il est donc proposé de retirer cette espèce de la liste des espèces déterminantes car non connue (et non potentielle) en Midi-Pyrénées.

✓ *Pholidoptera fallax*

Cette sauterelle d'Europe centrale et orientale, n'est uniquement connue avec certitude en France que des Alpes. Cette espèce a été incluse à la liste des espèces déterminantes pour Midi-Pyrénées sur la base de données historiques. Ces données ont été invalidées par Defaut *et al.* (2009).

Il est donc proposé de retirer cette espèce de la liste des espèces déterminantes car non connue (et non potentielle) en Midi-Pyrénées.

3.1.3. Propositions de modification des critères :

✓ *Aiolopus thalassinus*

Ce criquet était initialement déterminant dans l'ensemble de la région. Bien que toujours localisée, cette espèce est bien présente en plaine notamment. Il est donc proposé que cette espèce soit uniquement déterminante pour les zones Pyrénées et Massif Central (hors Causses languedociens et quercynois).

✓ *Arcyptera fusca*

Ce criquet était initialement déterminant pour les zones Plaine et Massif Central. Cette espèce s'avère bien présente sur les Causses. Il est donc proposé que cette espèce soit uniquement déterminante pour les zones Plaine et Massif Central (hors Causses languedociens et quercynois).

✓ *Miramella alpina subalpina*

Ce criquet alticole était initialement déterminant pour les Pyrénées (hors Ariège). Cette espèce est relativement bien présente aux étages subalpin et alpin dans les Pyrénées, ne justifiant pas son statut déterminant. Cette espèce a été découverte récemment en Massif Central.

Il est donc proposé que cette espèce soit déterminante en Massif Central et qu'elle ne le soit plus pour les Pyrénées.

✓ *Myrmeleotettix maculatus*

Ce criquet était initialement déterminant pour les zones Pyrénées (hors Hautes-Pyrénées) et Massif Central. Bien que parfois localisée, cette espèce demeure bien présente dans les Pyrénées. Il est donc proposé que cette espèce soit uniquement déterminante pour les zones Plaine et Massif Central.

✓ *Oedipoda germanica*

Ce criquet était initialement déterminant pour les zones Plaine et Massif Central. Cette espèce semble relativement bien présente sur les Causses et à l'étage montagnard en Massif Central. Il est donc proposé que cette espèce soit uniquement déterminante pour la zone Plaine.

✓ *Paratettix meridionalis*

Ce criquet hygrophile était initialement déterminant dans l'ensemble de la région. Cette espèce s'avère abondante en plaine, mais très localisée voire absente en altitude. Il est donc proposé que cette espèce soit uniquement déterminante pour les zones Pyrénées et Massif Central.

✓ *Pholidoptera femorata*

Cette sauterelle était initialement déterminante dans l'ensemble de la région. Cette espèce s'avère relativement abondante en Plaine et sur les Causses. Il est donc proposé que cette espèce soit uniquement déterminante pour la zone Massif Central (hors Causses languedociens et quercynois).

Il est également proposé d'abandonner le critère d'effectifs pour cette espèce. En effet, les effectifs ressentis par l'observateur sont rarement objectifs car fortement dépendants de l'horaire et de la période de passage (les conditions optimales étant en fin de journée durant le mois de juillet).

✓ *Sphingonotus caeruleus*

Ce criquet était initialement déterminant dans l'ensemble de la région. Bien que toujours localisée, cette espèce est relativement bien présente sur les Causses languedociens notamment. Il est donc proposé que cette espèce soit uniquement déterminante pour les zones Pyrénées et Plaine.

✓ *Stenobothrus stigmaticus*

Ce criquet était initialement déterminant sur les Causses languedociens. Cette espèce n'est bien représentée dans notre région que dans les Pyrénées et à l'étage montagnard en Massif Central.

Il est donc proposé que cette espèce soit uniquement déterminante pour les zones Plaine et Massif Central (uniquement sur les Causses languedociens et quercynois).

3.1.4. Cas particuliers n'engendrant pas de modification dans la liste:

✓ *Platycleis sabulosa*

Cette sauterelle n'est uniquement connue avec certitude en France que dans le bioclimat méditerranéen. Cette espèce a été incluse à la liste des espèces déterminantes pour Midi-Pyrénées sur la base d'une donnée historique. Cette donnée est considérée douteuse par Defaut *et al.* (2009).

La présence de cette espèce demeure cependant possible en Midi-Pyrénées, il est donc proposé de la conserver sur la liste des espèces déterminantes, sous réserve de la validation de sa redécouverte.

✓ *Thyreonotus corsicus*

Cette sauterelle n'est uniquement connue avec certitude en France que dans le bioclimat méditerranéen. Cette espèce a été incluse à la liste des espèces déterminantes pour Midi-Pyrénées sur la base de deux données historiques. Ces données sont considérées douteuses par Defaut *et al.* (2009).

La présence de cette espèce demeure cependant possible en Midi-Pyrénées, il est donc proposé de la conserver sur la liste des espèces déterminantes, sous réserve de la validation de sa redécouverte.

✓ *Xya variegata*

Ce criquet est uniquement connu en Midi-Pyrénées par deux mentions historiques, imprécises géographiquement. Cette espèce, qui creuse des galeries sur les grèves, échappe probablement aux méthodes habituelles de prospection et mériterait la mise en place de prospections spécifiques.

Le statut de cette espèce est non-évaluable en Midi-Pyrénées.

Il est proposé que cette espèce soit maintenue déterminante en l'attente d'éléments permettant de préciser

son statut régional.

3.2. Evaluation des espèces placées en liste complémentaire par B. Defaut en 2003 :

Lors de l'évaluation initiale des orthoptères de Midi-Pyrénées par B. Defaut en 2003, il a été impossible d'attribuer un indice d'intérêt patrimonial à un certain nombre d'espèces. Ces espèces ont donc été placées sur une liste complémentaire.

Ces espèces ont été intégrées aux espèces déterminantes dans le cadre de la modernisation des ZNIEFF afin de favoriser la remontée des données existantes dans l'attente d'éléments suffisants permettant de statuer sur leur statut régional.

3.2.1. Espèces confirmées pour être déterminantes :

✓ *Gryllotalpa vinae*

Courtillière essentiellement méditerranéenne, n'est actuellement connue en Midi-Pyrénées que de 2 localités dans le Lot.

Il est proposé que cette espèce soit retenue déterminante en Midi-Pyrénées.

✓ *Pteronemobius lineolatus*

Ce grillon s'avère beaucoup plus localisé que son congénère *P. heydenii*. Contrairement à ce dernier qui est largement répandu sur divers milieux humides stagnants, cette espèce ne se rencontre que ponctuellement sur les bords de rivières.

Il est proposé que cette espèce soit retenue déterminante en Midi-Pyrénées.

3.2.2. Espèces non confirmées comme déterminantes :

✓ *Acheta domesticus*

Grillon non-indigène en France, toutes les populations connues dans notre région sont liées à l'Homme. Il est donc proposé que cette espèce ne soit pas retenue comme déterminante en Midi-Pyrénées dans le cadre des ZNIEFF.

✓ *Clonopsis gallica*

Ce phasme s'avère largement répandu dans notre région. Il est donc proposé que cette espèce ne soit pas retenue comme déterminante en Midi-Pyrénées.

✓ *Eumodicogryllus bordigalensis*

Ce grillon s'avère largement répandu dans notre région. Il est donc proposé que cette espèce ne soit pas retenue comme déterminante en Midi-Pyrénées.

✓ *Isophya pyrenaea*

Cette sauterelle relativement discrète s'avère être répandue dans notre région, bien que jamais abondante. Les données récentes semblent indiquer une amplitude écologique relativement importante. Il est donc proposé que cette espèce ne soit pas retenue comme déterminante en Midi-Pyrénées.

✓ *Melanogryllus desertus*

Ce grillon très discret s'avère être relativement répandu dans notre région et parfois localement abondant. Les données récentes semblent indiquer une amplitude écologique plus importante que celle initialement connue. Il est donc proposé que cette espèce ne soit pas retenue comme déterminante en Midi-Pyrénées.

✓ *Pteronemobius heydenii*

Ce grillon s'avère largement répandu dans notre région, sur divers types de milieux humides stagnants. Il est donc proposé que cette espèce ne soit pas retenue comme déterminante en Midi-Pyrénées.

✓ *Tetrix bipunctata kraussi*

Ce criquet n'est uniquement connu avec certitude que dans l'Est de la France. Cette espèce a été incluse à la liste des espèces de Midi-Pyrénées sur la base d'une mention historique. Cette donnée a été invalidée par Defaut *et al.* (2009).

Il est donc proposé de retirer cette espèce de la listes des espèces déterminantes car non connue (et non potentielle) en Midi-Pyrénées.

3.2.3. Espèces non-évaluables restant en liste complémentaire :

Le statut de ces espèces est non-évaluable en Midi-Pyrénées. Il est proposé que ces espèces soient maintenues en liste complémentaire. Comme précédemment ces espèces seront communiquées comme faisant partie de la liste d'espèces déterminantes, afin de favoriser la remontée de données dans l'attente d'éléments suffisants permettant de statuer sur leur statut régional.

✓ *Chorthippus binotatus algoaldensis*

Ce criquet est endémique du Massif Central, mais n'est actuellement pas connu avec certitude en Midi-Pyrénées. De plus, la systématique du groupe *binotatus* est complexe et nécessite un important travail de révision.

Le statut de cette espèce est non-évaluable en Midi-Pyrénées.

✓ *Cyrtaspis scutata*

Cette petite sauterelle arboricole, nocturne et inaudible est connue d'un très faible nombre de localités dans notre région. En raison de ses mœurs discrets, cette espèce est probablement plus répandue et semble avoir une amplitude écologique relativement importante.

Le statut de cette espèce est non-évaluable en Midi-Pyrénées.

✓ *Gryllotalpa gryllotalpa*

Bien que présentant une large répartition en Midi-Pyrénées, cette espèce est inféodée à des milieux humides menacés. Cette espèce fait également l'objet de nombreuses destructions volontaires par les jardiniers. Malgré cela, les données actuelles semblent insuffisantes pour évaluer l'évolution des populations de cette espèce.

Le statut de cette espèce est non-évaluable en Midi-Pyrénées.

✓ *Myrmecophilus aequispina*

Ce petit grillon, vivant exclusivement dans les fourmilières, est uniquement connu en Midi-Pyrénées par 1 individu piégé à Toulouse (rec. Brustel, dét. Defaut). La systématique de ce genre nécessite un important travail de révision. Pour cette raison, Defaut *et al.* (2009) ont précisé que la détermination de l'individu toulousain était à revoir. De plus, cette espèce échappe aux méthodes habituelles de prospection et mériterait la mise en place de prospections spécifiques.

Le statut de cette espèce est non-évaluable en Midi-Pyrénées.

3.3. Synthèse des propositions de modifications :

3.3.1. Modifications d'après Jaulin *et al.*, sous presse

Type	Espèces concernées	Type de modifications proposées
Espèces candidates à l'intégration	<i>Calliptamus wattenwylanus</i>	Espèce candidate à l'intégration dans les listes d'espèces déterminantes Znieff de Midi-Pyrénées
	<i>Oedipoda coerulea</i>	
	<i>Acrotylus fischeri</i>	
	<i>Dolichopoda linderi</i>	
	<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	
Retrait d'espèce	<i>Barbitistes serricauda</i>	Espèces à retirer des listes d'espèces déterminantes
	<i>Empusa pennata</i>	
	<i>Locusta migratoria gallica</i>	
	<i>Metrioptera roeselii</i>	
	<i>Metrioptera saussuriana</i>	
	<i>Pholidoptera aptera</i>	
	<i>Pholidoptera fallax</i>	

Type	Espèces concernées	critère initial	proposition de modification de critère
Modifications de critères	<i>Aiolopus thalassinus</i>	déterminant sur la région entière	déterminant Pyrénées et Massif Central (hors Causses languedociens et quercynois)
	<i>Arcyptera fusca</i>	déterminant en Plaine et Massif Central	déterminant Plaine et Massif Central (hors Causses languedociens et quercynois)
	<i>Miramella alpina subalpina</i>	déterminant pour les Pyrénées (hors Ariège)	déterminant Massif Central
	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	déterminant pour les zones Pyrénées (hors Hautes-Pyrénées) et Massif Central	déterminant Plaine et Massif Central
	<i>Oedipoda germanica</i>	déterminant en Plaine et Massif Central	déterminant Plaine
	<i>Paratettix meridionalis</i>	déterminant sur la région entière	déterminant Pyrénées et Massif Central
	<i>Pholidoptera femorata</i>	déterminant sur la région entière	déterminant Massif Central (hors Causses languedociens et quercynois) retrait de la mention "Fournir obligatoirement les effectifs"
	<i>Sphingonotus caeruleans</i>	déterminant sur la région entière	déterminant Pyrénées et Plaine
	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	déterminant sur les Causses languedociens	déterminant Plaine et Massif Central (uniquement Causses languedociens et quercynois)

3.3.2. Modifications de la liste complémentaire de Defaut, 2003

Type	Espèces concernées	critère initial	proposition de modification de critère
Evaluation d'espèces déterminantes étant sur une liste complémentaire (2003, Defaut)	<i>Gryllotalpa vinnia</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	Confirmation du maintien de l'espèce déterminante sur la région
	<i>Pteronemobius lineolatus</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	

Type	Espèces concernées	critère initial	proposition de modification de critère
Evaluation d'espèces déterminantes étant sur une liste complémentaire (2003, Defaut)	<i>Myrmecophilus aequispina</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	Statut de l'espèce non-évaluable en Midi-Pyrénées donc maintien de l'espèce dans la liste
	<i>Chorthippus binotatus algoaldensis</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	
	<i>Cyrtaspis scutata</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	
	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	
	<i>Acheta domesticus</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	Espèces à retirer des listes d'espèces déterminantes
	<i>Clonopsis gallica</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	
	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	
	<i>Isophya pyrenaea</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	
	<i>Melanogryllus desertus</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	
	<i>Pteronemobius heydenii</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)	
<i>Tetrix bipunctata kraussi</i>	Espèce déterminante faisant partie d'une liste complémentaire (2003, Defaut)		

Références :

Defaut B., 2003a – Liste rouge et espèces déterminantes en Midi-Pyrénées : 1. Règles pratiques pour les Orthoptères. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **8** : 27-37.

Defaut B., 2003b – Liste rouge et espèces déterminantes en Midi-Pyrénées : 2. résultats pour les Orthoptères. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **8** : 39-73.

Defaut B. 2008 [2007]. *Oedipoda coerulea* Saussure, 1884, espèce nouvelle pour la région Midi-Pyrénées (Orthoptera, Caelifera). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **12**: 105-106.

Defaut B. 2008 [2007]. *Acrotylus insubricus* (Scopoli) et *Acrotylus fischeri* Azam sympatriques en Midi-Pyrénées (Orthoptera, Caelifera). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **12**: 107-108.

Defaut B., Sardet E. & Y. Braud (coords.). 2009. Orthoptera, Ensifera et Caelifera. *Catalogue permanent de l'entomofaune, série nationale*, **7** : 1-94.

Jaulin S., Defaut B. & S. Puissant. (sous presse). Vers une méthodologie unique pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et Caelifères. Application cartographique exhaustive pour les régions Midi-Pyrénées et Languedoc Roussillon (France). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **16**.

Puissant S., 2008 [2007]. Mise au point de la *liste rouge* et de la *liste des espèces déterminantes* d'orthoptères pour la région Languedoc-Roussillon (Ensifera, Caelifera). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **12** : 35-44.

4. Révision de la liste d'espèces déterminantes d'Insectes aquatiques

Experts ayant émis un avis :

- Magali Gerino
- Pierre Lavandier
- Sylvain Mastrorillo
- Arthur Campin

Une révision partielle des invertébrés aquatiques a été réalisée.

Cet examen a révélé que 3 espèces de plécoptères endémiques des Pyrénées et connues de Midi-Pyrénées avaient été oubliées dans la liste des espèces déterminantes. Il est donc proposé de les rajouter.

4.1. Propositions d'espèces candidates à l'intégration aux listes l'espèces déterminantes :

✓ *Chloroperla breviata* Navás, 1818

Espèce endémique des Pyrénées, connue des 5 départements pyrénéens. En Midi-Pyrénées, la présence de cette espèce est confirmée par des données récentes (2000-2010) dans les Hautes-Pyrénées et en Ariège.

L'espèce est également citée de Haute-Garonne par des données bibliographiques.

[source : http://www.opie-benthos.fr/opie/pages_dyna.php?idpage=775]

✓ *Leuctra alosi* Navás, 1919

Espèce endémique des Pyrénées, connue des 5 départements pyrénéens et de l'Aude. En Midi-Pyrénées, la présence de cette espèce est confirmée par des données récentes (2000-2010) en Ariège, en Haute-Garonne et dans les Hautes-Pyrénées.

[source : http://www.opie-benthos.fr/opie/pages_dyna.php?idpage=821]

✓ *Leuctra kempnyi* Mosely, 1932

Espèce endémique des Pyrénées, uniquement connue des Hautes-Pyrénées et des Pyrénées-Atlantiques. En Midi-Pyrénées, la présence de cette espèce est confirmée par des données récentes (2000-2010) dans les Hautes-Pyrénées.

[source : http://www.opie-benthos.fr/opie/pages_dyna.php?idpage=821]

Annexe

Vers une méthodologie unique pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et Caelifères. Application cartographique exhaustive pour les régions Midi-Pyrénées et Languedoc Roussillon (France)

Stéphane JAULIN*, Bernard DEFAUT** & Stéphane PUISSANT***

* 27, rue Louis Visconti, F 66000 Perpignan. <jaulin.stephane@neuf.fr>
** Aynat, F 09400, Bédailhac-et-Aynat. <bdefaut@club-internet.fr>
*** 4, square Saint Marsal, F-66100 Perpignan. <puissant.stephane@neuf.fr>

Résumé. La liste des espèces déterminantes en Midi-Pyrénées et en Languedoc-Roussillon (établie respectivement par DEFAUT 2003 et par PUISSANT 2008) est révisée en appliquant une méthode unique pour les deux régions. Une carte de répartition en couleurs est présentée pour chaque taxon déterminant, qui tient compte des connaissances chorologiques nouvelles.

Mots clés. Cartes de répartition ; espèces déterminantes ; France ; Languedoc-Roussillon ; méthodologie ; Midi-Pyrénées.

Abstract. The « determinative » species list for the Midi-Pyrénées and Languedoc-Roussillon (established respectively by DEFAUT 2003 and PUISSANT 2007) is revised by applying a single method for the two regions., A colour distribution map is presented for each taxon, taking into account the new chorological knowledge..

Keywords. Distribution maps; « determinative » species; France; Languedoc-Roussillon; methodology; Midi-Pyrénées.

—oOo—

INTRODUCTION

A la demande des DIREN (aujourd'hui « DREAL ») concernées, deux d'entre nous (BD et SP) ont établi la liste des espèces déterminantes des régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon, sur la base des données de la littérature (après validation) et de leurs données personnelles.

Par la suite divers intervenants ont pu se livrer à des prospections complémentaires, destinées à enrichir la connaissance de la répartition des espèces déterminantes. Il en a été tenu compte dans le présent travail, dans la mesure où nous avons pu valider nous-mêmes ces nouvelles données.

METHODES

1. NOTION D'ESPECE ORTHOPTERIQUE « DETERMINANTE » EN *MIDI-PYRENEES* (d'après DEFAUT, 2003a).

La méthode imposée par la DIREN de Midi-Pyrénées a consisté à croiser, pour chaque espèce, deux indices régionaux (non nationaux !) : un indice de rareté-menace (cinq degrés, de **I** à **V**), et un indice de responsabilité régionale (cinq degrés, de **A** à **E**). Voici la définition de ces indices.

1-1. Indices de rareté-menace :

- I. Espèce très rare (surface < 10 km²), ou bien : espèce citée de la région il y a longtemps et pas revue depuis.
- II. Espèce rare et menacée.
- III. Espèce rare (et non menacée).
- IV. Espèce fréquente et menacée.
- V. Espèce fréquente (et non menacée).

1-2. Indices de responsabilité régionale :

- A. Très forte responsabilité : espèce endémique, présente seulement en Midi-Pyrénées.
- B. Forte responsabilité : espèce endémique, présente en Midi-Pyrénées et aussi dans les régions voisines.
- C. Responsabilité partagée : espèce à aire disjointe.
- D. Faible responsabilité : espèce en limite d'aire.
- E. Peu de responsabilité : espèce largement distribuée.

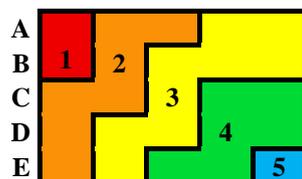
Pour plus de détail sur la mise en œuvre pratique de ces indices, on pourra se reporter à DEFAUT (2003a : 32-35).

1-3. Indices d'intérêt patrimonial.

On obtient un indice d'intérêt patrimonial (de **1** à **5**) pour chaque espèce en croisant, sur le tableau à double entrée suivant, les indices de rareté-menace avec les indices de responsabilité régionale :

Tableau 1. Degrés de patrimonialité des espèces déterminantes en Midi-Pyrénées.

I II III IV V



1 : intérêt patrimonial très fort.
4 : intérêt patrimonial faible

2 : intérêt patrimonial fort
5 : intérêt patrimonial nul

3 : intérêt patrimonial moyen

Dans ce contexte, et par définition, les espèces de rang 1 et 2 ont été considérées comme « *déterminantes* », et les espèces de rang 4 et 5 comme « *non déterminantes* ».

Entre les deux, les espèces de rang 3 sont *déterminantes* (indice 3a), ou bien ne le sont pas (3b) : c'est à décider au cas par cas. Par exemple dans le Lot, *Pholidoptera femorata* et *Chorthippus m. mollis* sont l'une et l'autre des espèces *rare*s (classées III) et *en limite d'aire* (classées D) ; l'indice d'intérêt patrimonial est donc 3 pour l'une comme pour l'autre ; cependant *Chorthippus m. mollis* a été considéré comme espèce *déterminante* (3a), et non *Pholidoptera femorata* (3b), parce que la première ne fait qu'effleurer la région Midi-Pyrénées (dans le Nord du Lot et dans l'Est de l'Aveyron), alors que l'aire de la seconde est bien davantage étendue.

On notera aussi que toutes les espèces endémiques se retrouvent en catégorie 3 (ou inférieure), même celles qui sont « fréquentes et non menacées ». Cela permet de respecter une exigence de la DIREN-MP, selon laquelle toutes les espèces endémiques doivent être *déterminantes*.

Notion d'espèce déterminante avec « critères géographiques » en Midi-Pyrénées.

Les espèces *déterminantes* « avec critère géographique » sont des espèces globalement *non déterminantes* pour l'ensemble de la région, mais qui ont une réelle valeur patrimoniale dans tel ou tel secteur géographique, dont les conditions écologiques ou climatiques sont particulières.

A ce propos la région Midi-Pyrénées a été préalablement découpée en un système hiérarchisé de régions naturelles (DEFAUT, 2002). Les principales unités géographiques sont, du sud au nord et de l'ouest vers l'est : les Pyrénées, le Bassin d'Aquitaine, les Causses du Quercy (malheureusement ils ont du être intégrés à l'unité « Aquitaine » in DEFAUT 2003b), l'ensemble Massif-Central / Montagne-Noire, les Causses Languedociens (ou Causses Aveyronnais) et les Cévennes.

Ce découpage géographique a permis, ou du moins facilité la mise en œuvre de la notion d'espèce *déterminante avec critère géographique*.

2. NOTION D'ESPECE ORTHOPTERIQUE « DETERMINANTE » EN LANGUEDOC-ROUSSILLON (d'après PUISSANT, 2008 [2007]).

La base méthodologique, imposée par le cahier des charges de la DIREN-LR (CAMBON, 2004), est un peu différente de la précédente.

Dans une première étape n'ont été pris en compte que 4 degrés de « priorité de surveillance » et 4 degrés de responsabilité régionale.

2-1. Indices de priorité de surveillance :

Ils sont eux-mêmes issus « d'un croisement de deux critères : la dynamique de régression de la surface occupée, et la dimension de la surface résiduelle d'occupation » (PUISSANT, 2008 [2007]), tel que proposé pour les liste rouges nationale et multi régionales par SARDET & DEFAUT (2003 : 23) :

Tableau 2 : Indices de priorité de surveillance pour les espèces dont l'habitat est menacé.

Dynamique de régression \ Surface d'occupation	extrêmement réduite	très réduite	réduite	moyennement réduite
	très fort déclin	PRIORITE I	PRIORITE I	PRIORITE I
fort déclin	PRIORITE I	PRIORITE I	PRIORITE II	PRIORITE II
faible déclin	PRIORITE I	PRIORITE II	PRIORITE II	PRIORITE III
+/- stable	PRIORITE II	PRIORITE II	PRIORITE III	PRIORITE III

PRIORITE I : Très forte priorité.

PRIORITE II : Forte priorité.

PRIORITE III : Priorité moyenne.

En d'autres termes, et pour corrélérer avec la terminologie « liste rouge » in SARDET & DEFAUT (coordinateurs, 2004 : 127) :

- Priorité I.** Espèce proche de l'extinction.
- Priorité II.** Espèce fortement menacée d'extinction.
- Priorité III.** Espèce menacée, à surveiller.
- Priorité IV.** Espèce non menacée en l'état actuel des connaissances (hors tableau : surface d'occupation vaste).

2-2. Indices de responsabilité régionale :

- A. Espèce endémique, présente seulement en Languedoc-Roussillon.
- B. Espèce endémique, présente en Languedoc-Roussillon et aussi dans les régions voisines.
- C. Espèce à aire disjointe ou en limite d'aire.
- D. Espèce largement distribuée.

2-3. Cotation « espèces déterminantes » :

Le croisement des deux indices précédents aboutit au tableau suivant :

Tableau 3. Degrés de patrimonialité des espèces déterminantes en Languedoc-Roussillon.

	I	II	III	IV
A	3			1
B		2	1	
C		1		0
D	1		0	

Ce tableau permet d'attribuer dans un premier temps un indice¹ provisoire à chaque espèce.

Ensuite, pour les espèces dont l'indice est supérieur à zéro sur ce tableau 3, on prend en compte 2 critères additionnels qui, le cas échéant, vont chacun augmenter l'indice d'1 degré :

- a. Originalité biogéographique (endémisme restreint, limite d'aire de répartition, isolat).
- b. Originalité phylogénétique (taxon très isolé dans son genre, genre monospécifique).

L'indice maximal est donc théoriquement (3 + 1 + 1 =) 5 ; mais en réalité ce cas ne s'est pas rencontré, et l'indice maximal réel a été 4 (seulement deux espèces : *Decticus verrucivorus monspelliensis* et *Parnassiana vicheti*).

3. CORRESPONDANCE ENTRE LES DEUX SYSTEMES.

On le voit, la correspondance entre les deux systèmes ne s'impose pas immédiatement à l'esprit. Et à ce propos, on ne peut que regretter avec force qu'une méthodologie unique pour toutes les Régions de France n'ait pas été mise au point et imposée par les organismes nationaux dont c'était (*a priori*) le rôle. Moyennant quoi, les disparités entre les méthodologies des uns et des autres² se sont ajoutées à la subjectivité inévitable des opérateurs.

Le **tableau 4** montre comment on peut faire coïncider les systèmes de cotation utilisés précédemment dans les deux régions (3^e et 4^e colonnes)³. La 5^e colonne présente la correspondance avec la nomenclature adoptée ci-après (au paragraphe 4-2).

Tableau 4. Correspondance entre les cotes d'intérêt patrimonial retenues en Midi-Pyrénées (DEFAUT, 2003), en Languedoc-Roussillon (PUISSANT, 2008 [2007]) et dans le présent travail.

	Intérêt patrimonial	DEFAUT (2003)	PUISSANT (2007)	le présent travail
espèces déterminantes	très fort	1	4 / 5	I
	fort	2	3	II
	moyen-fort	3a	2 1	III
espèces non déterminantes	moyen-faible	3b		
	faible	4	0	
	nul	5		

4. VERS UNE METHODOLOGIE UNIQUE.

4-1. Nécessité d'une méthodologie unique.

¹ PUISSANT (2008 [2007]) parle de « note attribuée à chaque taxon par croisement des deux critères précédents ».

² Une information a même circulé sur le forum de discussion « Orthoptera » selon laquelle il était demandé dans certaines régions de recruter les espèces déterminantes de préférence parmi les espèces banales...

³ Il est fâcheux que l'ordre de numérotation de la 4^e colonne soit inverse de celui de la 3^e. Cela résulte de l'application stricte de la méthodologie de la DIREN-LR, telle qu'exposée in CAMBON (2004).

La juxtaposition, pour chaque espèce, des deux cartes régionales a fait apparaître de sérieuses distorsions dans les résultats, qui se révèlent souvent imputables aux différences entre les méthodologies.

Par exemple, *Gomphoceridius brevipennis* est une espèce **déterminante III** en Midi-Pyrénées et **déterminante II** en Languedoc-Roussillon, alors que les cartes de répartition ne justifient pas une telle différence de traitement (voir page XXX). Ce sont les méthodologies respectives qui sont en cause, et plus précisément :

Méthodologie Midi-Pyrénées : **B/5** sur le **tableau 1** → **3**, et finalement **3a** puisque l'espèce est *endémique*. Avec les conventions du présent travail (**tableau 4**) c'est une espèce **déterminante III** (intérêt patrimonial moyen-fort)

Méthodologie Languedoc-Roussillon : **B/IV** sur le **tableau 3** → **1**. Et on doit ajouter la valeur **1** à cette première note, au titre de l'originalité biogéographique, et à nouveau la valeur **1** au titre, cette fois, de l'originalité phylogénétique. La note finale est donc **3**. Avec les conventions du présent travail (**tableau 4**) c'est une espèce **déterminante II** (intérêt patrimonial fort).

Autres difficultés. L'application de la méthodologie L-R conduit à écarter *Celes v. variabilis* des espèces déterminantes : sur le **tableau 3** on retient nécessairement **C** (= espèce à aire disjointe) et **III** (espèce menacée, à surveiller)⁴. La note obtenue au croisement de ces deux valeurs sur le **tableau 3** est **zéro** : l'espèce est **non déterminante**. Alors que c'est indiscutablement une espèce de très haute valeur patrimoniale, même à l'échelle nationale : en France on ne la connaît nulle part ailleurs que dans ces deux régions, et de surcroît elle présente une répartition disjointe : d'une part les Causses de l'Aveyron, de l'Hérault et du Gard, d'autre part le Conflent (Pyrénées-Orientales).

Il y a une difficulté exactement du même ordre par exemple avec *Stenobothrus grammicus* qui, malgré son intérêt patrimonial très réel, est **non déterminante** en Languedoc-Roussillon. Cela choque d'autant plus qu'une espèce comme *Oedipoda charpentieri*, dont l'intérêt patrimonial est manifestement moindre (sans être nul pour autant), obtient cependant le statut d'espèce **déterminante** ; et on ne peut lui appliquer, pas plus qu'aux deux espèces précédentes, les critères additionnels *originalité biogéographique* et *originalité phylogénétique*.

4-2. Proposition d'une méthodologie unique.

Tout cela nous a conduits à mettre au point une méthodologie uniforme pour les deux régions. Nous l'avons choisie délibérément *simple*.

1-1. Indices de rareté-menace :

1. Espèce très rare (surface totale cumulée ≤ 50 km²), ou bien : espèce citée de la région il y a longtemps et pas revue depuis.
2. Espèce rare et menacée.
3. Espèce rare (et non menacée).
4. Espèce fréquente.

1-2. Indices de responsabilité régionale :

- A. Très forte responsabilité : espèce endémique, présente seulement dans la région.
- B. Forte responsabilité : espèce endémique, présente dans la région et aussi dans les régions voisines.
- C. Responsabilité partagée : espèce à aire disjointe, ou espèce en limite d'aire.
- D. Peu de responsabilité : espèce largement distribuée.

Tableau 5. Degrés de patrimonialité des espèces déterminantes en Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon.

	1	2	3	4
A	I			
B		II		
C			III	
D				IV

Espèces déterminantes vraies, à protéger

I : intérêt patrimonial très fort

II : intérêt patrimonial fort

Espèces simplement à surveiller

III : intérêt patrimonial moyen

Espèces non déterminantes

IV : intérêt patrimonial faible ou nul.

⁴ La valeur **III** est elle-même obtenue pour cette espèce sur le tableau 2 en croisant la *surface d'occupation* : « **moyennement réduite** », avec la *dynamique de régression* : « **plus ou moins stable** » ou « **faible déclin** ».

Nous ne retenons pas le critère additionnel « *Originalité biogéographique (endémisme restreint, limite d'aire de répartition, isolat)* », car pour l'essentiel il est déjà inclus dans nos indices de responsabilité régionale **A** (endémisme interne à la Région) et **C** (limite d'aire de répartition). Nous ne retenons pas non plus le critère « *Originalité phylogénétique (taxon très isolé dans son genre, genre monospécifique)* », pour la raison minimale que son application est très subjective, en l'attente d'une étude phylogénétique ou cladistique d'ensemble portant sur la faune orthoptérique française.

Nous ne retenons pas non plus la notion d'**espèce confidentielle**, car l'expérience prouve que notre connaissance des Orthoptères de ces deux régions est encore trop imparfaite (voir un peu plus loin).

Nous retenons la notion d'« *espèce déterminante avec critère géographique* », et nous nous efforçons de l'étendre à la région Languedoc-Roussillon.

Avec ce nouveau système, *Celes v. variabilis*, *Stenobothrus grammicus* et *Oedipoda charpentieri* sont déterminantes **II** ou **III**, selon que l'on considère qu'elles sont « *rares et menacées* » ou « *rares et non menacées* ».

Et c'est là qu'intervient, nécessairement, une *certaine subjectivité* de la part des opérateurs : en effet, sur quelles bases se fondera-t-on pour décider que ces espèces sont menacées, ou non menacées ? Pour répondre à cette question on pourrait admettre d'une manière générale, et *a priori* 1) que les espèces des milieux humides sont souvent menacées en plaine par la régression de leurs biotopes, 2) que les espèces du littoral sont menacées par l'urbanisation et les aménagements, et 3) que les espèces des milieux prairiaux sont souvent menacées par la disparition des pâturages en plaine et par la fermeture des milieux en montagne.

Dans ces conditions, *Celes v. variabilis* et *Stenobothrus grammicus*, espèces liées aux milieux pâturés, deviendraient **déterminantes II (C2)**, et *Oedipoda charpentieri* **resteraient déterminante III (C3)** (se reporter au paragraphe **4-1**).

Cela est confirmé, dans une certaine mesure, pour les deux premières par le fait qu'elles ont été considérées comme fortement menacées d'extinction dans le domaine pyrénéen par SARDET & DEFAUT (coordinateurs, 2004). Mais *Oedipoda charpentieri* avait le même statut : fortement menacées d'extinction dans les domaines languedocien et méditerranéen, et devrait donc devenir elle aussi **espèce déterminante II**. Cependant, il nous semble bien aujourd'hui (*subjectivité* !) qu'*Oedipoda charpentieri* est moins menacé que *Celes v. variabilis* et *Stenobothrus grammicus*.

Pour les **espèces déterminantes avec critère géographique**, nous proposons d'adopter systématiquement le statut immédiatement au-dessus du statut s'appliquant au reste de la région. Par exemple le statut local sera obligatoirement **espèce déterminante III avec critère géographique** si le statut régional est **espèce non déterminante**, il sera **espèce déterminante II avec critère géographique** si le statut régional est **espèce déterminante III**, etc.

5. ORIGINE DES DONNEES UTILISEES POUR LES CARTES DE REPARTITION.

Nous avons examiné aussi soigneusement que possible la fiabilité des données de la littérature et celle des données inédites. Nous n'avons pas hésité à rejeter les données douteuses ; le travail récent de DEFAUT, SARDET & BRAUD (2009) nous a facilité la tâche.

Sources bibliographiques : BARDET & BOITIER (3006), DEFAUT (2003B, 2008G), KOCH & BARDET (2007), KOEHLER & alii (2007), KRUSEMAN (1982, 1988), SARDET (2008A), VOISIN (1979), etc

Données inédites. Elles proviennent de J. Barataud, H. Brustel, S. Danflos, B. Defaut, F. Dusoulier, M. Enjalbal, V. Heaulmé, N. Ilbert, S. Jaulin, D. Morichon, D. Morin, S. Puissant, E. Sardet, F. Simonnet, XXX

Au total, **11 000** données ont été utilisées pour réaliser le présent travail.

La meilleure connaissance de la répartition des espèces a entraîné parfois des changements de statut radicaux. Par exemple, *Barbitistes serricauda* et *Gampsocleis glabra* avaient été considérées comme espèces **déterminantes II** et **confidentielles** en Midi-Pyrénées (DEFAUT, 2003). En réalité la fréquence de la première a probablement été très fortement sous-estimée (parce que c'est une espèce arbusticole et essentiellement nocturne), et les populations de la seconde ne paraissent pas menacées dans les Causses Languedociens. Aussi, elles ne sont plus considérées désormais que comme **non déterminante** (la première) et **déterminante III** (la seconde).

PRESENTATION DES RESULTATS.

La répartition des espèces déterminantes dans les deux régions est figurée sur les cartes ci-après.

1. LES DONNEES ORTHOPTERIQUES.

Il y a une carte et un commentaire pour chaque espèce, celui-ci incluant notamment l'ancien statut (*in* DEFAUT 2003b pour Midi-Pyrénées, *in* PUISSANT 2008 (2007) pour Languedoc-Roussillon), et le statut proposé à l'occasion du présent travail. Le sigle de la région dans laquelle nous demandons un changement de statut pour une espèce est précédé d'un astérisque.

Signification des symboles sur les cartes :

ronds rouges :	espèce déterminante I
ronds orangés :	espèce déterminante II
ronds jaunes :	espèce déterminante III
losanges verts :	espèce non déterminante
croix noires :	statut non évaluable

point d'interrogation :	localisation imprécise (la couleur indique le statut)
cercle blanc, à bord noir :	donnée mise en doute

Abréviations : **MP** = région Midi-Pyrénées,
LR = région Languedoc-Roussillon.

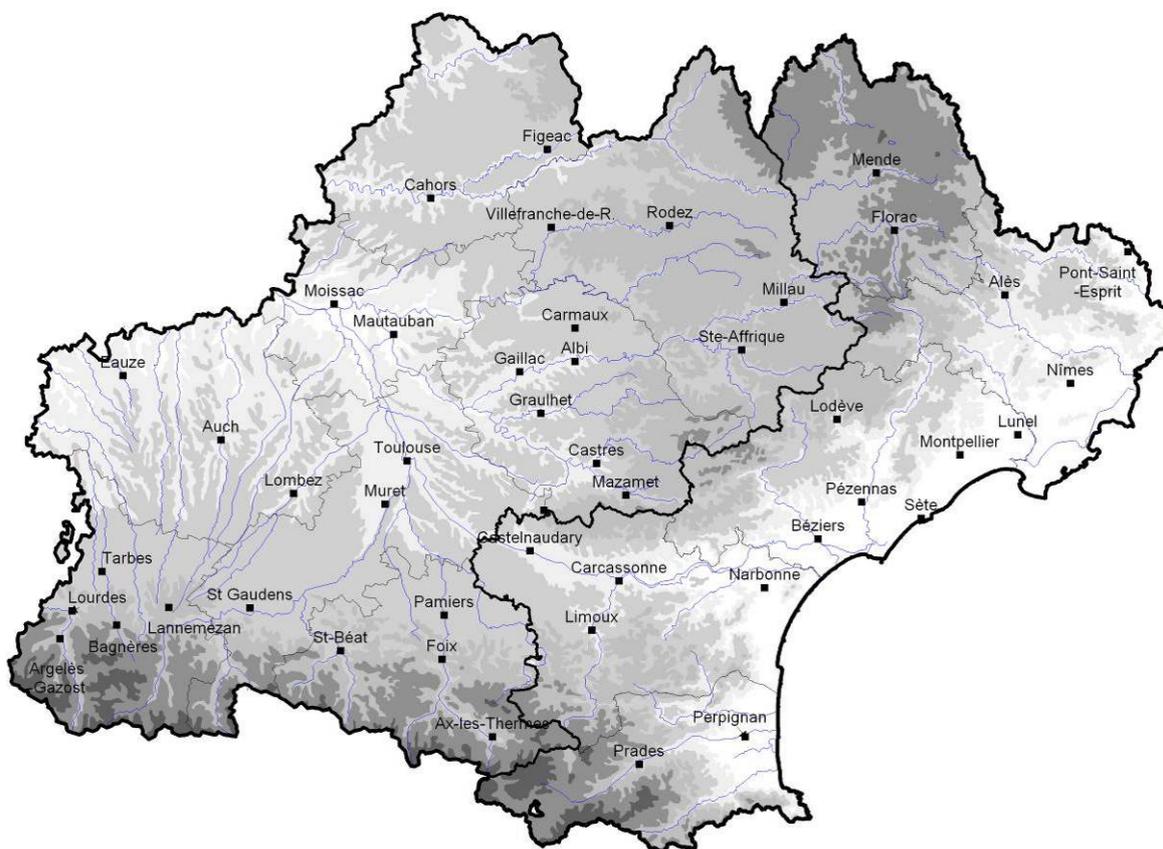
Remarque. On devrait probablement considérer que les espèces déterminantes de rang **I** et **II** sont les vraies espèces déterminantes. Les espèces de rang **III** sont plutôt des espèces « à surveiller » ; sauf si un souci d'homogénéité avec d'autres travaux oblige à les considérer comme déterminantes elles aussi.

2. LE SUPPORT CARTOGRAPHIQUE.

2-1. Les éléments cartographiques retenus.

Pour le fond de carte des espèces nous avons choisi de faire apparaître sur chaque carte d'espèce des régions naturelles (**carte 2**). La figuration du réseau hydrographique et des principales villes permet un bon repérage topographique.

Pour des raisons de lisibilité nous avons renoncé à représenter le relief en courbes de niveau et grisés (**carte 1**).



Carte 1. Relief des régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon

2-2. Les cinq grandes régions naturelles.

Nous avons adopté cinq grandes régions naturelles, en nous inspirant du travail effectué par DEFAUT (2002) pour Midi-Pyrénées et en complétant pour la région Languedoc-Roussillon.

I. Plaine méditerranéenne (en brun orangé sur la **carte 1**) : altitude faible, substrats non plissés et phytoclimat méditerranéen subhumide (SH3).

I-A. Garrigues languedociennes : substrats majoritairement carbonatés⁵.

I-B. Roussillon : substrats majoritairement constitués de graviers et galets siliceux.

⁵ Malgré que son altitude basse (≤ 300 m) implique une végétation méditerranéenne, nous avons maintenu l'extrémité nord des Corbières (en virons de Fontfroide) dans le domaine pyrénéen parce que cela explique la répartition d'espèces comme *Antaxius chopardi* et *Ephippiger diurnus cunii*.

II. Plaine subméditerranéenne (en beige sur la **carte 1**) : altitude faible, substrats non plissés, phytoclimat collinéen (C) ou subméditerranéen tempéré (SX3).

II-A. Aquitaine : réseau fluvial s'écoulant vers l'Atlantique ; phytoclimat collinéen (C, surtout vers l'W) ou subméditerranéen tempéré (SX3, surtout vers l'E).

II-B. Languedoc : réseau fluvial s'écoulant vers la Méditerranée phytoclimat subméditerranéen tempéré (SX3).

III. Pyrénées (en bleu sur la **carte 1**) : altitudes très variables, substrats plissés.

III-A. Pyrénées eurosibériennes : phytoclimats variés, majoritairement eurosibériens (collinéen : C, boréo-montagnard : BM, boréo-subalpin : BS, arctico-alpin : AA), mais localement subméditerranéen tempéré (SX3).

III-B. Pyrénées euryméditerranéennes (ou *mésogéennes*) : phytoclimats variés, majoritairement euryméditerranéens à moyenne altitude (subméditerranéen tempéré : SX4 et subméditerranéen frais : SX5), mais eurosibériens aux plus hautes altitudes (boréo-subalpin : BS, arctico-alpin : AA).

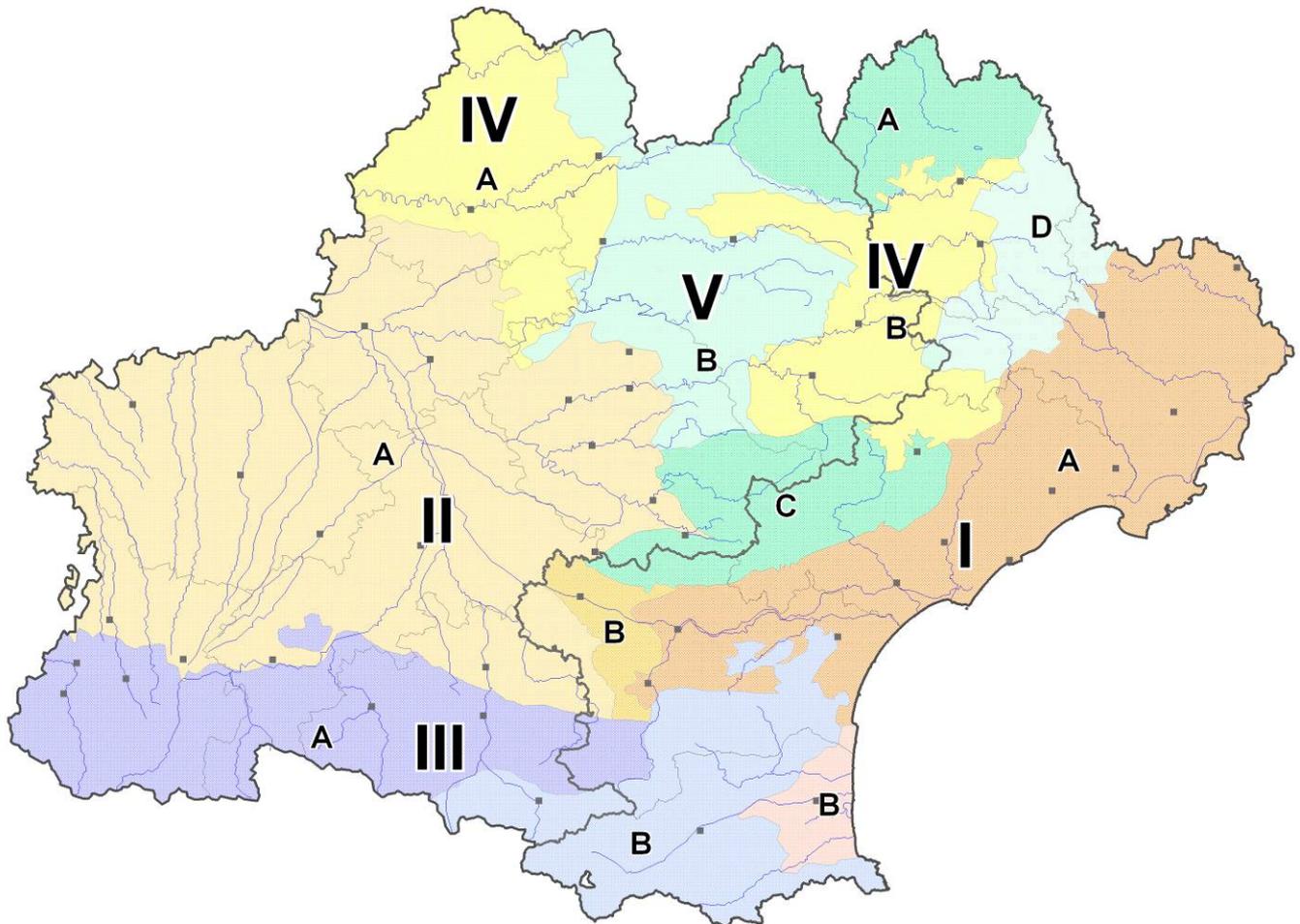
IV. Causses Languedociens (en jaune sur la **carte 1**) : substrats majoritairement carbonatés, et non (ou peu) plissés.

IV-A. Causses Quercynois : situation occidentale, altitude faible (200 à 400 m).

IV-B. Causses Languedociens : situation orientale, altitude moyenne (600m à l'W⁶, 1250 m au NE). Comme chez DEFAUT (2002 : 45) ce secteur inclue ici les chênaies pubescentes du bassin permien de Saint-Affrique.

V. Massif Central sensu lato (en vert sur la **carte 1**) : altitudes très variables, substrats plissés, et le plus souvent acides ; phytoclimats majoritairement eurosibériens à l'ouest et au nord (surtout collinéen : C, boréo-montagnard : BM, et boréo-subalpin : BS) ; toutefois le subméditerranéen tempéré (SX3) est représenté dans les Cévennes par des chênaies pubescentes et des châtaigneraies, à altitude modérée (en dessous de ≈ 800 m).

L'*Auvergne* est en situation septentrionale (V-A), l'ensemble *Ségala / Lézou / Haut-Albigeois* en situation centre-occidentale (V-B), l'ensemble *Montagne Noire / Monts de Lacaune / Sidobre* (V-C) en situation méridionale, et les *Cévennes* en situation orientale (V-D).



Carte 2. Régions naturelles de Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon

⁶ sur le Causse Comtal, mais 500 m pour l'Avant-Causse de Montbazen, isolé à l'W de ce dernier.