

Plan national d'actions 2022-2031

en faveur des papillons de jour Déclinaison Occitanie

Agir pour la préservation des Lépidoptères
diurnes menacés et de leurs habitats



Préambule

Parmi les 245 espèces de papillons de jour (rhopalocères et zygènes) en Occitanie, 57 sont menacées d'extinction, 48 quasi-menacées et 21 espèces à déficit de connaissance. Face au contexte de déclin et de disparition des populations et de leurs milieux, émane la nécessité d'agir pour leur préservation. Les menaces sont bien connues : destruction et dégradation de leurs habitats par l'urbanisation et l'agriculture intensive, embroussaillage des milieux ouverts, changement climatique mais également gestion inadaptée et fragmentation des milieux qui sont favorables à leur dispersion.

La DREAL, l'Opie et le Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie souhaitent agir à travers la déclinaison régionale du PNA en faveur des Papillons de jour (rhopalocères et zygènes) ([lien](#)), à travers trois grands axes : amélioration des connaissances, gestion et conservation et enfin valorisation et sensibilisation.

Ainsi, dans la continuité des travaux engagés par les premiers PRA *Maculinea* en Languedoc-Roussillon (2011-2015) et PRA *Maculinea et autres papillons menacés* en Midi-Pyrénées (2014-2018) puis de la Liste rouge régionale des Papillons de jour d'Occitanie en 2019 ([lien](#)), le présent document de synthèse a pour but de dresser un état des lieux de la répartition des enjeux à l'échelle Occitanie et de donner un tronc commun de connaissance aux différents acteurs (collectivités, gestionnaires d'espaces naturels, aménageurs, agriculteurs, forestiers, pouvoirs publics...) désireux de s'impliquer dans la déclinaison régionale du PNA par la connaissance, la conservation ou la sensibilisation.

Coordination : Opie, CEN Occitanie & DREAL Occitanie

Rédaction : Bastien LOUBOUTIN, Stéphane JAULIN (Opie), Baptiste CHARLOT, David SOULET, Jérôme ROBIN (CEN Occitanie).

Comité de rédaction des fiches actions ou relecture du document :

BABILLOTE Laetitia, BERTHELOT Stéphane, BERTRAND Justine, BIZET Daniel, BREPSON Loïc, BRES Emilie, CALARD Alexis, CATIL Jean-Michel, COSTES Aurélien, COURMONT Lionel, CREBASSA Jason, DELPON Gaël, DEVELAY Anne-Marie, DUMEUNIER Vincent, FEVRIER Jérémie, FONDERFLICK Jocelyn, FONTENEAU André, GAUNET Aurélien, GOURVIL Pierre-Yves, HADJADJ Florine, HOUARD Xavier, JORON Mathieu, JULLIAN Rémi, LAFOND Valérie-Anne, LEANDRO Camilla, MARCHAL Thomas, MESLIER Violaine, MORICHON David, PELOZUELO Laurent, RICHAUD Sonia, RIOU Ghislain, SERVIERE Laurent, SOBCZYK-MORAN Gaëlle, SOUSTELLE Cyril.

Version du 03 mai 2023

Document validé par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel d'Occitanie le 13/03/2022

Photos page de couverture : B. Louboutin – Opie (sauf *Jordanita* sp : JM Catil et *P. daphnis* : A. Poujol)

Référencement proposé : Opie & CEN Occitanie (coord.), 2022. Plan national d'actions en faveur des papillons de jour - Déclinaison Occitanie 2022-2030. Agir pour la préservation des Lépidoptères diurnes menacés. Rapport pour la DREAL Occitanie. 99 pp + annexes.

Table des matières

ETAT DES LIEUX EN OCCITANIE	6
HISTORIQUE ET CONTEXTE REGIONAL	6
DISPOSITIFS ET ZONAGES CONTRIBUANT A LA PROTECTION DES PAPILLONS DIURNES	20
RESEAU D'ACTEURS	23
ANIMATION DE LA DECLINAISON	26
ENJEUX & RICHESSES EN OCCITANIE	27
ENSEMBLES PAYSAGERS EN OCCITANIE	30
FACTEURS DE DEGRADATION	44
SELECTION DES ESPECES	58
TABLEAUX DE SYNTHESE	59
FICHES ECO-COMPLEXES	67
HABITATS OUVERTS THERMOPHILES MEDITERRANEENS	68
HABITATS OUVERTS THERMOPHILES SUBMEDITERRANEENS A MESOPHILES	70
HABITATS OUVERTS THERMOPHILES DES CAUSSES OU SOULANES STEPPIQUES	72
HABITATS OUVERTS DE MONTAGNE	74
HABITATS HUMIDES DE MONTAGNE	76
HABITATS HUMIDES DE PLAINE	78
BOIS CLAIRS, LANDES ET LISIERES	80
FICHES-ACTIONS	82
BIBLIOGRAPHIE & WEBOGRAPHIE	95
ANNEXE 1 : INITIATIVES LOCALES EXEMPLAIRES DEJA MISES EN ŒUVRE	101
ANNEXE 2 : LISTE* DES ESPECES DE PAPILLONS DE JOUR CONCERNEES PAR LA DECLINAISON REGIONALE DANS LES PRINCIPAUX ESPACES GERES D'OCCITANIE	116
PARCS NATIONAUX	116
PARCS NATURELS REGIONAUX	117
RESERVES NATURELLES NATIONALES	119
RESERVES NATURELLES REGIONALES	120
SITES NATURA 2000	121

Contexte

En 2018, l'Office pour les insectes et leur environnement a publié le nouveau Plan national d'actions (PNA) en faveur des « Papillons de jour » (HOUARD & JAULIN, 2018), coordonné par la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne-Rhône-Alpes, appuyé par le Ministère de la transition écologique et solidaire, et en lien avec un réseau d'experts régionaux. Ce Plan national d'actions a pour objectif global la sauvegarde des papillons de jour à travers des mesures spécifiques visant à enrayer les causes directes de leur disparition, en commençant par les problématiques touchant les espèces jugées comme les plus « patrimoniales » (menacées et/ou protégées).

La première action proposée par ce PNA est sa déclinaison dans les régions métropolitaines. La région Occitanie constitue, avec Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes, les territoires qui concentrent le plus d'espèces de priorité nationale. Ainsi, sur les 38 espèces concernées par le PNA, 20 sont présentes dans la région Occitanie. La déclinaison de ce PNA à l'échelle de la région Occitanie permettra ainsi aux acteurs du territoire une meilleure prise en compte des enjeux papillons dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques environnementales que ce soit au niveau régional ou en lien avec les projets extrarégionaux et nationaux. La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie (DREAL Occitanie) a ainsi confié la coordination de la rédaction de la déclinaison régionale de ce PNA à l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie) en collaboration étroite avec le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie (CEN Occitanie).



Photo 1. Argus castellan - *Aricia morronensis*, Femelle en ponte © Bastien Louboutin

ETAT DES LIEUX EN OCCITANIE

Historique et contexte régional

En Occitanie, la déclinaison régionale du PNA papillons s'appuie sur plusieurs travaux déjà menés au cours de la décennie passée, que ce soit à l'échelle des deux anciennes régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon jusqu'en fin 2015 ou à celle de la nouvelle région Occitanie à partir de 2016.

Au printemps 2021, un comité de rédaction, composé d'experts appartenant à des structures diverses et répartis sur l'ensemble du territoire occitan, a été mis en place. Un atelier participatif en visio-conférence a été mené afin de construire collégalement les « fiches actions » de cette déclinaison régionale. Des échanges et relectures ont ensuite eu lieu afin d'aboutir à la rédaction de ce document.

● Déclinaison régionale Languedoc-Roussillon (2011-2015)

Le premier PNA en faveur de papillons ciblait uniquement les quatre azurés du genre *Phengaris* (*Maculinea*) présents en France (DUPONT, 2010). Rédigée et animée par l'Opie, le Conservatoire d'espaces naturels de Languedoc-Roussillon et les Écologistes de l'Euzière, la déclinaison régionale en Languedoc-Roussillon (2011-2015) ciblait les deux espèces connues dans la région (Figure 1) (OPIE, CEN L-R & ECOLOGISTES DE L'EUZIERE, 2011) : l'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*), ainsi que *Phengaris alcon* avec ses deux écotypes : l'Azuré des mouillères (*Phengaris alcon alcon*) et l'Azuré de la croisette (*Phengaris alcon rebeli*).

La déclinaison Languedoc-Roussillon prévoyait la mise en place de 22 actions régionales en faveur de ces espèces. Elles sont présentées et synthétisées dans le tableau suivant (Tableau 1), avec une évaluation de leur réalisation et des remarques associées.



Figure 1. Page de garde de la déclinaison régionale du Plan national d'actions Maculinea en Languedoc-Roussillon 2011-2015 (OPIE, CEN L-R & ECOLOGISTES DE L'EUZIERE, 2011)

Tableau 1. Récapitulatif des actions de la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* en Languedoc-Roussillon (de 2011-2021).

N° action	Intitulé de l'action	Prior.	Réalisation	Exemples de mise en œuvre
A. 01	Rédiger et mettre en œuvre la déclinaison régionale du PNAM	1	Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> ● Déclinaison régionale du Plan National d'Actions <i>Maculinea</i> en Languedoc-Roussillon 2011-2015 (OPIE, CEN L-R & ECOLOGISTES DE L'EUZIERE, 2011) ● Rapports de synthèse et bilans d'activités (CEN-LR, OPIE & ÉCOLOGISTES DE L'EUZIERE coord., 2011 ; 2012 ; 2014)

Amélioration des connaissances et acquisition de données

B. 01	Inventorier les stations des espèces du PNAM	1	Réalisé (en continu)	<ul style="list-style-type: none"> ● Atlas des libellules et des papillons du Languedoc-Roussillon (2011-2018) en ligne. Prospections de stations historiques (CoGard, 2016, etc) ● Plusieurs études ou stages spécifiques à <i>Phengaris alcon</i> (RAFTON <i>et al.</i>, 2012 et 2013 ; ALEPE, 2014 ; CASTAGNET <i>et al.</i>, 2015 et 2016), <i>Phengaris arion</i> (VALADAS, 2012)
B. 02	Acquérir des données sur les plantes hôtes	1	Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> ● TELA BOTANICA, OPIE, ECOLOGISTES DE L'EUZIERE, CEN L-R, 2013 - Mise en place et lancement de l'enquête Gentiane-<i>Maculinea</i>. ● Plusieurs études ou stages spécifiques à <i>Phengaris alcon</i> (RAFTON <i>et al.</i>, 2012 et 2013 ; ALEPE, 2014 ; CASTAGNET <i>et al.</i>, 2015 et 2016), <i>Phengaris arion</i> (VALADAS, 2012)
B. 03	Améliorer les connaissances sur les fourmis hôtes	1	Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> ● VALET M., 2016 - Etude du papillon <i>Phengaris arion</i>, l'Azuré du Serpolet et de ses fourmis-hôtes sur le site Natura 2000 Vallée du Galeizon (30). ● DURRET, C. 2021. - Caractérisation des paramètres écologiques influençant la présence des fourmis hôtes de l'Azuré du Serpolet (<i>Phengaris arion</i>) et acquisition de connaissances sur la répartition, l'abondance de cette espèce et de sa plante dans les vallées héraultaises.
B. 04	Mettre en œuvre des protocoles de suivi des <i>Maculinea</i> et analyser les données obtenues	2	Réalisé (partiellement)	<ul style="list-style-type: none"> ● Études spécifiques, comptages d'œufs sur gentianes, chronocapture, protocole <i>Myrmica</i>...

Conservation et mesures de gestion

C. 01	Etablir les statuts fonciers des stations	2	Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> ● Etablissement des statuts fonciers sur les sites à <i>Maculinea</i> sur Saint-Jean-de-Buèges (34) en 2013. ● Catalogue des stations des espèces initié en 2016 et mis à jour en continu par le CEN (CHARLOT, 2021)
C. 02	Identifier l'historique de la gestion des stations	3	Réalisé (partiellement)	<ul style="list-style-type: none"> ● Études et stages précédemment cités
C. 03	Identifier les menaces sur les stations et évaluer l'état de conservation des espèces du PNAM et de leurs habitats	1	Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> ● Etude sur le Parc National des Cévennes des effets du pâturage sur la Gentiane pneumonanthe et sur la survie des pontes de <i>Phengaris alcon</i> (MOSCHETTI <i>et al.</i>, 2020). ● stages précédemment cités

N° action	Intitulé de l'action	Prior.	Réalisation	Exemples de mise en œuvre
C. 04	Hierarchiser les métapopulations et les actions conservatoires	2	Réalisé (partiellement)	<ul style="list-style-type: none"> Projet d'Intendance du territoire Haute Vallée de l'Aude (CEN LR & Opie : RAFTON et al., 2013 et soirée conférence en 2014) stages précédemment cités
C. 05	Mettre en place un système d'acquisition foncière et ou de convention de gestion	2	Réalisé	Catalogue des stations des espèces initié en 2016 et mis à jour en continu par le CEN (CHARLOT, 2021)
C. 06	Renforcer la prise en compte du PNAM dans les politiques publiques (Natura 2000, SRCE, SCAP, ENS...)	1	Réalisé	Participations à différentes réunions et groupes de travail sur les politiques publiques en Languedoc-Roussillon permettant l'intégration des <i>Phengaris</i> à différentes échelles, Copil...

Communication, sensibilisation et formation

D. 01	Diffuser des informations sur les <i>Maculinea</i> et sur le PNAM et faciliter l'accès aux données régionales de répartition	1	Réalisé	Atlas des papillons de jour du Languedoc-Roussillon, marque page, livrets, lettres d'information des différents acteurs, site web au niveau régional et local où sont mentionnés les travaux du PNA...
D. 02	Développer des outils pédagogiques et de vulgarisation	3	Réalisé	Plaquettes et 2 courts-métrages (Pascal Gaubert) réalisé par le Syndicat des Hautes-Vallées Cévenoles sur <i>Phengaris arion</i>
D. 03	Dispenser des formations et des initiations sur les <i>Maculinea</i> et autres papillons de jour	1	Réalisé	Formations et initiations réalisées par les coordinateurs et les associations relais départementaux
D. 04	Sensibiliser les acteurs de terrain aux espèces du PNAM	2	Réalisé	Travaux du CEN dans les Pyrénées audoises et dans l'Hérault, du SHVC dans les Hautes-vallées cévenoles, de l'ALEPE et du PNC en Lozère...
D. 05	Participer à la réalisation du cahier technique concernant la gestion conservatoire des <i>Maculinea</i>	3	Non réalisé	(Pas de cahier réalisé à l'échelle nationale)

Gestion du plan et animation des réseaux

E. 01	Coordonner, animer le PNAM en région et rechercher des financements	1	Réalisé	CEN, Opie et Écologistes de l'Euzière
E. 02	Animer et coordonner la base de données régionale en interface avec l'Atlas régional des Papillons de jour	1	Réalisé	CEN, Opie et Écologistes de l'Euzière
E. 03	Organiser et créer un réseau de ressources documentaires scientifiques et techniques	2	Réalisé	Ressources mises en ligne sur le site de l'Atlas régional et sur le site national du PNA <i>Maculinea</i>

● Déclinaison régionale Midi-Pyrénées (2014-2018)

La déclinaison Midi-Pyrénées (DEMERGES, coord., 2015), concernait les mêmes trois taxons de *Phengaris* qu'en Languedoc-Roussillon auxquels il avait été fait le choix d'ajouter trois autres Rhopalocères menacés et une liste complémentaire constituée de 19 espèces jugées sensibles (Figure 2). Les trois autres espèces prioritaires de ce plan (2014-2018) étaient le Cuivré de la bistorte (*Lycaena helle*), le Nacré de la bistorte (*Boloria eunomia*) et le Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*). Elle a été rédigée et animée par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées.



Figure 2. Page de garde de la déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Maculinea (et autres papillons menacés) Midi-Pyrénées 2014-2018 (DEMERGES COORD., 2015)

La déclinaison Midi-Pyrénées prévoyait la mise en place de 19 actions régionales en faveur de ces espèces, déclinées pour certaines en sous-actions et organisées en 3 axes de travail principaux : protéger, améliorer les connaissances et informer. Elles sont présentées et synthétisées dans le tableau suivant (Tableau 2), avec une évaluation de leur réalisation et des remarques associées.

Tableau 2. Récapitulatif des actions de la déclinaison régionale du PNA Maculinea en Midi-Pyrénées (de 2014-2018).

N° action	Intitulé de l'action	Prior.	Réalisation	Exemples de mise en œuvre
A. 01	Animer et mettre en œuvre la déclinaison régionale du PNAM	1	Réalisé	Coordination CEN
Connaissance				
C. 01	Poursuivre l'inventaire permanent des stations des espèces du PRAP – Évaluer l'état de conservation	2	Réalisé (en continu)	Catalogue des stations des espèces initié en 2016 et mis à jour en continu (CHARLOT, 2021)

N° action	Intitulé de l'action	Prior.	Réalisation	Exemples de mise en œuvre
C. 01.1	Inventaire et suivi des populations de <i>Maculinea alcon alcon</i> en Aubrac	2	Réalisé (partiellement)	initié par un stage
C. 01.2	Suivi des populations de <i>M. alcon alcon</i> dans le piémont pyrénéen	2	Réalisé (?)	ANA (Ariège)
C. 01.3	Inventaire et suivi des populations de <i>Maculinea alcon rebeli</i> (Aveyron, Pyrénées)	2	?	?
C. 01.4	Veille sur <i>Maculinea arion</i> et suivis de sites prioritaires	2	Réalisé (partiellement)	Suivis de sites (CEN...), RNR Confluence Garonne-Ariège (NeO)
C. 01.5	Suivi des populations de <i>Lycaena helle</i> en Ariège (Donezan)	1	Réalisé	ANA (Ariège) ; poursuite par un projet de conservation (Ariège, Aude, PO)
C. 01.6	Suivi de la population de <i>C. oedippus</i> sur la tourbière de Lourdes	1	Réalisé	Suivi régulier de la population par transect et CMR de la population
C. 01.7	Inventaires des stations à <i>C. oedippus</i> dans l'ouest du Gers	2	Réalisé	Individus isolés venant des populations landaises ; en partie stage de G. RIOU
C. 01.8	Suivi des stations à <i>Boloria eunomia</i> en Ariège	2	Réalisé (partiellement)	ANA (Ariège) ?
C. 01.9	Veille sur les espèces de la liste de vigilance associée (espèces complémentaires)	3	Réalisé (en continu)	Catalogue des stations des espèces initié en 2016 et mis à jour en continu (CHARLOT, 2021)
C. 02	Acquérir des données sur les plantes-hôtes	1	Réalisé (partiellement)	Plantes-hôtes attestées en Midi-Pyrénées diffusées sur l'Atlas WebObs
C. 03	Améliorer les connaissances sur les fourmis-hôtes des <i>Maculinea</i>	1	Réalisé (partiellement)	Etude sur les fourmis hôtes de <i>P. arion</i> sur plusieurs sites de Midi-Pyrénées (étude du CD81, rapport non finalisé) ; relevés au Dvac par S. DANFLOUS sur Origan
C. 04	Entreprendre des études scientifiques, dont la mise en œuvre des protocoles de suivis	2	Réalisé (partiellement)	Suivi <i>C. oedippus</i> à Lourdes (CEN), suivis ANA, <i>E. aurinia</i> Peyregrand, suivis <i>C. briseis</i> L. COUTANT (CEN), suivi <i>P. arion</i> (NeO, 2018, 2020 et 2022)

Conservation et mesures de gestion

G. 01	Etablir les statuts fonciers des stations	1	Réalisé (en continu)	Hierarchisation des stations prioritaires et veille foncière initiée avec la SAFER
G. 02	Identifier les menaces sur les stations	1	Réalisé (partiellement)	Partiellement (catalogue des stations, liste rouge régionale)
G. 03	Déterminer les priorités spatiales pour la gestion conservatoire	1	Réalisé (partiellement)	Hierarchisation des stations prioritaires initié en 2016 et poursuivi depuis
G. 04	Assurer la gestion conservatoire des espèces du PRAP (acquisition foncière et ou de convention de gestion)	1	Réalisé (en continu)	Acquisition et conventionnement de sites revêtant des enjeux pour les rhopalocères patrimoniaux de la région et prise en compte des rhopalocères dans les plans de gestion de ces sites (ex : Plaine de la Tourderie (82), importante station à <i>P. arion</i>)

N° action	Intitulé de l'action	Prior.	Réalisation	Exemples de mise en œuvre
				acquise par le CEN, sites de la vallée du Lemboulas pour <i>E. aurinia</i>)
G. 05	Renforcer la prise en compte du PRAP dans les politiques publiques (Natura 2000, SRCE, SCAP, ENS...)	1	Réalisé (en continu)	<ul style="list-style-type: none"> ● Participation aux comités de pilotage des sites majeurs pour la conservation des papillons ● Mise en place d'inventaires et de protocoles de suivi sur plusieurs sites à fort enjeu ● Mise à jour des FSD de l'intégralité des sites Natura 2000 de Midi-Pyrénées (CHARLOT & PONTCHARRAUD, 2017)

Sensibilisation et formation

S. 01	Diffuser des informations sur les espèces et faciliter l'accès aux données régionales de répartition (ressources documentaires scientifiques et techniques)	1	Réalisé	Centralisation et diffusion des données via la portail régional Webobs
S. 02	Développer des outils pédagogiques et de vulgarisation	3	Réalisé (partiellement)	<ul style="list-style-type: none"> ● Clé de détermination des Zygènes en Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon
S. 03	Participer à la réalisation du cahier technique concernant la gestion conservatoire des espèces du PRAP	2	<i>Non réalisé</i>	(Pas de cahier réalisé à l'échelle nationale)
S. 04	Former les professionnels de terrain, les étudiants et les bénévoles du réseau entomologique	1	Réalisé (en continu)	Formations à la journée ; animation GIMP ; séjours d'initiation aux papillons de jour (NeO depuis 2020)

Coordination et animation du réseau

R. 01	Coordonner, animer le PRAP en région et rechercher des financements	1	Réalisé	
R. 02	Animer et coordonner la base de données régionale en interface avec l'atlas régional des papillons de jour et zygènes. Organiser les échanges entre les différents acteurs du PRAP	1	Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> ● Centralisation et diffusion des données via la portail régional Webobs ● Colloque sur les invertébrés et la gestion des espaces naturels (GOUX & MARC (coord.), 2017)
E. 01	Évaluer le Plan régional d'actions	1	<i>Non réalisé</i>	

● Première liste rouge des papillons de jour d'Occitanie (2019)

En 2019, a abouti la toute première liste rouge des rhopalocères et zygènes sur le territoire. A noter qu'il n'existait pas encore de travail d'évaluation à l'échelle des anciennes régions Midi-Pyrénées ou Languedoc-Roussillon. Ce travail d'évaluation (LOUBOUTIN *et al.*, 2019), coordonné par l'Opie et le CEN Occitanie, constituait avec la liste rouge des Odonates (CHARLOT *et al.*, 2018) les premières listes rouges réalisées à l'échelle de la nouvelle région. Il est basé sur la méthodologie de l'UICN France (Union internationale pour la conservation de la nature) et a été soutenu par la DREAL Occitanie.

Ces travaux ont également permis d'établir la liste des taxons régionaux, de rassembler pour la première fois les données disponibles à l'échelle des deux régions et de produire des cartes de distribution à l'échelle Occitanie, disponibles dans le rapport d'évaluation. Un réseau d'expert a été mobilisé et un important effort de validation a été fourni à cette occasion afin de respecter les exigences du SINP.

Le rapport d'évaluation complet (Figure 3), le tableur des statuts ainsi qu'un livret de synthèse de 24 pages rédigé en 2021 (LOUBOUTIN *et al.*, 2021) (Figure 4) sont téléchargeables sur les sites de la DREAL Occitanie, du CEN Occitanie et de l'Opie : <https://www.cen-mp.org/liste-rouge-rhopalo-zygenes-occitanie/>

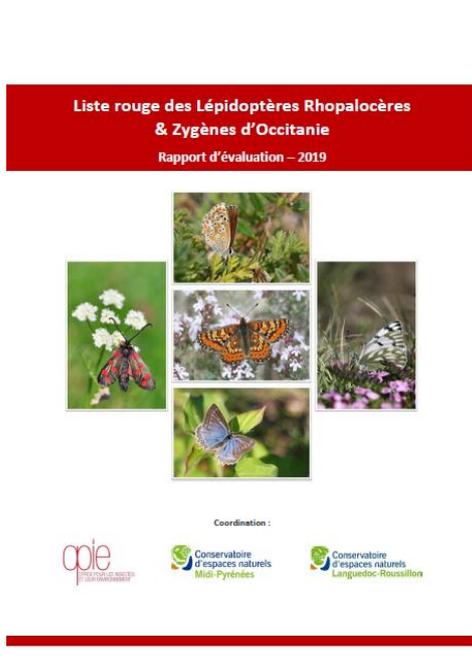


Figure 3. Rapport d'évaluation (304 p) de la liste rouge 2019

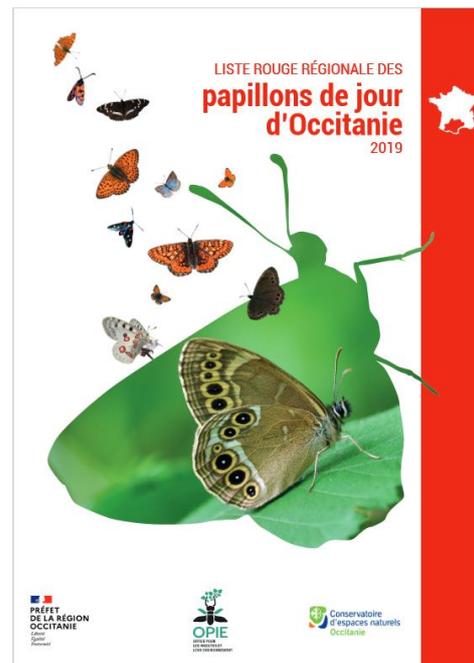


Figure 4. Livret de synthèse (24 p) de la liste rouge 2019 (rédigé en 2021)

Parmi les 245 espèces soumises à l'évaluation en 2019 (Figure 5), 57, soit 23 %, sont considérées comme menacées d'extinction (catégories CR, EN ou VU) en Occitanie. 48 espèces, soit 20 % sont quasi-menacées (catégorie NT) et 21 espèces, soit 9 % sont classées « DD » (dont une majorité sont probablement menacées ou quasi-menacées).

Avec seulement 47 %, la part du nombre d'espèces relevant d'une « préoccupation mineure » (LC) n'atteint même pas la moitié des espèces évaluées. Ces chiffres témoignent du déclin préoccupant et des fortes pressions exercées sur les papillons en Occitanie.

Enfin, deux espèces sont considérées comme éteintes dans la région (RE), il s'agit du Faux-Cuivré smaragdine (*Tomares ballus*) et de la Vanesse des Pariétaires (*Polygonia egea*).

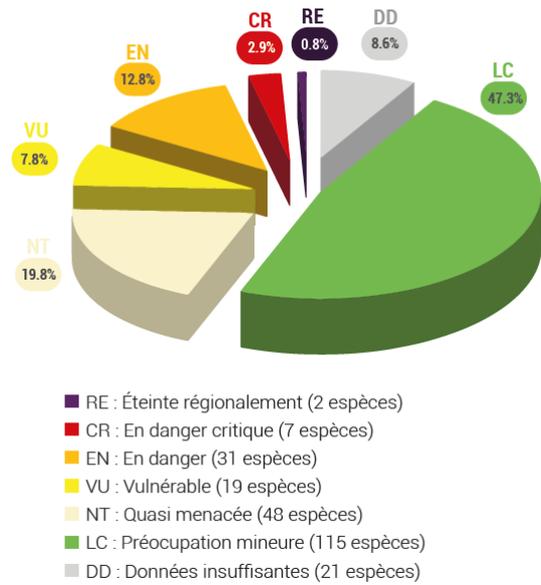


Figure 5. Répartition des espèces de papillons diurnes évaluées par catégorie UICN en Occitanie.

● Autres projets régionaux

Atlas en ligne de Midi-Pyrénées

Un projet d'atlas des papillons de jour et zygènes de Midi-Pyrénées a été conduit entre 2009 et 2014. Coordonné par le CEN Midi-Pyrénées, il s'est appuyé sur la participation de nombreux bénévoles et structures départementales et régionales sur l'ensemble de l'ancienne région. Cette dynamique a permis une démultiplication du nombre de données produites à l'échelle régionale et de compléter largement les connaissances sur la répartition de nombreux taxons dont certains mentionnés pour la première fois comme le Moiré provençal (*Erebia epistygne*), découvert en Aveyron. L'ensemble de ce projet a fait l'objet d'une valorisation au travers d'un premier site internet, ayant depuis laissé sa place au Web'Obs (<http://www.webobs.cen-mp.org/>), sur lequel sont disponibles des pages spécifiques (Figure 6) regroupant diverses informations régionales sur les espèces de papillons de jour et de zygènes (cartes de répartition, phénologie, monographie, photos...).



Figure 6. Page d'index du site de l'atlas des papillons de Midi-Pyrénées.

Atlas en ligne de Languedoc-Roussillon

Ouvert en avril 2012, cet atlas interactif cherche à recenser la connaissance actuelle et historique de deux groupes d'insectes présentant des enjeux de conservation élevés en Languedoc-Roussillon (Figure 7) : les papillons de jour et les libellules. Coordonné par le CEN Languedoc-Roussillon, les Écologistes de l'Euzière et l'Opie, il disposait également de relais associatifs dans chacun des départements : l'ALEPE, la Fédération Aude Claire, le Centre Ornithologique du Gard (COGard), le Groupe Ornithologique du Roussillon (GOR) et la Fédération des Réserves Naturelles Catalanes (FRNC).

Il a permis de rassembler un jeu de données de près de 540 000 observations, dont 440 000 sur les papillons de jour. Il est toujours en ligne en début d'année 2022 mais n'est plus actualisé par de nouveaux jeux de données importés, ce depuis la fusion des régions. Cette dynamique a permis une très forte augmentation du nombre de données produites à l'échelle régionale et de compléter largement les connaissances sur la répartition de nombreux taxons dont certains mentionnés pour la première fois dans la région comme la Mélitée catalane (*Melitaea ignasiti*) (LOUBOUTIN, 2019). Cette synthèse a constitué une importante base de connaissance pour le premier PRA, la liste rouge de 2019, l'alimentation du SINP et il contribue aux projets en cours ou futurs à l'échelle Occitanie.

<https://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/atlas/>

The screenshot shows the homepage of the 'Atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon'. At the top, there are search bars for species and communes. The main content area is divided into two columns. The left column contains a 'Bienvenue' section with a brief description of the atlas, a 'Pour participer ?' section explaining how to contribute, and a 'Vous avez déjà un "compte"' section with a login button. The right column features a large image of a butterfly and a dragonfly on a leaf, with the title 'ATLAS DES LIBELLULES ET DES PAPILLONS DE JOUR DU LANGUEDOC-ROUSSILLON' above it. Below this, there is a 'En quelques chiffres' section with four cards: '542022 observations' (with a 'Voir les dernières observations' button), '426 espèces' (with a 'Rechercher une espèce' button), '1545 communes' (with a 'Rechercher une comm' button), and '8498 photos' (with a 'Galerie photos' button).

Figure 7. Page d'index du site de l'atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon

Projets départementaux ou locaux

Plusieurs initiatives **départementales** sont également en cours au sein de la région Occitanie (liste potentiellement non exhaustive et susceptible d'évoluer).

L'Association des Naturalistes de l'Ariège – CEN Ariège a lancé un Atlas des rhopalocères d'altitude en 2020, notamment à la suite du constat d'un déficit de prospections dans ce secteur d'Occitanie lors de la réalisation de la liste rouge en 2019 (Figure 8). Les mailles à prospecter sont choisies en fonction des critères suivants : altitude moyenne au-dessus de 1500 m et moins de 50 % de forêt sur la maille. Les espèces cibles sont des espèces d'altitude (étage montagnard, subalpin et alpin) peu connues et identifiables avec des photos. Pour plus d'informations :

<https://ariegenature.fr/sciences-participatives/atlas-des-rhopaloceres-et-zygenes-daltitude-dariege/>



Figure 8. Page de couverture du livret des bénévoles de l'atlas des rhopalocères d'altitude.

- En Aveyron un projet d'Atlas départemental des papillons de jour et papillons de nuit les plus courants, porté par la LPO Aveyron, est lancé depuis 2019 (Figure 9) : « Pour donner une suite à l'atlas des vertébrés de l'Aveyron réalisé en 2008 et qui aura nécessité beaucoup d'énergie pendant quelques années, la LPO Aveyron a décidé de se lancer en 2019 dans la réalisation d'un autre atlas, celui des papillons. Une équipe constituée des salarié(e)s et de bénévoles va tracer les grandes étapes de ce projet ambitieux avec en ligne de mire la parution de l'ouvrage ! » : <https://aveyron.lpo.fr/atlas-des-papillons/>
- Dans le Gard, l'association Gard-Nature anime un projet depuis 2018 (Figure 10), avec pour objectifs (1) d'améliorer les connaissances, (2) poursuivre l'animation du groupe « papillons », (3) Développer une animation grand public, (4) Réaliser un atlas de répartition (publication papier) des papillons de jour et zygènes du département du Gard, (5) Organiser et administrer le projet :

<http://www.naturedugard.org/index.php?page=projets&projet=atlaspapillons30>

A noter que l'association Gard Nature a également édité en 2022 un nouveau **Guide photographique des Papillons de jour et zygènes de France** : http://gard-nature.com/wp-content/uploads/2022/09/2022_commande_papillons_de_france.pdf



Figure 9. Page d'information sur l'atlas des papillons de l'Aveyron.



Figure 10. page d'index de l'atlas des papillons de jours et zygène du Gard.

Au-delà de ces quelques projets listés, des associations locales mènent des actions en faveur des papillons de jour dans chaque département.

Mise à jour des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (2021)

En France, la connaissance de la biodiversité s'appuie en grande partie sur l'inventaire des ZNIEFF. Celui-ci est conduit sous la responsabilité du Ministère chargé de l'environnement et sous la responsabilité scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN). Il est mis en œuvre dans chaque région par les DREAL. Le programme ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de porter à connaissance les secteurs présentant un fort intérêt biologique et écologique et un bon état de conservation.



En Occitanie, deux types de ZNIEFF concernent les papillons de jour :

- Les ZNIEFF de type I qui délimitent des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique.
- Les ZNIEFF de type II qui concernent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La région Occitanie compte 1 819 ZNIEFF terrestres de type 1 et 255 ZNIEFF terrestres de type 2 pour l'inventaire de 2^{ème} génération. Depuis, 2019, un inventaire continu des ZNIEFF a été initié, pour aboutir à une 3^{ème} génération de ZNIEFF à l'échelle Occitanie (travail par zones biogéographiques devant aboutir en 2022).

Les anciennes listes Lépidoptères rhopalocères servant à définir les ZNIEFF Midi-Pyrénées (LEGAL, 2004) et Languedoc-Roussillon (DUPONT *et al.*, 2005) viennent d'être mises à jour à l'échelle Occitanie (CHARLOT *et al.*, 2021 ; CEN OCCITANIE, 2021 ; INPN, 2021). En Occitanie, ce sont aujourd'hui près de 133 espèces de papillons diurnes (Rhopalocères et Zygaenidae) qui sont déterminants des ZNIEFF : 116 espèces sont déterminantes à l'échelle de l'Occitanie et 17 espèces ne sont déterminantes qu'à l'échelle de zones géographiques.

Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel

Les différents projets d'atlas des papillons initiés ces dernières années, couplés à la démocratisation des outils de saisie a permis un essor des données de papillons produites en Occitanie depuis une dizaine d'années. Dans le cadre du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel de l'Occitanie (SINP) (DREAL OCCITANIE, 2022a), qui a notamment pour objectif de centraliser les données naturalistes produites sur le territoire, ce sont ainsi plus de 630 000 données de rhopalocères et 13 000 de zygènes qui sont visualisables sur l'ensemble de la région dans l'Atlas du SINP de l'Occitanie (DREAL OCCITANIE, 2022b). L'accès aux données (sensibles ou non) non floutées est possible, sur demande déposée via les formulaires en lignes du SINP (DREAL OCCITANIE, 2022c).

Le SINP est une organisation collaborative favorisant une synergie entre les acteurs pour la production, la gestion, le traitement, la valorisation et la diffusion des données sur la nature et les paysages. Il participe d'une dynamique qui permettra d'atteindre à plus long terme les objectifs stratégiques suivants :



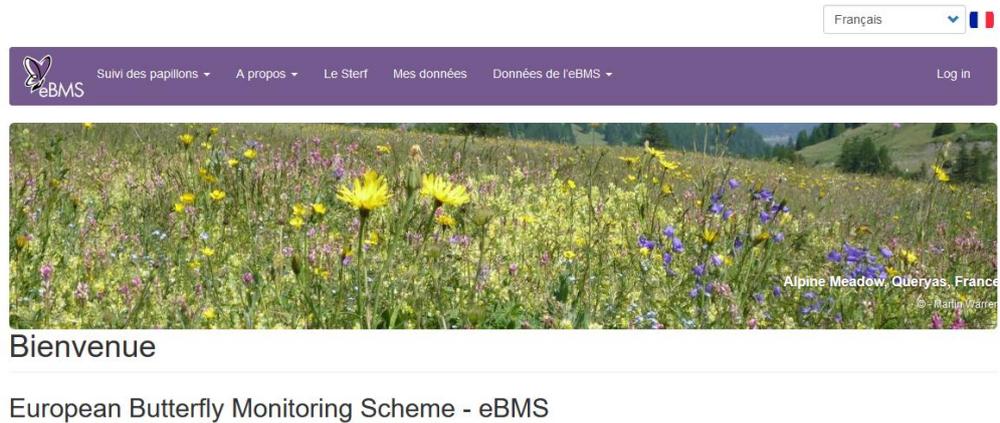
- Apporter une contribution au débat public, en clarifiant les fondements scientifiques et en améliorant la gestion de la qualité des données.
- Contribuer à une meilleure organisation du dispositif de recueil de données en identifiant les points faibles et les redondances du dispositif.
- Promouvoir, mettre en valeur et faire reconnaître le travail des individus et des organismes qui contribuent à la production et la valorisation des données.

Concernant les papillons, c'est le pôle « invertébrés » du SINP Occitanie qui centralise les données sur les taxons d'insectes. Le pôle est piloté par le CEN Occitanie et l'Opie.

Plusieurs outils sont utilisés pour saisir les données sur les insectes par la communauté naturaliste en Occitanie, il s'agit principalement :

- [Biodiv-occitanie.fr](https://biodiv-occitanie.fr) : outil proposé par OC'nat basé sur l'application web (GeoNature) pour saisir, gérer et diffuser des données faune et flore. Toutes les données alimentent le SINP.
- [Faune-Ir](#) et [Faune-Tarn-Aveyron](#) : outils proposés respectivement par Meridionalis et des LPO départementales fusionnées en LPO Occitanie, basés sur l'application web Biolovision pour saisir, gérer et diffuser des données faune et flore.
- D'autres applications internes aux structures peuvent être utilisées (par exemple SI-CEN par le CEN, l'Opie et Aude Claire, Emyde par les Ecologistes de l'Euzière) dont toutes les données sont versées au SINP régional ou national (pour certains bureaux d'études).
- Des outils nationaux ([cardobs](#)) ou internationaux utilisés par une grande communauté d'utilisateurs et dont les données validées alimentent directement le GBIF puis le SINP national : [Inaturalist.org](https://inaturalist.org), observation.org ...

- Enfin, une application de suivi des papillons de jour dans le cadre du [suivi européen EBMS](#) est utilisable en France et sera prochainement traduite et utilisable dans le cadre des suivis STERF : <https://butterfly-monitoring.net/fr/ebms-app>



Observatoire régional de la biodiversité

Dans le cadre de ses missions d'animation de l'Observatoire régional de la biodiversité (ORB), l'Agence Régionale de la Biodiversité élabore des indicateurs dans le but d'évaluer l'état de santé de la biodiversité en Occitanie et suivre son évolution dans le temps. La désignation des indicateurs est basée sur le modèle « état-pression-réponse » permettant d'analyser et croiser les interactions entre les activités humaines et l'état de la biodiversité tout en prenant en compte les réponses apportées par la société pour enrayer son érosion. Une fiche indicatrice « Etat et répartition du peuplement des Rhopalocères et Zygènes » a ainsi été rédigée par le CEN et l'Opie en 2022 et est accessible en ligne : <https://www.arb-occitanie.fr/Le-coin-des-indicateurs>

Les atlas de la biodiversité communale (ABC)

Les atlas de la biodiversité communale (ABC) sont une démarche permettant à des communes ou des « structures intercommunales », de connaître, de préserver et de valoriser leur patrimoine naturel. Outils stratégiques de l'action locale, les ABC offrent, au-delà d'un simple inventaire naturaliste, une aide à la cartographie des enjeux de biodiversité à l'échelle d'un territoire donné. Ils ne sont toutefois pas exhaustifs et ne substituent par à des études réglementaires en cas de projet.



La mise en place d'un atlas de la biodiversité communale poursuit de multiples objectifs. A la fois outil d'information et d'aide à la décision, il cherche à :

- Mieux connaître la biodiversité d'un territoire et identifier les enjeux spécifiques qui y sont liés.
- Sensibiliser et mobiliser les élus, les acteurs socio-économiques et les citoyens à la préservation de cette biodiversité. La considérer comme un bien commun à maintenir et à valoriser.

- Intégrer les enjeux de biodiversité en amont des différentes démarches d'aménagement et de gestion du territoire.

En Occitanie, ce sont près de 81 ABC qui ont été lancés entre 2010 et 2020 : 12 en phase de lancement, 18 en cours de réalisation, 15 terminés et 36 dont le stade d'avancement est inconnu pour l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Il conviendrait d'encourager la prise en compte des papillons de jour menacés dans les inventaires ABC au travers des différents appels à projets lancés par l'OFB et les collectivités sur la question.

Les Territoires Engagés pour la Nature (TEN)

L'initiative « Territoires Engagés pour la Nature » vise à faire émerger, reconnaître et valoriser des plans d'actions en faveur de la biodiversité portés par des collectivités locales. Cet échelon est déterminant pour répondre aux enjeux et aux spécificités de chaque territoire.



En matière de biodiversité, le rôle que les collectivités peuvent jouer est multiple :

- Intégrer la biodiversité à l'ensemble des politiques publiques menées (urbanisme, routes, gestion d'espaces, éducation, culture, etc.)
- Mobiliser les acteurs d'un territoire en proposant des projets en partenariat avec des associations, acteurs économiques, etc.
- Agir directement en faveur de la biodiversité en menant des actions ciblées (fauche tardive en bord de route, critères environnementaux dans les achats publics, objectif zéro phyto pour les espaces verts, etc.).
- Sensibiliser pour favoriser une prise de conscience des dangers qui pèsent sur la biodiversité et partager avec les citoyens et les acteurs locaux des priorités claires.
- Inspirer et essayer en partageant son expérience et ses bonnes pratiques.

En 2020, en Occitanie, près de 37 nouveaux Territoires Engagés pour la Nature ont été reconnus.

Dispositifs et zonages contribuant à la protection des papillons diurnes

● Les périmètres de protection, concertation ou connaissance

La Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB) établit la stratégie de prise en compte de la biodiversité en Occitanie (LA REGION OCCITANIE, 2020). Elle a pour objectif de préserver et de mettre en place des corridors écologiques fonctionnels. Elle s'appuie sur un réseau de périmètres de considération de la biodiversité variés et complémentaires qui assurent tous ensemble, la connaissance, la concertation, la gestion et la protection de la biodiversité. Ces périmètres ont des rôles, objectifs, échelles de surface et gestionnaires différents :

- **Zonages de protection et gestion** : Réserves Biologiques Dirigées (RBD) ; Espaces Naturels Sensibles (ENS) ; Parcs Nationaux (PN) ; Réserves Naturelles Nationales (RNN) ; Réserves Naturelles Régionales (RNR).

Les périmètres représentés dans cette catégorie sont des entités qui d'une part permettent une protection de la biodiversité et d'autre part facilitent la mise en œuvre d'une gestion favorable à celle-ci. De ce fait, une gestion adaptée peut y être menée en faveur d'espèces spécialisées. Concernant les ENS, en plus des politiques actives de préservation qui sont menées, la volonté qu'ont certains départements d'augmenter la connaissance permet d'enrichir le savoir naturaliste sur les Lépidoptères diurnes.

- **Zonages de protection** : Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) ; réserves biologiques intégrales (RBI).

Ce réseau de périmètres est formé de petites surfaces, très morcelées à l'échelle régionale. Ce réseau permet cependant de maintenir des zones de biodiversité riches ou originales, et de les préserver - voire les soustraire, pour les RBI- de certaines pressions anthropiques importantes comme la sylviculture ou l'agriculture.

- **Zonages de concertation** : Parcs Naturels Régionaux (PNR) ; sites du réseau NATURA 2000.

Les périmètres de concertation forment de larges ensembles sur le territoire de l'Occitanie. Fondés sur la concertation, ils conjuguent la protection du patrimoine (naturel ou non) ainsi que le développement de la vie et de l'économie locale.

Les zones du réseau NATURA 2000 sont utilisées pour la conservation des habitats et espèces de la Directive Habitats faune flore (DHFF). Elles doivent être gérées selon les objectifs de conservation définis par la Commission européenne. Mettant en valeur le patrimoine d'importance européenne, ce réseau agit au travers de partenariats contractuels (Contrats Natura 2000, Mesures Agri environnementales et Climatiques...) avec les acteurs locaux pour le maintien de la biodiversité.

Les PNR et zones NATURA 2000 concentrent un grand nombre d'observations ainsi que la quasi-totalité des espèces du présent plan régional d'actions. Ce sont des périmètres d'actions majeurs dans la mise en place de mesures favorables aux populations de papillons, notamment sur les habitats d'intérêt communautaire où elles sont présentes.

- **Zonages de connaissance** : ZNIEFF de type 1 et 2.

Les ZNIEFF type 1 et 2 couvrent la plus grande superficie parmi les zonages. Leur désignation est basée sur la connaissance de la faune et de la flore remarquables observées au sein de leur périmètre. Étape préalable à la concertation, la gestion et la protection, la connaissance de la biodiversité permet de hiérarchiser les potentielles zones de biodiversité élevée, de définir et faire évoluer le statut des zones naturelles. Ainsi, les espaces protégés sont généralement des secteurs inventoriés en ZNIEFF et sur lesquels ont été mis en place des outils de protection tels qu'une protection régaliennne, une protection foncière, une gestion active en faveur de la biodiversité, etc...

- **Autres outils de maîtrise foncière**

Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels en Occitanie

Les Conservatoires d'Espaces Naturels d'Occitanie sont des associations qui agissent en faveur de la biodiversité la plus fragile à travers notamment la gestion d'un réseau de sites naturels cohérent. Leur territoire d'agrément couvre l'ensemble de la région.



Ils sont chargés de la préservation du patrimoine naturel et d'une mission scientifique axée sur l'acquisition de connaissances naturalistes. Le code de l'environnement dispose que les CEN contribuent à la préservation d'espaces naturels et semi-naturels notamment par des actions de connaissance, de maîtrise foncière et d'usage, de gestion et de valorisation du patrimoine naturel sur le territoire régional. Ils assurent diverses missions d'accompagnement de politiques publiques en faveur de la biodiversité (gestion et animation de sites Natura 2000, de RNR, d'ENS...), et mènent également des expertises locales et des missions d'animation territoriale (Atlas de la Biodiversité communale, Trames Vertes et Bleues...).

Les CENs (Occitanie et Ariège) participent à la gestion de sites sous diverses modalités : maîtrise foncière, convention de gestion avec des particuliers, des collectivités, de l'État. Dans le cadre de leurs plans de gestion, les CEN intègrent sur certains sites des enjeux liés aux Lépidoptères menacés. 31 000 hectares sont actuellement en gestion par le CEN Occitanie dont 1 600 ha en propriété.

Le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres

Le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres assure la protection foncière des sites, pour le respect des sites naturels et la préservation de l'équilibre écologique des littoraux. Les sites du Conservatoire du littoral sont des espaces d'étude du patrimoine naturel et de diagnostics écologiques.



Sur les domaines du conservatoire du littoral, il existe des incitations fiscales, les exploitants obtenant un abattement du niveau de la redevance des conventions agricoles si leurs pratiques favorisent les insectes pollinisateurs dont les papillons : limitation des intrants de pesticides, interdiction d'épandage aérien de produits phytosanitaires, périodes de traitement limitant l'exposition des papillons...

● **Les autres outils gestion contractuelles disponibles**

Le Bail Rural à clauses Environnementales (BRE)

Le Bail Rural Environnemental est un bail rural assorti de clauses environnementales, et constitue à ce titre une évolution dans le droit du fermage, dans la continuité de la loi d'orientation agricole de 1999. Il permet d'inscrire des clauses environnementales qui visent au maintien ou au changement de pratiques jugées favorables à l'environnement. Cette solution juridique compatible avec le bail rural a été créée pour permettre au propriétaire (le bailleur) d'orienter des pratiques agricoles environnementales sur ses terres et pour garantir à l'exploitant (le preneur) son statut en lui apportant une contrepartie financière par une réduction de loyer pour le respect de ces exigences. C'est sur cette base que le bail rural à clauses environnementales a été créé.

Le BRE reste avant tout un bail rural, il est donc soumis au statut du fermage. Sa particularité est la possibilité d'inclure dans le bail, à la demande du propriétaire ou de l'exploitant et en accord entre eux, des clauses environnementales listées dans le Code rural et de la pêche maritime.

Ces clauses environnementales visent à orienter les pratiques agricoles vers la préservation de la ressource en eau, de la biodiversité, des paysages, des sols, de l'air, ou encore la prévention des risques naturels, la lutte contre l'érosion, etc. Ainsi, ce cahier des charges peut contenir des préconisations techniques en faveur des papillons : cela peut-être par exemple, le non-retournement des prairies ; la limitation ou l'interdiction de produits phytosanitaires...

Les Obligations Réelles Environnementales (ORE)

Les Obligations Réelles Environnementales sont un dispositif foncier de protection de l'environnement. Cet outil peut intéresser en particulier les propriétaires de biens immobiliers, les collectivités publiques, les établissements publics, les associations de protection de l'environnement mais aussi beaucoup d'autres acteurs.

Les ORE permettent à tout propriétaire d'un bien immobilier de mettre en place, s'il le souhaite, une protection environnementale attachée à son bien. Cette protection prend la forme d'un contrat, librement consenti entre le propriétaire et un cocontractant qui peut être une collectivité publique, un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement. Les engagements pris dans le cadre de ce contrat visent à favoriser la biodiversité et les fonctions écologiques.

Par rapport à un contrat Natura 2000 ou à une MAEc, l'ORE peut soutenir des actions en faveur d'espèces ou de milieux non reconnus comme d'intérêt communautaire. Dans le cas d'actions ayant bénéficié de financements publics, elles peuvent permettre de les inscrire dans une plus longue durée. L'ORE peut s'intégrer dans une démarche territoriale et concourir aux objectifs portés par la collectivité à travers son plan de développement durable, son projet de territoire, et bénéficier alors de financements instaurés dans ce but. Ainsi, l'ORE peut contenir des préconisations techniques en faveur des papillons.

Réseau d'acteurs

La mise en œuvre de la déclinaison régionale du PNA nécessite la mobilisation de l'ensemble des acteurs impliqués de près ou de loin dans les actions de connaissances, de conservations et de sensibilisations vis-à-vis des papillons de jour et de leurs habitats. Une meilleure prise en compte de ces habitats dans la gestion de notre territoire est plus que jamais indispensable afin de préserver les espèces ciblées par la déclinaison du PNA. Dans cette perspective, celle-ci a pour objectifs d'initier, d'accompagner et de rassembler des dynamiques d'acteurs et des initiatives autour de la conservation de papillons et de leurs habitats. Un **annuaire partagé et départementalisé** sera proposé au réseau d'acteurs dans le cadre de la mise en œuvre de la déclinaison.

Ces différents acteurs peuvent être regroupés en plusieurs catégories :

- Pouvoirs publics et acteurs institutionnels (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Directions départementales des Territoires, Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt, Région Occitanie, Communautés de communes, Départements, Agences de l'Eau, Office français de la Biodiversité, Agence régionale de la Biodiversité Occitanie).
- Associations naturalistes régionales et départementales.
- Bureaux d'études et experts indépendants.
- Gestionnaires d'espaces naturels : Parcs Nationaux (PN), Parcs Naturels Régionaux (PNR), Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), animateurs de Sites Natura 2000, Syndicats de rivière, Conservatoires d'espaces naturels, Gestionnaires d'Espaces naturels sensibles.
- Acteurs du monde agricole (agriculteurs, Chambres d'agriculture, SAFER), acteurs du monde de l'industrie (EDF...), acteurs du monde forestier (forestiers, Centre Régional de la Protection Forestière...), acteurs du monde de la chasse (chasseurs, Fédérations régionale et départementales des Chasseurs...).
- Organismes de recherches et Universités.
- Structures d'éducation à l'environnement (Centres permanents d'initiatives pour l'environnement).

Parmi eux, les gestionnaires d'espaces naturels constituent des partenaires privilégiés par les territoires dont ils ont la responsabilité et qui abritent pour la plupart une ou plusieurs espèces d'Odonates ciblées par cette déclinaison régionale. Une liste reprenant les principaux espaces naturels gérés en Occitanie (PN, PNR, RNN, RNR, sites Natura 2000) et la liste des espèces de papillons concernées par la déclinaison régionale présentes sur chacun d'entre eux est annexée à ce document.

L'ensemble de ces acteurs, auxquels s'ajoutent les coordinateurs des déclinaisons des régions voisines (Nouvelle-Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte-d'Azur) ont été sollicités pour la validation des espèces ciblées par la déclinaison, l'élaboration des fiches actions et la relecture du document. Un atelier visio concernant les fiches actions a notamment eu lieu le 12 mars 2021 au cours duquel les actions ont été discutées afin de recueillir les attentes des différents acteurs.

Structures sollicitées	Territoire
------------------------	------------

Associations

Alepe, Association Lozérienne pour l'Etude et la Protection de l'Environnement	Lozère
Aude Nature	Aude
Aude-Claire	Aude
Conservatoire d'espaces naturels d'Ariège - ANA	Ariège
Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne	Auvergne
Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine	Nouvelle-Aquitaine
Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie	Occitanie
Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte-d'Azur	Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Centre Ornithologique du Gard	Gard
Ecologistes de l'Euzière	Occitanie
Gard Nature	Gard
GIRAZ - Groupe d'Information de Recherche et d'Animation sur les Zygaenidae	France
Groupe Ornithologique du Roussillon	Pyrénées-Orientales
Ligue pour la protection des oiseaux de l'Aude	Aude
Ligue pour la protection des oiseaux de l'Aveyron	Aveyron
Ligue pour la protection des oiseaux de l'Hérault	Hérault
Ligue pour la protection des oiseaux du Lot	Lot
Ligue pour la protection des oiseaux du Tarn	Tarn
Nature en Occitanie	Occitanie
Office pour les Insectes et leur Environnement	France
Office pour la Protection des Insectes et leur Environnement - Midi-Pyrénées	Midi-Pyrénées
Société des Naturalistes du Lot	Lot
Union Régionale des CPIE Occitanie	Occitanie

Etablissements publics

Agence de l'eau Adour-Garonne	Occitanie
Agence Régionale de la Biodiversité	Occitanie
Communauté de communes Vallée de l'Hérault	Hérault
Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées	Occitanie
Chambre régionale d'agriculture	Occitanie
Chambre d'agriculture de l'Aude	Aude
Chambre d'agriculture de la Haute-Garonne	Haute-Garonne
Chambre d'agriculture de l'Hérault	Hérault
Chambre d'agriculture du Tarn	Tarn
Conseil départemental de l'Aude	Aude
Conseil départemental du Gard	Gard
Conseil départemental de la Haute-Garonne	Haute-Garonne
Conseil départemental de l'Hérault	Hérault
Conseil départemental du Lot	Lot
Conseil départemental des Pyrénées-Orientales	Pyrénées-Orientales
Conseil départemental du Tarn	Tarn
Direction Départementale Territoires Ariège	Ariège
Direction Départementale Territoires Aude	Aude
Direction Départementale Territoires Aveyron	Aveyron
Direction Départementale Territoires Gard	Gard
Direction Départementale Territoires Haute-Garonne	Haute-Garonne

Structures sollicitées	Territoire
Direction Départementale Territoires Gers	Gers
Direction Départementale Territoires Hérault	Hérault
Direction Départementale Territoires Lot	Lot
Direction Départementale Territoires Lozère	Lozère
Direction Départementale Territoires Hautes-Pyrénées	Hautes-Pyrénées
Direction Départementale Territoires Pyrénées-Orientales	Pyrénées-Orientales
Direction Départementale Territoires Tarn	Tarn
Direction Départementale Territoires Tarn-et-Garonne	Tarn-et-Garonne
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Occitanie	Occitanie
Etablissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne	Lot
Muséum de Toulouse	Occitanie
Office français de la biodiversité	Occitanie
Région Occitanie	Occitanie
Syndicat mixte du Bassin de l'Or	Hérault
Syndicat des Hautes Vallées Cévenoles	Gard - Lozère
Syndicat du Célé et du Lot médian	Aveyron - Lot

Gestionnaires d'espaces naturels

Fédération des réserves naturelles catalanes	Pyrénées-Orientales
Parc National des Cévennes	Gard - Lozère
Parc National des Pyrénées	Hautes-Pyrénées
Parc Naturel Régional d'Aubrac	Aveyron - Lozère
Parc Naturel Régional des Causses du Quercy	Lot
Parc Naturel Régional des Corbières-Fenouillèdes	Aude
Parc Naturel Régional des Grands Causses	Aveyron
Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc	Hérault - Tarn
Parc Naturel Régional de la Narbonnaise	Aude
Parc Naturel Régional des Pyrénées ariégeoises	Ariège
Parc Naturel Régional des Pyrénées catalanes	Pyrénées-Orientales

Organismes de recherche

Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive - CNRS	Occitanie
Station d'Ecologie Théorique et Expérimentale - CNRS	Occitanie
Ecole d'ingénieur de Purpan	Occitanie
Université de Montpellier	Occitanie
Université de Toulouse	Occitanie

Bureaux d'études

AGV Nature	Gers
Cabinet Barbanson Environnement	Occitanie
Ecomed	Occitanie
Naturalia	Occitanie

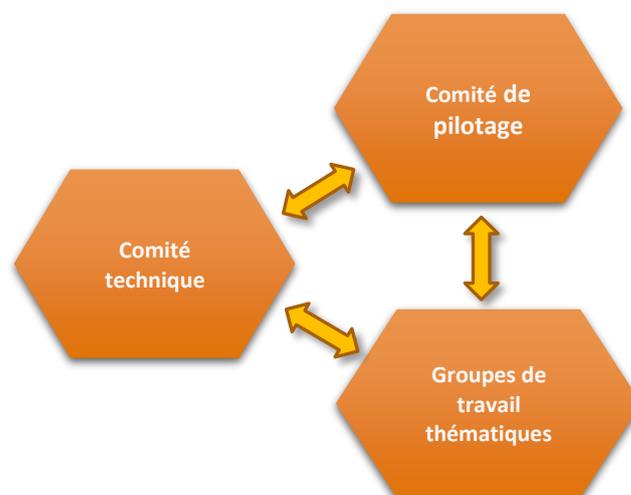
Animation de la déclinaison

Cette déclinaison Occitanie du PNA en faveur des papillons est coordonnée par la DREAL Occitanie et animée par le CEN Occitanie et l'Opie. Ces deux structures ont pour rôle de coordonner la mise en œuvre des différentes actions prévues dans cette déclinaison. Pour la bonne réalisation de cette déclinaison tout au long de sa mise en œuvre, ces deux structures s'appuieront sur l'ensemble des partenaires impliqués dans la conservation des papillons en Occitanie.

Un **comité de pilotage**, regroupant la DREAL Occitanie, le CEN Occitanie et l'Opie, a pour rôle la rédaction de cette déclinaison ainsi que la coordination et l'évaluation des différentes actions tout au long des dix ans de la déclinaison. Ce comité de pilotage se réunira plusieurs fois par an, notamment au moment de la centralisation des actions envisagées pour l'année à venir et les demandes de subvention associées. Il aura également la charge de l'évaluation de la déclinaison au terme des dix années du programme.

Un **comité technique**, au cours duquel pourront être présentées les actions réalisées l'année écoulée, se réunira une fois par an. Ce comité sera l'occasion de discuter avec un large panel d'acteurs motivés sur des actions en cours et de celles à envisager au cours des années suivantes afin d'atteindre les différents objectifs détaillés dans les fiches actions. Il a été fait le choix de convier à ce comité technique annuel un large panel de structures et d'acteurs (cf. chapitre réseaux d'acteurs) afin de créer une dynamique régionale en impliquant au maximum l'ensemble des partenaires engagés de près ou de loin dans la conservation des Odonates et de leurs habitats. Un annuaire partagé regroupant l'ensemble de ces partenaires convié au comité technique, sera proposé au réseau d'acteurs dans le cadre de cette déclinaison.

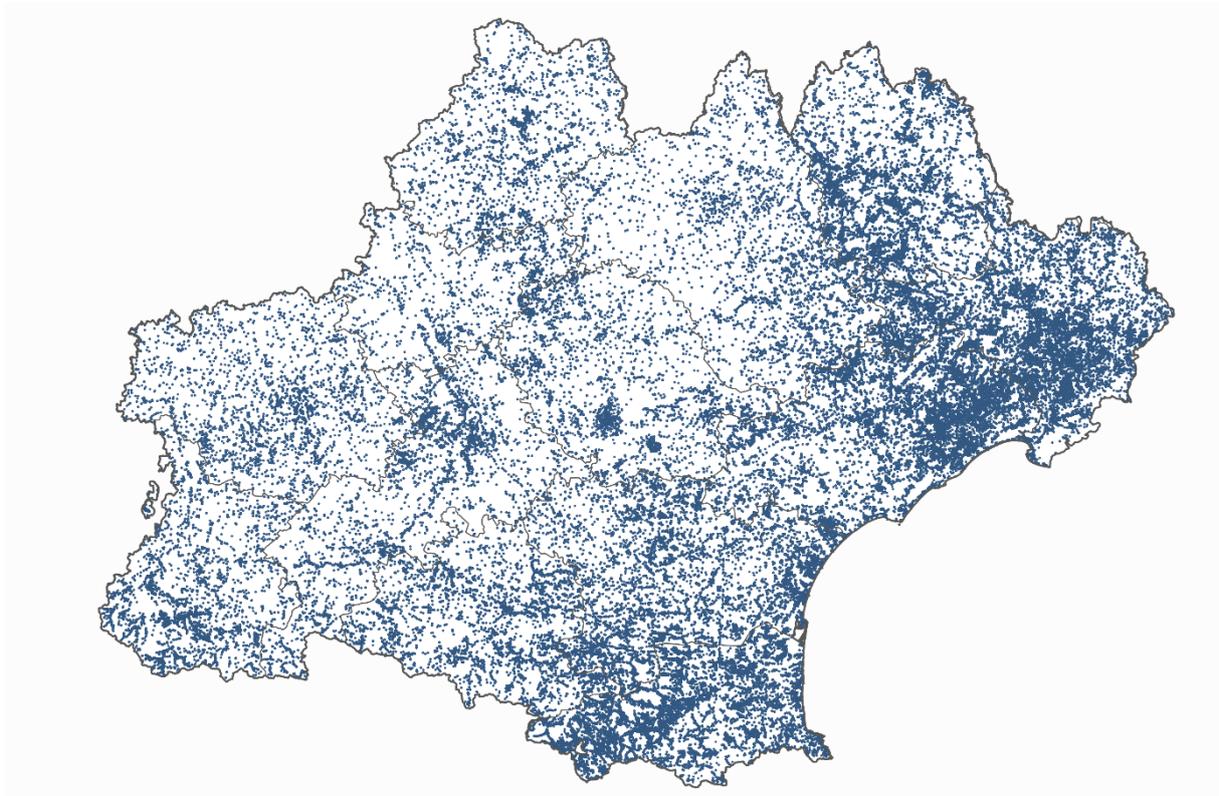
Des **groupes de travail thématiques** pourront également être organisés selon les besoins et l'avancée des différentes actions prévues. Ces groupes de travail pourront par exemple être centrés sur une espèce, un éco-complexe ou une zone biogéographique suite notamment aux échanges issus des comités techniques annuels ou des dynamiques locales, régionales ou nationales.



Enjeux & richesses en Occitanie

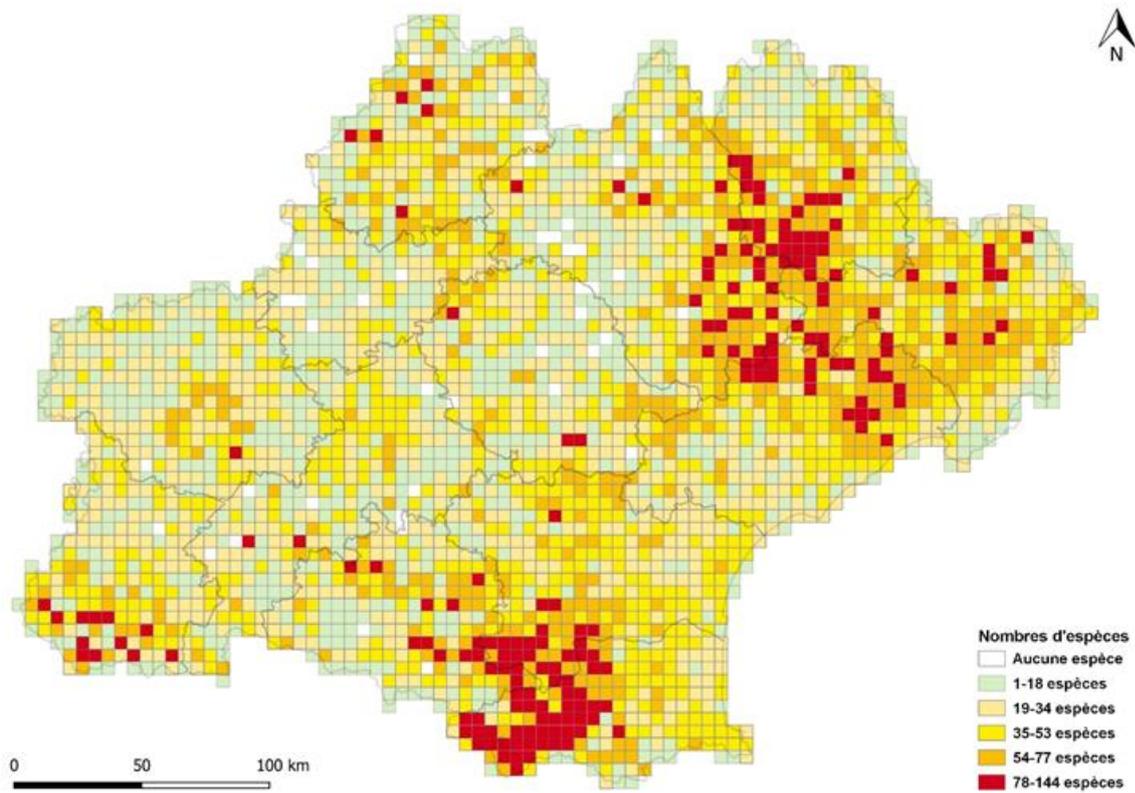
245 espèces de « papillons de jour » sont à ce jour connues d'Occitanie : 34 espèces de Zygènes et 211 espèces de Rhopalocères, soit plus de 80 % des espèces françaises.

La Carte 1 ci-dessous montre que la distribution des observations est assez hétérogène selon les territoires. Les départements méditerranéens sont globalement mieux couverts. Les déficits dans certains secteurs s'expliquent souvent soit par une plus faible naturalité et donc un moindre attrait pour les naturalistes, soit par l'éloignement ou les difficultés d'accessibilité de certaines zones.



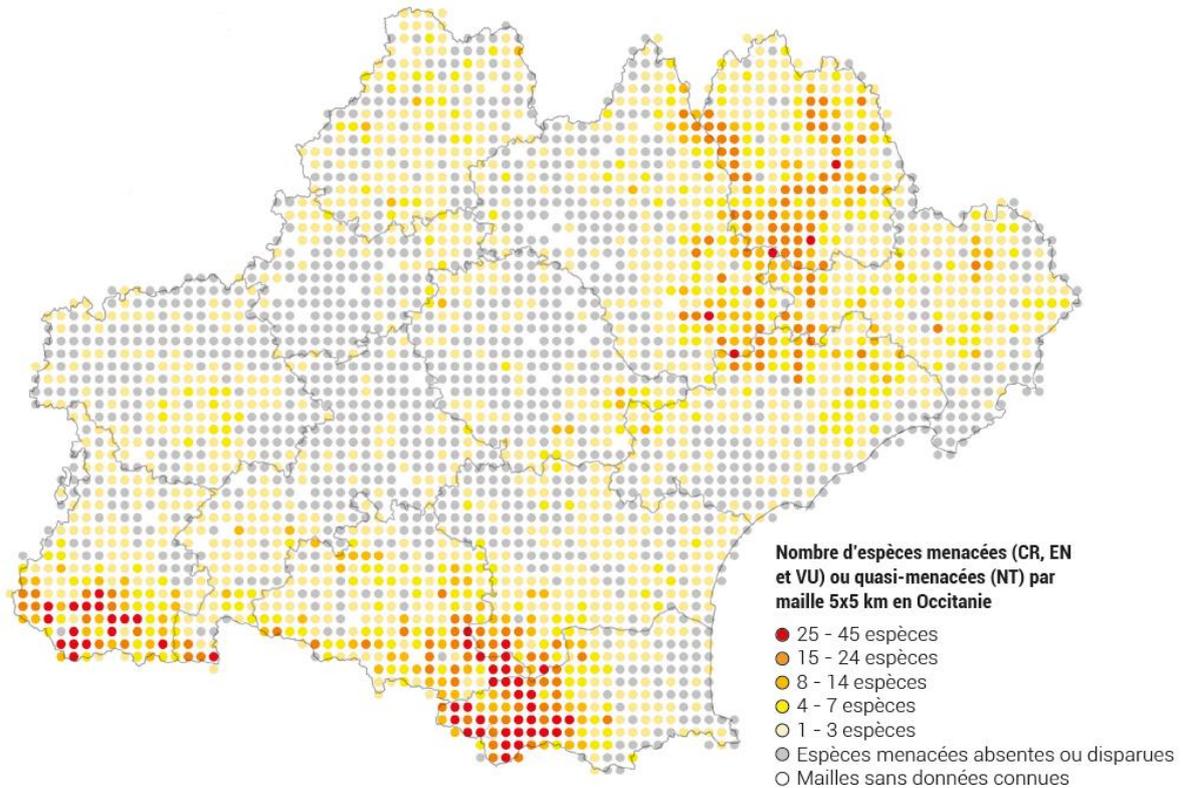
Carte 1. Distribution de l'ensemble des données d'occurrences de papillons compilées dans la liste rouge Occitanie de 2019.

La Carte 2 représente une carte de la richesse spécifique par maille avec les données récentes de la liste rouge Occitanie. Cette carte fait ressortir des hauts-lieux de diversité des Lépidoptères diurnes à l'échelle régionale (dont les causses et les Pyrénées, notamment l'est de la chaîne). Cette carte est à relativiser au regard de la pression d'observation vue précédemment. Certains secteurs peu prospectés (comme le Couserans, le Comminges et le Luchonnais dans les Pyrénées, ou le nord de la Lozère, le Nord et Nord-Est du Gard) sont potentiellement plus riches, dont certaines espèces du Pnam...



Carte 2. Richesse spécifique en rhopalocères et zygènes par maille (5x5 km), d'après les données de la liste rouge Occitanie 2019

La Carte 3 ci-dessous montre où se situent aujourd'hui des populations d'espèces menacées en Occitanie. Elle est logiquement corrélée à la carte de la richesse spécifique. Ce ne sont pas forcément les zones où les pressions sont les plus élevées de la région mais les cœurs de biodiversité où se maintiennent encore des espèces menacées de disparition à l'échelle régionale.

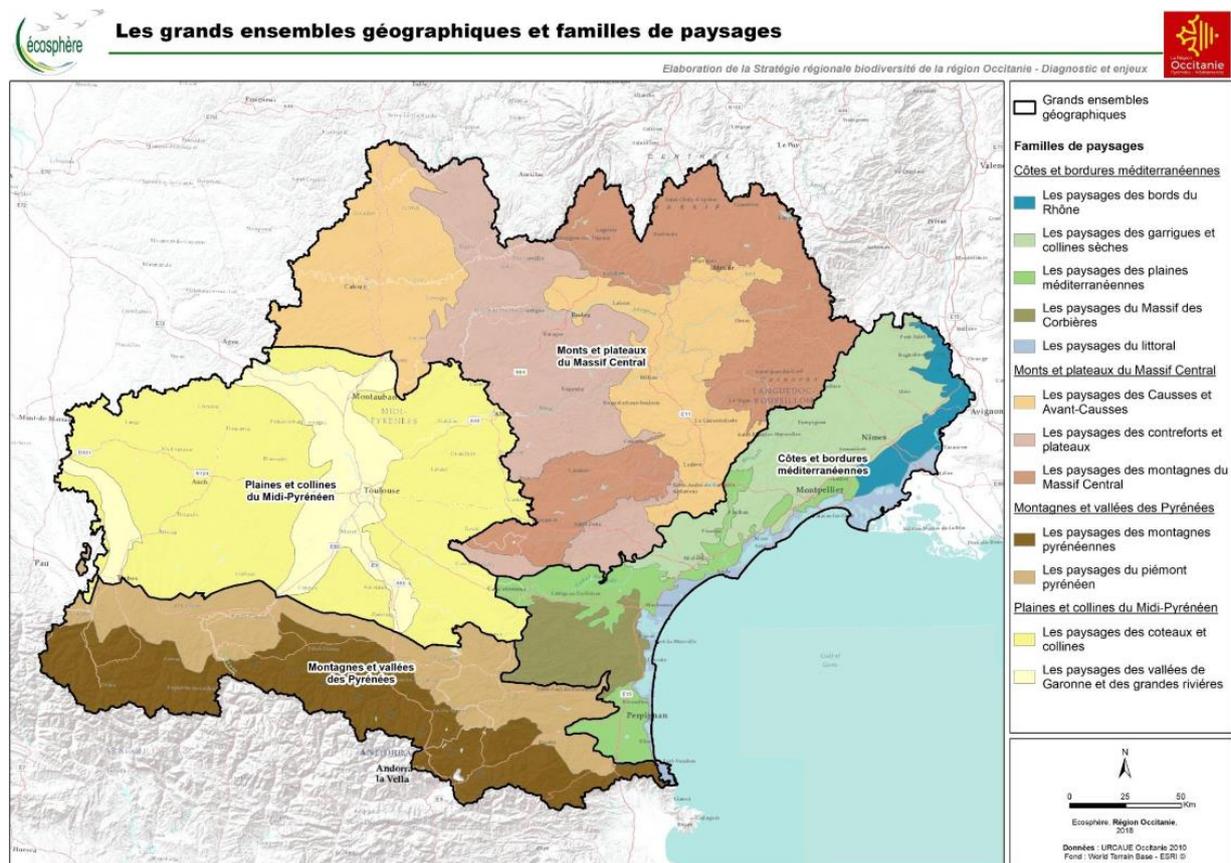


Carte 3. Nombre d'espèces menacées (CR, EN et VU) ou quasi-menacées (NT) par maille 5x5 km en Occitanie

Des hauts-lieux de diversité s'observent également en plaine et aux échelles départementales : il est primordial de les préserver, les restaurer ou les reconnecter. Les zones apparaissant actuellement sans aucune espèce sensible sont souvent dominées par des paysages à faible naturalité, aujourd'hui fortement dégradés, sauf pour de rares secteurs où le déficit en données reste important (Margeride, Pyrénées ariégeoises...). Dans les paysages à faible naturalité (car fortement investis par les activités humaines), des papillons moins spécialisés s'y maintiennent encore et nécessitent aussi un changement des pratiques pour préserver cette biodiversité même « ordinaire ».

Ensembles paysagers en Occitanie

Les quatre grandes zones biogéographiques reconnues en France, notamment selon le découpage européen lié à Natura 2000, sont toutes présentes en Occitanie : zone Atlantique, zone continentale, zone méditerranéenne et zone montagnarde. Les contours précis de ces limites sont discutables et variables selon les méthodes mais permettent d'identifier les grands ensembles paysagers occupés par différents cortèges de papillons. Nous faisons ici le choix de présenter le découpage du diagnostic de la SRB « Stratégie Régionale pour la Biodiversité » (LA REGION OCCITANIE, 2021a) (Carte 4) : Quatre grandes entités naturelles et familles de paysages caractérisent le territoire régional. Ils correspondent en grande partie aux grandes régions bioclimatiques. Quatre grandes entités sont reconnues : les plaines et coteaux de Midi-Pyrénées, les montagnes et vallées des Pyrénées, les monts et plateaux du Massif Central, puis les côtes et bordures méditerranéennes. L'approche par les paysages permet de décrire la biodiversité et ses interactions avec l'homme : les paysages reflètent souvent les caractéristiques climatiques, topographiques, édaphiques associées aux activités humaines, en particulier agricoles.



Carte 4. Découpage de l'Occitanie en 4 grands ensembles paysagers selon le diagnostic de la SRB (La Région Occitanie, 2020)

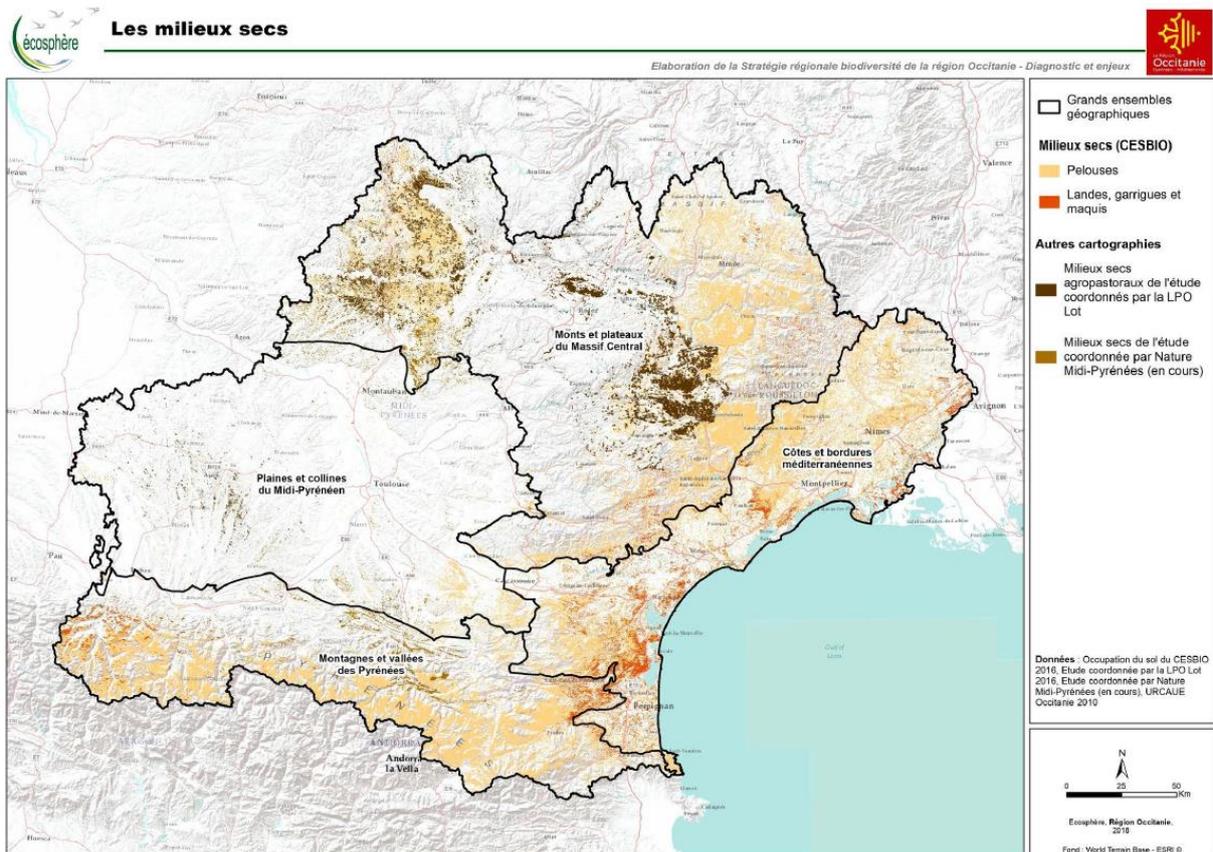
Parmi les grands milieux, deux sont particulièrement à enjeux pour la biodiversité des milieux ouverts, dont les papillons de jour : (1) les milieux agro-pastoraux et connexes ouverts et semi-ouverts et (2) les zones humides. Voici un extrait du diagnostic SRB de la REGION OCCITANIE (2021a) :

(1) Les milieux agricoles, agropastoraux et connexes sont des milieux ouverts et semi-ouverts largement dominants dans les paysages d'Occitanie. Ils couvrent plus de la moitié du territoire de

la région (42,3 %) et regroupent pour moitié des milieux naturels et semi-naturels (pelouses, landes, maquis et garrigues basses : 15 600 km²) accueillant une diversité de papillons spécialisés et pour autre moitié, des milieux agricoles (prairies, vergers et vignes : 15 400 km²) plus ou moins accueillant pour les papillons selon les espèces et l'intensité de la gestion. Les monocultures sont quant à elles des déserts pour les papillons.

Si les milieux pastoraux subissent (plutôt) une déprise, les prairies - si leur utilisation ne s'intensifie pas - demeurent utilisées par l'agriculture. Ainsi les milieux ouverts font face à une double problématique : d'une part une déprise agricole liée à l'abandon de l'élevage extensif et la fermeture de ces milieux, et d'autre part leur consommation par l'urbanisation, la sylviculture ou l'agriculture (LA REGION OCCITANIE, 2021a).

Au sein de ces ensembles, les milieux ouverts secs (Carte 5) sont particulièrement riches en espèces de papillons de jour, dont de nombreuses espèces spécialistes, en régression avec le déclin, la destruction ou la dégradation de ces milieux (intensification des pratiques).



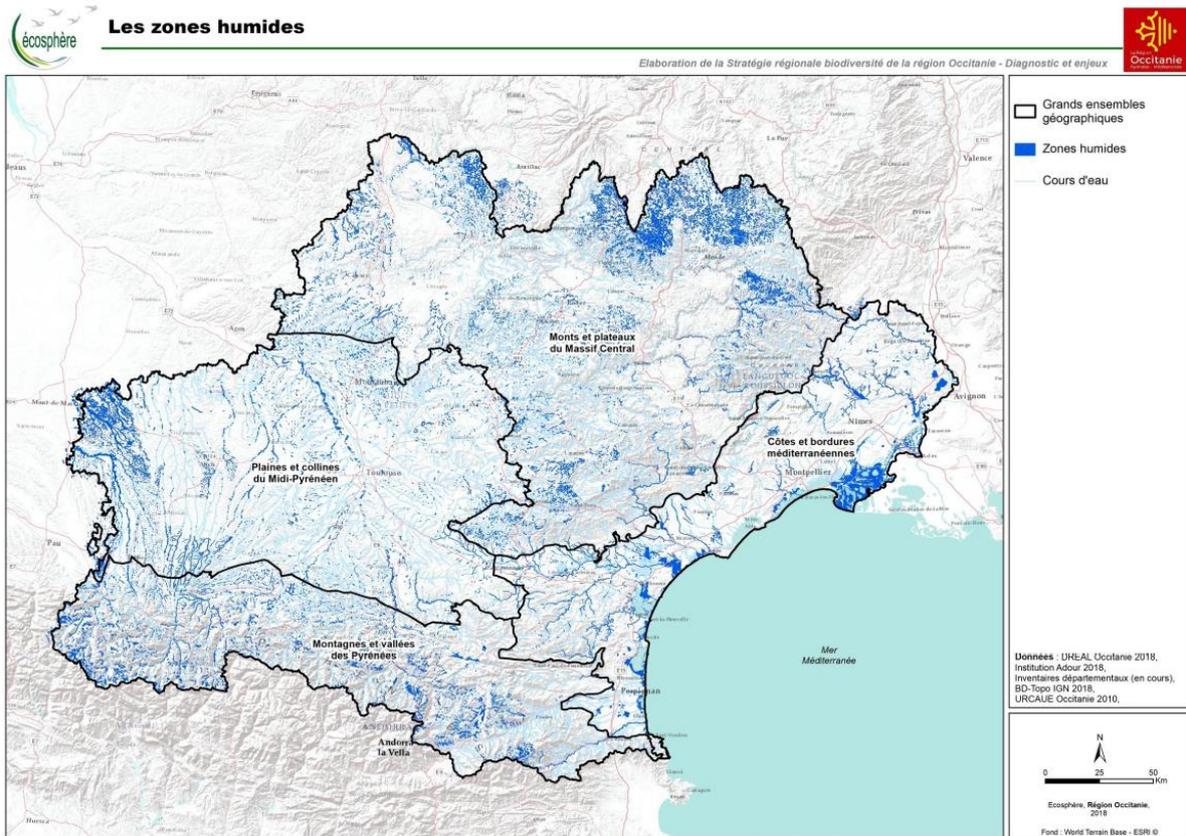
Carte 5. Cartographie des milieux ouverts secs selon le diagnostic SRB (La région Occitanie, 2021), des milieux à forts enjeux pour les papillons de jour spécialistes.

- (2) Deux types de milieux humides s'observent en Occitanie : d'une part, de grandes zones humides, étangs et marais, et d'autre part, de petites zones humides dispersées et des réseaux de mares peu connectés. Les premières sont plutôt menacées par le tourisme, la démoistation, les activités de plaisance... alors que les secondes sont plus impactées par les drainages et les comblements.

Les zones humides en Occitanie couvrent une superficie d'environ 100 000 hectares (Carte 6), soit

1,5 % de la surface régionale. Environ 50 000 zones humides sont inventoriées, parmi lesquelles 70 % ont une surface inférieure à 1 ha. Une plus forte densité de zones humides, avec notamment des surfaces plus importantes, sont observées en tête de bassin versant, en zones de montagne et sur le littoral (LA REGION OCCITANIE, 2021a).

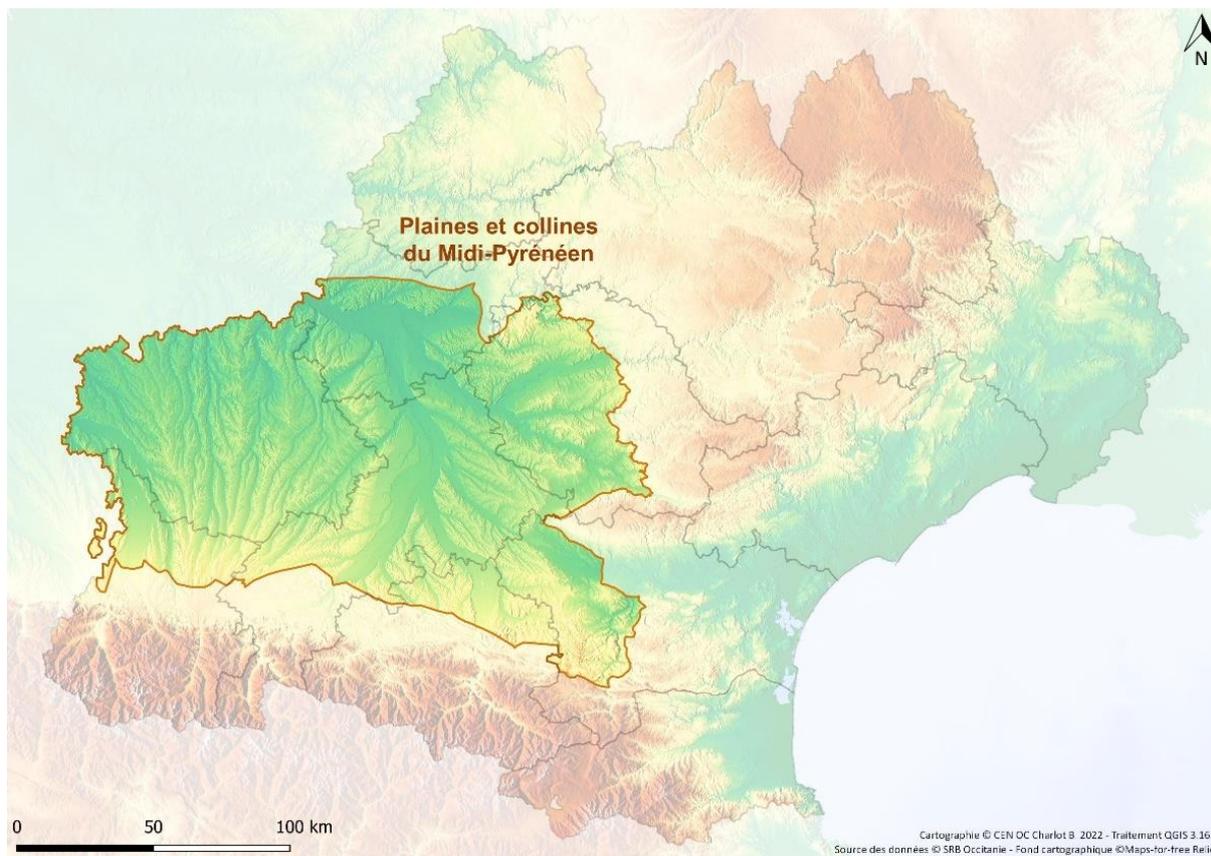
Les zones humides sont également un enjeu majeur pour les papillons de jour menacés. Même s'ils abritent moins d'espèces que les milieux ouverts secs, on y trouve des espèces spécialistes que ce soit dans les Pyrénées (*Lycaena helle*, *Boloria eunomia*, *Phengaris alcon* écotype *alcon*), dans le Massif Central (*Boloria aquilonaris*, *Phengaris alcon* écotype *alcon*), en plaine méditerranéenne (*Zerynthia polyxena*) ou Atlantique (*Coenonympha oedippus*, *Lycaena dispar*).



Carte 6. Distribution des zones humides en Occitanie selon le diagnostic SRB (La Région Occitanie, 2021a)



● Domaine Atlantique



Carte 7. Localisation des plaines et collines du Midi-Pyrénéen en Occitanie.

Entre le Massif Central et les contreforts de la chaîne pyrénéenne, la Garonne, l'Adour et leurs affluents drainent la vaste plaine qui forme la partie orientale du Bassin aquitain (Carte 7). Cette entité couvre 20 000 km², soit 27 % du territoire de l'Occitanie. Sous influence océanique, la zone est toutefois moins arrosée que la façade Atlantique et les sécheresses estivales, parfois marquées, indiquent les transitions avec le monde méditerranéen. Les grandes vallées sans relief marqué sont largement transformées par les exploitations agricoles intensives (céréales, maïs, vergers...), par l'extension des grands centres urbains et par le réseau de grandes infrastructures. En marge des grandes plaines et en transition avec les reliefs du Massif Central et des Pyrénées, le terrain se plisse en collines et coteaux moins propices aux grandes exploitations agricoles où subsistent des populations de papillons de jour plus ou moins isolées. La structure bocagère du paysage y persiste et organise une polyculture où alternent maraîchage, vergers, vignes, prairies et cultures, laissant davantage de place à la nature et à une diversité de papillons.

Dans ce territoire très anthropisé, les sites naturels à enjeu occupent des surfaces modestes : 880 km² (4,4 % de la superficie de l'entité) participent au réseau Natura 2000 et 2 800 km² (13,8 % de la superficie de l'entité) figurent à l'inventaire des ZNIEFF. L'effort de reconquête et d'arrêt de l'érosion de la biodiversité se joue dans le semis épars de surfaces ouvertes non cultivées qui y subsistent çà et là (petits coteaux secs, landes, prairies naturelles...), soumis à de fortes pressions aux alentours (très forte artificialisation des sols, modes de cultures intensives...). Du fait de la fragmentation, les zones naturelles sont souvent petites, voire relictuelles. L'effort de prospection réalisé lors de la

modernisation des ZNIEFF a mis en évidence des zones particulièrement méconnues (LA REGION OCCITANIE, 2021a).



Photo 2. Prairie mésophile et prairie calcicole méso-xérophile, commune de Lahitte (32) © B. Charlot



Photo 3. Prairie méso-hygrophile, commune de Lectoure (32) © B. Charlot

Les **principaux habitats prioritaires** sont :

- Pelouses, landes et prairies thermophiles (en particulier sur les coteaux).
- Tourbières, bas-marais et landes humides.
- Boisements mixtes et feuillus.

Les **principales menaces** sur les papillons dans ce domaine sont :

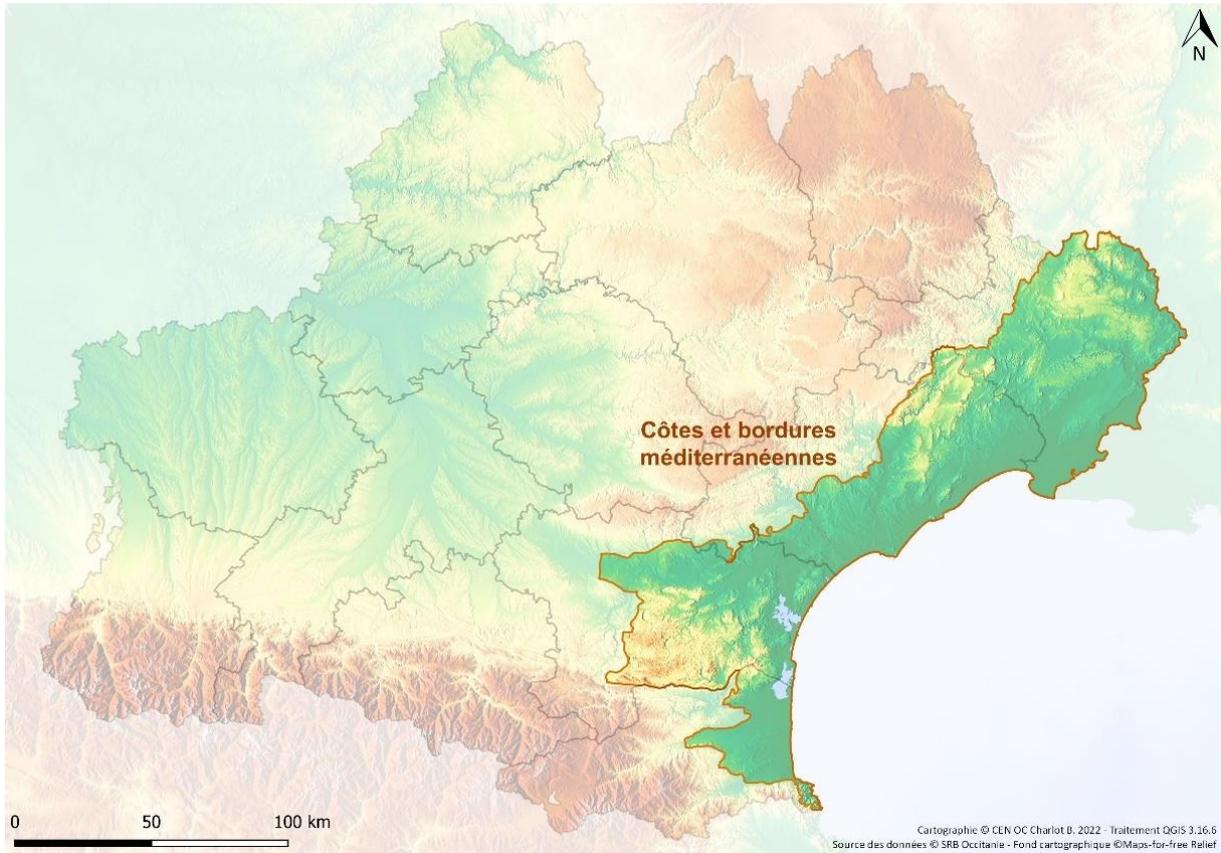
- Pratiques agricoles intensives qui détruisent, fragmentent les habitats et dispersent des polluants et engrais de synthèse.
- Urbanisation, en particulier en plaine de Toulouse.
- Destruction et la fragmentation des zones humides.
- Embroussaillage des coteaux thermophiles liés à leur abandon.
- Changement climatique : canicules et sécheresses plus intenses.

Enjeux papillons de jour :

Les **zones humides** sont aujourd'hui très localisées dans ce territoire. Elles abritent en particulier une espèce *En danger critique d'extinction* en Occitanie, le Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*) avec seulement deux stations connues aux frontières avec la Nouvelle Aquitaine. Deux autres papillons, plus fréquents, protégés et quasi-menacés sont liés à ces milieux : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia aurinia*).

Les **coteaux secs thermophiles** y abritent localement des espèces spécialisées telles que l'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*), la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamantus*) ou le Nacré de la filipendule (*Brenthis hecate*). Ils constituent également des sites colonisables par des espèces méridionales qui remontent avec le changement climatique (par exemple l'Ocellé de la Canche (*Pyronia cecilia*)).

● Domaine méditerranéen



Carte 8. Localisation des côtes et bordures méditerranéennes en Occitanie.

Cet ensemble paysager couvre environ 12 000 km², soit 17 % du territoire de l'Occitanie (Carte 8). Il regroupe plusieurs entités de très grand intérêt écologique, comme en témoignent les superficies importantes couvertes par des périmètres d'espaces naturels remarquables : 5 746 km² de ZNIEFF terrestres (47,4 % de la superficie) et 3 496 km² (28,8 % de la superficie) de sites Natura 2000 (LA REGION OCCITANIE, 2021a).

La **zone littorale** est soumise à une très forte pression anthropique en raison de l'extension des zones urbaines et de la fréquentation touristique. Au-delà de ces pressions actives, cet espace est vulnérable face à la mobilité et à la régression du trait de côte (érosion), phénomène qui devrait s'accélérer dans un contexte de changement/dérèglement climatique.

Les **basses collines méditerranéennes formant le cadre des plaines alluviales présentent une naturalité plus élevée**, notamment par la dynamique de reconquête des zones en déprise. Si cette dynamique est favorable aux communautés pionnières (pinèdes de Pin d'Alep, fruticées xérophiles), elle réduit les habitats ouverts, importants pour la conservation d'un grand nombre d'espèces méditerranéennes dont de nombreux papillons de jour. Ces collines, principalement calcaires, forment un cadre quasi continu entre les Pyrénées et la vallée du Rhône (massif des Corbières, montagne de Fontfroide, massif de la Clape, garrigues de Montpellier, massif de la Gardiole, garrigues de Nîmes, Costières de Nîmes...), interrompu toutefois par les grandes coupures de la vallée de l'Aude, de celles de l'Hérault et du Roussillon ou du Vidourle.

Les vastes plaines alluviales du Languedoc et du Roussillon forment de **grandes unités ouvertes, largement vouées à l'agriculture, en particulier à la culture de la vigne**. Ces plaines sont liées aux zones basses des grands cours d'eau qui prennent leur source dans les Alpes (Rhône), le Massif Central ou les Pyrénées. Situés entre les lagunes et les reliefs, ces espaces subissent une pression anthropique très forte qui se matérialise par le développement de grands centres urbains et de zones d'activités, reliés par d'importantes infrastructures linéaires de transport (LA REGION OCCITANIE, 2021a). La plaine du Biterrois, de l'Aude et le Roussillon sont ainsi nettement plus pauvres en espèces (Carte 2).



Photo 4. Pelouse sèche pâturée aux abords du causse d'Aumelas (34) © B. Louboutin



Photo 5. Prairie humide au nord du Pic Saint-Loup (34) © M. Kleszczewski

Les **principaux habitats prioritaires** sont :

- Pelouses sèches méditerranéennes.
- Prairies humides méditerranéennes.
- Bois clairs.

Les **principales menaces** y sont :

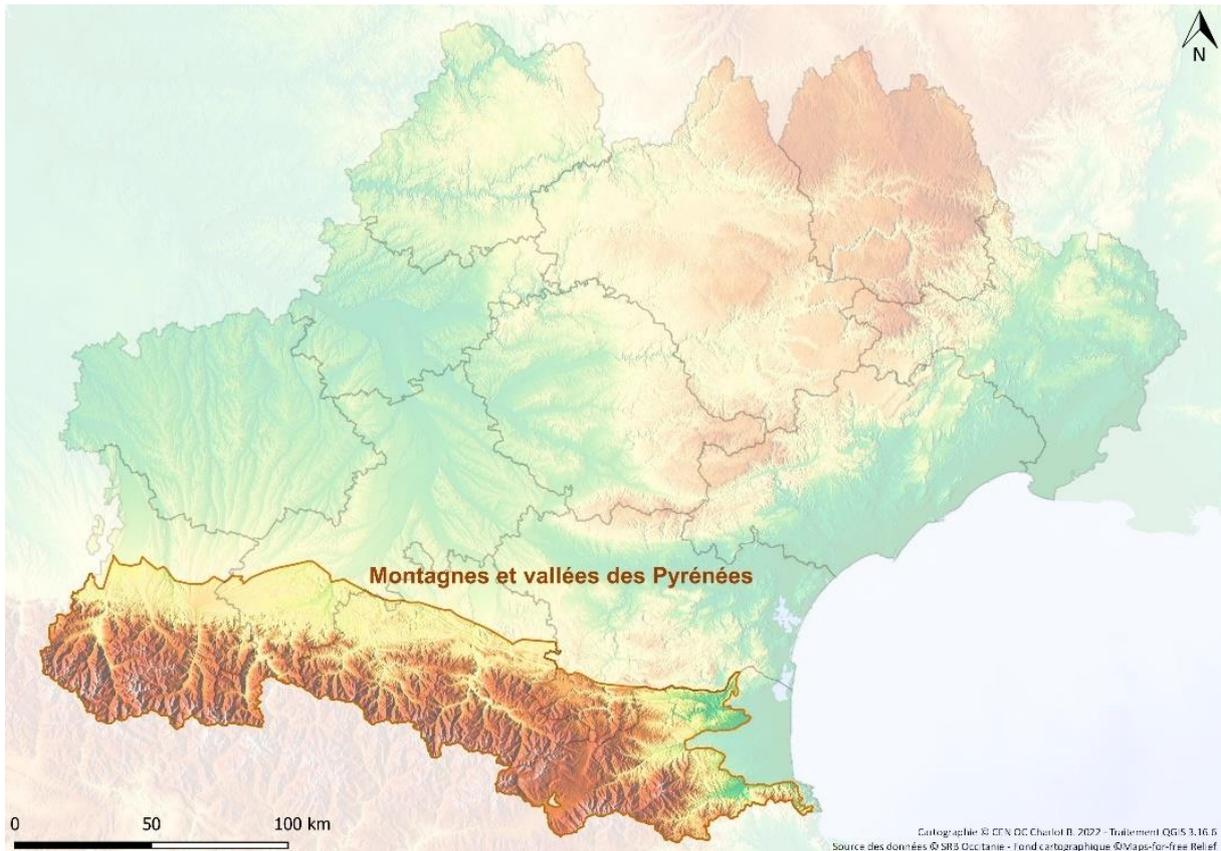
- Urbanisation et aménagements.
- Pratiques viticoles intensives et pesticides de synthèse.
- Fermeture des pelouses par des formations homogènes à Chêne kermès et Chêne vert.
- Changement climatique : sécheresse, vagues de température extrêmes, vagues de froids printanières affectant les chenilles actives plus tôt lors d'hivers de plus en plus doux.
- Incendies.

Enjeux papillons de jour :

Cette zone abrite de nombreuses espèces typiquement méditerranéennes assez répandues (Ocellé rubané, Zygène de la badasse, Thècle du kermès, Chevron blanc...) mais aussi des papillons localisés et menacés en Occitanie, voire en France : l'Hespérie à bandes jaunes (*Pyrgus sidae*) dans les chênaies claires de l'est du Gard, l'Hespérie de la Ballote (*Carcharodus baeticus*) dans les zones pâturées à

Marrube, le Marbré de Lusitanie (*Iberochloe tagis*) en de rares stations caillouteuses à Ibéris ou encore l'Azuré du Baguenaudier (*Glauopsyche iolas*) très localement dans le Gard. Quatre espèces protégées et ainsi incluses dans le PNA y sont représentées et font parfois l'objet de mesures compensatoires : la Proserpine (*Zerynthia rumina*) et la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamantus*) en garrigues ouvertes, le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia provincialis*) dans les zones ouvertes sèches à Céphalaires et la Diane (*Zerynthia polyxena*) dans les combes, fossés et lisières plus humides ou ripisylves à aristoloches.

● Domaine pyrénéen



Carte 9. Localisation des montagnes et vallées des Pyrénées en Occitanie.

D'une superficie comparable aux côtes de la bordure méditerranéenne, cette entité s'étend sur 13 000 km², soit 17,8 % du territoire de l'Occitanie (Carte 9).

La zone Pyrénées en Occitanie correspond à l'essentiel de la partie française du massif pyrénéen si on excepte les Pyrénées-Atlantiques situées en Nouvelle-Aquitaine. Cette zone s'étend d'est en ouest le long de la chaîne, des Pyrénées catalanes jusqu'au Lavedan en passant par le Couserans, le Luchonnais ou le Néouvielle. Elle intègre la partie est des Pyrénées-Orientales ainsi que le sud de l'Aude, de l'Ariège, de la Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées. Le gradient d'altitude est élevé avec un maximum à 3 298 m (Vignemale, point culminant des Pyrénées françaises). D'est en ouest de la chaîne et des piémonts aux cimes, la zone recoupe une grande diversité de milieux, de climats et donc de cortèges de papillons, parmi lesquelles plusieurs endémiques de ce massif.

La chaîne pyrénéenne compte en région Occitanie une cinquantaine de sommets qui culminent à plus de 3 000 m d'altitude. Les milieux de haute montagne présentent d'évidentes affinités alpines. Aux altitudes supérieures à 2 000 m, le paysage est essentiellement ouvert, avec une alternance de milieux rocheux et de milieux herbeux (pelouses alpines et prairies subalpines). En moyenne montagne, ces milieux alternent avec des pentes où se maintiennent localement des forêts matures d'une grande richesse biologique ou des boisements jeunes qui ont profité de la déprise pastorale et de l'exode rural.

Les principaux enjeux sur le territoire pyrénéen comprennent essentiellement les secteurs de prairies et pelouses, du piémont jusqu'aux sommets, faisant l'objet de pratiques agro-pastorales permettant le maintien de ces habitats. L'abandon de ces pratiques ou à l'inverse la trop forte pression (concentration, abrutissement des fleurs, traitements vermifuges) qu'elles peuvent exercer sur les milieux peuvent également être la raison du déclin de certaines espèces. En effet, les Pyrénées n'ont pas été épargnées par les profondes mutations agricoles qu'a connues la France dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle. La taille des troupeaux a augmenté pendant que le gardiennage et la conduite ont diminué. De ce fait, globalement, certaines zones ont subi une déprise : les zones d'altitudes intermédiaires, aux étages collinéens à montagnards, autrefois pâturées aux intersaisons (à la montée et descente des estives), tandis que d'autres sont désormais surexploitées : les zones d'estives les plus accessibles, aux étages montagnard à alpin.



Photo 6 - Pelouses alpines pâturées dans le massif du Puigmal © B. Louboutin



Photo 7 - Pelouses de crête sur le Puigmal © B. Louboutin



Photo 8 - Pente mésophile et falaises © B. Louboutin



Photo 9 - Prairie à Gentiane croisette dans le Pays de Sault dans l'Aude © B. Louboutin

Les **principaux habitats prioritaires** sont :

- Tourbières, bas-marais et landes humides d'altitude.
- Pelouses, prairies et landes montagnardes, subalpines et alpines.
- Ourlets, landes et boisements clairs.
- Éboulis et pelouses sèches écorchées.

Les **principales menaces** y sont :

- Fermeture des milieux ouverts, surtout aux étages intermédiaires.
- Gestion pastorale intensive : forte pression sur la strate herbacée et la disponibilité florale, eutrophisation, piétinement, vermifuges toxiques, écobuages fréquents.
- Changement climatique : hivers doux suivis de vagues de froid tardives, sécheresses et canicules accrues.
- Gestion sylvicole intensive : enrésinement, plantation d'espèces exogènes, coupes à blanc, entretien intensif des abords de chemins et clairières.

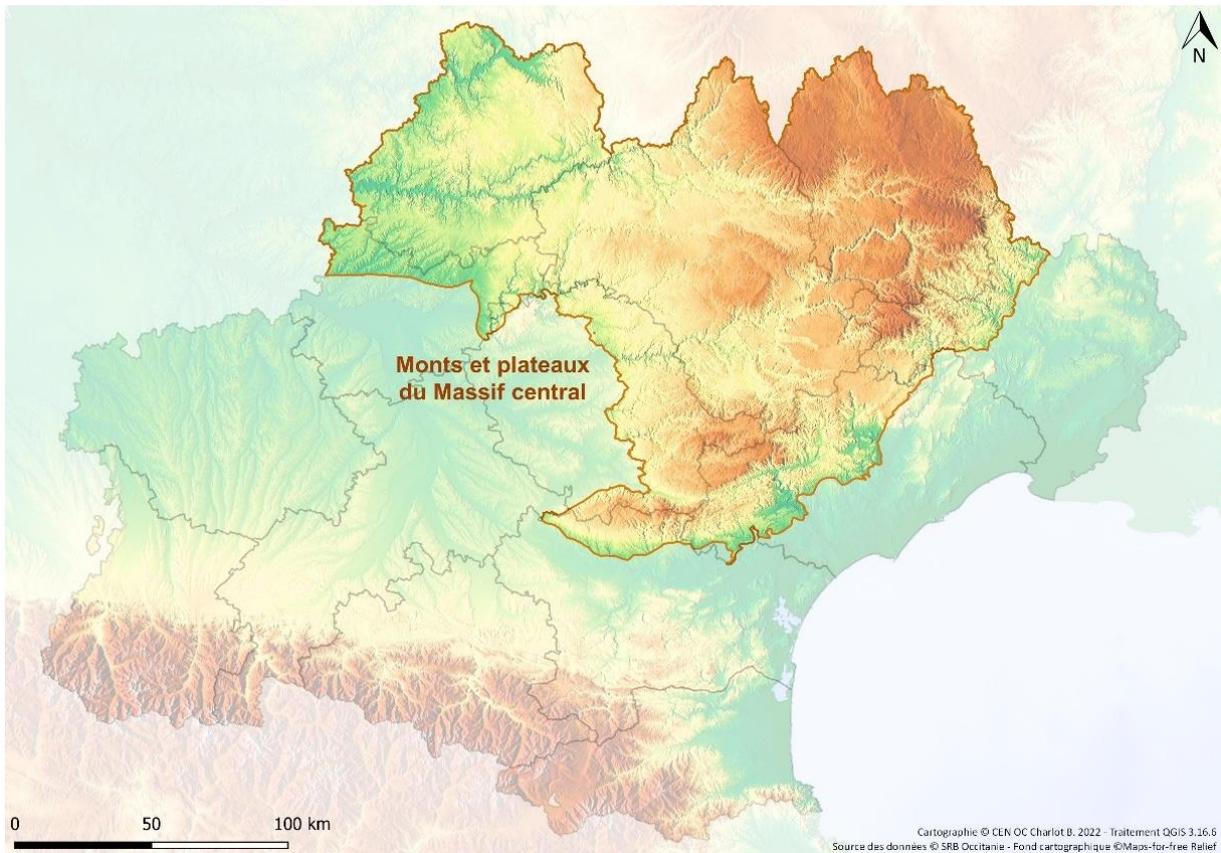
Enjeux papillons de jour :

Ce domaine abrite des papillons sub-endémiques ou très localisés qui ne sont connus que là ou presque en France, en particulier : l'Argus castillan (*Aricia morronensis*) avec trois stations connues, l'Azuré de l'androsace (*Agriades pyrenaica*) localisé dans les Pyrénées centrales, la Mélitée catalane (*Melitaea ignasiti*) en Cerdagne, le Damier des knauties (*Euphydryas desfontainii*) dans les Fenouillèdes, la sous-espèce « Damier des Pyrénées » (*Euphydryas aurinia pyrenesdebilis*), le Moiré cantabrique (*Erebia lefebvrei*), le Moiré pyrénéen (*Erebia gorgone*), la Piéride de l'Aethionème (*Pieris ergane*) dans l'Est, la Zygène de Gavarnie (*Zygaena anthyllidis*) et la Zygène de Barèges (*Zygaena contaminei*) dans les Pyrénées centrales.

Plusieurs espèces reliques de climats froids s'y retrouvent isolées, en limite méridionale de leur distribution et menacées : l'Hespérie des frimas (*Pyrgus andromedae*), l'Hespérie du pas d'âne (*Pyrgus cacaliae*), l'Azuré de l'Oxytropide (*Polyommatus eros*), le Cuivré de la bistorte (*Lycaena helle*), la Piéride du Vêlar (*Pontia callidice*), le Candide (*Colias phicomone*), la Gorgone (*Lasiommata petropolitana*), le Nacré de la bistorte (*Boloria eunomia*), le Nacré subalpin (*Boloria pales*) ou la Zygène des sommets (*Zygaena exulans*).

Parmi les espèces protégées, le massif abrite aussi les populations les plus importantes de la région d'Apollon (*Parnassius apollo*) et de Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*), en déclin mais encore en meilleur état de conservation que dans le domaine Massif Central. L'Azuré des mouillères ou de la croisette (*Phengaris alcon*) et l'Azuré du serpolet (*Phengaris arion*) y sont également localement bien présents.

● Domaine Massif Central



Carte 10. Localisation des monts et plateaux du Massif Central en Occitanie.

En Occitanie, cette vaste entité s'étend sur 7 départements entre ex-Languedoc-Roussillon et ex-Midi-Pyrénées (Carte 10). Elle s'étend au nord en Auvergne-Rhône-Alpes et à l'ouest en Nouvelle-Aquitaine. **Elle regroupe deux sous-entités qui méritent d'être distinguées pour la flore comme pour papillons : les causses et avant-causses (calcaires) et les contreforts, plateaux et montagnes (cristallin).**

Les contreforts du Massif Central en Occitanie composent un paysage de basses montagnes, qui atteignent 1 699 m d'altitude sur le mont Lozère. C'est la plus vaste entité naturelle d'Occitanie, qui couvre 28 105 km², soit plus du tiers du territoire. Les milieux sont très contrastés, notamment par la grande diversité des affleurements géologiques. Les espaces naturels à enjeux sont bien représentés, avec 5 240 km² de sites d'intérêt communautaire (18,7% de l'entité) et 12 792 km² retenus à l'inventaire ZNIEFF (45,5 % de l'entité) (La Région Occitanie, 2021a).

Développés sur les affleurements calcaires, **les causses** forment de vastes espaces tabulaires où prédominent les pelouses sèches vouées aux troupeaux. Les pelouses steppiques alternent avec des dolines cultivées, des landes et boisements bas, des chaos rocheux. Du point de vue géologique et floristique, les grands causses se distinguent des causses du Quercy plutôt « connectés » au bassin sédimentaire aquitain. Les espaces sont cloisonnés par des vallées encaissées bordées de falaises imposantes. Les versants et fonds de vallées accueillent des corridors boisés remarquables.

L'activité d'élevage reste prépondérante dans les grands causses de l'Aveyron, du Gard et de la Lozère (cause du Larzac, cause Méjean, cause Noir, cause Rouge, cause de Séverac, cause de Sauveterre, cause de Blandas) et dans les causses du Quercy. Toutefois, dans les grands causses et plus encore

dans le Quercy, une régression forte de ces pelouses et une fermeture marquée du milieu sont observées. Les changements de pratiques pastorales (intensification des parcelles proches du siège d'exploitation et abandon des parcelles plus difficiles d'accès) impactent très fortement la biodiversité des secteurs caussenards.

Les **contreforts, plateaux et montagnes** sont constitués des montagnes et hauts plateaux de la région (Aubrac, Margeride, Cévennes, Montagne Noire...). Le couvert forestier y est important, lié à des reboisements résineux réalisés dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle, en alternance avec des espaces agricoles et des milieux humides, très souvent altérés par des drainages, particulièrement en Aubrac (La Région Occitanie, 2021a).



Photo 10. Pelouse montagnarde vers le Mont Aigoual © M. Kleszczewski



Photo 11. causse du Larzac (Le Rajal des Gorps) © S. Jaulin

Les principaux **habitats prioritaires sur les causses et avant-causses** sont :

- Pelouses steppiques calcaires.
- Boisements clairs à feuillus ou mixtes, lisières et clairières.

Les principaux **habitats prioritaires dans le Massif Central cristallin** sont :

- Boisements feuillus de hêtres en altitude ou de chênes et charme à basse altitude.
- Pelouses et prairies sèches acidiphiles.
- Prairies et zones humides.
- Tourbières, bas-marais et landes humides.

Les principales **menaces sur les causses** y sont :

- Enrésinement (ou autres plantations d'arbres + ou - exogènes : bois-énergie par ex.).
- Mises en culture après passage de casse-cailloux qui modifient le milieu.
- Intensification agricole du pâturage, menant à du surpâturage de certains parcours et abord de bergeries.
- Déprise agricole (dont parcours) entraînant la fermeture des pelouses et habitats ouverts colonisés à fermés par arbustes et arbres (Buis, Genévriers, Pins...).

- Changement climatique : sécheresse, vagues de températures extrêmes, vagues de froids printanières affectant les chenilles actives plus tôt lors d'hivers de plus en plus doux.

Les principales **menaces dans le Massif Central cristallin** y sont :

- Enrésinement des prairies, landes, à la suite de l'exode rural d'après-guerre, ou autres plantations d'arbres +ou- exogènes (pour bois-énergie par ex).
- Déprise agricole et pastorale et embroussaillage consécutif.
- Mauvaises pratiques ou pratiques agricoles intensives (surpâturage, fauches précoces, amendements...).
- Reconversion des sols (enrésinement, mise en culture, urbanisation).
- Changement climatique : sécheresse, vagues de température extrêmes, vagues de froids printanières affectant les chenilles actives plus tôt lors d'hivers de plus en plus doux.

Enjeux papillons de jour dans les causses :

Les causses sont l'un des hauts lieux de diversité et d'espèces menacées dans la région, liées à des **milieux ouverts thermophiles et des pelouses à caractère steppique**. De nombreuses espèces menacées ne sont présentes qu'ici ou presque, avec une responsabilité forte pour la conservation de ces espèces en France : l'Hespérie des Hélianthèmes (*Pyrgus foulquieri*), l'Hespérie des cirses (*Pyrgus cirsii*), l'Azuré de l'Orobe (*Polyommatus daphnis*), le Sablé de la luzerne (*Polyommatus dolus*), la Sablé du Sainfoin (*Polyommatus damon*), le Lycaon (*Hyponephele lycaon*), le Louvet (*Hyponephele lupina*), l'Hermite (*Chazara briseis*), le Moiré provençal (*Erebia epistygne*), l'Échiquier de Russie (*Melanargia russiae*), la Zygène de la Carniole (*Zygaena carniolica*) et les dernières populations de l'Apollon de Lozère (*Parnassius apollo lozerae*).

Enjeux papillons de jour dans le Massif Central sur sol cristallin :

Les **zones humides** abritent des populations menacées de Nacré de la canneberge (*Boloria aquilonaris*) espèce en danger critique en Occitanie, d'Azuré des mouillères (*Phengaris alcon alcon*) avec des populations d'importance nationale, le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia aurinia*) dans les prairies humides non altérées sur Succise et des populations relictuelles isolées d'espèces d'affinité montagnarde comme le Moiré des luzules (*Erebia oeme*) dans les Monts de Lacaune.

Les **boisements frais, clairières et lisières** abritent localement le Grand Sylvain (*Limenitis populi*) sur les trembles, l'Argus de la sanguinaire (*Eumedonia eumedon*) sur géraniums ou plus en altitude le Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*) sur les corydales en lisières de hêtraies.

Les **contreforts rocailloux des vallées schisteuses** abritent parfois des populations remarquables d'Azuré des orpins (*Scolitantides orion*). Le sud du Massif Central abrite également toutes les populations françaises du **Moiré ottoman** (*Erebia ottomana*) dans les pelouses, landes et bois clair du nord des Cévennes et la Margeride.

Facteurs de dégradation

Ce chapitre, repris et adapté du rapport d'évaluation de la Liste rouge Occitanie (LOUBOUTIN *et al.*, 2019), rappelle le contexte européen et les principales menaces sur les papillons qui s'exercent aussi en Occitanie. Il n'est pas exhaustif sur les menaces qui affectent les Lépidoptères et vise simplement à rappeler quelques éléments qui ont été considérés lors de l'évaluation des déclinés passés ou en cours et des perspectives pour les espèces et leurs habitats. Plus d'informations peuvent être trouvées notamment dans les références proposées.

● Contexte européen

Un fort déclin des papillons est constaté en Europe, en particulier des espèces spécialistes des prairies, marais et forêts (VAN SWAAY *et al.*, 2006 ; HABEL *et al.*, 2019). Les populations des espèces inféodées aux systèmes prairiaux ont chuté de 39 % depuis 1990 (Figure 11, VAN SWAAY *et al.*, 2019). Bien que les causes de déclin diffèrent selon les espèces et les régions, les deux principales explications sont l'intensification de l'agriculture et la déprise agricole (VAN SWAAY *et al.*, 2016). Même des espèces assez peu exigeantes et répandues comme *Lasiommata megera* montrent un déclin d'abondance, au-delà des variations interannuelles.

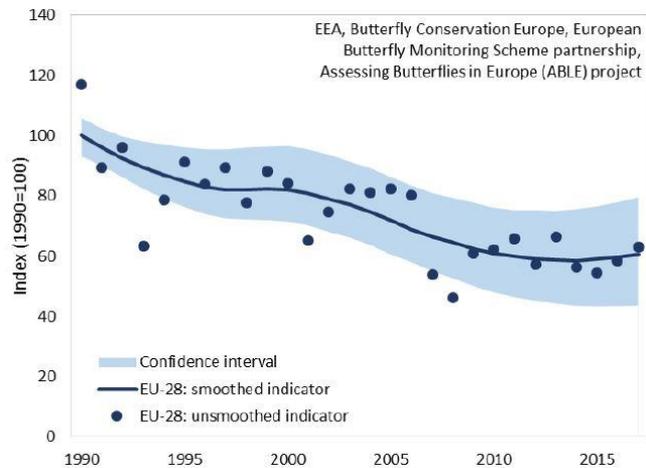


Figure 11. Tendence européenne d'évolution de l'indicateur des papillons des prairies, avec un déclin de 39 % depuis 1990 (VAN SWAAY *et al.*, 2019).

Un second indicateur européen : « *European Butterfly Climate Change Indicator* » montre, sur la même période 1990-2009, une modification des communautés de papillons clairement liée au réchauffement climatique, au-delà des variations annuelles liées aux phénomènes météorologiques (Figure 12). Depuis 1990, le déplacement moyen des communautés de papillons vers le nord est de 75 km quand celui des températures moyennes est de 249 km, ce qui montre que les papillons n'arrivent pas à suivre le rythme du changement actuel (VAN SWAAY *et al.*, 2010b).

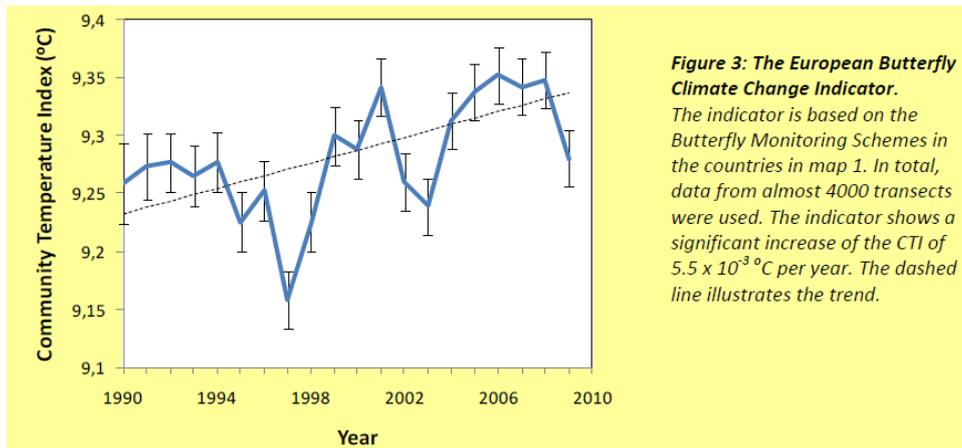


Figure 12. Évolution de l'indicateur de changement climatique des rhopalocères européens entre 1990 et 2010.

Dans un contexte plus proche de l'Occitanie, une étude en Catalogne montre que 70 % des espèces de rhopalocères méditerranéens suivis sont en déclin au cours des deux dernières décennies. Les espèces les plus vulnérables sont celles qui présentent un fort degré de spécialisation sur l'habitat et celles qui ont plusieurs générations annuelles, mais même des espèces généralistes déclinent (voir MELERO *et al.*, 2016).

● Perte et morcellement des habitats

L'intensification agricole, qui s'est accélérée après la seconde guerre mondiale, est l'une des principales causes de déclin des papillons (VAN SWAAY *et al.*, 2010) comme de nombreux arthropodes (SEIBOLD *et al.*, 2019). Cette intensification contribue au déclin de la biodiversité dans nos campagnes, mais l'évolution vers ce système agro-industriel met aussi sous pression les agriculteurs (voir le film « *Au nom de la Terre* » d'Edouard BERGEON, 2019). La mécanisation de l'agriculture, les fertilisants et pesticides de synthèse, la disparition des prairies permanentes et les politiques de remembrement font disparaître des paysages autrefois complexes et diversifiés pour faire place à de la monoculture sur de vastes surfaces, avec des cortèges de papillons très appauvris (voir MAES & VAN DYCK, 2001).

Depuis les années 1970 (Figure 13 et Figure 14), le déclin des habitats prairiaux permanents est continu au niveau national au bénéfice des prairies temporaires et cultures de maïs (Photo 12) notamment. Il s'exprime fortement en Occitanie avec la perte de 40 000 ha de STH (Surfaces Toujours en Herbe) au sein des exploitations agricoles sur la période 2005-2015 (source : Agreste). A noter que les « Surfaces toujours en herbe » ne sont pas forcément synonymes de prairies fleuries naturelles et diversifiées (et peuvent avoir été semées et amendées). La déprise pastorale et l'abandon de la viticulture dans certaines zones de la région offrent des habitats ouverts favorables aux papillons, mais ce sont des stades transitoires qui évoluent naturellement vers des formations arbustives puis arborées.

En France, l'Occitanie est la première région viticole (surtout en ex-Languedoc-Roussillon, mais aussi au nord-ouest du Gers, de la vallée du Lot, du Frontonnais du Gaillacois), la deuxième en grandes cultures céréalières (blé et maïs principalement mais aussi divers oléagineux, surtout dans le Gers, la plaine toulousaine et le Lauragais) et la deuxième en arboriculture fruitière sur des zones très localisées (vallée de la Garonne dans le Tarn et Garonne, vallée du Têt dans les Pyrénées-Orientales et vallée de la Dordogne dans le Lot, littoral Gard-Hérault) (Carte 11). Malheureusement, ces différentes cultures sont très consommatrices de pesticides. Selon les informations de la Banque Nationale des Données

de Ventes des Distributeurs (BNV-D), près de 12 225 tonnes de substances actives (produits phytosanitaires) ont été vendues en Occitanie en 2018, c'est-à-dire 4 kg de substance active par hectare de SAU (moyenne française : 3 kg/ha de SAU) (OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITE, 2020). Les ventes concernent surtout des fongicides (très nocifs pour les pollinisateurs selon le dernier rapport de l'ANSES, 2018), et à un moindre degré des herbicides ; le lindane (insecticide cancérigène avéré et perturbateur endocrinien suspecté) reste encore très présent malgré son interdiction depuis 1998 (Rapport ATMO, 2019).

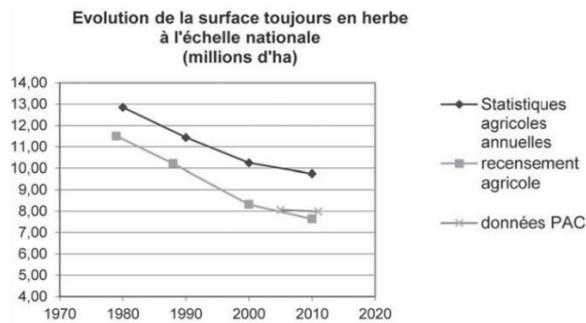


Figure 13. Évolution de la surface toujours en herbe (prairies permanentes) en France. Source : CATAN (2014)

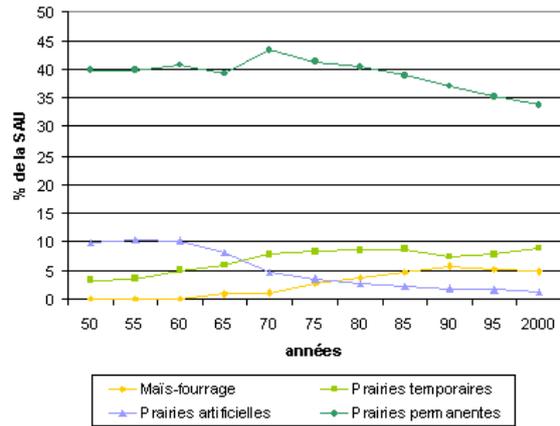


Figure 14. Évolution des surfaces en prairies et maïs fourrage depuis 1950 (données Agreste)

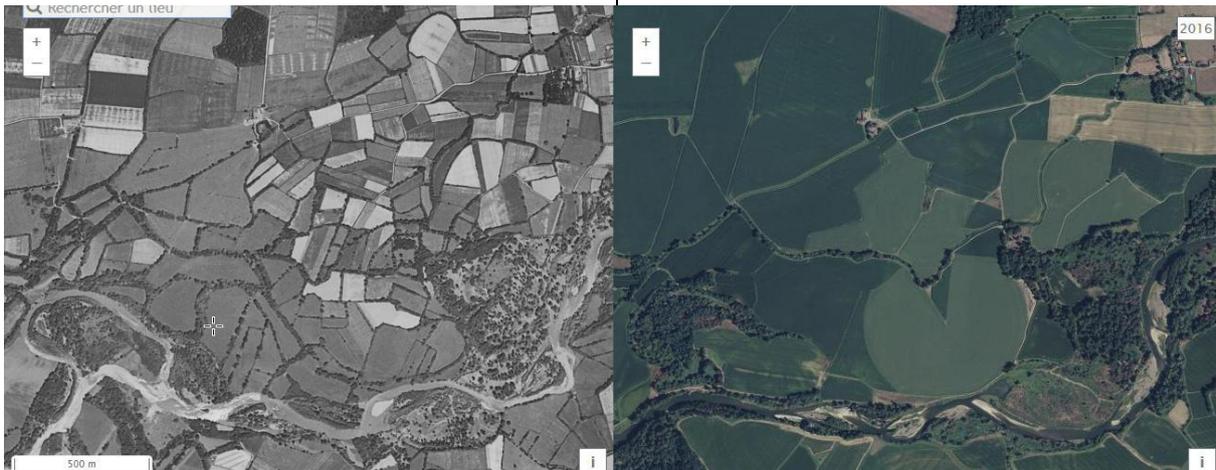
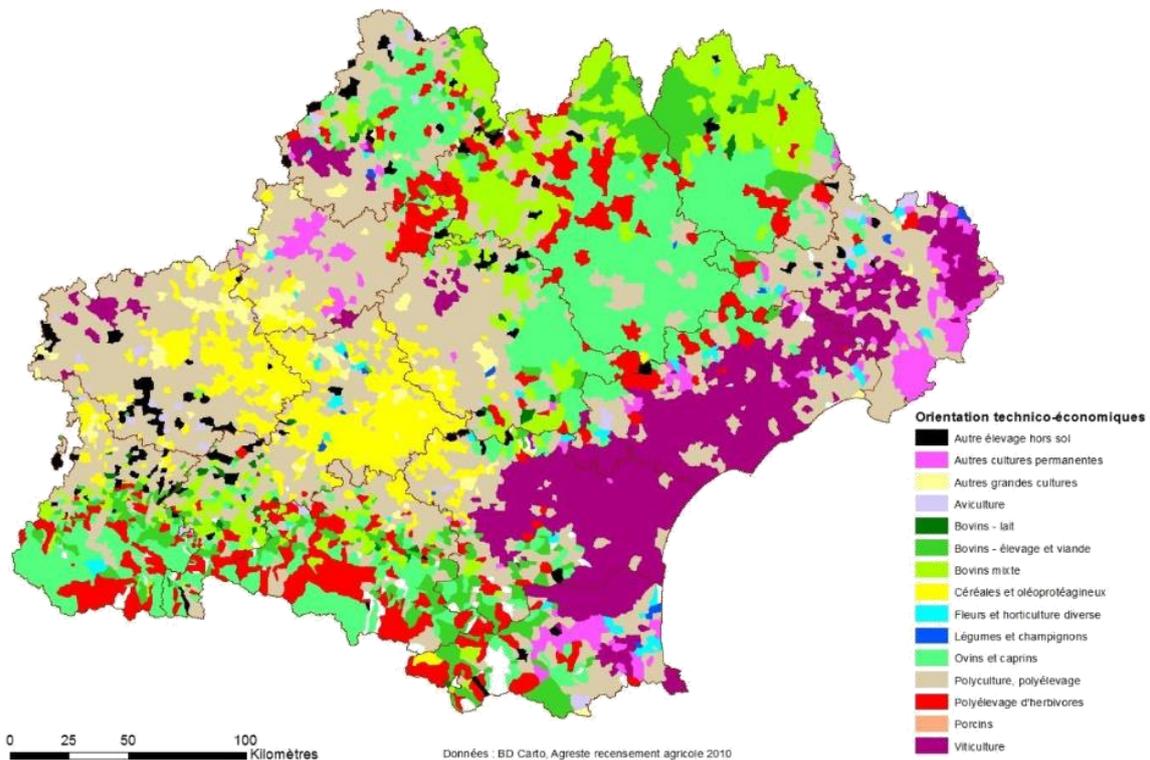


Photo 12. La vallée de l'Adour entre 1957 et 2016 : la maïsiculture a remplacé les prairies alluviales et de nombreuses haies ont été rasées (<https://remonterletemps.ign.fr/>).



Carte 11. Orientations technico-économiques agricoles en Occitanie.
(Source : LA REGION OCCITANIE & ARPE OCCITANIE, 2020)

À ces pertes brutes d'habitats se cumulent également des pertes d'habitats et de continuités écologiques dues à l'étalement urbain et aux infrastructures de transports. En France, comme en Languedoc-Roussillon, le pourcentage de surface artificialisée est en hausse constante (Figure 15). En moyenne en France, 65 758 ha ont été artificialisés, chaque année, entre 2006 et 2015 (LEVEQUE & CERISIER-AUGER, 2018). Avec un rythme de + 1,4 % en moyenne par an entre 2006 et 2015, l'artificialisation croît trois fois plus rapidement que la population (MASSETTI & WROZA, 2019). En Occitanie, c'est le littoral et la plaine toulousaine qui sont les plus impactés (Carte 12 et Photo 13).

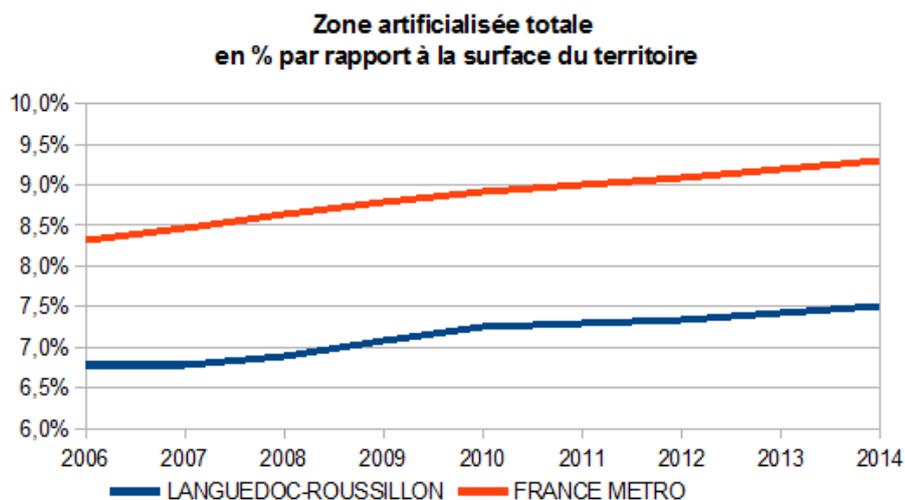
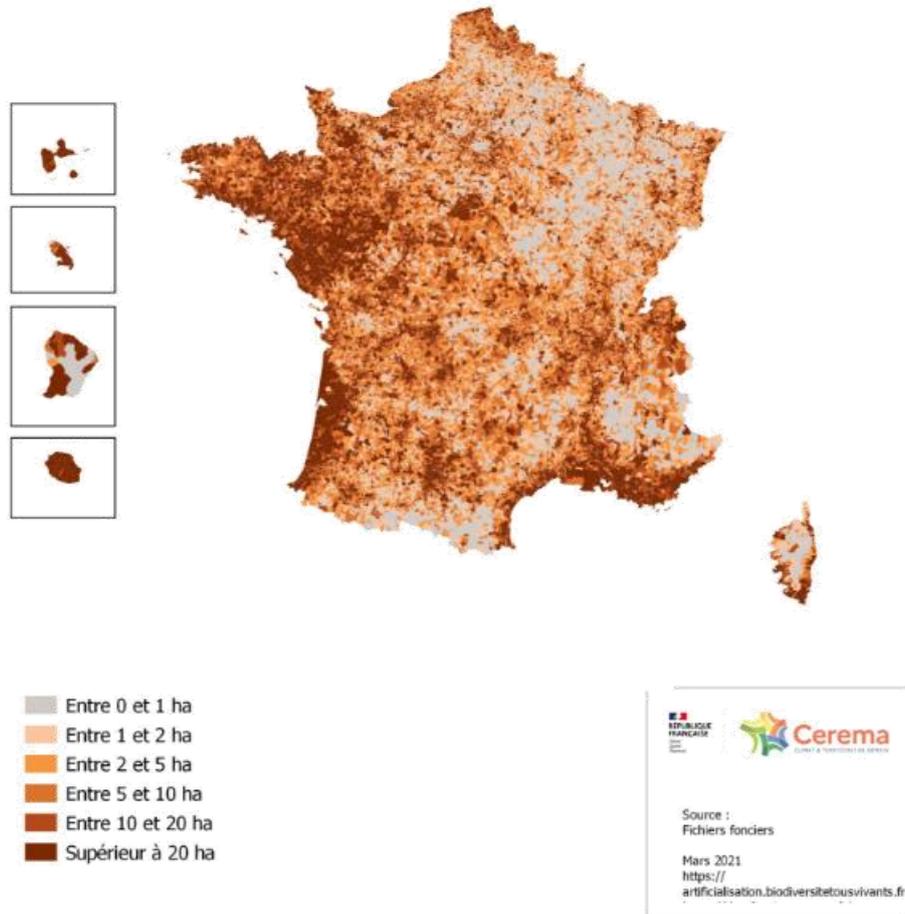


Figure 15. Évolution du pourcentage de surface artificialisée en France et en Languedoc-Roussillon. Source : DREAL Occitanie



Carte 12. Consommation totale par artificialisation des espaces naturels, agricoles et forestiers en ha entre 2009 et 2019. (Source : CEREMA HAUTS-DE-FRANCE, 2019)

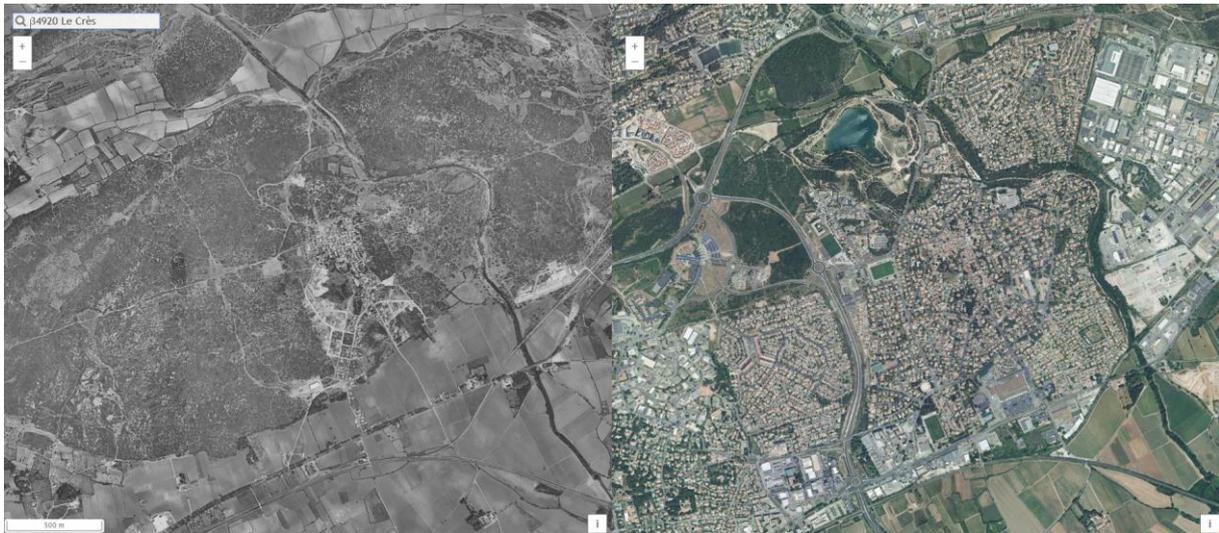


Photo 13. Le Crès (34) entre 1963 et 2018 : illustration de l'artificialisation en périphérie de Montpellier (<https://remonterletemps.ign.fr/>)

L'évolution naturelle des milieux vers la forêt, consécutivement à l'exode rural et à la déprise pastorale, est citée comme menace pour beaucoup d'espèces de zygènes et rhopalocères (voir BUBOVA *et al.*, 2015 ; HERRANDO *et al.*, 2015). La progression des ligneux entraîne une perte et un morcellement des

habitats ouverts ou semi-ouverts. Des espèces liées à des milieux maintenus ouverts par le pâturage, comme l'Hermite (*Chazara briseis*), sont aujourd'hui particulièrement menacées (HOUARD & JAULIN (COORD.), 2018). Les premiers stades d'évolution de la végétation peuvent cependant être dans un premier temps favorable (ourlification) à des espèces comme *Phengaris arion* (Azuré du Serpolet) en contexte sec ou *Lycaena helle* (Cuivré de la Bistorte) en contexte humide. Ils deviennent à terme trop ombragés pour les plantes nourricières des chenilles et des adultes, voire pour les fourmis-hôtes dans le cas des *Phengaris*. Dans la région, les secteurs de piémonts (étages collinéens et montagnards) sont particulièrement concernés. Les Cévennes, mais aussi les Pyrénées, les Albères, le Haut-Languedoc ou la Montagne Noire se sont fortement boisés et continuent de se fermer. Les régions de garrigues et les causses sont également colonisés et morcelés par les ligneux. Cette évolution explique des déclin dans des secteurs pourtant non cultivés et urbanisés, notamment dans les piémonts de l'Hérault, du Gard ou des Pyrénées-Orientales (Photo 14, Photo 15 et Photo 16). D'autre part, des plantations de résineux (sylviculture intensive) ont fait disparaître des pelouses, prairies, landes ou même tourbières, en particulier sur les causses (Photo 17), en Montagne Noire et en Lozère.



Photo 14. Village de Py en 1959 © B. Caire



Photo 15. Village de Py (66) en 2018 © C. Guisset

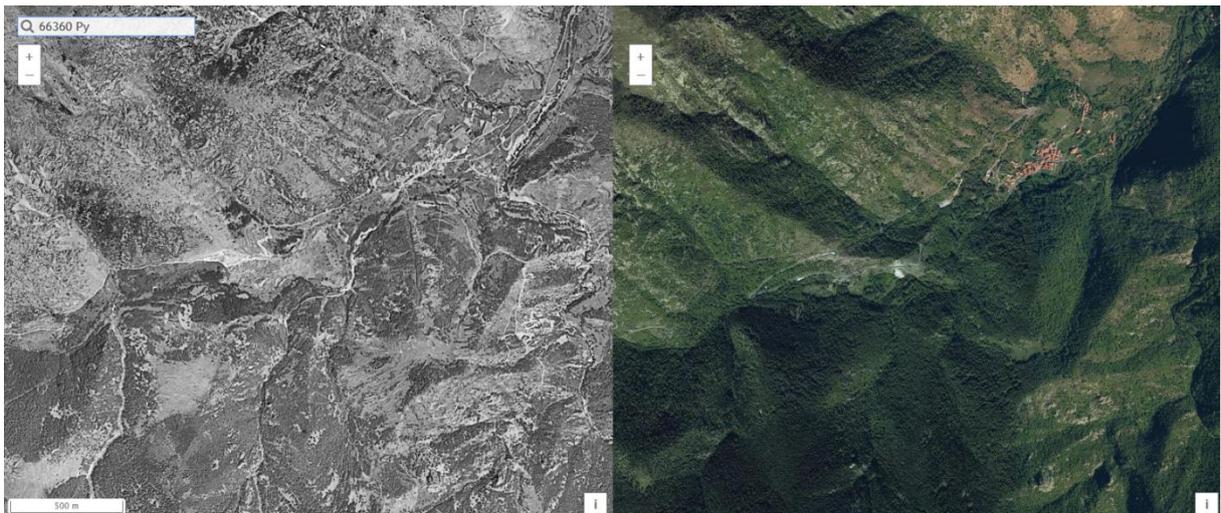


Photo 16. Alentours du village de Py (66) entre 1953 et 2015, illustration de la progression des boisements liés à la déprise pastorale (<https://remonterletemps.ign.fr/>)



Photo 17. Enrésinement sur le causse noir, entre 1956 et 2016 (<https://remonterletemps.ign.fr/>)

L'un des effets de la fermeture des milieux en montagne est la concentration des troupeaux sur les faibles surfaces herbacées subsistantes en fond de vallée ou à haute altitude. De nombreuses estives apparaissent surpâturées avec un appauvrissement de la diversité floristique et trop peu de fleurs disponibles (Photo 18) pour l'alimentation en nectar des papillons adultes. Une forte pression de pâturage est souvent encouragée pour limiter la fermeture, mais avec un très fort impact sur la strate herbacée et une progression des ligneux à peine contenue.

Le surpâturage des estives de montagne est constaté dans beaucoup d'espaces protégés, dont les parcs nationaux (LAFRANCHIS *et al.* 2015). Outre un appauvrissement marqué de la diversité floristique, par effets combinés de la consommation par les animaux, du piétinement et de l'enrichissement du sol par les excréments, le surpâturage entraîne un tassement et un assèchement du sol qui privent la micro-faune de refuges contre la forte insolation qui règne en altitude.

L'accumulation des excréments depuis des décennies peut également avoir des conséquences sur la qualité de l'eau (LAFRANCHIS *et al.* 2015). Les traitements antiparasitaires (vermifuges) sur le bétail ont également un impact sur la faune non-ciblée, dont de nombreux insectes coprophages, mais aussi des pollinisateurs (voir LUMARET & ERROUSSI, 2002 ; PIOZ & VIDAU, 2018). Selon la conduite pratiquée, les pratiques pastorales constituent ainsi à la fois une menace et un facteur de sauvegarde des milieux ouverts ou semi-ouverts favorables aux papillons.



Photo 18. Illustration avec un petit exclos, des effets du (sur)pâturage sur la strate herbacée et la disponibilité en fleurs dans une vallée des Pyrénées-Orientales
© B. Louboutin

Le pâturage : allié ou menace pour la conservation des papillons ?

L'*hypothèse de perturbation intermédiaire* formulée par Joseph H. Connell propose qu'un niveau intermédiaire (intensité ou fréquence) de perturbation donnera la plus grande diversité d'espèces locales. La Figure 16 illustre cette relation :

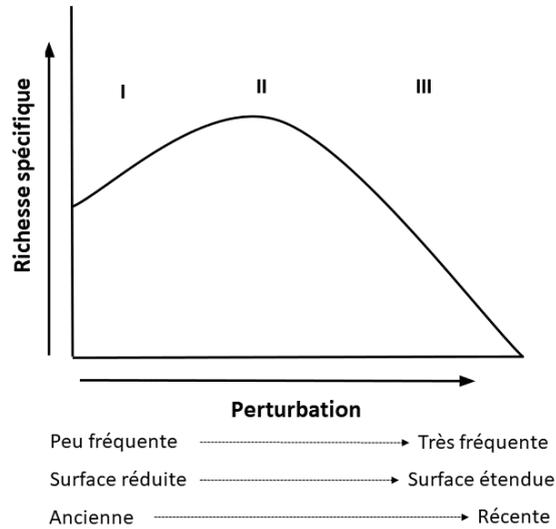


Figure 16. Graphique montrant la relation entre richesse spécifique et perturbation liée au pâturage.

Le pâturage correspond à l'un des grands facteurs de pression ou perturbation sur les milieux terrestres. La présence d'herbivores sauvages ou domestiques itinérants entraîne une diversification des strates végétales, avec des mosaïques de bosquets et de pelouses ou encore des sous-bois clairs et des lisières étagées. Elle est ainsi source d'augmentation de la diversité des invertébrés et en particulier des papillons de jour, qui sont en outre pour beaucoup liés aux milieux ouverts et semi-ouverts. Toutefois, des pratiques intensives, que ce soit en termes de fréquence, de surface ou de temporalité, conduisent à un appauvrissement de cette diversité. À l'inverse, la diversité en papillons ainsi que l'abondance de beaucoup d'espèces augmentent à la suite de l'abandon de parcelles exploitées puis déclinent de nouveau quand le milieu se referme trop. Bien entendu, chaque espèce a des affinités variant tout le long d'un gradient allant des milieux ras aux milieux boisés. Certaines espèces liées aux pelouses steppiques ouvertes pâturées (comme l'Hermite) ou de landes humides ouvertes (comme le Fadet des laïches) peuvent dépendre également de bosquets et arbustes isolés pour échapper aux chaleurs caniculaires.

Si le pâturage apparaît comme un outil favorable pour favoriser les populations de papillons de jour, son utilisation excessive peut engendrer des effets néfastes compromettant à terme, leur survie (zone III de la fig. 16). En effet, il est souvent destructeur au moment de sa réalisation (piétinement, tassement, disparition de la ressource florale). Sur des milieux fragiles ou isolés, un pâturage intense, prolongé ou répété peut être potentiellement très destructeur entraînant même des extinctions locales comme c'est par exemple le cas sur certaines estives surpâturées. En Occitanie aujourd'hui, on observe également un effet inverse (zone I de la fig. 16) dans les garrigues et en moyenne montagne (de plus en plus boisées, avec un manque de grands herbivores sauvages). Dans ces zones, le pâturage est une solution mais n'est généralement pas suffisant pour limiter la progression des ligneux et retrouver des conditions favorables à une biodiversité riche (zone II de la fig. 16). En effet une forte pression de « raclage » (parfois subventionnée en montagne) conduit souvent à une destruction de la strate herbacée avec un impact encore limité sur la strate ligneuse. Les effets peuvent même être contreproductifs, les zones de sols nu favorisant l'installation de conifères (génévriers, mélèzes, pins). Le maintien ou la reconquête des milieux ouverts dépend du pâturage mais également d'une intervention ciblée sur les ligneux.

● Impacts chimiques

Les impacts physiques sur les habitats (destruction, fragmentation) contribuent fortement au déclin global des insectes (voir HALLMANN *et al.*, 2017 ; SEIBOLD *et al.*, 2019) mais des causes liées aux usages de produits chimiques de synthèse sont également connues. L'usage généralisé des pesticides de synthèse utilisés en culture (herbicides, fongicides, insecticides...) exerce une forte pression sur la biodiversité : intoxication des organismes, effets sur leur reproduction ou leur comportement, réduction de l'offre de nourriture. Malgré un usage de plus en plus controversé pour leurs impacts sur l'environnement et la santé humaine et le lancement du plan « Écophyto », en France, la vente de produits phytosanitaires à usage agricole a encore augmenté de 12 % en 2014-2016 par rapport à la période de référence 2009-2011 (Figure 17, LEVEQUE & CERISIER-AUGER, 2018). Les zones de viticulture et d'arboriculture sont associées à des niveaux forts à très forts de contamination aux pesticides, alors que les régions d'élevage et/ou d'espaces (semi-) naturels sont moins concernées, (**Carte 13**) (Rapport ATMO, 2019). Ces dernières ne sont cependant pas totalement épargnées : à la place des méthodes manuelles ou mécaniques, l'usage immodéré d'herbicides tels le glyphosate y est de plus en plus répandu : « entretien » des clôtures, des bords de chemins, des lisières de haies et de boisements, débroussaillage des ronciers, des fossés, désherbage sélectif des prairies (élimination des chardons, des rumex...)... Autant d'utilisations non obligatoires d'un point de vue agronomique (usages « de confort ») mais particulièrement impactantes pour les insectes qui se développent –faute de mieux– dans les milieux interstitiels et les infrastructures agro écologiques (haies, bandes enherbées, mares...) qui sont déjà déficitaires dans les paysages agricoles contemporains.

Comme souligné dans le paragraphe sur le surpâturage, les traitements antiparasitaires (vermifuges) sur le bétail ont également un impact sur la faune non-ciblée, dont de nombreux insectes coprophages, mais aussi des pollinisateurs (voir LUMARET & ERROUSSI, 2002 ; PIOZ & VIDAU, 2018).

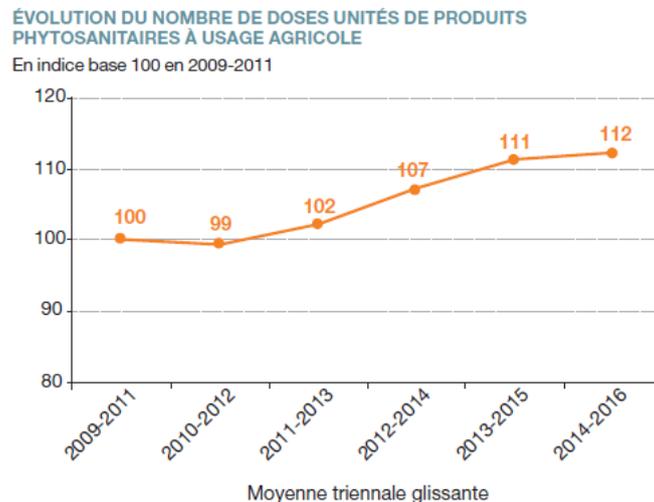
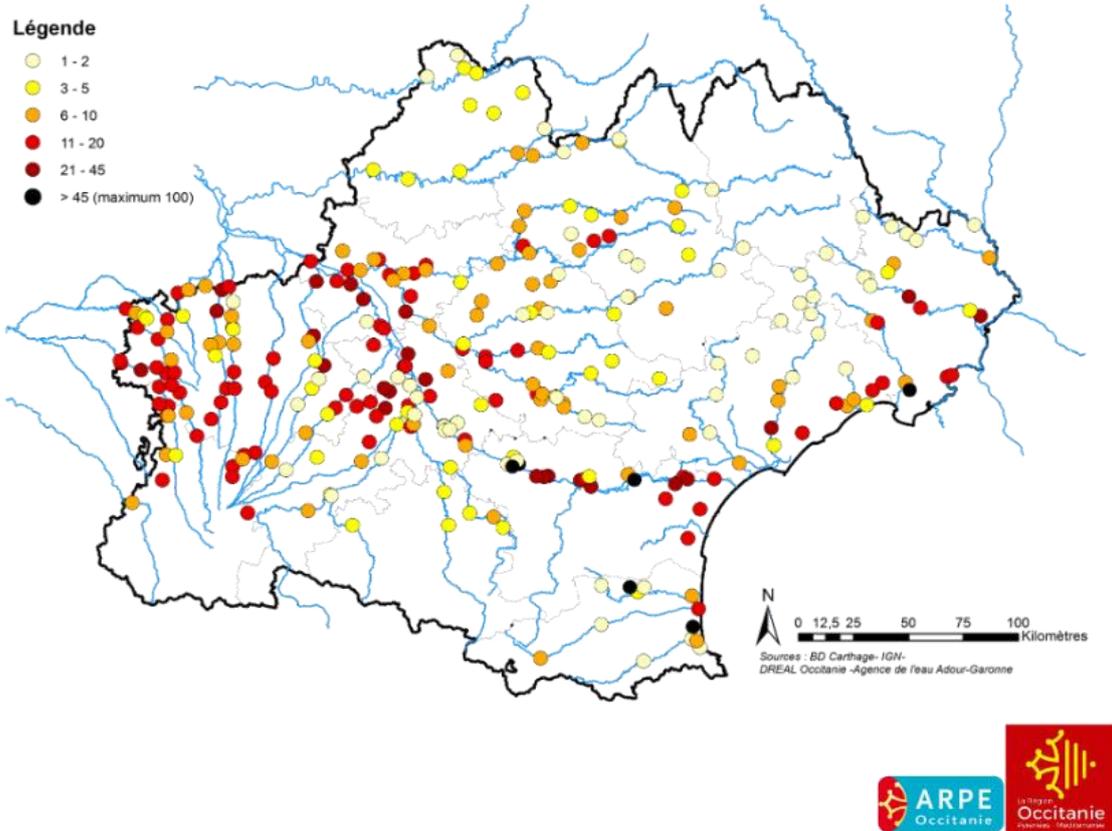


Figure 17. Source : Biodiversité – Les chiffres clés – Édition 2018 (LEVEQUE & CERISIER-AUGER, 2018)



Carte 13. Nombre de molécules de produits phytosanitaires détectées dans les cours d'eau d'Occitanie. (Source : LA REGION OCCITANIE & ARPE OCCITANIE, 2020)

L'apport d'engrais dans les prairies et les pâturages appauvrit la diversité botanique et faunistique. Au fur et à mesure que la quantité d'éléments nutritifs à disposition augmente, un nombre toujours plus restreint d'espèces très concurrentielles à croissance rapide domine la communauté végétale. Les espèces dites monopolistes, à fort développement et à fortes densités sont favorisées. De plus, le microclimat change au détriment des différents stades de développement des papillons diurnes. Les zones de sol nu surtout – exposées à la lumière et à la chaleur – qui permettent un développement rapide des chenilles, sont éliminées par la densification de la végétation (Biodivers.ch).

KURZE *et al.*, (2018) ont également expérimenté que la fertilisation a augmenté la concentration en azote des deux espèces de plantes hôtes, *Rumex acetosella* et *Poa pratensis* et a diminué d'au moins un tiers (Figure 18) la survie des chenilles des six espèces de Lépidoptères étudiées (*Coenonympha pamphilus*, *Lycaena phlaeas*, *Lycaena tityrus*, *Pararge aegeria*, *Rivula sericealis* et *Timandra comae*). Au-delà des modifications des communautés végétales, cette étude montre que les quantités de fertilisation actuelles en agriculture dépassent la tolérance physiologique des espèces communes de Lépidoptères.

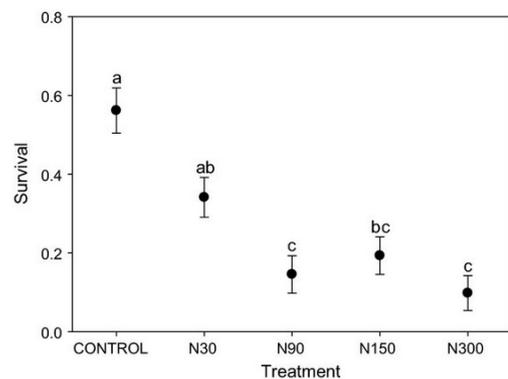


Figure 18. Taux de survie des chenilles de *Lycaena tityrus* en fonction de l'Azote (traitement équivalent à 30, 90, 150 and 300 kg N ha an (Kurze et al., 2018)

● Changement climatique

Au-delà des impacts physiques et chimiques sur les habitats, le changement climatique en cours est l'une des principales menaces actuelle et future sur les papillons (SETTELE *et al.*, 2008 ; VAN SWAAY *et al.*, 2010). Depuis 1900, la température moyenne mesurée en France métropolitaine a augmenté de 1,5°C et, depuis 1960, le nombre annuel de jours de gel a diminué de 2,5 jours en moyenne par décennie (MASSETTI & WROZA, 2019). La hausse des températures (Figure 19 et Figure 20) est susceptible d'affecter directement les espèces des milieux froids, réfugiées en altitude et réparties en aires disjointes (Figure 21). On compte en Occitanie, un certain nombre « d'îles froides » refuges (MAHE (COORD.), 2018) : les Pyrénées et dans le Massif Central des sous-ensembles : Montagne noire, Monts de Lacaune, Mont Aigoual, Mont Lozère, plateau de l'Aubrac et Margeride. Les massifs les plus bas sont les premiers impactés, mais selon les scénarios de hausse des températures, certains étages de végétation pourraient disparaître même dans les Pyrénées (Figure 22 et Carte 14, MAHE (COORD.), 2018).

Par sa position au sud et en bordure méditerranéenne, l'Occitanie est aussi particulièrement concernée par les changements climatiques. Les valeurs modélisées d'augmentation de température, de réduction des précipitations et d'augmentation des événements extrêmes varient selon les scénarios et s'amplifient selon le nombre de futures décennies considérées (voir les détails dans le récent rapport DRIAS, 2020). Tous les départements en bordure méditerranéenne dans les zones en faible altitude connaissent déjà des étés caniculaires sur des périodes qui s'allongent. Mais l'importance des variations sur les températures et les précipitations sera plus forte dans les régions montagneuses comme les Pyrénées et le Massif Central. Il faut noter ici les travaux du RECO, le réseau d'experts en changements climatiques en Occitanie (RECO, 2021) qui constitue un centre important de ressources d'informations sur le sujet et qui diffusera prochainement une analyse globale de cet impact à l'échelle régionale sous la forme du premier Cahier Régional Occitanie sur les Changements Climatiques (CROCC_2021).

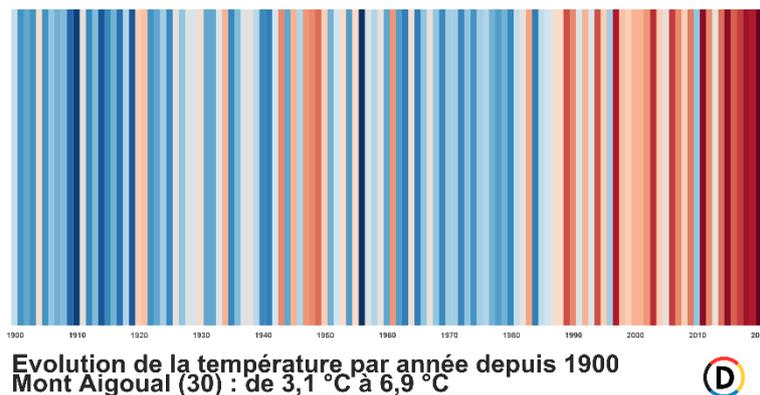


Figure 19. Graphique sur l'évolution des températures au Mont Aigoual.

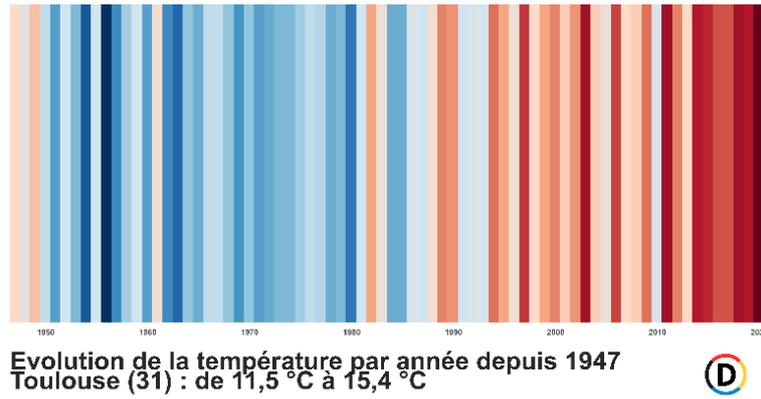


Figure 20. Graphique sur l'évolution des températures à Toulouse.

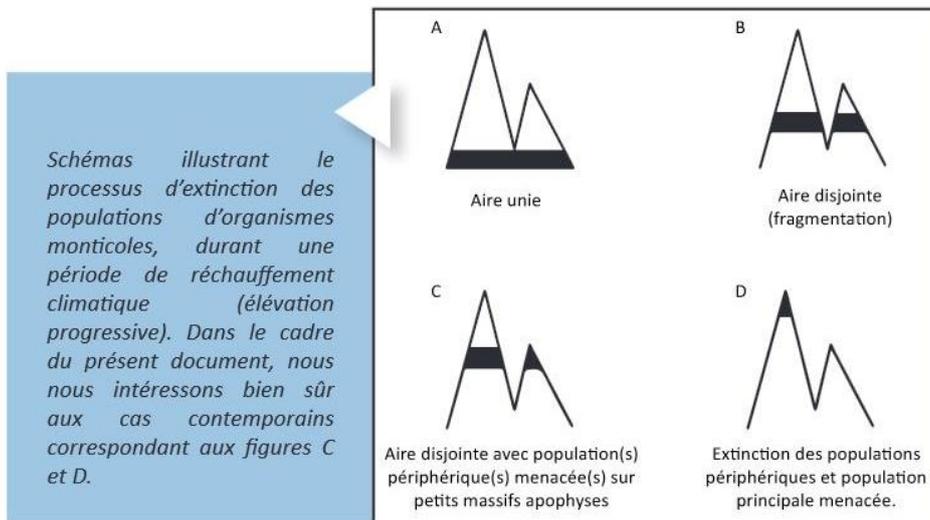


Figure 21. Schéma illustrant la fragmentation puis la disparition des espèces montagnardes en cas de réchauffement climatique. Source : Guide des îles froides d'Occitanie (MAHE (coord.), 2018)

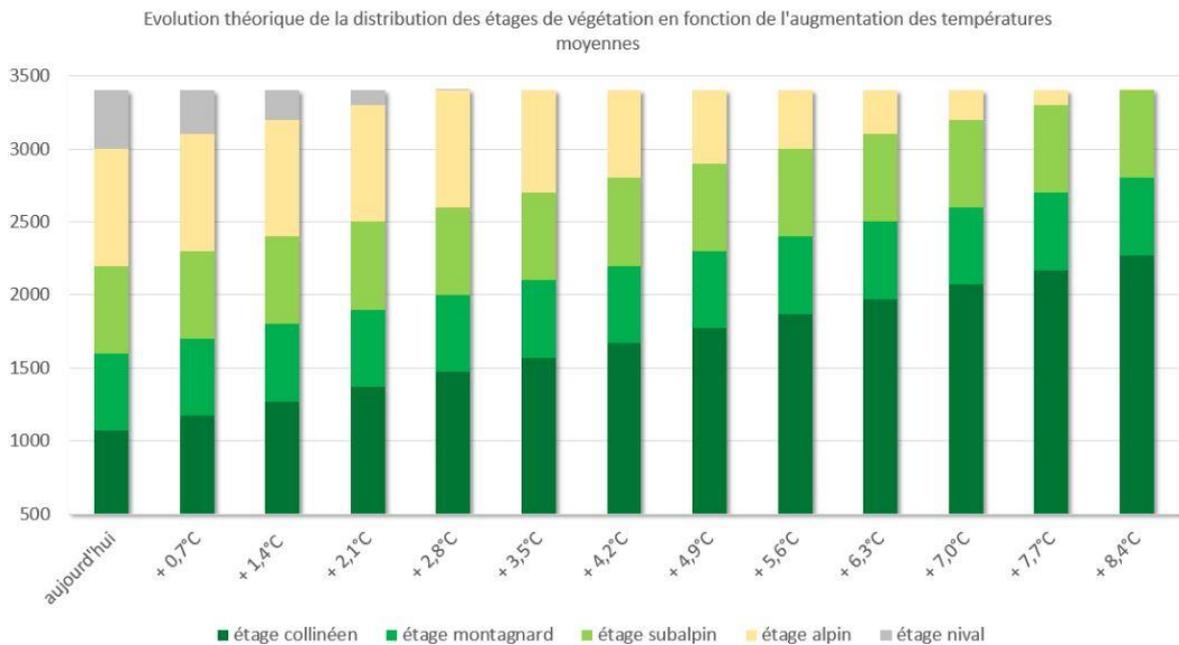
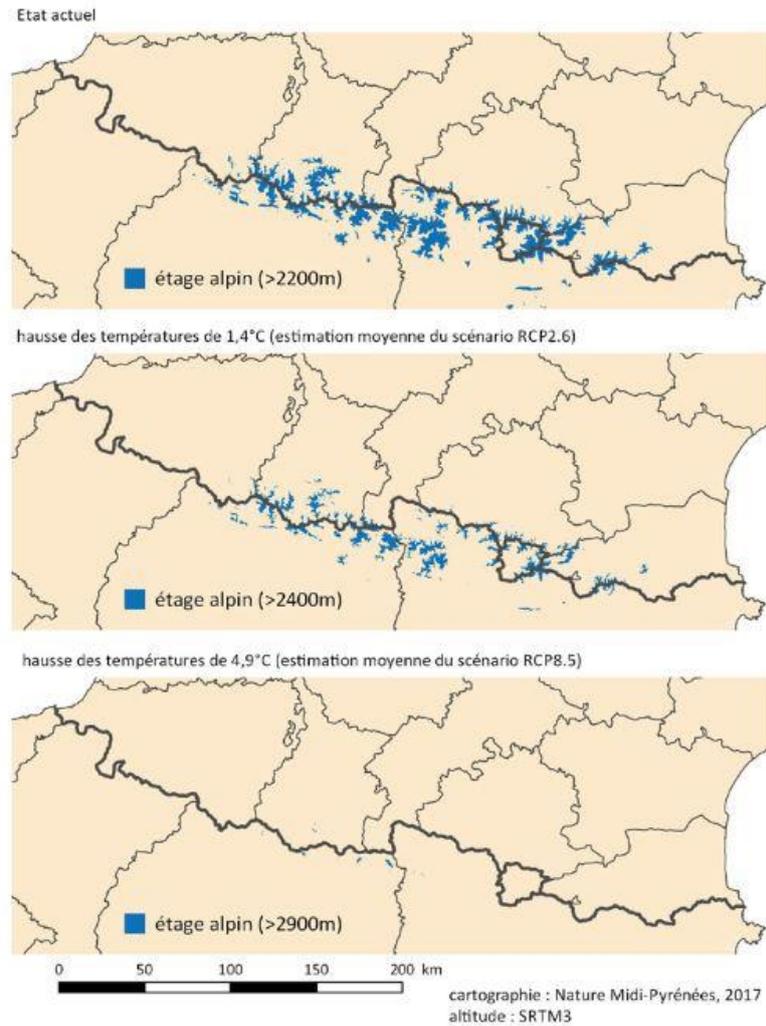


Figure 22. Graphique résumant l'élévation prévisible de la base des différents étages de végétation (en versant nord) en fonction de l'intensité du réchauffement climatique global. Source : Guide des îles froides d'Occitanie



Carte 14. Contraction de la surface occupée par l'étage alpin selon des scénarios de hausse des températures dans les Pyrénées. Source : Guides des îles froides d'Occitanie (MAHE (coord.), 2018)

L'Atlas des risques climatiques pour les rhopalocères européens (SETTELE *et al.*, 2008) montre que le changement climatique est susceptible d'avoir de forts effets sur beaucoup d'espèces. Ces projections futures ont été considérées lors de l'évaluation des risques, en particulier pour les espèces d'affinités boréo-montagnardes. Toutefois, il a également été montré que le changement climatique n'impacte pas seulement par la hausse de températures, mais aussi par le **déficit de précipitations** qui peut avoir un fort impact sur la survie des premiers stades (KLOCKMANN & FISCHER, 2017). Ainsi, dans la région méditerranéenne, ce sont les papillons des milieux arides qui semblent les plus impactés actuellement (HERRANDO *et al.*, 2019). Le changement climatique est également susceptible de provoquer un décalage dans les aires de répartition d'un papillon et de sa plante-hôte (SCHWEIGER *et al.*, 2008). Au-delà du changement climatique, s'ajoute sur les espèces de haute-montagne la menace de pratiques pastorales défavorables (DIEKER *et al.*, 2011).

Bien que certains aspects semblent dramatiquement inéluctables, quelques propositions sont avancées pour limiter certains impacts négatifs du changement climatique (SETTELE *et al.*, 2008) : (i) Maintenir des populations importantes dans des habitats diversifiés ; (ii) Faciliter la mobilité à travers le paysage ; (iii) Réduire les émissions de gaz à effet de serre ; (iv) Laisser le maximum de temps aux espèces pour s'adapter ; (v) Continuer les recherches sur le changement climatique et ses impacts sur la biodiversité.

La quantité et la répartition des patches d'habitats modifient la dynamique des communautés sous l'effet du changement climatique

Pour une **conservation réfléchie dans un contexte de changement climatique**, nous présentons ici une traduction du résumé d'une étude spatiale, conduite sur des données de communautés de papillons de jour et des données paysagères en Finlande et aux Pays-Bas par FOURCADE *et al.*, (2021) (Figure 23) :

« La fragmentation de l'habitat peut constituer un obstacle majeur aux déplacements des espèces causés par le changement climatique, mais la façon dont elle affecte la dynamique des communautés locales dans un climat changeant n'a pas encore fait l'objet d'une étude empirique adéquate. En utilisant des données de suivi à long terme des assemblages de papillons, nous avons testé les effets de **la quantité et de la distribution de l'habitat semi-naturel (SNH)**, modérés par les caractéristiques des espèces, sur le renouvellement des espèces induit par le climat. Nous avons constaté que la dispersion spatiale de l'habitat semi-naturel favorisait la colonisation des espèces mobiles et adaptées à la chaleur. En revanche, le risque d'extinction des espèces adaptées au froid augmente dans les habitats dispersés (par opposition aux habitats agrégés) et lorsque la quantité de SNH est faible.

Le renforcement des réseaux d'habitats par le maintien ou la création de taches en forme de tremplin pourrait donc permettre aux espèces adaptées à la chaleur d'étendre leur aire de répartition, tandis que l'augmentation de la superficie des habitats naturels et de leur cohésion spatiale pourrait être importante pour favoriser la persistance locale des espèces menacées par le réchauffement climatique. »

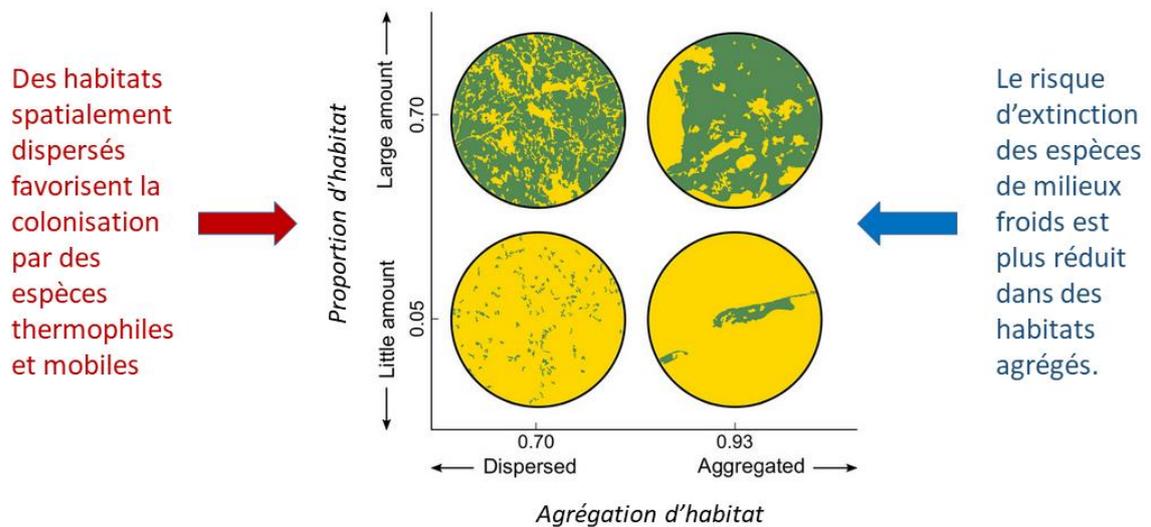


Figure 23. Graphique illustrant les différentes proportions d'habitats et leur agrégation et le risque d'extinction. Figure adaptée de FOURCADE *et al.*, (2021)

Sélection des espèces

Le Plan national d'action cible **en priorité 38 espèces** de papillons de jour (HOUARD & JAULIN, 2018) sur les 267 Rhopalocères et 40 Zygènes connus en France métropolitaine (INPN, 2022). Cette liste comprend l'ensemble des espèces protégées au niveau national, l'ensemble des espèces inscrites aux annexes II et IV de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » ainsi que les espèces évaluées comme « En danger critique » (CR), « En danger » (EN), « Vulnérable » (VU) et « Quasi-menacée » (NT) sur la Liste rouge nationale (UICN *et al.*, 2012). Parmi elles, 23 sont citées en Occitanie dont 20 y sont toujours connues actuellement. Elles sont automatiquement ciblées par cette déclinaison régionale (Tableau 3).

En complément de ces espèces de priorité nationale, les espèces évaluées comme « En danger critique » (CR), « En danger » (EN), et « Vulnérable » (VU) dans la liste rouge régionale (LOUBOUTIN *et al.*, 2019) sont également toutes ciblées par la déclinaison régionale en tant que priorité régionale. Ces espèces supplémentaires sont au nombre de 44.

Au total, ce sont donc 67 espèces de papillons de jour qui sont ciblées pour la mise en œuvre de la déclinaison Occitanie du PNA en faveur des Papillons menacés (Tableau 4).

Pour des raisons ergonomiques et d'efficacité des actions à engager, cette déclinaison fait le choix d'une **approche par cortège**, plutôt qu'une approche par espèce (Tableau 5). En effet, les problématiques sont souvent communes au sein d'un même éco-complexe et même ensemble paysager. Les acteurs doivent appréhender l'ensemble des espèces menacées présentes et même l'ensemble du cortège. Les mesures de connaissance, conservation ou sensibilisation peuvent concerner tout le cortège.

NB 1 : Avec 67 espèces menacées intégrées au PRA, la rédaction de fiches détaillées pour chaque espèce serait fastidieuse et alourdirait ce document. Nous préférons renvoyer à la consultation de différentes sources, en particulier le rapport d'évaluation de la liste rouge d'Occitanie (LOUBOUTIN *et al.*, 2019) pour les cartes de distribution en Occitanie, à la *Vie des Papillons* (LAFRANCHIS *et al.*, 2015) pour la biologie et l'écologie des espèces et à divers guides pour les critères d'identification (éditions Delachaux & Niestlé, Diatheo, Natura Pyrenaica, Gard Nature...).

Pour travailler sur une espèce en particulier, il est recommandé d'effectuer des recherches bibliographiques spécifiques. Le site du PNA (<https://papillons.pnaopie.fr/>), le portail de l'association Oreina *Artemisiae* (<https://oreina.org/artemisiae/biblio/>) et *ResearchGate* (<https://www.researchgate.net/>) doivent être consultés. Les animateurs du PRA (Opie & CEN Occitanie) peuvent également être sollicités.

NB 2 : 22 espèces sont classées à **déficit de connaissance (catégorie DD)** en Occitanie (LOUBOUTIN *et al.*, 2019). Ces espèces peuvent être également menacées et ne sont pas à négliger. Les déficits de connaissance sont encore plus forts que pour les autres espèces. Elles sont citées dans les fiches cortèges. Depuis la parution de la liste rouge, deux espèces supplémentaires de Zygènes ont été découvertes en Occitanie : *Adscita dujardinii* dans le sud du Massif Central (DELMAS, 2020) et *Zygaena nevadensis* dans les Pyrénées (GAUNET & GRESSIEN, 2021).

Tableaux de synthèse

Tableau 3. Espèces ciblées par le PRA Occitanie avec leurs statuts de conservation et réglementaires.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Occ.	LR Fr.	DHFF	Prot. Nat.	PNA	ZNIEFF
<i>Adscita geryon</i>	Procris de l'Hélianthème	EN	-	-	-	-	Occitanie
<i>Agriades glandon</i>	Azuré des soldanelles	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Agriades pyrenaica</i>	Azuré de l'androsace	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Aricia morronensis</i>	L'Argus castillan	EN	VU	-	-	•	Occitanie
<i>Aricia nicias</i>	Azuré des géraniums	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Boloria aquilonaris</i>	Le Nacré de la Canneberge	CR	NT	-	Art. 3	•	Occitanie
<i>Boloria eunomia</i>	Le Nacré de la Bistorte	EN	LC	-	-	•	Occitanie
<i>Boloria pales</i>	Nacré subalpin	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Brenthis hecate</i>	Nacré de la filipendule	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Carcharodus baeticus</i>	L'Hespérie de la ballote	CR	VU	-	-	•	Occitanie
<i>Chazara briseis</i>	L'Hermite	VU	VU	-	-	•	Occitanie
<i>Coenonympha oedippus</i>	Le Fadet des Laïches	CR	NT	Ann. II et IV	Art. 2	•	Occitanie
<i>Colias phicomone</i>	Candide	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Erebia aethiops</i> pop Haut-Languedoc	Moiré sylvicole (pop HL)	CR	-	-	-	-	Occitanie
<i>Erebia epistygne</i>	Moiré provençal	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Erebia epiphron</i> pop Massif Central	Moiré de la canche (pop MC)	EN	-	-	-	-	M. Central
<i>Erebia oeme</i> pop Haut-Languedoc	Moiré des luzules (pop HL)	CR	-	-	-	-	M. Central
<i>Erebia gorge</i>	Moiré chamoisé	EN	NT	-	-	-	Occitanie
<i>Erebia gorgone</i>	Moiré pyrénéen	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Erebia lefebvrei</i>	Moiré cantabrique	EN	NT	-	-	-	Occitanie
<i>Erebia pandrose</i>	Moiré cendré	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Erebia pronoe</i>	Moiré fontinal	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Erebia sthenyo</i>	Moiré andorran	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Eumedonia eumedon</i>	Argus de la sanguinaire	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Euphydryas aurinia</i>	Le Damier de la Succise	NT	LC	Ann. II	Art. 3	•	Occitanie
<i>Euphydryas desfontainii</i>	Le Damier des Knauties	CR	VU	-	Art. 3	•	Occitanie
<i>Glaucoopsyche iolas</i>	Azuré du baguenaudier	CR	NT	-	-	-	Occitanie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Occ.	LR Fr.	DHFF	Prot. Nat.	PNA	ZNIEFF
<i>Hyponephele lupina</i>	Louvet	EN	NT	-	-	-	Occitanie
<i>Hyponephele lycaon</i>	Misis	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Iberochloe tagis</i>	Marbré de lusitanie	EN	VU	-	-	-	Occitanie
<i>Jordanita budensis</i>	Procris de Hongrie	EN	-	-	-	-	Occitanie
<i>Jordanita subsolana</i>	Turquoise de la Cardoncelle	EN	-	-	-	-	Occitanie
<i>Lasiommata petropolitana</i>	Gorgone	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Limenitis populi</i>	Grand Sylvain	EN	NT	-	-	-	Occitanie
<i>Lopinga achine</i>	La Bacchante	EN	NT	Ann. IV	Art. 2	•	Occitanie
<i>Lycaena dispar</i>	Le Cuivré des marais	NT	LC	Ann. II et IV	Art. 2	•	Occitanie
<i>Lycaena helle</i>	Le Cuivré de la Bistorte	EN	NT	Ann. II et IV	Art. 2	•	Occitanie
<i>Melanargia russiae</i>	Échiquier de Russie	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Melitaea aurelia</i>	La Mélitée des Digitales	DD	VU	-	-	•	
<i>Melitaea ignasiti</i>	Mélitée catalane	VU	-	-	-	-	Occitanie
<i>Parnassius apollo</i>	L'Apollon	VU	LC	Ann. IV	Art. 2	•	Occitanie
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Le Semi-Apollon	NT	NT	Ann. IV	Art. 2	•	Occitanie
<i>Phengaris alcon</i>	L'Azuré des mouillères	VU	NT	-	-	•	Occitanie
<i>Phengaris arion</i>	L'Azuré du Serpolet	NT	LC	Ann. IV	Art. 2	•	Occitanie
<i>Pieris ergane</i>	La Piéride de l'Aethionème	EN	VU	-	Art. 3	•	Occitanie
<i>Polygonia egea</i>	La Vanesse des pariétaires	RE	EN	-	-	•	Occitanie
<i>Polyommatus amandus</i>	Azuré de la jarosse	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Polyommatus damon</i>	Sablé du sainfoin	VU	NT	-	-	-	Occitanie
<i>Polyommatus daphnis</i>	Azuré de l'orobe	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Polyommatus dolus</i>	Sablé de la luzerne	VU	NT	-	-	-	Occitanie
<i>Polyommatus dorylas</i>	Azuré du mélilot	VU	NT	-	-	-	Occitanie
<i>Polyommatus eros</i>	Azuré de l'oxytropide	EN	NT	-	-	-	Occitanie
<i>Pontia callidice</i>	Piéride du vélar	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Pyrgus andromedae</i>	Hespérie des frimas	EN	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Pyrgus cacaliae</i>	Hespérie du pas-d'âne	CR	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Pyrgus cirsii</i>	L'Hespérie des Cirses	VU	NT	-	-	•	Occitanie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Occ.	LR Fr.	DHFF	Prot. Nat.	PNA	ZNIEFF
<i>Pyrgus foulquieri</i>	Hespérie des hélianthèmes	EN	LC			-	Occitanie
<i>Pyrgus sidae</i>	Hespérie à bandes jaunes	CR	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Satyrus actaea</i>	Petite Coronide	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Satyrus ferula</i>	Grande Coronide	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Scolitantides orion</i>	Azuré des orpins	VU	LC	-	-	-	Occitanie
<i>Tomares ballus</i>	Le Faux-cuivré smaragdin	RE	VU	-	-	•	Occitanie
<i>Zerynthia polyxena</i>	La Diane	LC	LC	Ann. IV	Art. 2	•	Occitanie
<i>Zerynthia rumina</i>	La Proserpine	LC	LC	-	Art. 3	•	Occitanie
<i>Zygaena anthyllidis</i>	Zygène de Gavarnie	EN	-	-	-	-	Occitanie
<i>Zygaena carniolica</i>	Zygène de la Carniole	EN	-	-	-	-	Occitanie
<i>Zygaena contaminei</i>	Zygène de Barèges	EN	-	-	-	-	Occitanie
<i>Zygaena exulans</i>	Zygène des sommets	EN	-	-	-	-	Occitanie
<i>Zygaena hilaris</i>	Zygène de la Bugrane	EN	-	-	-	-	Occitanie
<i>Zygaena rhadamanthus</i>	La Zygène cendrée	NT	-	-	Art. 3	•	Occitanie

Tableau 4. Espèces ciblées par le PRA Occitanie et présence par département.
X : présent ; X: non revu depuis 2007 ; X : non revu depuis 1997. X : présence faible / XX : présence plus importante

Nom scientifique	Nom vernaculaire	09 - Ariège	11 - Aude	12 - Aveyron	30 - Gard	31 - Haute-Garonne	32 - Gers	34 - Hérault	46 - Lot	48 - Lozère	65 - Hautes-Pyrénées	66 - Pyrénées-Orientales	81 - Tarn	82 - Tarn-et-Garonne
<i>Adscita geryon</i>	Procris de l'Hélianthème	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	-
<i>Agriades glandon</i>	Azuré des soldanelles	X	-	-	-	-	-	-	-	-	XX	X	-	-
<i>Agriades pyrenaica</i>	Azuré de l'androsace	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Aricia morronensis</i>	L'Argus castillan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-
<i>Aricia nicias</i>	Azuré des géraniums	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Boloria aquilonaris</i>	Le Nacré de la Canneberge	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Boloria eunomia</i>	Le Nacré de la Bistorte	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	XX	-	-
<i>Boloria pales</i>	Nacré subalpin	XX	X	-	-	XX	-	-	-	-	XX	XX	-	-
<i>Brenthis hecate</i>	Nacré de la filipendule	X	X	XX	X	X	XX	X	XX	X	X	X	X	X
<i>Carcharodus baeticus</i>	L'Hespérie de la ballote	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-
<i>Chazara briseis</i>	L'Hermite	X	X	X	X	X	-	XX	X	XX	-	XX	X	X
<i>Coenonympha oedippus</i>	Le Fadet des Laïches	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
<i>Colias phicomone</i>	Candide	XX	X	-	-	XX	-	-	-	-	XX	XX	-	-
<i>Erebia epistygne</i>	Moiré provençal	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Erebia gorge</i>	Moiré chamoisé	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-
<i>Erebia gorgone</i>	Moiré pyrénéen	XX	-	-	-	XX	-	-	-	-	XX	X	-	-
<i>Erebia lefebvrei</i>	Moiré cantabrique	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-
<i>Erebia pandrose</i>	Moiré cendré	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Erebia pronoe</i>	Moiré fontinal	X	-	-	-	X	-	-	-	-	XX	-	-	-
<i>Erebia sthenno</i>	Moiré andorran	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Eumedonia eumedon</i>	Argus de la sanguinaire	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	XX	-	-
<i>Euphydryas aurinia</i>	Le Damier de la Succise	XX	X	XX	XX	X	XX	X	X	X	X	X	X	X
<i>Euphydryas desfontainii</i>	Le Damier des Knauties	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Glaucopsyche iolas</i>	Azuré du baguenaudier	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Hyponephele lupina</i>	Louvet	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Hyponephele lycaon</i>	Misis	-	-	XX	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-
<i>Iberochloe tagis</i>	Marbré de lusitanie	-	-	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	X
<i>Jordanita budensis</i>	Procris de Hongrie	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Jordanita subsolana</i>	Turquoise de la Cardoncelle	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	X	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	09 - Ariège	11 - Aude	12 - Aveyron	30 - Gard	31 - Haute-Garonne	32 - Gers	34 - Hérault	46 - Lot	48 - Lozère	65 - Hautes-Pyrénées	66 - Pyrénées-Orientales	81 - Tarn	82 - Tarn-et-Garonne
<i>Lasiommata petropolitana</i>	Gorgone	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Limenitis populi</i>	Grand Sylvain	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
<i>Lopinga achine</i>	La Bacchante	XX	X	-	-	XX	X	-	X	-	X	-	X	X
<i>Lycaena dispar</i>	Le Cuivré des marais	X	-	-	-	X	XXX	-	XX	-	X	-	-	X
<i>Lycaena helle</i>	Le Cuivré de la Bistorte	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	XX	-	-
<i>Melanargia russiae</i>	Echiquier de Russie	X	-	X	X	-	-	X	-	XX	X	XX	-	-
<i>Melitaea aurelia</i>	La Mélitée des Digitales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x ?	-	-
<i>Melitaea ignasiti</i>	Mélitée catalane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Parnassius apollo</i>	L'Apollon	XX	-	-	X	X	-	X	-	X	XX	XX	-	-
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Le Semi-Apollon	XX	-	X	X	X	-	-	-	X	XX	XX	-	-
<i>Phengaris alcon</i>	L'Azuré des mouillères	XX	X	X	X	X	-	X	-	XX	X	X	-	-
<i>Phengaris arion</i>	L'Azuré du Serpolet	XX	XX	XX	X	XX	XX	X	XX	X	XX	X	X	X
<i>Pieris ergane</i>	La Piéride de l'Aethionème	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	XX	-	-
<i>Polygonia egea</i>	La Vanesse des parietaires	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus amandus</i>	Azuré de la jarosse	X	X	X	-	X	-	X	-	XX	X	XXX	X	-
<i>Polyommatus damon</i>	Sablé du sainfoin	-	-	X	X	-	-	-	-	XX	X	X	-	-
<i>Polyommatus daphnis</i>	Azuré de l'orobe	-	X	XX	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-
<i>Polyommatus dolus</i>	Sablé de la luzerne	-	-	X	X	-	-	X	-	XX	-	-	-	-
<i>Polyommatus dorylas</i>	Azuré du mélilot	X	X	XX	X	-	-	XX	X	XX	XX	XX	-	X
<i>Polyommatus eros</i>	Azuré de l'oxytropide	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-
<i>Pontia callidice</i>	Piéride du vélar	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	XX	-	-
<i>Pyrgus andromedae</i>	Hespérie des frimas	X	-	-	-	X	-	-	-	-	XX	X	-	-
<i>Pyrgus cacaliae</i>	Hespérie du pas-d'âne	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-
<i>Pyrgus cirsi</i>	L'Hespérie des Cirses	X	X	XX	X	-	-	XX	X	XX	-	X	-	X
<i>Pyrgus foulquieri</i>	Hespérie des hélianthèmes	-	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-
<i>Pyrgus sidae</i>	Hespérie à bandes jaunes	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Satyrus actaea</i>	Petite Coronide	-	X	X	X	-	-	XX	X	X	-	XX	X	-
<i>Satyrus ferula</i>	Grande Coronide	X	-	X	X	X	-	XX	X	XX	-	XX	X	-
<i>Scolitantides orion</i>	Azuré des orpins	-	X	XX	-	-	-	X	X	XX	-	XX	X	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Domaines													
		09 - Ariège	11 - Aude	12 - Aveyron	30 - Gard	31 - Haute-Garonne	32 - Gers	34 - Hérault	46 - Lot	48 - Lozère	65 - Hautes-Pyrénées	66 - Pyrénées-Orientales	81 - Tarn	82 - Tarn-et-Garonne	
<i>Tomares ballus</i>	Le Faux-cuivré smaragdin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
<i>Zerynthia polyxena</i>	La Diane	X	XX	X	XXX	-	-	XXX	-	X	-	-	-	-	
<i>Zerynthia rumina</i>	La Proserpine	-	X	X	XXX	-	-	XXX	-	X	-	XX	-	-	
<i>Zygaena anthyllidis</i>	Zygène de Gavarnie	X	-	-	-	X	-	-	-	-	XX	-	-	-	
<i>Zygaena carniolica</i>	Zygène de la Carniole	-	X	XX	X	-	-	X	-	XX	X	X	-	-	
<i>Zygaena contaminei</i>	Zygène de Barèges	-	-	-	-	X	-	-	-	-	XX	-	-	-	
<i>Zygaena exulans</i>	Zygène des sommets	X									X	X			
<i>Zygaena hilaris</i>	Zygène de la Bugrane	X	X	X	XX			X		XX		X			
<i>Zygaena rhadamanthus</i>	La Zygène cendrée	X	XX	XX	XXX	X	X	XXX	X	XX	X	X	X	X	

Tableau 5. Espèces ciblées par le PRA, présence par domaine et éco-complexe. + : présence faible / ++ présence

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Domaine biogéographiques					Eco-complexes						
		Atlantique	Méditerranéen	Pyrénées	Massif Central (cristallin)	Causses	Habitats ouverts thermophiles méditerranéens	Habitats ouverts thermophiles subméditerranéens à mésophiles	Habitats ouverts thermophiles des causses ou soulans steppiques	Habitats ouverts de montagne	Habitats humides de plaine	Habitats humides de montagne	Bois clairs, fourrés et lisières
<i>Adscita geryon</i>	Procris de l'Hélianthème			++		++			++	++			
<i>Agriades glandon</i>	Azuré des soldanelles			++						++			
<i>Agriades pyrenaica</i>	Azuré de l'androsace			++						++			
<i>Aricia morronensis</i>	L'Argus castillan			++						++			
<i>Aricia nicias</i>	Azuré des géraniums			++						++			
<i>Boloria aquilonaris</i>	Le Nacré de la Canneberge				+							+	
<i>Boloria eunomia</i>	Le Nacré de la Bistorte			++								++	
<i>Boloria pales</i>	Nacré subalpin			++						++			
<i>Brenthis hecate</i>	Nacré de la filipendule	++	+	+		++		++	++				
<i>Carcharodus baeticus</i>	L'Hespérie de la ballote		++	+				++					
<i>Chazara briseis</i>	L'Hermite	+	+	+	+	++	+	+	++	+			
<i>Coenonympha oedippus</i>	Le Fadet des Laïches	+		+							++		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Domaine biogéographiques					Eco-complexes						
		Atlantique	Méditerranéen	Pyénées	Massif Central (cristallin)	Causses	Habitats ouverts thermophiles méditerranéens	Habitats ouverts thermophiles subméditerranéens à mésophiles	Habitats ouverts thermophiles des causses ou soulanes steppiques	Habitats ouverts de montagne	Habitats humides de plaine	Habitats humides de montagne	Bois clairs, fourrés et lisières
<i>Colias phicomone</i>	Candide			++						++			
<i>Erebia epistygne</i>	Moiré provençal					++			++				
<i>Erebia gorge</i>	Moiré chamoisé			++						++			
<i>Erebia gorgone</i>	Moiré pyrénéen			++						++			
<i>Erebia lefebvrei</i>	Moiré cantabrique			++						++			
<i>Erebia pandrose</i>	Moiré cendré			++						++			
<i>Erebia pronoe</i>	Moiré fontinal			++						++			
<i>Erebia sthenno</i>	Moiré andorran			++						++			
<i>Eumedonia eumedon</i>	Argus de la sanguinaire			++	+					++			+
<i>Euphydryas aurinia</i>	Le Damier de la Succise	++	++	++	++	++	+	++	++	+	++	+	
<i>Euphydryas desfontainii</i>	Le Damier des Knauties			+			++						
<i>Glaucopsyche iolas</i>	Azuré du baguenaudier		++				+						++
<i>Hyponephele lupina</i>	Louvet		+			++			++				
<i>Hyponephele lycaon</i>	Misis			+		++			++				
<i>Iberochloe tagis</i>	Marbré de Lusitanie		++			++	++		++				
<i>Jordanita budensis</i>	Procris de Hongrie					+		+	+				
<i>Jordanita subsolana</i>	Turquoise de la Cardoncelle		+	+		+	+		++	+			
<i>Lasiommata petropolitana</i>	Gorgone			++						++			+
<i>Limenitis populi</i>	Grand Sylvain				+								+
<i>Lopinga achine</i>	La Bacchante	+		+		+							++
<i>Lycaena dispar</i>	Le Cuivré des marais	++		+		+				++			
<i>Lycaena helle</i>	Le Cuivré de la Bistorte			++								++	
<i>Melanargia russiae</i>	Echiquier de Russie			++		++			++				
<i>Melitaea aurelia</i>	La Mélitée des Digitales			+						+			+
<i>Melitaea ignasiti</i>	Mélitée catalane			++					+				
<i>Parnassius apollo</i>	L'Apollon			++		++			+	++			
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Le Semi-Apollon			++	++					++			++
<i>Phengaris alcon</i>	L'Azuré des mouillères			++	++			+		++		++	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Domaine biogéographiques					Eco-complexes						
		Atlantique	Méditerranéen	Pyénées	Massif Central (cristallin)	Causses	Habitats ouverts thermophiles méditerranéens	Habitats ouverts thermophiles subméditerranéens à mésophiles	Habitats ouverts thermophiles des causses ou soulanes steppiques	Habitats ouverts de montagne	Habitats humides de plaine	Habitats humides de montagne	Bois clairs, fourrés et lisières
<i>Phengaris arion</i>	L'Azuré du Serpolet	++	+	++	++	++		++	++	+			+
<i>Pieris ergane</i>	La Piéride de l'Aethionème			+				+		+			+
<i>Polygonia egea</i>	La Vanesse des parietaires		++				+						
<i>Polyommatus amandus</i>	Azuré de la jarosse	+		++	++	++		+	+	++			
<i>Polyommatus damon</i>	Sablé du sainfoin			+	+	++			++	+			
<i>Polyommatus daphnis</i>	Azuré de l'orobe		+		+	++			++				
<i>Polyommatus dolus</i>	Sablé de la luzerne					++			++				
<i>Polyommatus dorylas</i>	Azuré du mélilot		+	++	+	++			++	++			
<i>Polyommatus eros</i>	Azuré de l'oxytropide			++						++			
<i>Pontia callidice</i>	Piéride du vélar			++						++			
<i>Pyrgus andromedae</i>	Hespérie des frimas			++						++			
<i>Pyrgus cacaliae</i>	Hespérie du pas-d'âne			++						++			
<i>Pyrgus cirsii</i>	L'Hespérie des Cirses		+	+	+	++	+	+	++				
<i>Pyrgus foulquieri</i>	Hespérie des hélianthèmes		+	?		++			++	?			
<i>Pyrgus sidae</i>	Hespérie à bandes jaunes		++				++						+
<i>Satyrus actaea</i>	Petite Coronide		++	+	+	++	+		++	+			
<i>Satyrus ferula</i>	Grande Coronide	+	+	+	+	++			++	++			
<i>Scolitantides orion</i>	Azuré des orpins			++	++	+			++	+			
<i>Tomares ballus</i>	Le Faux-cuivré smaragdin		++				+						
<i>Zerynthia polyxena</i>	La Diane	+	++		+	+					++		
<i>Zerynthia rumina</i>	La Proserpine	+	++	+	+	++	++	+	++				
<i>Zygaena anthyllidis</i>	Zygène de Gavarnie			++						++			
<i>Zygaena carniolica</i>	Zygène de la Carniole		+	+		++			++	+			
<i>Zygaena contaminei</i>	Zygène de Barèges			++						++			
<i>Zygaena exulans</i>	Zygène des sommets			++						++			
<i>Zygaena hilaris</i>	Zygène de la Bugrane		++	++		++		+	+	+			
<i>Zygaena rhadamanthus</i>	La Zygène cendrée	+	++	+		++	++	++	++				

Fiches Eco-complexes

La conservation des espèces passe par la connaissance et la gestion de leurs habitats de vie. De nombreuses espèces à enjeux partagent les mêmes éco-complexes et sont affectées par des facteurs de pressions similaires. Les habitats des espèces menacées - habitats souvent eux-mêmes menacés - nécessitent la mise en place d'une conduite raisonnée de la gestion tout en réduisant au maximum les actions néfastes.

Les fiches éco-complexes présentées dans les pages suivantes proposent d'aiguiller les gestionnaires et naturalistes sur les espèces potentiellement présentes, les facteurs de pression, les actions de connaissance, conservation ou sensibilisation déjà réalisées ou envisageables dans la région.

Les **sept éco-complexes** suivants ont été identifiés comme rassemblant de forts enjeux de conservation pour les papillons de jour au sein des étages altitudinaux et des principaux domaines biogéographiques de la région :

- 1 - Habitats ouverts thermophiles méditerranéens.
- 2 - Habitats ouverts thermophiles subméditerranéens à mésophiles.
- 3 - Habitats ouverts thermophiles des causses ou soulanes steppiques.
- 4 - Habitats ouverts de montagne.
- 5 - Habitats humides de montagne.
- 6 - Habitats humides de plaine.
- 7 - Bois clairs, fourrés et lisières.



Photo 19 – Azuré de l'Orobe – *Polyommatus daphnis* © A. Poujol

Habitats ouverts thermophiles méditerranéens

— Présentation :

Habitats très secs, caillouteux, abritant un cortège spécialisé d'espèces souvent restreinte au pourtour méditerranéen. Les garrigues ouvertes dont les pelouses à Brachypode rameux sont de plus en plus embroussaillées et fragmentées. Ces pelouses, parfois relictuelles, sont souvent en mosaïque avec des zones de fourrés ou boisements de Chênes verts. Ces bosquets de ligneux peuvent aussi constituer des zones nourricières ou un refuge ombragé lors des fortes chaleurs.

Ces habitats ouverts sont de plus en plus fragmentés soit par l'urbanisation près des centres urbains, soit la mise en culture (vignobles), ou encore par la fermeture (fourrés denses à Chêne kermès puis Chêne vert) dans l'arrière-pays consécutivement à la déprise pastorale (autrefois pâturage automnal et hivernal avant transhumance).

— Localisation :

Habitats distribués entre littoral et début des piémonts cévenols ou pyrénéens. De grands ensembles sont distribués dans les Fenouillèdes, Corbières, le Minervois, le Montpelliérain et dans le centre du Gard.

— Habitats concernés - EUNIS :

E1.3 - Pelouses xériques méditerranéennes ; E1.8 - Pelouses fermées, sèches, acides et neutres méditerranéennes ; E1.A - Pelouses sèches, ouvertes, acides et neutres méditerranéennes ; E1.C - Habitats méditerranéens secs à végétation herbacée non-vernale inappétente.

— Espèces potentielles (rhopalocères et zygènes) :

Disparus Occitanie : *Polygonia egea*, *Tomares ballus*

PNA – menacés FR ou protégés : *Carcharodus baeticus*, *Chazara briseis*, *Euphydryas aurinia provincialis*, *Euphydryas desfontainii*, *Zygaena rhadamanthus*, *Pyrgus cirsii*, *Zerynthia rumina*.

PRA – menacés Occitanie : *Glaucopteryx iolas*, *Iberochloe tagis*, *Jordanita subsolana*, *Pyrgus sidae*, *Satyrus actaea*,

DD - Données insuffisantes Occitanie : *Jordanita chloros*, *Jordanita hispanica*, *Pieris manni*, *Polyommatus thersites*, *Pseudophilotes panoptes*, *Pyrgus onopordi*, *Theresimima ampelophaga*,

NT – Quasi-menacés Occitanie : *Adscita manni*, *Carcharodus lavatherae*, *Cupido osiris*, *Sloperia proto*, *Zygaena erythrus*, *Zygaena lavandulae*, *Zygaena occitanica*, *Zygaena sarpedon*,

— Facteurs dégradants :

Embroussaillage généralisé ; Conversion en vignobles ; Enrésinement ; Urbanisation : routes, ZAC ou quartiers résidentiels ; Aménagements, dont champs photovoltaïques ; Canicules plus intenses ou précoces, Incendies fréquents ; Surpâturage ; invasion de plantes exotiques (Sumac, Opuntia...)

— Bonnes pratiques :

Pâturage automnal et hivernal permettant le maintien des milieux ouverts

Maintien de corridors ouverts grâce aux DFCI (attention aux gyrobroyages intensifs et aux dates d'entretien)



Photo 20 – Pelouse à brachypode dans l'Hérault
© B. Louboutin



Photo 21 – Proserpine – *Zerynthia rumina* © B. Louboutin

Création et maintien de zones refuges lors des actions de gestion sur le milieu

— Exemples d'actions déjà menées ou en cours :

Suivi des rhopalocères en cours dans le cadre de mesures compensatoires (CEN, Opie...)

Atlas des papillons de jour du Gard (Gard Nature)

Catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016)

Projet de conservation d'*Euphydryas desfontainii* (GOR & CEN, 2022-2023)

— Pistes d'actions prioritaires :

Amélioration des connaissances

Prospections d'espèces prioritaires telles que *Carcharodus baeticus*, *Iberochloe tagis*, *Euphydryas desfontainii*, *Chazara briseis*.

État des lieux et suivi de *Chazara briseis* dans un contexte de fermeture et de changement climatique.

Modélisation de la distribution de l'éco-complexe et des communautés (projet Clélio Mitoc).

Suivis des populations de papillons dans ces milieux (STERF).

Poursuite du travail de catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016).

Protection – Gestion

Suivi des mesures compensatoires et gestion associée, visant à restaurer des pelouses à brachypode (CEN Occitanie).

Hiérarchisation des stations et veille/animation foncière sur les stations prioritaires (CEN, depuis 2016).

Intégration systématique des espèces du cortège dans les documents de gestion des sites où elles sont présentes.

Soutien à la création d'Associations Foncières Pastorales, de PAEC, à la mise en place de statuts de protection, au classement en zones non constructibles dans les documents d'urbanisme...

Sensibilisation - Formation

Information et formation des gestionnaires d'espaces naturels sur les enjeux papillons.

Intégration des enjeux papillons dans les documents de communication.

DFCI et ORE

Habitats ouverts thermophiles subméditerranéens à mésophiles

— Présentation :

Cet éco-complexe assez englobant couvre tous les milieux ouverts thermophiles intermédiaires entre les milieux ouverts méditerranéens très xériques et les milieux ouverts situés à l'étage montagnard en montagne ou sur les causses.

Il couvre également les milieux ouverts secs à mésophiles en plaine et collines du domaine Atlantique.

Parmi les espèces emblématiques on note *Phengaris arion*, l'Azuré du serpolet (photo) ou encore *Brenthis hecate*, le Nacré de la filipendule.



Photo 22 – Peyremale (Aude) © M. Kleszczewski

— Localisation :

Étages méso-méditerranéen et supra-méditerranéen. Ce sont les milieux ouverts des piémonts en Languedoc-Roussillon et en plaine en Midi-Pyrénées.



Photo 23 – Azuré du serpolet – *Phengaris arion*, fem. en ponte © B. Louboutin

— Habitats concernés - EUNIS :

E1 - Pelouses sèches ; E2 - Prairies mésiques ; E5 - Ourlets, clairières forestières et peuplements de grandes herbacées non graminoides

— Espèces potentielles (rhopalocères et zygènes) :

PNA – menacés FR ou protégés :

Chazara briseis, *Euphydryas aurinia*, *Phengaris alcon*, *Phengaris arion*, *Pieris ergane*, *Pyrgus cirsii*, *Zerynthia rumina*, *Zygaena rhadamanthus*.

PRA – menacés Occitanie : *Brenthis hecate*, *Jordanita budensis*, *Polyommatus amandus*, *Zygaena hilaris*

DD - Données insuffisantes Occitanie : *Colias hyale*, *Jordanita chloros*, *Jordanita hispanica*, *Jordanita notata*, *Melitaea athalia*, *Melitaea deione*, *Pieris manni*, *Polyommatus thersites*, *Pyrgus onopordi*, *Rhagades pruni*, *Satyrium pruni*, (+*Adscita dujardini*).

NT – Quasi-menacés Occitanie : *Adscita manni*, *Carcharodus floccifer*, *Carcharodus lavatherae*, *Cupido osiris*, *Fabriciana adippe*, *Fabriciana niobe*, *Hipparchia genava*, *Pyrgus alveus*, *Pyrgus carthami*, *Zygaena ephialtes*, *Zygaena erythrus*, *Zygaena lavandulae*, *Zygaena occitanica*, *Zygaena sarpedon*, *Zygaena viciae nobilis*.

— Facteurs dégradants :

Embroussaillement généralisé ; Conversion en cultures ; Plantations arborées (notamment enrésinement) ; Urbanisation : routes, ZAC ou quartiers résidentiels ; Aménagements, dont champs photovoltaïques ; Canicules plus intenses ou précoces ; Surpâturage ;

— Bonnes pratiques :

Veiller au maintien de l'ouverture du milieu (bosquets et lisières étagées sont toutefois intéressantes).
Exporter les résidus de fauche.
Maintenir ou remettre en place un pâturage extensif.
Créer ou maintenir des zones refuges lors des actions de gestion sur le milieu.
Limiter les amendements et les traitements vétérinaires.

— Exemples d'actions déjà menées :

Atlas des milieux secs de Midi-Pyrénées avec suivi de placettes par chronoventaire (Nature Midi-Pyrénées).
Projet de connaissance et conservation de l'Azuré du Serpolet en vallée du Galeizon (30) (Syndicat mixte de la Vallée du Galeizon).
Étude des fourmis-hôtes et de l'Azuré du Serpolet en vallée de la Buège (34) (Duret, 2021 - CEN).
Suivi de *Phengaris arion* par chronocapture dans la RNR de la confluence Garonne-Ariège (NEO, en cours).
Catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016).

— Pistes d'actions prioritaires :

● Amélioration des connaissances

Mise en place de suivis des populations de papillons dans ces milieux (STERF).
Poursuite du travail de catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016).
Suivi « Sentinelles du climat » des papillons de milieux secs.

● Protection – Gestion

Hiérarchisation des stations et veille foncière sur les stations prioritaires (CEN, depuis 2016).
Intégration systématique des espèces du cortège dans les documents de gestion des sites où elles sont présentes.
Soutien à la création d'Associations Foncières Pastorales, de PAEC, à la mise en place de statuts de protection, au classement en zones non constructibles dans les documents d'urbanisme...

● Sensibilisation

Sensibiliser sur l'intérêt de conserver les milieux ouverts relictuels, en particulier dans un contexte de politiques de plantations de ligneux (bois-énergie, compensation carbone...).

Information et formation des gestionnaires d'espaces naturels sur les enjeux papillons.

Intégration des enjeux papillons dans les documents de communication.

Habitats ouverts thermophiles des causses ou soulanes steppiques

— Présentation :

Développés sur les affleurements calcaires, les causses forment de vastes espaces tabulaires où prédominent les pelouses sèches souvent pâturées. Les pelouses sèches sont souvent colonisées par les landes à buis et à genévriers, espèces pionnières de la chênaie.

Certains versants des Pyrénées en exposition sud, les soulanes, abritent une végétation et un cortège d'espèces de pelouses steppiques, avec des similitudes avec les causses, en particulier dans les Pyrénées-Orientales (landes écorchées à genêt purgatif).

— Localisation :

En Occitanie, les causses sont divisés entre les Grands causses du sud du Massif Central (Larzac, Méjean, Noir, Sauveterre...) et les causses du Quercy, plus à l'ouest dans le Lot et le Tarn-et-Garonne.

Dans les Pyrénées-Orientales les pelouses steppiques et espèces associées sont assez localisées, en Cerdagne et en Conflent.



Photo 24 – causse Méjean © S. Jaulin



Photo 25 – Hermite – *Chazara briseis*, papillon typique des pelouses steppiques © B. Louboutin

— Habitats concernés - EUNIS :

E1.2 - Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases ; E1.5 - Pelouses méditerranéo-montagnardes ;

— Espèces potentielles (rhopalocères et zygènes) :

Disparus Occitanie : /

PNA – menacés FR ou protégés : *Chazara briseis*, *Euphydryas aurinia*, *Parnassius apollo*, *Phengaris arion*, *Pyrgus cirsii*, *Zerynthia rumina*, *Zygaena rhadamanthus*.

PRA – menacés Occitanie : *Adscita geryon*, *Brenthis hecate*, *Chazara briseis*, *Erebia epistygne*, *Hyponphele lupina*, *Hyponphele lycaon*, *Iberochloe tagis*, *Jordanita budensis*, *Jordanita subsolana*, *Melanargia russiae*, *Melitaea ignasiti*, *Polyommatus amandus*, *Polyommatus damon*, *Polyommatus daphnis*, *Polyommatus dolus*, *Polyommatus dorylas*, *Pyrgus foulquieri*, *Satyrus actaea*, *Satyrus ferula*, *Scolitantides orion*, *Zygaena carniolica*, *Zygaena hilaris*

DD - Données insuffisantes Occitanie : *Hipparchia alcyone*, *Jordanita hispanica*, *Jordanita notata*, *Melitaea athalia*, *Melitaea deione*, *Pieris manni*, *Polyommatus thersites*, *Pyrgus onopordi*, *Rhagades pruni*

NT – Quasi-menacés Occitanie : *Carcharodus lavatherae*, *Carcharodus floccifer*, *Pyrgus alveus accretus*, *Pyrgus carthami*, *Cupido osiris*, *Plebejus idas*, *Coenonympha glycerion*, *Erebia neoridas*, *Hipparchia genava*, *Fabriciana adippe*, *Fabriciana niobe*, *Adscita manni*, *Zygaena sarpedon*, *Zygaena erythrus*, *Zygaena occitanica*, *Zygaena lavandulae*

— Facteurs dégradants :

Enrésinement (pins noir, pin d'Autriche, ... ?) ; embroussaillage spontané du fait de l'absence de grands herbivores ; conversion en culture après passage du casse-cailloux ; abandon du pâturage ; aménagements ; surpâturage ; changement climatique (sécheresses accrues ou précoces).

— **Bonnes pratiques :**

Maintien d'une activité pastorale extensive.

Protection des milieux contre leur destruction : casse-cailloux, enrésinement.

Maintien de bosquets ou arbustes (abris pour certains papillons en cas d'événements météorologiques).

— **Exemples d'actions déjà menées ou en cours :**

Évaluation de l'état de conservation d'une espèce de Lépidoptère menacée en région Midi-Pyrénées : l'Hermite (*Chazara briseis*) (Coutant, 2011, stage de Master au CEN MP).

Suivi des chenilles de *Parnassius apollo lozeræ* sur le causse Méjean (PN des Cévennes & Cefe, en cours).

Gestion - Opérations de réouverture sur le causse Comtal (Fédération de chasse 12 & CEN).

Gestion - Opérations de réouverture sur Camp Ramon (Quercy) (CEN).

Catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016).

— **Pistes d'actions prioritaires :**

● **Amélioration des connaissances**

Bilan stationnel ou études d'espèces localisées et menacées (*Erebia epistygne*, *Chazara briseis*, *Parnassius apollo lozeræ*...).

Suivi de populations de *Parnassius apollo lozeræ*, *Chazara briseis*.

Mise en place de suivis des populations de papillons dans ces milieux (STERF).

Poursuite du travail de catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016).

● **Protection – Gestion**

Intégration systématique des espèces du cortège dans les documents de gestion des sites où elles sont présentes.

Hiérarchisation des stations et veille/animation foncière sur les stations prioritaires (CEN, depuis 2016).

Soutien à la création d'Associations Foncières Pastorales, de PAEC, à la mise en place de statuts de protection, au classement en zones non constructibles dans les documents d'urbanisme...

● **Sensibilisation**

Sensibilisation sur les destructions d'habitats liées au casse-cailloux ou enrésinement.

Sensibilisation sur l'intérêt de conserver des bosquets refuges dans un contexte de canicules accrues.

Habitats ouverts de montagne

— Présentation :

Il existe une grande diversité de ces habitats constitués de formations herbacées, plus ou moins hautes, et de formations arbustives assez ouvertes ; tous intimement liés aux conditions abiotiques (altitude, exposition, type de substrat, climat) : pelouses rases et caillouteuses, prairies hautes et denses, landes à genêts ou rhododendron...

Les variations dans les milieux s'expliquent principalement par la composition variable du sol qu'il soit volcanique, acide ou calcaire.

(Les milieux ouverts humides de montagne sont traités dans la fiche suivante).



Photo 26 – Soulane fleurie en Cerdagne © B. Louboutin

— Localisation :

Milieux distribués dans le Massif Central (étage montagnard) et les Pyrénées (étages montagnards, subalpins et alpins).

Au-dessus de la limite naturelle des arbres, les milieux sont naturellement ouverts, en dessous ils sont généralement liés à l'historique des activités humaines (pastoralisme, bucheronnage) ou à des événements géologiques tels que les crues, couloirs d'avalanches ou incendies.



Photo 27 – Apollon – *Parnassius apollo pyrenaicus* © B. Louboutin

— Habitats concernés - EUNIS :

E4 - Pelouses alpines et subalpines ; E2.3 - Prairies de fauche montagnardes ; H2 – Éboulis ; X20 - Écotones de la limite de développement des arbres

— Espèces potentielles (rhopalocères et zygènes) :

Disparus Occitanie : (*Melitaea aurelia*)

PNA – menacés FR ou protégés : *Aricia morronensis* ; *Pieris ergane* ; *Chazara briseis* ; *Phengaris alcon* ; *Parnassius apollo* ; *Euphydryas aurinia* ; *Phengaris arion* ; *Parnassius mnemosyne* ; *Melitaea aurelia*

PRA – menacés Occitanie : *Pyrgus cacaliae* ; *Adscita geryon* ; *Agriades glandon* ; *Agriades pyrenaica* ; *Aricia nicias* ; *Colias phicomone* ; *Erebia gorge* ; *Erebia gorgone* ; *Erebia lefebvrei* ; *Erebia pandrose* ; *Erebia sthenno* ; *Eumedonia eumedon* ; *Jordanita subsolana* ; *Lasiommata petropolitana* ; *Polyommatus eros* ; *Pontia callidice* ; *Pyrgus andromedae* ; *Erebia pronoe* ; *Polyommatus amandus* ; *Polyommatus damon* ; *Polyommatus dorylas* ; *Satyrus actaea* ; *Satyrus ferula* ; *Scolitantides orion* ; *Erebia aethiops* pop. Haut languedoc/Monts de lacaune ; *Erebia oeme* pop. Monts de Lacaune ; *Erebia epiphron* pop. Massif Central ; *Zygaena anthyllidis* ; *Zygaena carniolica* ; *Zygaena contaminei* ; *Zygaena exulans* ; *Zygaena hilaris*

DD - Données insuffisantes Occitanie : *Polyommatus thersites* ; *Aricia montensis* ; *Boloria napaea* ; *Melitaea athalia* ; *Melitaea deione* ; *Leptidea reali* ; *Euchloe simplonia* ; *Jordanita notata* ; *Zygaena minos* ; *Coenonympha glycerion iphioides* ; *Coenonympha glycerion pseudoamyntas* ; (+*Zygaena nevadensis*).

NT – Quasi-menacés Occitanie : *Carcharodus lavatherae* ; *Carcharodus floccifer* ; *Pyrgus alveus* ; *Pyrgus carthami* ; *Lycaena virgaureae* ; *Lycaena hippothoe* ; *Cupido osiris* ; *Plebejus idas* ; *Coenonympha glycerion* ; *Erebia euryale* ; *Erebia manto* ; *Erebia epiphron* ; *Erebia aethiops* ; *Erebia triarius* ; *Erebia arvernensis* ; *Erebia rondoui* ; *Erebia ottomana* ; *Erebia neoridas* ; *Erebia oeme* ; *Hipparchia genava* ; *Fabriciana adippe* ; *Fabriciana niobe* ; *Boloria selene* ; *Melitaea diamina* ; *Adscita manni* ; *Zygaena purpuralis* ; *Zygaena viciae*

— **Facteurs dégradants :**

Fermeture des milieux ouverts, surtout aux étages intermédiaires lié à la déprise.

Colonisation par les résineux (pins, genévriers), parfois accélérée par le surpâturage (espèces pionnières qui germent sur sol nu).

Gestion pastorale intensive : forte pression sur la strate herbacée et les fleurs remplacées par des couverts homogènes de graminées, vermifuges toxiques dans le sol et l'eau, écobuages fréquents.

Changement climatique : hivers doux suivis de vagues de froid tardives, sécheresses et canicules accrues.

Gestion sylvicole intensive : enrésinement, plantation d'espèces exogènes, entretien intensif des abords de chemin et clairières.

Aménagements (urbanisation, stations de sports d'hiver).

— **Bonnes pratiques :**

Réduire la pression pastorale sur les estives au printemps et en été (favorise le retour des fleurs et pollinisateurs dont les papillons), y compris dans les espaces naturels protégés (réserves et parcs !).

Favoriser le retour d'ongulés sauvages et grands prédateurs en espaces naturels protégés (consomment plus de ligneux que le bétail, mieux répartis dans le paysage).

Mise en défens de sites concernés par le surpâturage (raclage des strates herbacées à la belle saison).

Coupe de jeunes ligneux (maintien de clairières et corridors fleuris).

— **Exemples d'actions déjà menées ou en cours :**

Atlas des papillons d'altitude d'Ariège (ANA).

Opérations de réouverture sur le Mont-Aigoual et suivi en faveur de l'Apollon (PNC).

Prospections ciblées en altitude dans les Pyrénées-Orientales (*Euphydryas pyrenesdebilis*, *Zygaena exulans*) par le GOR, la FRNC, l'Opie.

Etude des populations de *Pieris ergane* (D. Morichon, RN de Conat).

Catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016).

Atlas de biodiversité communale dans les Hautes-Pyrénées (PNP).

— **Pistes d'actions prioritaires :**

● Amélioration des connaissances

Études spécifiques sur les taxons menacés ou endémiques des Pyrénées (distribution, effets des pratiques pastorales contemporaines et changement climatique, génétique).

Poursuite de l'étude des populations de *Pieris ergane* (D. Morichon, RN de Conat).

Suivis des populations de papillons dans ces milieux (STERF).

Poursuite du travail de catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016).

● Protection – Gestion

Sensibiliser ou évaluer le surpâturage en espaces naturels de montagne.

Mises en exclos de sites menacés par le surpâturage.

Hiérarchisation des stations et veille foncière sur les stations prioritaires (CEN, depuis 2016).

Intégration systématique des espèces du cortège dans les documents de gestion des sites où elles sont présentes.

Soutien à la création d'Associations Foncières Pastorales, de PAEC, à la mise en place de filières locales pour les éleveurs, à la mise en place de statuts de protection, ...

● Sensibilisation

Sensibilisation sur les effets des pratiques pastorales intensives, notamment sur le déficit de ressource florale et toxicité des vermifuges (y compris en espaces gérés : Parc national, Réserves naturelles, sites Natura 2000).

Organisation d'un séminaire massif « Massif Central » ou « Pyrénées ».

Habitats humides de montagne

— Présentation :

Les milieux humides de montagne sont particulièrement froids. Ils abritent des espèces reliques glaciaires aujourd'hui rares et localisées. Ce sont les tourbières de pentes, des marais de comblement de plans d'eau d'origine glaciaire, d'abords de lacs ou mares, sources ou combes à neiges ou chapelets de prairies humides marécageuses et mégaphorbiaies montagnardes. Les zones humides d'altitude présentent souvent une tendance acide.

Moins menacés qu'à basse altitude par l'évolution naturelle, plus lente en conditions contraignantes, ces milieux ne sont cependant pas épargnés (pâturage et piétinement anarchique par les bovins, drainage, aménagements touristiques, création de réservoirs pour la neige artificielle, rejet d'effluents)

— Localisation :

Leur distribution est variable selon les massifs. Ils s'étendent parfois sur de vastes surfaces ou en chapelets, en contexte ouvert à haute altitude ou dans des fonds de vallée, près des cours d'eau, ou en clairières plus isolées sur les pentes boisées.



Photo 28. Prairie humide à bistorte dans l'Est des Pyrénées © B. Louboutin



Photo 29 – Cuivré de la bistorte – *Lycaena helle* © B. Louboutin

— Habitats concernés - EUNIS :

D - Tourbières hautes et bas-marais ; X04 - Complexes de tourbières hautes ; X28 - Complexes de tourbières de couverture ; E5.5 - Formations subalpines humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères

— Espèces potentielles (rhopalocères et zygènes) :

PNA – menacés FR ou protégés : *Boloria aquilonaris* ; *Boloria eunomia* ; *Lycaena helle* ; *Phengaris alcon alcon* ; *Euphydryas aurinia*

NT – Quasi-menacés Occitanie : *Carterocephalus palaemon* ; *Lycaena virgaureae* ; *Lycaena hippothoe* ; *Erebia ligea* ; *Erebia manto* ; *Erebia epiphron* ; *Erebia ottomana* ; *Erebia oeme* ; *Brenthis ino* ; *Boloria selene* ; *Boloria titania* ; *Nymphalis antiopa* ; *Melitaea diamina* ; *Zygaena purpuralis*

— Facteurs dégradants :

Fermeture, envahissement par les ligneux.

Dégradation par les troupeaux de bétail, bovins en particulier : piétinement, eutrophisation, abrutissement des fleurs. Changement climatique sécheresse, vagues de température extrêmes, vagues de froids printanières affectant les chenilles actives plus tôt lors d'hivers de plus en plus doux.

Drainage pour exploitation par la fauche ou la sylviculture.

Aménagements (urbanisation, stations de sports d'hivers, réservoirs et pompage pour neige artificielle).

— Bonnes pratiques :

Restauration du régime hydrologique.

Mise en défens des zones fragiles (sources, têtes de bassins, sols engorgés...) ; pompes à museaux pour les bovins ;

Protection face aux aménagements et aux créations de réservoirs artificiels.
Gestion des ligneux envahissants.
Création de corridors ouverts.

— Exemples d'actions déjà menées ou en cours :

Etude de *Phengaris alcon alcon* en Aubrac et en Margeride (Alepe, 2015).

Étude des effets du pâturage sur les pontes et la plante-hôte *Phengaris alcon alcon* dans le Parc national des Cévennes (**voir fiche action exemplaire n°2**).

Amélioration de la connectivité des zones humides pour les rhopalocères au sein d'une matrice forestière sur l'Aigoual – Parc national des Cévennes.

Conservation d'un réseau de zones humides en faveur de *Lycaena helle* (PNR Pyrénées-catalanes, ANA et CEN Occitanie) (**voir fiche action exemplaire n°4**).

— Pistes d'actions prioritaires :

● Amélioration des connaissances

Bilan stationnel ou études d'espèces localisées et menacées en Occitanie, telles que *Boloria aquilonaris* (prévu en 2022 et 2023).

Étude des populations d'*Euphydryas aurinia pyrenesdebilis* et sensibilité face au surpâturage.

Mise en place de suivis des populations de papillons dans ces milieux (STERF).

Poursuite du travail de catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016)

● Protection – Gestion

Mise en place d'une gestion favorable vis-à-vis de la surcharge pastorale et du sur-piétinement des zones humides d'altitude (adaptation de la charge pastorale, mise en défens des berges...).

Intégration systématique des espèces du cortège dans les documents de gestion des sites où elles sont présentes.

Hiérarchisation des stations et veille foncière sur les stations prioritaires (CEN, depuis 2016).

Soutien à la création d'Associations Foncières Pastorales, de PAEC, à la mise en place de statuts de protection, au classement en zones non constructibles dans les documents d'urbanisme...

● Sensibilisation

Information aux gestionnaires d'espaces naturels sur les enjeux papillons.

Information sur la toxicité des vermifuges (Diazinon, Permethrin) et leur transfert dans les lacs et zones humides (Machate *et al.*, 2022).

Habitats humides de plaine

— Présentation :

Les zones humides de plaine sont assez rares en contexte méditerranéen (précipitations rares et irrégulières, sols drainants). On les retrouve dans le delta de la Camargue, des abords de cours d'eau ou de plans d'eau. Côté plaine Atlantique, ces milieux autrefois répandus ont fortement été impactés par l'intensification agricole, notamment les cultures de maïs.



Photo 30 - Tourbière du lac de Lourdes, habitat du Fadet des laïches © B. Charlot

— Localisation :

Dans l'ouest de la région, on retrouve encore ponctuellement des landes humides, des tourbières et des marais de plaine dans le piémont pyrénéen et le long de la frontière occidentale avec la Nouvelle-Aquitaine (Hautes-Pyrénées, Gers, Lot). Dans la moitié est de la région, ces milieux sont principalement observés à proximité du littoral, des plans d'eaux ou des cours d'eau (zones inondables).



Photo 31 – Fadet des laïches – *Coenonympha oedippus* © D. Soulet

— Habitats concernés - EUNIS :

E3 - Prairies humides et prairies humides saisonnières ; E5.4 - Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères

— Espèces potentielles (rhopalocères et zygènes) :

PNA – menacés FR ou protégés : *Coenonympha oedippus*, *Euphydryas aurinia*, *Lycaena dispar*, *Zerynthia polyxena*

NT – Quasi-menacés Occitanie : *Heteropterus morpheus*, *Nymphalis antiopa*

— Facteurs dégradants :

Fermeture des milieux du fait de l'abandon d'un pâturage ou entretien extensifs, Disparition des habitats par drainage ou aménagements hydrauliques, Dignes, Plantations (peupleraies), Modification du régime hydrologique (assèchement), Destruction par l'urbanisation et intensification agricole, Enrichissement et travail du sol, Changement climatique, Introduction d'espèces exotiques envahissantes.

— Bonnes pratiques :

Restauration du régime hydrologique

Veiller au maintien des zones ouvertes

Mise en place d'un pâturage très extensif

Création et maintien de zones refuges lors des actions de gestion sur le milieu

— Exemples d'actions déjà menées ou en cours :

Suivi des populations et mesures de gestion en faveur de *Coenonympha oedippus* sur la tourbière de Lourdes (CEN).

Suivi d'une population de *Lycaena dispar* dans le Comminges (CEN).

Mesures compensatoires en faveur de *Zerynthia polyxena* dans l'Hérault, le Gard (CEN).

Catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016).

Pistes d'actions prioritaires :

- Amélioration des connaissances

Etudes, état des lieux de la répartition d'espèces prioritaires en Occitanie (*Coenonympha oedippus*).

Mise en place de suivis des populations de papillons dans ces milieux (STERF).

Poursuite du travail de catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016).

- Protection – Gestion

Hiérarchisation des stations et veille foncière sur les stations prioritaires (CEN, depuis 2016).

Protection des marais et tourbières relictuels en zone de plaine Atlantique.

Intégration systématique des espèces du cortège dans les documents de gestion des sites où elles sont présentes.

Soutien à la création de PAEC, à la mise en place de statuts de protection, au classement en zones non constructibles dans les documents d'urbanisme...

- Sensibilisation

Information et formation des gestionnaires d'espaces naturels sur les enjeux papillons.

Intégration des papillons dans les documents de communication.

Bois clairs, landes et lisières

— Présentation :

Les milieux densément boisés abritent peu de papillons de jour mais les boisements clairs et leurs interstices permettant l'épanouissement de ressources nectarifères tels que les bords de chemins, lisières, clairières sont souvent riches et abritent des espèces associées aux ligneux ou aux herbacées de sous-bois clairs. On distingue les forêts méditerranéennes sèches, les forêts humides, forêts de plaines et piémonts, forêts des causses et forêts de montagnes.

— Localisation :

Tous les domaines et tous les étages altitudinaux sont concernés mais ces habitats sont surtout présents dans les zones de déprises et d'exode rural : garrigues, arrière-pays, moyenne montagne. En Occitanie, la surface forestière régionale, bosquets compris, est en forte croissance : elle est passée de 1,96 à 2,66 millions d'hectares en 30 ans sur la période 1983-2012, soit près de 25 000 ha supplémentaires par an (+ 1,2 % / an). Si tous les départements de la région voient leur surface boisée augmenter, ceux de l'arc méditerranéen (Gard, Hérault, Aude et Pyrénées-Orientales) enregistrent la plus forte augmentation avec un accroissement annuel moyen de 2,5 % (PRFB, 2019). La surface forestière globale augmente mais il y a une pression sylvicole parfois forte, avec des pratiques dégradantes (suppression des effets lisières etc.).



Photo 32 – Paysage des Cévennes © M. Kleszczewski



Photo 33 – Bacchante - *Lopinga achine* © G. Riou

— Habitats concernés - EUNIS :

F - Landes, fourrés et toundras ; G - Boisements, forêts et autres habitats boisés ; X09 - Pâturages boisés (avec une strate arborée recouvrant le pâturage)

— Espèces potentielles (rhopalocères et zygènes) :

Disparus Occitanie : (*Melitaea aurelia*) ?

PNA – menacés FR ou protégés : *Lopinga achine*, *Melitaea aurelia*, *Parnassius mnemosyne*

PRA – menacés Occitanie : *Eumedonia eumedon*, *Glaucopsyche iolas*, *Lasiommata petropolitana*, *Limenitis populi*, *Pyrgus sidae*, *Erebia aethiops* pop. Haut languedoc/Monts de lacaune, *Erebia oeme* pop. Monts de Lacaune

DD - Données insuffisantes Occitanie : *Melitaea aurelia*, *Hipparchia alcyone*, *Leptidea reali*, *Melitaea athalia*, *Melitaea deione*, *Polyommatus thersites*, *Rhagades pruni*, *Satyrium pruni*, *Zygaena minos*

NT – Quasi-menacés Occitanie : *Zygaena viciae nobilis*, *Carterocephalus palaemon*, *Heteropterus morpheus*, *Parnassius mnemosyne*, *Lycaena virgaureae*, *Plebejus idas*, *Coenonympha glycerion*, *Erebia ligea*, *Erebia euryale*, *Erebia manto*, *Erebia epiphron*, *Erebia aethiops*, *Erebia triarius*, *Erebia rondoui*, *Erebia ottomana*, *Erebia neoridas*, *Hipparchia genava*, *Apatura iris*, *Fabriciana adippe*, *Fabriciana Niobe*, *Boloria selene*, *Boloria titania*, *Nymphalis antiopa*, *Melitaea diamina*, *Adscita manni*, *Zygaena purpuralis*, *Zygaena romeo*, *Zygaena osterodensis*, *Zygaena lavandulae*, *Zygaena viciae*, *Zygaena ephialtes*, *Zygaena loniceriae*

— Facteurs dégradants :

Plantations d'espèces exogènes, Sylviculture intensive, Coupe forestières à blanc, Broyage/fauche intensif des layons et lisières, Disparition d'un pastoralisme en sous-bois clairs, Drainage du sol, Changement climatique

— **Bonnes pratiques :**

Mise en place d'un pâturage extensif ou réensauvagement avec diversité d'ongulés sauvages.

Veiller à la structuration de la lisière.

Favoriser des boisements clairs, avec une diversité de strates, des clairières et lisières fleuries.

— **Exemples d'actions déjà menées :**

Catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016)

Inventaires continus des forêts domaniales par le réseau entomologique de l'ONF ?

Etudes ou prospections spécifiques sur *Lopinga achine*, *Limenitis populi*...

— **Pistes d'actions prioritaires :**

● Amélioration des connaissances

Etude d'espèces prioritaires en Occitanie (*Lopinga achine*, *Melitaea aurelia*, *Parnassius mnemosyne*, *Eumedonia eumedon*, *Glaucopsyche iolas*, *Lasiommata petropolitana*, *Limenitis populi*, *Pyrgus sidae*, *Erebia aethiops* pop. Haut languedoc/Monts de lacaune, *Erebia oeme* pop. Monts de Lacaune).

Mise en place de suivis des populations de papillons dans ces milieux (STERF).

Poursuite du travail de catalogue des stations régionales des espèces prioritaires (CEN, depuis 2016).

● Protection – Gestion

Intégration systématique des espèces PRA du cortège dans les documents de gestion des sites où elles sont présentes.

Soutien à la création de PAEC, à la mise en place de statuts de protection, au classement en zones non constructibles dans les documents d'urbanisme...

● Sensibilisation

Formation des gestionnaires de forêts aux enjeux papillons (et pollinisateurs).

Sensibilisation aux bonnes pratiques dans un contexte de plantations ou exploitations accrues (filiale bois-énergie).

Fiches-actions

Le Plan régional d'actions en faveur des papillons d'Occitanie est structuré en 12 fiches actions visant à assurer la conservation des papillons de jour menacés en Occitanie et plus généralement l'ensemble du cortège et milieux associés. Elles sont regroupées en fonction des différents axes opérationnels du PNA et présentées ci-après. Ces fiches ont été élaborées par les acteurs de la prise en compte des papillons de jour en Occitanie lors d'un atelier d'élaboration participatif et sont également inspirées des premiers plans en Midi-Pyrénées (DEMERGES, 2015), Languedoc-Roussillon (OPIE *et al.*, 2011) et des plans déclinés dans les régions voisines sur des domaines biogéographiques communs, en particulier en PACA (RICHAUD, 2021) et en Nouvelle-Aquitaine (GOURVIL *et al.*, 2021).

Au sein de chacun de ces fiches actions, sont listées des sous-actions visant à atteindre les objectifs indiqués. Elles constituent des actions potentielles qui pourront être mises en œuvre au cours de la déclinaison et orienteront les programmes d'actions mis en place chaque année. Toutes ne seront certainement pas réalisées ou initiées au cours des dix prochaines années. A l'inverse, ces listes de sous-actions ne sont pas exhaustives et pourront être complétées tout au long de la mise en œuvre de la déclinaison selon l'avancée des connaissances, les besoins et volontés locales ou régionales ou les opportunités de montage de projets par exemple.

— Amélioration des connaissances

- C1 - Poursuivre l'inventaire des espèces
- C2 - Améliorer les connaissances sur les espèces
- C3 – Suivre l'évolution des populations de papillons
- C4 - Valoriser les connaissances acquises sur les papillons

— Gestion et conservation

- G1 - Améliorer la prise en compte des espèces dans les espaces naturels gérés
- G2 - Entreprendre et poursuivre des opérations de gestion conservatoire en faveur des papillons
- G3 - Améliorer la prise en compte des papillons dans la stratégie des aires protégées
- G4 - Améliorer la prise en compte des espèces dans la séquence ERC et dans les politiques d'aménagement du territoire
- G5 - Mettre à jour la liste rouge régionale

— Information et sensibilisation

- S1 - Former les professionnels au suivi des papillons et à la gestion de leurs habitats
- S2 - Sensibiliser les acteurs du territoire

— Animer et coordonner la déclinaison

Action C1 – Poursuivre l’inventaire des espèces

Objectifs	<p>Affiner les connaissances sur la répartition des papillons de jour en Occitanie.</p> <p>Caractériser les stations des espèces ciblées par la déclinaison.</p>
Description : liste d’actions à faire	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer la qualité de prospection en Occitanie par maille et selon la richesse cumulée des domaines biogéographiques (découpage détaillé) ; • Orienter les prospections sur les secteurs à déficit de connaissance, structurer par éco-complexe et zone biogéographique ; • Orienter les prospections sur les espèces prioritaires (menacées) ou méconnues (DD en liste rouge) ; • Réaliser des états des lieux de la répartition des espèces prioritaires en Occitanie ou à des échelles plus locales, évaluer l’évolution de leur aire de répartition ; • Actualiser les stations anciennes des espèces PNA et PRA (en lien avec le catalogue des stations) et rechercher de nouvelles stations notamment à partir des données historiques, des données de plantes-hôtes ou d’habitats ; • Rechercher les espèces présumées disparues (échelles régionale et départementales) ; • Poursuivre l’intégration des données historiques (bibliographie, collections) • Points de vigilance : <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir le lien avec l’ensemble des acteurs concernés (animateur régional, structures départementales, gestionnaires locaux) ; • Fournir des informations actualisées (cartographies, données, localités ciblées...) et des objectifs de recherche régionaux ou départementaux ; • À l’issue des prospections, de manière annuelle, la remontée au SINP des données avec une précision géographique non dégradée est indispensable.
Action(s) associée(s) (PNA...)	<p>PNA N°5 - Mettre en place des dispositifs de suivis et d’inventaires des espèces, de leurs plantes hôtes et de leurs habitats.</p> <p>PRA : C2, C4</p> <p>SINP : Pôle invertébrés Occitanie</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de données produites • Nombre de nouvelles stations découvertes • Nombre de stations caractérisées • Pression d’échantillonnage sur l’ensemble de la région • Catalogue des stations pour les espèces prioritaires • Synthèse des résultats des prospections ciblées • Cartographie des répartitions par espèce
Échelles	Toute la région Occitanie
Partenaires potentiels	Animation nationale du PNA, DREAL, ARB, associations naturalistes qualifiées en lépidoptérologie, experts indépendants, gestionnaires d’espaces naturels, Départements, Opérateurs/Animateurs Natura 2000, Parcs Nationaux des Pyrénées et des Cévennes, PNR, Réserves, réseau de naturalistes départementaux

Action C2 – Améliorer les connaissances sur les espèces

Objectifs	<p>Identifier et combler les manques de connaissances concernant l'écologie et la biologie des papillons de jour aux traits de vie méconnus.</p> <p>Mieux intégrer les traits d'écologie des papillons de jour dans la gestion des sites.</p>
Description : Exemples d'actions à faire	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation d'études ciblées sur le micro-habitat larvaire, l'utilisation des habitats par les imagos, la phénologie, les capacités d'accueil ou encore la dispersion des espèces les plus menacées. • Réalisation d'études spatiales et génétiques pour déterminer le degré d'isolement de certaines populations (déjà initiées par exemple sur <i>Parnassius apollo</i> par le LECA et sur <i>Lycaena helle</i> (ANA)). • Poursuivre l'identification des espèces de plantes ou fourmis-hôtes dans les différents domaines biogéographiques de la région Occitanie (parfois différentes localement de ce qui est repris dans les ouvrages nationaux). • Préciser l'identification et la répartition des espèces à déficit de connaissance (DD) selon la première liste rouge d'Occitanie (2019) par des méthodes adaptées, examens de genitalia ou analyses génétiques le cas échéant (<i>Aricia spp</i>, <i>Colias hyale</i>, <i>Pseudophilotes panoptes</i>, <i>Pyrgus spp.</i>, <i>Hipparchia genava/alcyone</i>, <i>Jordanita spp</i>, <i>Adscita spp</i>, <i>Zygaena spp...</i>). • Évaluer l'effet des mesures de gestion, mesures compensatoires, mesures agro-environnementales (pression pastorale, retard de fauche, mise en défens...) sur les espèces de papillons. • Évaluer l'effet d'évènements climatiques extrêmes (canicules, sécheresses, gels tardifs). • Construire une base régionale des traits de vie des papillons de jour (https://butterflytraits.github.io/European-Butterfly-Traits/index.html), notamment dans le cadre du projet <i>Clélio Mitoc</i> Cefe-Opie-CEN). • Intensifier la mise en réseau des acteurs de la conservation et des chercheurs : contribuer à l'identification de questions de recherche (Laboratoires à Montpellier, Toulouse, Perpignan, Moulis...). • Mettre à disposition de tous les acteurs concernés par la conservation et la protection des papillons la bibliographie existante (PDF à mettre à disposition sur le site internet national du PNA).
Action(s) associée(s) (PNA...)	<p>PNA N° 3 - Concevoir des projets de recherche visant à caractériser les traits de vie des espèces à déficit de connaissance</p> <p>PNA N°4 - Soutenir et développer des études scientifiques concernant la gestion conservatoire des espèces patrimoniales</p> <p>PNA N°5 - Mettre en place des dispositifs de suivis et d'inventaires des espèces, de leurs plantes hôtes et de leurs habitats.</p> <p>PRA : toutes les autres actions</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'études ou de publications réalisées par catégorie (Écologie, biologie, génétique...). • Nombre de documents intégrés aux ressources du site du PNA en faveur des papillons de jour. • Nombre de partenariats entre associations/gestionnaires d'espaces naturels et laboratoires de recherche. • Fiches espèces et fiches protocoles relayées, adaptées ou créés.
Échelles	Toute la région Occitanie, en lien avec régions voisines (cohérence biogéographique)
Partenaires potentiels	Animation nationale du PNA, DREAL, ARB, associations naturalistes qualifiées en lépidoptérologie, experts indépendants, gestionnaires d'espaces naturels, MNHN UMS « PatriNat », organismes de recherche, Laboratoires universitaires, Conservatoires botaniques, Association <i>Antarea</i>

Action C3 - Suivre l'évolution des populations de papillons

Objectifs	<p>Evaluer l'évolution des populations à différentes échelles (site, Occitanie, zone biogéographique, France, Europe).</p> <p>Evaluer les effets de la gestion conservatoire afin de mieux informer et conseiller les acteurs du territoire.</p>
Description : Exemples d'actions à faire	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place des protocoles standardisés et homogènes en fonction des objectifs et des cortèges ; Accompagner et conseiller les gestionnaires sur les suivis les plus adaptés selon les problématiques (boîte à outils de protocole du PNA). • Identifier les protocoles et les sites suivis en Occitanie ; valoriser les suivis en place (suivis Réserves, sites STERF (historiques ou toujours suivis), relevés de Chronoventaires, sites suivis mesures compensatoires (IHA), programme Sentinelles du climat... • Participer aux suivis temporels nationaux et européens (STERF / EBMS), dans différents domaines biogéographiques. • Accompagner les animateurs N2000 pour soutenir la mise en place des suivis auprès des services de l'Etat ; • Relayer des protocoles de suivis « grand-publics » ou programme de sciences participatives à destination du monde agricole ou des citoyens. • Évaluer les effets des changements climatiques dans la région (comparaisons avec données anciennes ; modélisations ; déplacements altitudinaux et latitudinaux), notamment dans le cadre du programme Sentinelles du Climat. • Élaborer ou relayer des protocoles pour évaluer les effets de l'évolution des habitats ou pratiques de gestion (évaluations pratiques pastorales, évaluations MAEC, mesures compensatoires...). • Points de vigilance : • Toujours identifier outre la mise en place du protocole, qui fera le travail de centralisation des données, analyse statistique et rédaction d'un bilan des suivis réalisés. • Veiller à une transmission des données au SINP et au STERF (si protocole compatible). • Prioriser des sites déjà suivis par le passé quand c'est possible (études diachroniques possibles). • Tenir compte des financements dans les suivis mis en place : le temps (bénévole ou salarié) disponible influence les suivis réalisés et surtout leur pérennité.
Action(s) associée(s) (PNA...)	<p>PNA N°5 - Mettre en place des dispositifs de suivis et d'inventaires des espèces, de leurs plantes hôtes et de leurs habitats.</p> <p>PRA : S1 - C1 - C2 - C4</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de sites intégrant des suivis protocolés validés par le Plan. • Nombre de sites suivis et relevés intégrés au réseau STERF / EBMS. • Nombre d'actions de diffusion des protocoles (séminaire, accompagnement technique, formations...)
Échelles	Toute la région Occitanie, en lien avec l'animation PNA et STERF nationale (https://papillons.pnaopie.fr/sterf/)
Partenaires potentiels	Animateur STERF, EBMS, Associations naturalistes, experts lépidoptéristes, réserves naturelles, PNR et PN, sites Natura 2000, MNHN, ARB.

Action C4 – Valoriser les connaissances acquises sur les papillons

Objectifs	Centraliser, diffuser et faciliter la publication des connaissances sur les papillons de jour en Occitanie.
Description : Exemples d'actions à faire	<ul style="list-style-type: none"> • Centraliser l'ensemble des données rhopalocères et zygènes produites dans la région. • Participer à la validation des données régionales, en lien avec le SINP Occitanie. • Publier ou soutenir (aide, relecture) la publication des résultats de travaux menés dans des revues naturalistes ou scientifiques, par exemple dans Oreina ou Naturae. • Encourager la publication de découvertes naturalistes (nouvelles localités, nouvelles plantes-hôtes, comportements...), par exemple dans la revue Oreina. • Diffuser les avancées du Plan dans les réseaux naturalistes, via les rubriques actualité ou une lettre annuelle. • Encourager la publication de retours d'expériences de gestion (résultats positifs, neutres ou négatifs) dans des revues ou au travers du recueil PNA d'expériences de gestion. • Participer à la rédaction du guide technique national de gestion en faveur des papillons du plan. • Valoriser et présenter les avancées lors de colloques scientifiques ou naturalistes. • Mettre à disposition des pré-Atlas PDF (Occitanie ou départementaux) à jour des données et pouvant orienter les prospections. Le rapport liste rouge de 2019 constitue une première base. • Initier la réalisation d'un Atlas régional d'Occitanie. • Participer à la rédaction ou relecture d'Atlas locaux ou nationaux ; de cahiers de gestion ; de synthèses régionales.
Action(s) associée(s) (PNA...)	<p>PNA N°5 - Mettre en place des dispositifs de suivis et d'inventaires des espèces, de leurs plantes hôtes et de leurs habitats.</p> <p>PRA : C1 – C2 - C3 – S1 – S2</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de données centralisées. • Nombre de données validées. • Cartes de répartition actualisées des espèces. • Nombre de publications scientifiques ou articles de vulgarisation publiés. • Nombre de présentations lors de colloques • Nombre de documents intégrés aux ressources du site du PNA
Échelles	Toute la région Occitanie
Partenaires potentiels	SINP Occitanie, Animateur STERF et PNA, EBMS, Associations naturalistes, experts lépidoptéristes, réserves naturelles, PNR et PN, sites Natura 2000, MNHN, ARB, revues naturalistes et scientifiques

Action G1 – Améliorer la prise en compte des espèces dans les espaces naturels gérés

Objectifs	<p>S'assurer de la prise en compte systématique des papillons de jour dans les documents de gestion des espaces naturels gérés.</p> <p>Accompagner les gestionnaires pour une meilleure prise en compte des papillons de jour.</p>
Description : Exemples d'actions à faire	<ul style="list-style-type: none"> • Informer les gestionnaires d'espaces naturels (animateurs Natura 2000, gestionnaires de RNR, PNR, PN, ENS) des enjeux papillons connus sur leur territoire. • S'assurer de l'intégration systématique des papillons dans les documents de gestion des différents espaces naturels gérés de la région (DOCOB, plans de gestion, FSD...). • Accompagner les gestionnaires d'espaces naturels pour une meilleure prise en compte des Odonates (participation à la rédaction des documents de gestion, inventaires, suivis, mise en place d'une gestion adaptée, communication...). • Faire ou accompagner une synthèse des enjeux papillons sur chaque espace naturel géré de la région et évaluer leur niveau de prise en compte (présence des espèces, mise en place d'inventaires ou de suivis, mise en œuvre d'actions de gestion...). • Évaluer si les sites d'intérêts majeurs sont couverts par des documents de gestion. • Diffuser des fiches de gestion et le guide technique national quand il sera réalisé. • Points de vigilance : • Travailler à l'échelle du paysage, prendre en compte les métapopulations (attention aux visions trop centrées sur une station). • Attention aux préconisations et informations bibliographiques (phénologie, plantes-hôtes, préconisations de gestion...) issues d'un contexte géographique différent. • Considérer les effets potentiels du changement climatique et événements extrêmes.
Action(s) associée(s) (PNA...)	<p>PNA n°10 : Accéder à une gestion durable des stations d'espèces prioritaires à travers la restauration et/ou la conservation des populations.</p> <p>PRA : C1 - C3 – G4 - S1 - S2</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de sites avec prise en compte adaptée des papillons du Plan. • Nombre de sites ayant bénéficié d'un appui du Plan. • Synthèse des enjeux papillons sur les espaces naturels gérés de la région. • Nombre de documents diffusés sur les bonnes pratiques de gestion.
Échelles	Toute la région Occitanie
Partenaires potentiels	Toutes les structures gestionnaires d'espaces naturels (Associations, Collectivités, DREAL, DDT(M))

Action G2 – Entreprendre, poursuivre ou adapter des opérations de gestion conservatoire en faveur des papillons

Objectifs	Maintenir ou améliorer l'état de conservation des papillons de jour et de leurs habitats (conservation et restauration d'habitats). Assurer la gestion d'un réseau de sites fonctionnels.
Description : Exemples d'actions à faire	<ul style="list-style-type: none"> ● Réaliser un bilan des actions régionales pour la conservation des papillons de jour et les évaluer si possible. ● Etablir un conventionnement avec les propriétaires, les gestionnaires ou ayants droit, ou réaliser une animation foncière. Poursuivre ou mettre en œuvre des pratiques de gestion favorables aux espèces du PRA sur ces sites. ● Mettre en œuvre des actions de gestion favorables aux espèces PRA afin de conserver et de restaurer des habitats favorables. ● Entreprendre des projets de restauration d'habitats favorables aux espèces PRA. ● Identifier les menaces sur les habitats des espèces ciblées. ● Hiérarchiser les espèces selon les menaces, la responsabilité et la faisabilité des mesures de conservation. ● Suivre et évaluer l'efficacité des mesures engagées, et proposer des adaptations si nécessaire. ● Réaliser une évaluation des mesures MAEeC mises en place dans la région et mesurer leur efficacité, proposer des adaptations ou hiérarchisation si nécessaire. <p style="text-align: center;">Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Travailler à l'échelle du paysage, prendre en compte les métapopulations (attention aux visions trop centrées sur une station). ● Attention aux effets contre-productifs de certaines mesures « Agro-environnementales » selon le calendrier, fréquence, surface ou intensité : le pâturage est souvent destructeur lors de sa réalisation, un retard de fauche parfois contre-productif. ● Élargir sur une vision cortège voire « pollinisateurs » quand la gestion ne cible qu'une espèce jugée prioritaire.
Action(s) associée(s) (PNA...)	PNA action N°10 : Accéder à une gestion durable des stations d'espèces prioritaires à travers la restauration et/ou la conservation des populations. PRA : C1 - C2 - C3 - G1 - G2 - S1 - S2
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre de sites gérés avec prise en compte des espèces prioritaires. ● Nombre de stations gérées et proportion par populations connues. ● Indicateurs financiers (budget alloué à l'action). ● Nombre et nature des conventions signées. ● Nombre de sites et d'hectares acquis.
Échelles	Toute la région Occitanie
Partenaires potentiels	Animation nationale du PNA, conservatoires d'espaces naturels, parc naturels régionaux et nationaux, services et établissements publics de l'État, laboratoires universitaires de recherche, associations naturalistes, experts régionaux, sites Natura 2000.

Action G3 - Améliorer la prise en compte des papillons de jour dans la stratégie des aires protégées

Objectifs	<p>Assurer la protection de sites revêtant un enjeu fort en Occitanie.</p> <p>Favoriser la connectivité entre les sites à enjeux.</p>
Description : Exemples d'actions à faire	<ul style="list-style-type: none"> • Hiérarchiser les stations de présence des papillons ciblées par la déclinaison afin d'orienter le choix des secteurs à protéger. • Identifier les sites majeurs à différentes échelles (régionale, départementale, biogéographique...) en se basant sur plusieurs paramètres : présence des espèces, importance des populations, isolement des stations... • Effectuer une veille foncière sur les stations identifiées comme prioritaires et sur des terrains environnants favorables ou restaurables. • Transmettre aux services de l'Etat les sites prioritaires dont les propriétaires gestionnaires ou ayant droits sont intéressés par une protection réglementaire. • Protéger les stations par voie réglementaire ou foncière (acquisition, SAP, ORE, APPB, APHN). • Etendre et/ou mettre à jour certaines aires protégées existantes pour mieux prendre en compte les enjeux papillons. • Intégrer les espèces de papillons de la déclinaison dans la hiérarchisation des zones prioritaires pour la création de nouvelles aires protégées. <p style="text-align: center;">Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones les plus menacées sont souvent celles avec de forts enjeux économiques (urbanisation/agriculture) alors que les réserves sont souvent localisées sur des zones à faibles pressions anthropiques. Il sera plus efficient de protéger des zones susceptibles d'être détruites. • Les pelouses sèches sont l'un des milieux à plus forts enjeux pour les papillons menacés. Il faudra appuyer la protection des milieux secs ouverts (accompagnée d'une gestion les maintenant ouverts à long terme). • Veiller à une couverture homogène du territoire des zonages de protection (échelle départementale, biogéographique).
Action(s) associée(s) (PNA...)	<p>PNA action n° 9 : Articuler les différentes politiques de conservation de la SNB et des SRB pour mobiliser les actions concrètes de conservation</p> <p>PNA action N°10 : Accéder à une gestion durable des stations d'espèces prioritaires à travers la restauration et/ou la conservation des populations.</p> <p>PRA actions associées : G1 - G2 - G4 - S2</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de sollicitations et d'appuis réalisés par le plan pour l'animation foncière. • Nombre deancements / finalisations de procédures de classement d'espaces protégés. • Surface d'habitats nouveaux sous maîtrise foncière (CEN, ENS...) permettant une gestion favorable aux espèces concernées.
Échelles	Toute la région Occitanie
Partenaires potentiels	Conseils départementaux, Conservatoire d'espaces naturels, Conservatoire du littoral, SAFER, Parcs naturels régionaux et nationaux, CSRPN (CNP), Réserves, Région, DREAL.

Action G4 - Améliorer la prise en compte des espèces dans la séquence ERC et dans les politiques d'aménagement du territoire

Objectifs	Prendre en compte de manière systématique les papillons de jour dans les différentes politiques publiques. Améliorer la prise en compte des espèces dans les dossiers réglementaires (études d'impact, documents d'urbanisme...).
Description : Exemples d'actions à faire	<ul style="list-style-type: none"> • Informer les services de l'état (DREAL, DDT(M)) sur les espèces PRA et leur prise en compte dans tous les dossiers d'aménagement ; • Diffuser le plus largement possible la liste des espèces PRA à tous les bureaux d'études et autres structures faisant des diagnostics écologiques pour des projets d'aménagement ; • Améliorer la bonne prise en compte de ces espèces dans les outils stratégiques territoriaux (DOCOB, TVB, SCOT, PLU...) ; • Mettre à disposition des données de qualité (<u>validées et de précision non dégradée</u>) sur les espèces du plan afin qu'elles puissent être prises en compte dans le cadre des instructions d'autorisations en lien avec les politiques environnementales (Natura 2000, TVB) et sectorielles (urbanisme, agriculture, sylviculture...) et les modalités de gestion des milieux ; • Assister les services de l'État (DREAL, DDT(M)), les décideurs (collectivités), les gestionnaires de milieux, les agriculteurs, les sylviculteurs, les particuliers pour la prise en compte des enjeux de conservation des Lépidoptères dans les décisions d'aménagement et de gestion ; • Assurer une veille scientifique et produire des avis sur les politiques (dont SRB) et tous les grands projets d'aménagements pouvant porter atteinte aux espèces menacées (par exemple le nouveau <i>Programme régional de la forêt et du bois d'Occitanie (2019-2029)</i> : https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/prfb_occitanie_vf_02072019_cle46ddb3.pdf) • Etudier la possibilité de création d'une liste de protection régionale des papillons de jour ; mise à jour de la liste nationale avec intégration de certains taxons fortement menacés ;
Action(s) associée(s) (PNA...)	PNA action N°11 : Faciliter la prise en compte des espèces du PNA dans le cadre des instructions des plans – projets – programmes PRA : C1 - C3 - S1 - S2 Stratégie régionale pour la biodiversité
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de dossiers ayant bénéficié d'un appui du Plan. • Nombre de sites qui ont pu bénéficier de la séquence d'évitement. • Nombre de sollicitations du SINP sur des données papillons / entomologiques • Liste d'espèces de papillons protégés en Occitanie
Échelles	Toute la région Occitanie
Partenaires potentiels	OFB, Collectivités (Conseils Départementaux, communautés de communes, communes), PNR, porteurs de mesures compensatoires, DREAL, DDT(M), fondations, syndicats, bureaux d'études.

Action G5 – Mettre à jour la liste rouge régionale des rhopalocères et zygènes

Objectifs	Actualiser l'évaluation du risque d'extinction des papillons de jour de la région Occitanie
Description : Exemples d'actions à faire	<p>La première liste rouge régionale des papillons de la région Occitanie date de 2019 (Louboutin et al. (coord.), 2019). Compte tenu de l'évolution des connaissances, de celle des habitats naturels et du changement climatique lors de la décennie du plan, une actualisation sera nécessaire (2029 au plus tard), afin notamment d'orienter les priorités locales de conservation.</p> <p>Dans le cadre du PRA, l'évaluation ira au-delà des espèces ciblées par la déclinaison et s'intéressera à l'ensemble des taxons de Rhopalocères et Zygènes présents, de manière contemporaine ou historique, en Occitanie.</p> <p>Les coordinateurs de l'action prévoient :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le lancement d'un groupe de travail régional rassemblant un panel d'experts de la région ; • la définition d'un cadre méthodologique fondé sur les critères de l'UICN, précisant les données sur lesquelles s'appuiera l'évaluation, les critères retenus, les limites méthodologiques et arrêtant la liste des taxons retenus pour l'évaluation ; • la remontée des données (exhaustive et précise) auprès du (ou des) coordinateur(s) ; • la validation des données récoltées avec l'aide d'un groupe d'experts, en s'appuyant sur le cadre de la validation des données du SINP ; • l'exploitation des données, la proposition de classement des espèces avec l'aide et l'appui du groupe d'experts ; • la sollicitation le cas échéant de la cellule technique d'appui national prévue par le PNA ; • la rédaction de la liste rouge accompagnée d'une synthèse rappelant les principes méthodologiques ainsi que les principaux résultats (y compris les tendances depuis 2019) et enseignements issus de l'évaluation ; • une phase de validation de la liste par le CSRPN ; • la soumission de la liste au comité français de l'UICN pour labellisation. <p>Outil d'information sur l'état de conservation de la biodiversité à l'échelle locale, les listes rouges régionales constituent également un véritable outil d'aide à la décision pour guider les politiques de conservation, mais également d'aménagement du territoire. La liste rouge régionale devra donc faire l'objet d'une large diffusion auprès notamment des décideurs publics (collectivités et services de l'État).</p>
Action(s) associée(s) (PNA...)	<p>PNA action N°2 : Soutenir les démarches scientifiques d'appropriations locales des enjeux de conservation.</p> <p>PRA : toutes les autres actions (Connaissance, gestion, sensibilisation)</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Publication de la seconde Liste rouge régionale des papillons de jour d'Occitanie, validée par le CSRPN et labellisée par l'UICN.
Échelles	Toute la région Occitanie
Partenaires potentiels	Animation nationale du PNA, DREAL, ARB, CSRPN, conservatoires d'espaces naturels, parc naturels régionaux et nationaux, associations naturalistes qualifiées en lépidoptérologie, experts indépendants, laboratoire universitaire de recherche, UICN France.

Action S1 - Former les professionnels au suivi des papillons et à la gestion de leurs habitats

Objectifs	Sensibiliser et développer les compétences sur les papillons de jour et les habitats d'un large panel d'acteurs : naturalistes, professionnels, équipes techniques, enseignants, chercheurs...
Description : Exemples d'actions à faire	<p>L'objectif est de mettre en place des formations spécifiques sur la gestion favorable aux papillons ainsi que l'étude et le suivi de ce groupe. Cela concernera tous les taxons visés par le PRA, mais également le cortège de papillons au sens large voire des pollinisateurs (lien à faire avec le PRA pollinisateurs). Ces formations seront complémentaires aux formations déjà proposées par divers catalogues, visant essentiellement la détermination des différentes espèces de papillons. Il sera nécessaire de réévaluer régulièrement les besoins des observateurs potentiels et des acteurs.</p> <p>Plusieurs sujets sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectif d'un PRA ; - Présentation des taxons visés, de leur cortège spécifique, des enjeux et des menaces concernant chacun d'entre eux ; - Présentation des différentes actions du PRA à mettre en œuvre ; - Possibilités de financement ; - Présentation d'actions déjà mises en œuvre ou en projet (avec un intervenant si possible). <p>Le public visé sera le plus large possible (contenu à adapter en fonction) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Professionnels en charge de la gestion d'espaces naturels ; - animateurs des sites Natura 2000 ; - Personnels des dépendances routières gérées par les collectivités et l'État... - Professionnels du monde agricole (en lien avec chambre d'agriculture) ; - Enseignants du monde agricole (en lien avec Supagro ; lycées agricoles) ; - Gestionnaires forestiers ou cynégétiques (en lien avec l'ONF, le CRPF) ; <p>Durée envisagée : formation type sur une journée avec une matinée en salle et l'après-midi sur le terrain (visite d'un site ayant fait l'objet d'une mise en œuvre par exemple).</p>
Action(s) associée(s) (PNA...)	<p>PNA action n°13 : Former les professionnels à l'étude et à la prise en compte des papillons patrimoniaux dans la gestion des milieux.</p> <p>PRA : Actions C4 - G1 - G2 - G3 - G4 - S2</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre de formations dispensées et d'interventions. ● Nombre de personnes inscrites aux formations et aux interventions. ● Nombre de documents diffusés.
Échelles	Toute la région Occitanie
Partenaires potentiels	ARB, OFB, DREAL, Région, Départements, agents territoriaux (services environnement de structures communales et intercommunales), ONF, CRPF, animateur national du PNA, réseaux associatifs, gestionnaires d'espaces naturels, animateurs Natura 2000, bureaux d'études, forestiers, agriculteurs, aménageurs, laboratoires de recherches, URCPIE

Action S2 - Sensibiliser les acteurs du territoire

Objectifs	<p>Apporter au plus grand nombre un socle de connaissances sur les papillons de jour, leurs enjeux et les menaces qui pèsent sur elles (éducateurs à l'environnement, élus, grand public)</p> <p>Intégrer les enjeux papillons de jour dans l'ensemble des programmes biodiversité et politiques publiques.</p>
Description : Exemples d'actions à faire	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation de conférences-débats pour le grand public pour présenter les Lépidoptères et les actions du plan. • Diffusion des outils de communication aux acteurs de l'éducation à l'environnement ; Soutien scientifique et pédagogique aux organismes d'éducation à l'environnement, lycées agricoles... • Information et sensibilisation des élus aux enjeux liés aux papillons dans les territoires identifiés comme prioritaires. • Publier des articles sur les enjeux liés aux Lépidoptères (et pollinisateurs) et aux bonnes pratiques de gestion, dans des revues d'acteurs spécialisés (agricoles, forestières notamment). • Relais, création ou soutien à la création d'outils pédagogiques (livrets, posters, films, mallettes...). • Réalisation de sorties naturalistes et de formations sur la détermination des Lépidoptères. • Diffuser l'actualité sur la déclinaison et ses avancées au niveau régional (par exemple via une lettre d'information annuelle commune aux trois PRA papillons, pollinisateurs et odonates en Occitanie). • Intégrer le critère papillons sur des projets existants afin de sensibiliser un large public (concours des prairies fleuries/territoires engagés...). • Relayer des protocoles de suivis « grand-publics » ou programme de sciences participatives à destination du monde agricole ou des citoyens. • Sensibiliser les planteurs d'arbres et de haies à la non-plantation sur les milieux ouverts à fort intérêt écologique.
Action(s) associée(s) (PNA...)	<p>PNA action n°12 : Diffuser l'information sur le PNA à des publics variés</p> <p>PRA : toutes les autres actions (Connaissance, gestion, sensibilisation)</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de formations dispensées et d'interventions. • Nombre de personnes inscrites aux formations et aux interventions. • Nombre de documents diffusés.
Échelles	Toute la région Occitanie
Partenaires potentiels	ARB, OFB, DREAL, Région, Départements, agents territoriaux (services environnement de structures communales et intercommunales), animateur national du PNA, réseaux associatifs, animateurs Natura 2000, URCPiE, médias

Action A - Animation et coordination de la déclinaison

Objectifs	Assurer le lien entre les partenaires et réunir les moyens financiers et techniques pour permettre la déclinaison et la mise en œuvre des actions du PNA en faveur des Odonates dans la région Occitanie
Description : Exemples d'actions à faire	<p>La mise en œuvre du PRA nécessite une animation active du réseau d'acteurs locaux pour faire émerger et accompagner les projets liés aux actions du plan.</p> <p>Le rôle de l'animateur régional consistera :</p> <p>À l'échelle régionale :</p> <p>Relier / mutualiser les actions PNA papillons aux autres programmes de conservation de la biodiversité dont PNA (pollinisateurs...).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Animer, suivre et évaluer la déclinaison régionale • Organiser un comité technique annuel avec les différents partenaires régionaux pour l'élaboration des programmes d'actions • Organiser des groupes de travail techniques et thématiques • Réaliser et diffuser un annuaire partagé des acteurs régionaux • Trouver les moyens financiers nécessaires à la réalisation des actions en sollicitant et en impliquant divers partenaires publics et/ou privés • Réaliser le suivi administratif et financier • Réaliser les bilans d'activités à chaque phase de financement • Evaluer les actions mises en œuvre (bilan à 5 ans et à 10 ans) • Organiser le lien entre les structures productrices de données et le SINP Occitanie • Mutualiser les connaissances et les savoirs, et diffuser ces informations au sein du réseau à travers une liste de diffusion actualisée <p>À l'échelle nationale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurer la cohérence avec le PNA et participer au COPIL national annuel • Favoriser les échanges avec les régions administratives limitrophes via une approche par domaine biogéographique <p>Alimenter le site web du PNA.</p> <p>Le contenu du programme annuel d'animation détaillé fera l'objet d'une discussion en année n pour l'année n+1 entre l'animateur du PRA et la DREAL Occitanie.</p>
Action(s) associée(s) (PNA...)	<p>PNA action n°1 - Décliner le PNA Papillons de jour dans les régions métropolitaines.</p> <p>PRA : toutes les autres actions (Connaissance, gestion, sensibilisation)</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de réunions annuelles régionales effectuées • Nombre de structures participantes • Nombre de rapports d'activités produits
Échelles	Toute la région Occitanie
Partenaires potentiels	Animation nationale du PNA, collectivités territoriales, réseau associatif, services de l'état, CSRPN, gestionnaires d'espaces naturels, établissements publics, partenaires privés, financeurs privés et publics...

Bibliographie & webographie

ANA, 2020. Préservation du fonctionnement d'un réseau des zones humides en tête de bassins versants dans l'est des Pyrénées Vers le maintien d'un réseau de sites accueillant le Cuivré de la bistorte. Rapport, 97 pp.

BENCE S. & RICHAUD S., (COORD.), 2019. Atlas des papillons de jour et zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEN PACA, Le naturographe, Gap, 544 pp.

BUBOVA T., VRABEC V., KULMA M. & NOWICKI P., 2015. Land management impacts on European butterflies of conservation concern: a review. *Journal of Insect Conservation*, 19(5), 805-821.

CATTAN A., 2014. La préservation des prairies dans la PAC : les raisons d'une illusion. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 64(64), 91-104.

CASTAGNET J.B., CHRISTOPHE F. & SANE F., 2015. Inventaire cartographique des sites de ponte de l'Azurée des mouillères *Maculinea alcon* écotype *alcon* dans les zones humides du plateau ouvert de l'Aubrac Lozérien (bassin versant Adour Garonne). Rapport intermédiaire. 34 pp.

CASTAGNET J.B., CHRISTOPHE F. & SANE F., 2016. Inventaire cartographique des sites de ponte de l'Azurée des mouillères *Maculinea alcon* écotype *alcon* dans les zones humides du bassin versant Loire-Bretagne en Margeride (48). Rapport bilan. 48 pp.

CEN L-R, OPIE & ÉCOLOGISTES DE L'EUZIERE coord., 2011. Déclinaison régionale du Plan National d'Actions – Odonates et Maculinea. Comité de pilotage du 14 décembre 2012. Rapport pour la DREAL Languedoc-Roussillon. 13 p.

CEN L-R, OPIE & ÉCOLOGISTES DE L'EUZIERE coord., 2012. Déclinaison régionale du Plan National d'Actions – Odonates et Maculinea. Bilan 2012. Rapport pour la DREAL Languedoc-Roussillon. 13 p.

CEN L-R, OPIE & ÉCOLOGISTES DE L'EUZIERE coord., 2013. Déclinaison régionale du Plan National d'Actions – Odonates et Maculinea. Bilan 2013. Rapport pour la DREAL Languedoc-Roussillon. 14 p.

CEN OCCITANIE, 2021. Pré-listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (inventaire continu). Dashboards du CEN Occitanie sur les listes ZNIEFF : https://dashboards.cen-occitanie.org/public/dashboards/P9FMZIWSDvAFU5GLp9os17DiQXt1R4r1dTVeEce2y?org_slug=default&p_choix_liste=Lepidopt%C3%A8res%20rhopaloc%C3%A8res (site web consulté le 11.12.2021).

CHARLOT B., 2021. Catalogue des stations et parcellaires des enjeux fonciers – Lépidoptères Rhopalocères et Odonates d'Occitanie. Rapport d'exécution. Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie. 21 p. + annexe.

CHARLOT B., DANFLOUS S., PONTCHARRAUD L., SCHER O., 2021. ZNIEFF - Note méthodologique pour la sélection des espèces déterminantes faune d'Occitanie (version du 6 avril 2021). Note du Conservatoire d'espaces naturels Occitanie. 6 pp.

COUTANT L., 2011. Évaluation de l'état de conservation d'une espèce de lépidoptère menacée en région Midi-Pyrénées : l'Hermite (*Chazara briseis*). Stage de Master, Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées. 53 pp.

DELMAS S., 2020. Découverte d'un remarquable isolat d'*Adscita dujardini* Efetov & Tarmann, 2014 (Lepidoptera, Zygaenidae, Procrinae) dans le sud du Massif central. *Oreina* n°49, mars 2020 : 15 – 16.

DIEKER P., DREES C. & ASSMANN T., 2011. Two high-mountain burnet moth species (Lepidoptera, Zygaenidae) react differently to the global change drivers climate and land-use. *Biological Conservation*, 144(12), 2810-2818.

DREAL OCCITANIE, 2022a. Présentation du SINP et des différents outils proposés par la DREAL Occitanie. <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/sinp-r888.html> (site web consulté le 04.05.2022)

DREAL OCCITANIE, 2022b. Atlas du SINP Occitanie. DREAL Occitanie : <https://sinp-occitanie.fr/atlas/> (site web consulté le 23.04.2022).

DREAL OCCITANIE, 2022c. Accéder aux données. <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/acceder-aux-donnees-r9227.html> (page web consultée le 04.05.2022)

DROUET E., 2016. Les Procris de France, French Forester Moths (Lepidoptera, Zygaenidae, Procrinae & Chalcosiinae). Roland Robineau Ed., Thury-Férottes (France), 128 pp.

DURRET, C. 2021. Caractérisation des paramètres écologiques influençant la présence des fourmis hôtes de l'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*) et acquisition de connaissances sur la répartition, l'abondance de cette espèce et de sa plante dans les vallées héraultaises. Rapport de stage de Master. Université de Montpellier, CEN, Antarea, Cefe, Opie. 61 p.

GOUIX N. ET MARC D. (COORD.), 2017. Les Invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels. Actes du colloque de Toulouse du 13 au 16 mai 2015. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 216 p. (Patrimoines naturels ; 76)

GOURVIL P-Y., COTREL N., CHAMBORD R. et TZVETAN G., 2021. Plan régional d'actions en faveur des papillons de jour - Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des papillons de jour – Nouvelle-Aquitaine - 2021-2030. SEL / DSNE – PCN / CEN Nouvelle-Aquitaine / DREAL Nouvelle Aquitaine. 90 p.

FOURCADE Y., WALLISDEVRIES M. F., KUUSSAARI M., VAN SWAAY C. A., HELIÖLÄ J. & ÖCKINGER E., 2021. Habitat amount and distribution modify community dynamics under climate change. *Ecology Letters*, 24(5), 950-957.

GAUNET A. & GRESSIEN V., 2021. Découverte de *Zygaena nevadensis* Rambur, 1858 dans les Pyrénées françaises (Lepidoptera, Zygaenidae). *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, 30 (1): 4 - 6

HABEL J. C., TRUSCH R., SCHMITT T., OCHSE M. & ULRICH W., 2019. Long-term large-scale decline in relative abundances of butterfly and burnet moth species across south-western Germany. *Scientific reports*, 9(1), 1-9.

HALLMANN C. A., SORG M., JONGEJANS E., SIEPEL H., HOFLAND N., SCHWAN H., ... & GOULSON D., 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS one*, 12(10), e0185809.

HERRANDO S., TITEUX N., BROTONS L., ANTON M., UBACH A., VILLERO D., GARCÍA-BARROS E., MUNGUIRA M.L., GODINHO C. & STEFANESCU C., 2019. Contrasting impacts of precipitation on Mediterranean birds and butterflies. *Scientific Reports*, 9 : 5680.

HERRANDO S., BROTONS L., ANTON, M., PARAMO F., VILLERO D., TITEUX, N., ... & STEFANESCU C., 2016. Assessing impacts of land abandonment on Mediterranean biodiversity using indicators based on bird and butterfly monitoring data. *Environmental Conservation*, 43(1), 69-78.

HOUARD X. & JAULIN S. (COORD.), 2018. Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos Lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire : 64 pp.

INPN, 2021. Nouvelle liste des espèces déterminantes des ZNIEFF d'Occitanie. Fichier Excel téléchargeable sur le site de la DREAL Occitanie : https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/xls/inpn_new_liste_sps_determ_20210706.xls (site web consulté le 28.12.2022)

KLOCKMANN M. & FISCHER K., 2017. Effects of temperature and drought on early life stages in three species of butterflies: Mortality of early life stages as a key determinant of vulnerability to climate change? *Ecology and evolution*, 7(24), 10871-10879.

KURZE, S., HEINKEN T. AND FARTMANN, T., 2018. Nitrogen enrichment in host plants increases the mortality of common Lepidoptera species. *Oecologia* 188 1227–123.

LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P., & KAN B., 2015. La vie des papillons : écologie, biologie et comportement des rhopalocères de France. Paris : Diatheo. 751 pp.

LA REGION OCCITANIE, 2020a. – Stratégie régionale pour la biodiversité. Diagnostic. Rapport de la Région Occitanie, 194 pp. https://www.laregion.fr/IMG/pdf/2_srb_occitanie_diagnostic_ap2020-v2.pdf (site web consulté le 05 mai 2021).

LA REGION OCCITANIE, 2020b. – Stratégie régionale pour la biodiversité. Programme d'actions collectif. Rapport de la Région Occitanie, 140 pp. https://www.laregion.fr/IMG/pdf/3_srb_occitanie_pac_ap2020.pdf (site web consulté le 05 mai 2021).

LEVEQUE A. & CERISIER-AUGER A., 2018. Biodiversité. Les chiffres clés – Édition 2018. Collection Datalab du CGDD. Document édité par le SDES, en partenariat avec l'AFB dans le cadre de l'ONB. 92 pp. <http://www.interbev.fr/wp-content/uploads/2019/01/datalab-48-cc-biodiversite-les-chiffres-cles-edition-2018-decembre2018a.pdf>

LOUBOUTIN B., JAULIN S., CHARLOT B. & DANFLOUS S. (coord.), 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez : 304 pp.

- LOUBOUTIN B., 2017.** À la recherche de *Melitaea ignasiti* De Sagarra, 1926, en France : découverte dans les Pyrénées-Orientales (Lepidoptera Nymphalidae). *Oreina* 39 : 23-26.
- LUMARET J. P. & ERROUSSI F., 2002.** Use of anthelmintics in herbivores and evaluation of risks for the non-target fauna of pastures. *Veterinary research*, 33(5), 547-562.
- MACHATE, O., SCHMELLER, D. S., LOYAU, A., PASCHKE, A., KRAUSS, M., CARMONA, E., ... & BRACK, W., 2022.** Complex chemical cocktail, containing insecticides diazinon and permethrin, drives acute toxicity to crustaceans in mountain lakes. *Science of The Total Environment*, 828, 154456.
- MAES D. & VAN DYCK H., 2001.** Butterfly diversity loss in Flanders (north Belgium): Europe's worst-case scenario? *Biological conservation*, 99(3), 263-276.
- MAHE P. (COORD.), 2018.** Le guide des îles froides de la Région Occitanie - Association Nature Midi-Pyrénées, Toulouse, France. 52 pp. <https://www.naturemp.org/IMG/pdf/-138.pdf>
- MASSETTI J. & WROZA S., 2019.** La nature sous pression. Pourquoi La Biodiversité Disparaît - Bilan 2019 de l'ONB. Agence Française pour la Biodiversité. 7 pp. http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/sites/default/files/bilan_2019_onb.pdf
- MELERO Y., STEFANESCU C. & PINO J., 2016.** General declines in Mediterranean butterflies over the last two decades are modulated by species traits. *Biological Conservation*, 201, 336-342.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2007.** Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.
- MOSCHETTI, M., BESNARD, A., COUTURIER, T., & FONDERFLICK, J., 2020.** Grazing intensity negatively affects the maintenance of *Gentiana pneumonanthe* and the survival of *Phengaris alcon* egg-laying. *Journal of Insect Conservation*, 24(2), 343-351.
- OPIE, CEN-LR & ÉCOLOGISTES DE L'EUZIERE (coord.), 2011.** *Déclinaison régionale du Plan National d'Actions Maculinea en Languedoc-Roussillon (2011-2015)*. Rapport pour la DREAL Languedoc-Roussillon, Montpellier, 78 pp.
- PIOZ M. & VIDAU C., 2018.** Antiparasitaires et biocides : un facteur de risque pour les insectes en général et pour l'abeille mellifère en particulier ? Bulletin des Groupements Techniques Vétérinaires - numéro spécial 2018. 47-58.
- RONDEAU A., RAFTON T. & JAULIN S., 2012.** Préconisations de gestion pour la sauvegarde de *Maculinea alcon rebeli* sur la commune de Saint-Sauveur-Camprieu. Rapport pour le Parc National des Cévennes, Montpellier, 8 p.
- RAFTON T., LOUBOUTIN B. & JAULIN S., 2013.** Étude des populations des deux écotypes de *Maculinea alcon* dans les Pyrénées audoises. Rapport pour la DREAL Languedoc-Roussillon, Montpellier, 80 pp.
- RICHAUD S. (coord.), 2021.** *Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des papillons de jour* - Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sisteron, 139 p. + annexes.

SETTELE J., KUDRNA O., HARPKE A., KÜHN I., VAN SWAAY C., VEROVNIK R., WARREN M., WIEMERS M., ANSPACH J., HICKLER T., KÜHN E., VAN HALDER I., VELING K., VLIAGENTHART A., WYNHOFF I. & SCHWEIGER O., 2008. Climatic Risk Atlas of European Butterflies. Pensoft, Sofia-Moscow., 710 pp.

SEIBOLD S., GOSSNER M. M., SIMONS N. K., BLÜTHGEN N., MÜLLER J., AMBARLI D., ... & LINSENMAIR K. E., 2019. Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers. *Nature*, 574(7780), 671-674.

SCHWEIGER O., SETTELE J., KUDRNA O., KLOTZ S., & KÜHN I., 2008. Climate change can cause spatial mismatch of tropically interacting species. *Ecology*, 89(12), 3472-3479.

STEFANESCU C., TORRE I., JUBANY J. & PÁRAMO F., 2011. Recent trends in butterfly populations from north-east Spain and Andorra in the light of habitat and climate change. *Journal of Insect Conservation*, 15(1-2), 83-93.

Tela Botanica, Opie, Ecologistes de l'Euzière, CEN L-R, 2013 - Mise en place et lancement de l'enquête Gentiane-Maculinea. <https://www.tela-botanica.org/2017/07/article8210/>

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

VALADAS E., 2012. *Maculinea arion*. Étude de la répartition en plaine et caractérisation de son habitat. Rapport de stage de BTS GPN. Prades-le-Lez, 58 pp.

VALET M., 2016. Étude du papillon *Phengaris arion*, l'Azuré du Serpolet, et de ses fourmis-hôtes sur le site Natura 2000 Vallée du Galeizon (30). Rapport de stage de Master II. 66 pp.

VAN SWAAY C., WARREN M. & LOÏS G., 2006. Biotope use and trends of European butterflies. *Journal of Insect Conservation*, 10(2), 189-209.

VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠAŠIĆ M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS, M. & WYNHOFF I., 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

VAN SWAAY C.A.M., DENNIS E.B., SCHMUCKI R., SEVILLEJA C.G., BALALAIKINS M., BOTHAM M., BOURN N., BRERETON T., CANCELA J.P., CARLISLE B., CHAMBERS P., COLLINS S., DOPAGNE C., ESCOBÉS R., FELDMANN R., FERNÁNDEZ-GARCÍA J. M., FONTAINE B., GRACIANTEPARALUCETA A., HARROWER C., HARPKE A., HELIÖLÄ J., KOMAC B., KÜHN E., LANG A., MAES D., MESTDAGH X., MIDDLEBROOK I., MONASTERIO Y., MUNGUIRA M.L., MURRAY T.E., MUSCHE M., ŐUNAP E., PARAMO F., PETERSSON L.B., PIQUERAY J., SETTELE J., STEFANESCU C., ŠVITRA G., TIITSAAR A., VEROVNIK R., WARREN M.S., WYNHOFF I. & ROY D.B., 2019. The EU Butterfly Indicator for Grassland species: 1990-2017: Technical Report. Butterfly Conservation Europe & ABLE/eBMS (www.butterfly-monitoring.net)

SITES INTERNETS:

<https://papillons.pnaopie.fr/>

<https://www.vigienature.fr/fr/suivi-temporel-des-rhopaloceres-de-france-sterf>

<https://oreina.org/artemisiae/index.php>



Pâturage ovin en garrigue, mesure compensatoire, à Cournonsec (34) © B. Louboutin

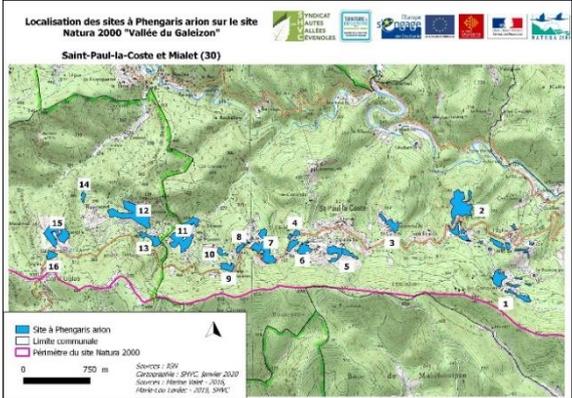
Annexe 1 : Initiatives locales exemplaires déjà mises en œuvre

Lors de l'inventaire des actions déjà menées en Occitanie et du travail collectif mené en atelier participatif avec les membres du comité d'experts mobilisés pour le suivi de la rédaction de ce PNA, plusieurs initiatives locales favorables à la conservation des papillons de jour patrimoniaux ont pu être relayées ou présentées. Certaines sont bien représentatives et intégratrices des axes opérationnels choisis pour le PNA « Papillons de jour ». **Ces initiatives locales sont ici exposées et valorisées à titre d'exemples** permettant la concrétisation de plusieurs actions portées par ce PNA.

- Exemple 1 : De la découverte scientifique à la gestion pastorale d'un territoire (Syndicat des Hautes Vallées Cévenoles).
- Exemple 2 : Étude de l'impact du pâturage sur le maintien des hampes de Gentianes pneumonanthes et la survie des pontes de *Phengaris alcon* en cœur du Parc national des Cévennes.
- Exemple 3 : Suivi des tendances de l'occupation de l'espace et de l'abondance des chenilles d'Apollon *Parnassius apollo* sur le Parc national des Cévennes.
- Exemple 4 : Préservation du fonctionnement d'un réseau des zones humides en tête de bassins versants dans l'est des Pyrénées – Vers le maintien d'un réseau de sites accueillant le Cuivré de la bistorte (*Lycaena helle*).
- Exemple 5 : Amélioration des connaissances sur les cortèges de rhopalocères alticoles en Ariège : Élaboration de l'atlas des papillons d'altitude d'Ariège.
- Exemple 6 : Restauration d'habitats ouverts sur le site de Camp Ramon (Quercy, Lot).
- Exemple 7 : Formation à la détermination des papillons, initiation aux genitalia.

Exemple 1

De la découverte scientifique à la gestion pastorale d'un territoire

<p>Nom du porteur</p> <p>Partenaire(s) et acteur(s) concerné(s)</p> <p>Personne(s) contact(s) ou référente(s)</p> <p>Sources de financements</p>	<p>Syndicat des Hautes Vallées Cévenoles (SHVC)</p> <p>Conseil Départemental du Gard, Association Antarea, Parc national des Cévennes</p> <p>Valérie-Anne Lafont, chargée de mission Natura 2000 « Vallée du Galeizon »</p> <p>Natura 2000 (temps de travail), TEPCV (80% travaux) + autofinancement SHVC (20% travaux)</p>	 <p><i>Phengaris arion</i> © Valérie-Anne Lafont - 2019</p>
<p>Objectifs opérationnels</p>	<p>Les habitats de pelouses sèches et prairies de fauche, nécessaires au cycle de <i>Phengaris arion</i>, étant classés au titre de la Directive Habitat-Faune-Flore en annexe I, Natura 2000 devient un outil pour permettre une animation foncière efficace.</p> <p>L'objectif est triple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rétablir un réseau de prairies connectées favorables à <i>Phengaris arion</i> afin d'améliorer les échanges génétiques des populations inventoriées aux alentours des parcelles retenues pour les travaux, - Restaurer ces habitats de pelouses sèches et de prairies maigres de fauche, - Permettre la mise en place d'une gestion pastorale pérenne afin de maintenir le bon état de conservation de ces habitats naturels. 	
<p>Description</p>	<p>Méthodes :</p> <p><i>Partie scientifique :</i></p> <p>Découverte de l'espèce en 2011 et confirmée en 2012. A partir de 2015, 16 sites (communes de St-Paul-la-Coste et Mialet) sont identifiés favorables à <i>P. arion</i> (observation de l'adulte). Une réflexion est alors conduite afin d'identifier la fourmi hôte présente sur les sites inventoriés. En 2016, s'appuyant sur le protocole fourni du Plan National d'Action <i>Maculinea</i>, Cyril Soustelle, agent de valorisation au Département du Gard met en place « une étude fourmis » sur 2 sites, avec Marine Valet, stagiaire à l'Université Paul Sabatier de Toulouse visant à identifier la fourmi hôte sur la vallée.</p> <p>En 2019, Marie-Lou Leréec, stagiaire en Licence Professionnelle Études et Développement des Espaces Naturels à l'université de Montpellier et Cyril Soustelle, ont reconduit le protocole <i>Myrmica</i> sur le site n° 2, afin de s'assurer de la présence du complexe fourmi-papillon-organ. Les journées d'inventaires ont permis d'étendre la zone de présence à <i>P. arion</i> connue sur ce site, éloigné du cœur de la population.</p> <p>Méthodologie d'inventaire :</p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  <p>Mise en place d'un transect © Valérie-Anne LAFONT - 2016</p> </div> <div style="flex: 2;"> <p>-Des rubans-mètre de 60 m ont été utilisés, le long desquels a été déposé un appât tous les 4 m. Un appât est constitué d'un carré en papier cartonné de 3 cm de côté, sur lequel sont déposés une goutte de miel et une boulette de rillette de thon.</p> <p>-Après 1h d'attente, toutes les fourmis présentes sur les appâts ont été récoltées avec des aspirateurs à bouche.</p> <p>-Les échantillons ont été minutieusement classés et nommés dans le but d'une identification future en laboratoire. Cette analyse a été effectuée par l'association AntArea, association spécialiste des fourmis en France.</p> <p>Résultats :</p> <p>En termes de résultats, l'hôte principale de l'azuré du serpolet en milieu calcaire, <i>Myrmica sabuleti</i>, n'est pas présente. En effet, la seule espèce de <i>Myrmica</i> trouvée ici est <i>Myrmica spinosior</i>. D'après les spécialistes de l'association AntArea, ces 2 espèces sont proches d'un point de vue phylogénétique et morphologique. Une première mention de <i>Myrmica spinosior</i> comme fourmi-hôte de <i>Phengaris arion</i> a été faite en Corse</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>	

en 2013 lors d'une étude similaire. Ici, elle est la seule espèce trouvée dans les parcelles où l'Azuré du serpolet pond, il est donc possible que cette espèce soit son hôte principal dans le secteur étudié. Il s'agirait donc de **la seconde mention** de cette *Myrmica* comme fourmi hôte de *Phengaris arion* en France.



Myrmica spinosior sur appât -
© Marie-Lou LERREC - SHVC - 2019

Partie gestion pastorale

En 2017, le syndicat a poursuivi son travail en faveur du papillon en définissant les prairies où sa présence est avérée et celles qui pourraient lui être potentiellement favorables. **Ce travail d'animation foncière a permis d'identifier 5 propriétaires principaux** sur le hameau de Brugairolle (commune de Mialet). Après une prise de contact, un propriétaire s'est engagé en 2017. Les travaux mis en œuvre ont permis de convaincre les 4 autres propriétaires qui se sont engagés en faveur du papillon fin 2018 et début 2019 en mettant **leurs parcelles à disposition** (durée de 3 ans) du syndicat via une convention. Pour mener ces travaux, le syndicat a fait appel à l'Association Les Jardins du Galeizon. L'aspect social et d'insertion porté par cette association était un élément important pour la cohérence de ce projet. En effet, il ne s'agit pas seulement de restaurer des prairies en faveur d'un papillon mais aussi de créer un cercle vertueux autour de celui-ci. Travailler à l'ouverture des milieux revêt plusieurs dimensions, toutes connectées entre elles : **l'aspect écologique et biodiversité** bien entendu, mais **aussi agricole** (entretien des parcelles ouvertes par le pâturage), **économique et social** (Association Les jardins du Galeizon), **de valorisation des paysages**, de limitation du risque incendie...



Illustrations avant et après des travaux de l'automne 2018 -
Brugairolle - © Valérie-Anne LAFONT

Enfin, pour entretenir ces milieux ouverts et susceptibles d'être rapidement recolonisés par les ligneux et autres espèces pionnières, le syndicat a choisi, dans une logique de cercle vertueux, de faire appel à une famille de Mandajors, possédant **un troupeau initialement constitué de 80 chèvres** (120 chèvres en 2021). Ces animaux sont tout indiqués pour contenir la repousse de la ronce et du prunellier. Du matériel de clôture (filets, batterie solaire et testeur de clôture) a été acheté par le syndicat et mis à disposition des éleveuses afin de contrôler au mieux la pression de pâturage tout en apportant une ressource alimentaire aux chèvres.



Chèvres de race Alpine pâturant à Brugairolle -
© Valérie-Anne LAFONT -2021

Ce sont aujourd'hui environ **4,03 hectares** (35 ha possibles avec animation foncière adaptée) de disponibles afin de recréer des connexions entre les parcelles positives à *Phengaris arion*.

Valorisations :

La communication autour de ce projet d'envergure globale est essentielle au partage de connaissances et à la valorisation du travail effectué. Ainsi, plusieurs supports ont été imaginés : 2 courts métrages (protocole et biologie de l'espèce, réalisation : Pascal Gaubert, financements Natura 2000), livret de communication, réunions publiques sur la thématique, témoignages (Occ'Nat, PNA Maculinea, CaféGENiaux ARB), conférences, rencontres, chantier participatif, week-end papillons pour grand public...

Exemple 1

De la découverte scientifique à la gestion pastorale d'un territoire



Perspectives :

- Étendre les parcelles en convention de gestion avec le SHVC pour permettre une réouverture des milieux et un maintien de ceux favorables à *P. arion*.
- Poursuivre le suivi de populations de papillons sur les zones connues et favorables et prospecter de nouvelles zones
- Suivre l'évolution des populations de papillons et de *Myrmica* suite aux mesures de gestion mises en œuvre.
- Poursuivre les actions de sensibilisation et de communication

Public ciblé	Habitant·e·s du territoire, agriculteurs/trices, élu·e·s
Territoire concerné	Vallée du Galeizon pour les inventaires et la sensibilisation, lieu-dit Brugairolle, commune de Mialet (30) pour les travaux
Période de mise en œuvre	2012 à 2019 : inventaires des imagos et fourmis, 2017 à 2020 : travaux, depuis 2019 : gestion pastorale
Quelques chiffres	41 transects, 518 appâts posés, 13 espèces de fourmis, 120 chèvres, 55 000 € de travaux, environ 4 ha de pâture pour 35 ha possibles, 5 propriétaires engagé·e·s

Exemple 2		Étude de l'impact du pâturage sur le maintien des hampes de Gentianes pneumonanthes et la survie des pontes de <i>Phengaris alcon</i> en cœur du Parc national des Cévennes	
Nom du porteur	Parc national des Cévennes (PNC)		
Partenaire(s) et acteur(s) concerné(s)	Maïly MOCHETTI (PNC) Thibaut COUTURIER (CEFE) Aurélien BESNARD (CEFE)		
Personne(s) contact(s) ou référente(s)	Jocelyn FONDERFLICK (PNC)		
Sources de financements	Auto-financement		
Objectifs opérationnels	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluer les effets de la pression pastorale influent sur le maintien des hampes de Gentianes pneumonanthes, habitats de ponte de <i>Phengaris alcon</i>. - Évaluer les effets de la pression pastorale influent sur la survie des pontes de <i>Phengaris alcon</i>. - Définir des modalités de pâturage en termes d'intensité et de période permettant le maintien et la préservation de <i>Phengaris alcon</i>. 		
Description	<p>Méthodes : Cette étude a été réalisée en 2018 sur les massifs du mont Lozère, du Bougès et de l'Aigoual, en cœur du Parc national des Cévennes. Matérialisé sur le terrain par un piquet, 304 hampes de Gentianes pneumonanthe ont été sélectionnées (dont 127 avec des pontes) réparties dans 22 parcelles, dont 18 pâturées par des bovins ou des équins et 4 non pâturées. Chaque hampe de Gentiane pneumonanthe a été suivie au cours de sept passages espacés de 10 jours durant l'été du 02 juillet au 12 septembre. Pour les 18 parcelles pâturées, un indice de pression de pâturage a été calculé à chaque passage en journées UGB (Unité Gros Bétail) ha⁻¹.</p> <p>Résultats : L'étude montre une plus forte probabilité d'abrutissement des hampes de Gentianes pneumonanthe et une diminution du nombre d'œufs de <i>Phengaris alcon</i> dans les parcelles pâturées par rapport aux parcelles non pâturées. Cette différence entre parcelles pâturées et non pâturées augmente significativement au cours des sept passages. Le pâturage, même à faible intensité, induit un abrutissement des hampes de Gentiane pneumonanthe, allant jusqu'à leur disparition totale à plus forte intensité. Le nombre d'œufs de <i>Phengaris alcon</i> sur les hampes de Gentiane pneumonanthe diminue significativement avec l'augmentation de la pression de pâturage. Au-delà de 20 journées UGB pâturées ha⁻¹, les probabilités de maintien des hampes de Gentiane pneumonanthe et du nombre d'œufs de <i>Phengaris alcon</i> deviennent nulles.</p> <p>Pour une meilleure conservation des populations de <i>Phengaris alcon</i>, nous préconisons un pâturage extensif précoce (avant la mi-juillet) ou tardif (après la mi-septembre), évitant la période de développement des hampes de Gentiane pneumonanthe et de ponte de ce papillon. Si ce report de pâturage n'est pas possible, nous recommandons la mise en place d'exclos temporaires.</p> <p>Valorisations: Moschetti, M., Besnard, A., Couturier, T., & Fonderflick, J. (2020). Grazing intensity negatively affects the maintenance of <i>Gentiana pneumonanthe</i> and the survival of <i>Phengaris alcon</i> egg-laying. <i>Journal of Insect Conservation</i>, 24(2), 343-351.</p>		
Public ciblé	Naturalistes et agents de terrain des espaces naturels		
Territoire concerné	Massifs du mont Lozère, du Bougès et de l'Aigoual.		
Période de mise en œuvre	2018		
Quelques chiffres	RAS		

Exemple 3		Suivi des tendances de l'occupation de l'espace et de l'abondance des chenilles d'Apollon <i>Parnassius apollo</i> sur le Parc national des Cévennes	
Nom du porteur	Parc national des Cévennes (PNC)		
Partenaire(s) et acteur(s) concerné(s)	Thibaut COUTURIER (CEFE) Aurélien BESNARD (CEFE) Mailly MOCHETTI (PNC) Adrien JAILLOUX (OFB)		
Personne(s) contact(s) ou référente(s)	Jocelyn FONDERFLICK (PNC)		
Sources de financements	Auto-financement		
Objectifs opérationnels	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un protocole de suivi sur les chenilles d'Apollon afin de renseigner les changements de répartition et d'abondance de cette espèce sur le long terme en lien avec le réchauffement climatique. - Collectées des données sur la distribution spatiale des stations à chenilles afin de les prendre en compte pour d'éventuelles mesures de conservation. 		
Description	<p>Méthodes :</p> <p>En 2018, 168 dalles ont été échantillonnées dans le cadre d'une étude pilote sur 12 sites historiques d'observation d'imagos sur le causse Méjean et le causse de Sauveterre. Chacune des dalles a été découpée en maille de 1 m² afin de s'assurer que la pression d'observation des chenilles soit homogène sur l'ensemble de la surface des dalles. Une durée comprise entre 10 et 15 secondes par mètre-carré prospecté semble adaptée.</p> <p>Sur la base des premiers résultats de cette étude pilote, plusieurs recommandations pour le déploiement de ce protocole dans les prochaines années sur les causses ont été proposées. Au-delà des 12 sites historiques, nous proposons de compléter cet échantillonnage avec 80 à 100 dalles supplémentaires pour atteindre un objectif de 250 dalles environ à suivre au total. Ces dalles supplémentaires devront être sélectionnées de manière aléatoire parmi un ensemble de dalles repérées en 2021 et 2022 par les agents du PNC réparties au sein de 13 mailles d'1 km² sélectionnées aléatoirement sur le causse de Sauveterre et 22 mailles sur le causse Méjean. Cinq à 10 dalles par maille d'1 km² seront ainsi sélectionnées de manière aléatoire, et en respectant une distance minimale de 15 mètres entre elles. Comme lors de l'étude-pilote, les contours de ces dalles ont été schématisés et une photo réalisée pour faciliter le repérage de ces dalles sur le terrain.</p> <p>Deux passages seront réalisés à chaque campagne : le premier passage sera réalisé entre le 09 et le 20 mai et le second passage entre le 21 au 31 mai. À chaque passage, l'observateur renseigne la date du relevé, le numéro de passage (1 ou 2), le nombre de chenilles contactées sur la dalle en renseignant le stade de développement (L1 à L5) de chaque chenille, l'heure du début de la prospection, l'heure du premier contact avec une chenille, ainsi que les conditions météorologiques (vent : 5 modalités ; ciel : 4 modalités).</p> <p>Nous proposons de réaliser un échantillonnage des dalles tous les trois-quatre ans. Ainsi, les 168 dalles prospectées en 2018 feront l'objet d'un second passage en 2022, ce qui permettra d'obtenir une première estimation de la tendance des effectifs. A cela s'ajoutera l'échantillonnage des 80 à 100 dalles supplémentaires qui feront l'objet de leur premier passage.</p> <p>Valorisations :</p> <p>Pour de plus amples explications sur le protocole proposé, il est possible de télécharger sur le net le document suivant : Couturier T., Fonderflick J., Jailloux A., Besnard A., 2021. Suivi des tendances de l'occupation de l'espace et de l'abondance des chenilles d'Apollon <i>Parnassius apollo</i> sur le Parc national des Cévennes en lien avec le réchauffement climatique. Rapport méthodologique, protocole version 1. Coopération OFB-CEFE. X pages.</p> <p>Perspectives :</p> <p>Une base de données « monitorings » de Géonature, module conçu spécifiquement par le Parc national des Cévennes pour assurer ce suivi des chenilles sur les dalles à orpins, est en cours de développement. Toutes les données collectées par les agents de terrain seront directement intégrées dans un module de saisie spécifique « Apollons ». Cette base permet, par une interface cartographique, une localisation de chacune des 250 dalles à orpins sélectionnées pour ce suivi, avec pour chaque dalle, un identifiant unique et une fiche de description associée à une photo et un croquis.</p>		
Public ciblé	Agents de terrain des espaces naturels		

Exemple 3 Suivi des tendances de l'occupation de l'espace et de l'abondance des chenilles d'Apollon <i>Parnassius apollo</i> sur le Parc national des Cévennes	
Territoire concerné	causses Méjean et Sauveterre
Période de mise en œuvre	À partir de 2022
Quelques chiffres	Une étude-pilote a été lancée en 2018 sur les causses du Parc national des Cévennes. Elle se base sur un dénombrement des chenilles d'Apollon au cours de trois passages réalisés en mai sur 168 dalles à orpin. À partir des données collectées, nous avons estimé une probabilité d'occupation des dalles par les chenilles de 0,46 [IC95% 0,39-0,54] par une modélisation en site-occupancy et une abondance moyenne par dalle de 0,71 [IC95% 0,43-1,1] par des modèles en N-mixture. La probabilité de détection moyenne de l'espèce est de 0,77 [IC95% 0,71-0,83]. Elle augmente avec l'avancée de leur stade de développement.

Exemple 4		Préservation du fonctionnement d'un réseau des zones humides en tête de bassins versants dans l'est des Pyrénées – Vers le maintien d'un réseau de sites accueillant le Cuivré de la bistorte (<i>Lycaena helle</i>)
Nom du porteur	ANA – Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Ariège	 <p>Crédit photo: Florine Hadjadj</p>
Partenaire(s) et acteur(s) concerné(s)	<p><i>Partenaires</i> : CEN Occitanie, Fédération Aude Claire, Observatoire de la Montagne, PNR des Pyrénées Catalanes</p> <p><i>Acteurs concernés</i> : ONF, EDF, élus, propriétaires fonciers, agriculteurs, stations de ski, collectivités etc.</p>	
Personne(s) contact(s) ou référente(s)	Alexis Calard (alexis.c@ariegenature.fr) Cécile Brousseau (cecile.b@ariegenature.fr) Florine Hadjadj (florine.h@ariegenature.fr)	
Sources de financements	2018-2019 : AE RMC, Fondation ITENCIA, DREAL OCCITANIE 2020-2022 : AE RMC, Région Occitanie	
Objectifs opérationnels	<p>2018-2019 : Mise en œuvre d'actions de préservation des aspects fonctionnels de réseau de zones humides situées en tête de 3 bassins versants de la partie orientale des Pyrénées. Ce réseau de zones humides accueille le Cuivré de la bistorte (<i>Lycaena helle</i>), papillon rare et menacé, étroitement lié aux zones humides (trame bleue) et aux milieux périphériques (trame turquoise). Les objectifs de ce projet étaient :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identifier, gérer et améliorer l'état de conservation de l'ensemble des habitats utilisés par le Cuivré de la bistorte (via des actions d'animation foncière, rencontres avec les acteurs du pastoralisme...); -Compiler les connaissances sur les fonctionnements hydrologiques des sites et sur leur état de conservation ; -Prendre en compte les enjeux naturalistes patrimoniaux (habitats associés et espèces accompagnatrices de cette espèce parapluie) et le fonctionnement hydrologique dans la gestion des sites - Ancrer ce projet au sein du territoire. <p>2020-2022 : Un nouveau programme de « préservation de la fonctionnalité d'un réseau de zones humides en tête de bassins versants dans l'est des Pyrénées - Vers le maintien d'un réseau de sites accueillant des espèces reliques glaciaires » a été initié. Ce programme se veut intégrateur par rapport aux notions de fonctionnalités et de continuités écologiques et non ciblé sur la préservation unique du Cuivré de la bistorte.</p>	
Description	<p>Méthodes :</p> <p>Analyse et valorisation des connaissances sur le Cuivré de la bistorte, les espèces et des milieux associés</p> <p>Synthèse des données existantes sur le fonctionnement des zones humides étudiées et premières estimations de leur fonction hydrologique par une approche indirecte</p> <p>Synthèse des données pyrénéennes de Cuivré de la bistorte pour définir une répartition connue plus cohérente.</p> <p>Évaluation de l'état de conservation des populations pyrénéennes du Cuivré de la bistorte</p> <p>Définition des habitats utilisés par le papillon dans les Pyrénées</p> <p>Définition du cortège d'espèces de zones humides protégé par l'effet "espèce parapluie" du Cuivré de la bistorte</p> <p>Gestion conservatoire des sites</p> <p>État des lieux des pratiques de gestion passées et actuelles sur les sites des Pyrénées-Orientales</p> <p>Mise en œuvre d'actions de gestion similaires à celles réalisées dans le cadre du plan de gestion des zones humides du Donezan concernant l'entretien des sites et les travaux de restauration.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Animation foncière • Retours d'expériences de pratiques de gestion et restauration mises en place par l'ANA CEN Ariège dans le Donezan dans le cadre de son programme de Gestion Conservatoire sur 3 sites accueillant les espèces de papillons reliques glaciaires • Mise en œuvre de pratiques d'entretien adaptées • Première réflexion commune sur la connexion entre les sites accueillant des populations de Cuivré et l'éventuelle « fragmentation » des sites <p>Résultats :</p> <p>Cette étude a permis de faire une mise à jour de la répartition de l'espèce en 2019 avec l'évaluation de l'état de</p>	

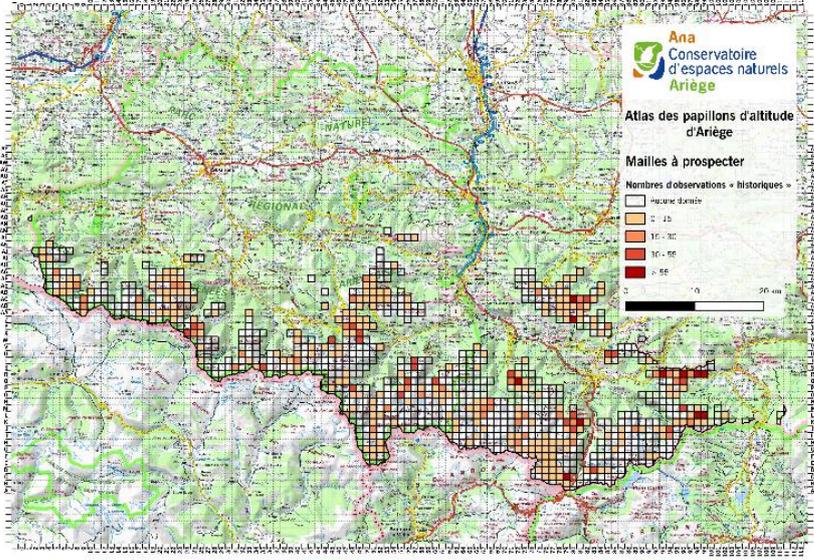
Exemple 4

Préservation du fonctionnement d'un réseau des zones humides en tête de bassins versants dans l'est des Pyrénées – Vers le maintien d'un réseau de sites accueillant le Cuivré de la bistorte (*Lycaena helle*)

	<p>conservation des sous-populations reproductrices et l'identification des caractéristiques environnementales favorables ou non à la présence de l'espèce. Une modélisation des corridors potentiellement utilisés par le papillon pour se disperser a été réalisée ainsi qu'une étude génétique. Ainsi, des préconisations d'intervention afin de restaurer la connectivité ont pu être émises, sur la base des actions de restauration déjà réalisées dans le Donezan. Ce projet a permis la réalisation d'un atlas de vigilance pour les services de l'Etat et les collectivités territoriales notamment afin de mettre en avant les zones à enjeux pour ce papillon. Des fiches techniques pour les gestionnaires d'espaces naturels ont également été réalisées.</p> <p>En 2021, un chantier de réouverture au niveau du Col des Hares a permis de reconnecter des zones humides de part et d'autre de la frontière entre l'Ariège et les Pyrénées-Orientales. L'étude détaillée de la connectivité à l'échelle du réseau et des potentialités de remontée en altitude face au changement climatique ont permis de prioriser les zones d'interventions.</p> <p>Valorisations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration de fiches techniques - Articles de communication (Newsletter, rapport d'activité, brèves naturalistes de l'ANA CEN Ariège) - Réunions de restitution des résultats à l'Agence de l'eau RMC - Présentation du projet lors d'une réunion PNA - Organisation d'une journée retours d'expériences <p>Perspectives :</p> <p>Répliquer le projet de la Haute Ariège jusqu'à l'Andorre, rédaction de plans de gestion multi sites dans les Pyrénées-Orientales, veille foncière sur la trame turquoise et corridors écologiques, travaux de restauration de la connectivité en 2022</p>
Public ciblé	Agriculteurs, collectivités, gestionnaires, services de l'état, grand public
Territoire concerné	Zones humides de l'Est des Pyrénées (Ariège, Pyrénées-Orientales) accueillant le Cuivré de la bistorte
Période de mise en œuvre	2018-2019 et 2020-2022
Quelques chiffres	Cartographie des habitats de 8 sites de reproduction avec 31 types d'habitats humides et aquatiques et 16 types d'habitats mésophiles ; Edition de 181 cartes avec secteurs de vigilance pour l'espèce ; 124 sites suivis ; 29 communes concernées ; Identification de 2 clusters génétiques ; 9 Fiches techniques

Exemple 5

Amélioration des connaissances sur les cortèges de rhopalocères alticoles en Ariège
Élaboration de l'atlas des papillons d'altitude d'Ariège

<p>Nom du porteur</p>	<p>ANA – Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Ariège</p>	
<p>Partenaire(s) et acteur(s) concerné(s)</p>	<p>Bénévoles de l'ANA CEN Ariège – OFB – ONF – Gestionnaires de sites N2000 – Professionnel.les de la montagne</p>	
<p>Personne(s) contact(s) ou référente(s)</p>	<p>Alexis Calard (alexis.c@ariegenature.fr) Florine Hadjadj (florine.h@ariegenature.fr)</p>	
<p>Sources de financements</p>	<p>2020-2021 : Autofinancement 2022 : Recherche de financements en cours</p>	<p style="text-align: center;">Crédit photo : Alexis Calard</p>  
<p>Objectifs opérationnels</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'amélioration des connaissances sur la répartition des espèces et des cortèges d'espèces d'altitude susceptibles d'être affectées par le changement climatique et par les modifications des pratiques agricoles. • La sensibilisation du grand public et des professionnels à cette thématique. 	
<p>Description</p>	<p>Les 42 espèces cibles de cet atlas (dont 6 ciblées par le PNA) sont des espèces d'altitude (étage montagnard, subalpin et alpin) mal connues en Ariège, et identifiables par photos pour la plupart. Afin de faciliter l'identification des espèces par les participants de l'atlas, des fiches de présentation pour chacune d'entre elles ont été réalisées.</p> <p>Les données récoltées s'appuient sur 3 protocoles destinés à la fois aux professionnels et aux bénévoles : le</p>	

Exemple 5

Amélioration des connaissances sur les cortèges de rhopalocères alticoles en Ariège
Élaboration de l'atlas des papillons d'altitude d'Ariège

	<p>chronoventaire (Dupont, 2014), l'observation chronométrée pendant 30 minutes et des observations ponctuelles avec localisation et photos. Ces protocoles permettent de répondre à la fois aux objectifs d'amélioration des connaissances sur la répartition des espèces cibles, d'évaluation de l'intégrité écologique des cortèges de certaines zones suivies par chronoventaire et l'étude des relations interspécifiques entre ces espèces.</p> <p>Pour chaque une maille de 1km², l'objectif est d'effectuer 3 passages par an entre le mois de Juin et le mois de Septembre en ciblant les périodes de vol des espèces cibles. Si les 3 passages ne sont pas faits la même année, il est possible de faire les passages manquants l'année suivante. Chaque observateur se voit affecté une ou plusieurs mailles et s'engage à réaliser les sessions d'inventaires.</p> <p>Toutes les informations au sujet de l'atlas sont disponibles à cette adresse : https://ariegenature.fr/sciences-participatives/atlas-des-rhopaloceres-et-zygenes-daltitude-dariege/</p>
Public ciblé	Naturalistes bénévoles – Gestionnaires d'espaces naturels – professionnel.les de la montagne (accompagnateurs.rices, gardiens.nes de refuges etc.)
Territoire concerné	Ariège (09) – Mailles de 1km ² avec une altitude moyenne au-dessus de 1500m et moins de 50% de forêt
Période de mise en œuvre	2020-2027
Quelques chiffres	42 espèces cibles de papillons d'altitude dont 6 espèces du PNA ; 1056 mailles avec 726 à prospecter en priorité du fait du manque de données

Exemple 6

Restauration d'habitats ouverts sur le site de Camp Ramon (Quercy, Lot)

Nom du porteur	Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie (CEN)	 <p data-bbox="932 607 1449 629">Pelouse sèche restaurée, site de Camp Ramon © B. Charlot</p>
Partenaire(s) et acteur(s) concerné(s)	<i>Acteurs concernés</i> : Syndicat Mixte Ouvert de Cahors-Sud (SMOCS), Lycée agricole du Montat, commune de Cieurac, propriétaires privés	
Personne(s) contact(s) ou référente(s)	Sylvain Déjean (sylvain.dejean@cen-occitanie.org) Baptiste Charlot (baptiste.charlot@cen-occitanie.org) Erwan Glémarec (erwan.glemarec@cen-occitanie.org) Nicolas Gouix (nicolas.gouix@cen-occitanie.org)	
Sources de financements	ASF, SMOCS, Région Occitanie	
Objectifs opérationnels	<p>Dans le cadre de mesures compensatoires liées à la construction de l'autoroute A20 et au développement de la zone d'activité de Cahors-Sud, le site de Camp Ramon bénéficie depuis 2006 de la mise en œuvre d'un plan de gestion visant à conserver et à restaurer une biodiversité riche et patrimoniale, notamment pour la flore et les Lépidoptères. L'objectif majeur identifié sur le site concerne la conservation et la restauration d'habitats ouverts d'intérêt communautaire (pelouses sèches thermophiles) favorables aux rhopalocères patrimoniaux, et notamment à trois espèces protégées, le Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>), l'Azuré du serpolet (<i>Phengaris arion</i>) et la Zygène cendrée (<i>Zygaena rhadamantus</i>), mais également à un cortège remarquable de rhopalocères liés aux pelouses sèches.</p>	
Description	<p>Actions conservatoires menés sur le site de Camp Ramon</p> <p>2006 : inventaires initiaux sur le site ayant permis de dresser une liste de 49 espèces de papillons de jour, dont trois espèces protégées (Damier de la Succise, Azuré du serpolet, Zygène cendrée) et un cortège intéressant d'espèces de rhopalocères liés aux pelouses sèches (Mercure <i>Arethusana arethusana</i>, Aurore de Provence <i>Anthocharis euphenoides</i>, Agreste <i>Hipparchia semele</i>). Une forte diversité d'hétérocères a également été mise en avant sur le site. Cet état initial a abouti à la rédaction d'un plan de gestion encadrant les actions conservatoires menées sur le site.</p> <p>2006-2021 : Restauration et gestion conservatoire de pelouses par actions successives sur plusieurs entités (abattage avec exportation des genévriers, gyrobroyage des prunelliers, reprise des repousses de ligneux, débroussaillage avec exportation des pelouses...). Une partie de ces actions est menée chaque année via un partenariat entre le CEN et le lycée agricole du Montat avec participation des élèves aux travaux de génie écologique. Lors des premières années, des actions de réouverture d'un ancien chemin communal et la restauration de certains murets ont également été réalisées.</p> <p>2007 à 2012, 2016, 2020 : Suivi du cortège de papillons de jour sur les différents habitats ouverts du site, notamment les zones restaurées. Ce suivi est basé sur le protocole des transects linéaires. Au cours de ce suivi, une attention particulière est également portée aux espèces patrimoniales, et notamment aux trois espèces protégées, présentes sur le site. Outre une amélioration des connaissances, ce suivi a pour but de servir d'indicateur quant aux actions de gestion menées sur le site.</p> <p>Résultats :</p> <p>Le suivi des papillons de jour sur le site de Camp Ramon montre des résultats favorables :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la richesse spécifique (30 espèces en 2007, 39 en 2009, 48 en 2012, 46 en 2016, 54 en 2020) pour atteindre une diversité connue sur le site de 84 espèces de rhopalocères et de zygènes • Evolution du cortège vers une nette dominance des espèces xéro-thermophiles, associées aux pelouses sèches, au détriment notamment des espèces de lisière • Maintien sur le site de l'ensemble des espèces patrimoniales identifiées en 2006, parfois en densité importante comme le Mercure (<i>Arethusana arethusana</i>) • Mise en évidence de la présence de nouvelles espèces dont certaines revêtent en enjeu patrimonial à l'échelle locale (Faune <i>Hipparchia statilinus</i>, Grande Coronide <i>Satyrus ferula</i>) ou même régionale (Turquoise des achillées <i>Jordanita budensis</i>) • Développement de la population de Damier de la succise qui a évolué de quelques individus isolés entre 2007 et 2012 à une population reproductrice pérenne en 2020. L'espèce a probablement été favorisée par la réouverture des pelouses mésophiles situées dans la combe parcourant le site. 	

Exemple 6

Restauration d'habitats ouverts sur le site de Camp Ramon (Quercy, Lot)

	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien de la population d'Azuré du serpolet avec des effectifs stables obtenus lors de chaque suivi. • Maintien d'une population de Zygène cendrée. L'espèce est cependant toujours observée en très faibles effectifs sur le site et semble s'y maintenir malgré l'absence de sa plante-hôte principale, la Badasse (<i>Lotus dorycnium</i>). <p>Tous ces éléments permettent de dresser un bilan positif de la gestion menée sur le site depuis une quinzaine d'années, que ce soit vis-à-vis des espèces patrimoniales de papillons de jour ou plus globalement de la diversité rhopalocérique occupant le site.</p> <p>Perspectives :</p> <p>Les actions de gestion des habitats ouverts menées sur le site se poursuivent chaque année avec la réouverture de nouveaux secteurs permettant d'accroître la surface favorable à la biodiversité associée à ces habitats, notamment les Lépidoptères. Une réactualisation du plan de gestion est prévue prochainement afin notamment de dresser un bilan des actions réalisées depuis 2006, d'affiner les enjeux et les objectifs à long terme pour le site et d'orienter la future gestion qui sera mise en place au cours des prochaines années.</p>
Public ciblé	-
Territoire concerné	Site de Camp Ramon (commune de Cieurac, Lot)
Période de mise en œuvre	2006-2021
Quelques chiffres	<p>4 ha de pelouses restaurés</p> <p>84 espèces de rhopalocères et de zygènes connues sur le site</p> <p>Plus de 1400 taxons faunistiques et 300 taxons floristiques recensés sur le site</p>

Exemple 7		Formation à la détermination des papillons, initiation aux <i>genitalia</i>	
Nom du porteur	Office pour les insectes et leur environnement (Opie)	 <p>Session au PNR de la Narbonnaise © T. Marchal</p>  <p>Session au PNC © V. Quillard</p>	
Partenaire(s) et acteur(s) concerné(s)	Conservatoire d'espaces naturel d'Occitanie (CEN Occitanie) Ecologiste de l'Euzière (EE) Parc national des Cévennes (PNC) Association Lozérienne pour l'Etude et la Protection de l'Environnement (ALEPE)		
Personne(s) contact(s) ou référente(s)	Stéphane Jaulin (stephane.jaulin@insectes.org)		
Sources de financements	DREAL Occitanie via les financements du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP).		
Objectifs opérationnels	<ul style="list-style-type: none"> - Former les gestionnaires d'espaces naturels à la détermination des papillons de jour et notamment aux espèces difficiles d'identification nécessitant l'examen au préalable des <i>genitalia</i>. - Inventorier les papillons de jours sur les espaces naturels et notamment les espaces protégés. - Inciter à la mise en place de sessions de détermination durant chaque période hivernale au sein de groupe de travail (ex. : groupe « Rhopalocères » du Parc national des Cévennes). 		
Description	Organisation de journées de formations sur « la détermination des papillons de jour (Rhopalocères et Zygaenidae) à l'aide des genitalia » s'articulant sur des cours théoriques avec échanges et des travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Genitalia – Anatomie - Présentation du matériel de préparation - Préparation des genitalia avec du petit matériel de laboratoire - Atelier de détermination à l'aide des genitalia 		
Public ciblé	Gestionnaires d'espaces naturels, naturalistes salariés ou membres d'associations naturalistes.		
Territoire concerné	Lozère et en particulier le territoire du PNC.		
Période de mise en œuvre	2014, 2015, 2017 et 2018		
Quelques chiffres	4 formations sur 3 départements : Hérault, Aude et Lozère Entre 8 et 22 personnes formées par session de formation.		



Annexe 2 : Liste* des espèces de papillons de jour concernées par la déclinaison régionale dans les principaux espaces gérés d'Occitanie

*Selon les données disponibles dans la liste rouge régionale (2019) et le SINP Occitanie en 2020. Ces listes sont incomplètes, notamment pour certaines réserves naturelles où parfois plus d'espèces sont connues que ce que montrent ces listes. Il faudra veiller durant ce PRA à la bonne remontée des données dans le cadre du SINP pour pallier ces manques.

Parcs nationaux

● Parc national des Pyrénées

Adscita geryon
Agriades glandon
Agriades pyrenaicus
Aricia morronensis
Boloria pales
Brenthis hecate
Colias phicomone
Erebia gorge
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei

Erebia pronoe
Erebia sthenyo
Eumedonia eumedon
Euphydryas aurinia
Lasiommata petropolitana
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Phengaris arion
Polyommatus amandus

Polyommatus damon
Polyommatus dorylas
Polyommatus eros
Pontia callidice
Pyrgus andromedae
Scolitantides orion
Zygaena anthyllidis
Zygaena contaminei
Zygaena exulans

● Parc national des Cévennes

Adscita geryon
Brenthis hecate
Chazara briseis
Erebia epiphron
Euphydryas aurinia
Hyponephele lycaon
Limnitis populi
Melanargia russiae
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne

Phengaris alcon
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus damon
Polyommatus daphnis
Polyommatus dolus
Polyommatus dorylas
Pyrgus cirsi
Pyrgus foulquieri
Satyrus actaea

Satyrus ferula
Scolitantides orion
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina
Zygaena carniolica
Zygaena rhadamanthus

Parcs naturels régionaux

● PNR de l'Aubrac

Boloria aquilonaris
Erebia epiphron
Eumedonia eumedon
Euphydryas aurinia
Limenitis populi

Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Phengaris arion
Polyommatus amandus

Polyommatus dorylas
Pyrgus cirsii
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Scolitantides orion

● PNR des causses du Quercy

Brenthis hecate
Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Iberochloe tagis
Jordanita budensis

Lopinga achine
Lycaena dispar
Phengaris arion
Polyommatus dorylas
Pyrgus cirsii

Satyrus actaea
Satyrus ferula
Scolitantides orion
Zygaena rhadamanthus

● PNR Corbières-Fenouillèdes

Brenthis hecate
Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Euphydryas desfontainii
Parnassius apollo

Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Phengaris arion
Pieris ergane
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas

Pyrgus cirsii
Satyrus actaea
Scolitantides orion
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina
Zygaena rhadamanthus

● PNR Grands causses

Adscita geryon
Brenthis hecate
Chazara briseis
Erebia epistygne
Euphydryas aurinia
Hyponphele lupina
Hyponphele lycaon
Iberochloe tagis
Jordanita subsolana
Limenitis populi

Melanargia russiae
Parnassius apollo
Phengaris alcon
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus damon
Polyommatus daphnis
Polyommatus dolus
Polyommatus dorylas
Pyrgus cirsii

Pyrgus foulquieri
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Scolitantides orion
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina
Zygaena carniolica
Zygaena hiliaris
Zygaena rhadamanthus

● PNR Haut-Languedoc

Brenthis hecate
Chazara briseis
Erebia aethiops
Erebia oeme
Euphydryas aurinia
Hyponphele lupina
Hyponphele lycaon

Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus daphnis
Polyommatus dorylas
Pyrgus cirsii
Pyrgus foulquieri
Satyrus actaea

Satyrus ferula
Scolitantides orion
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina
Zygaena carniolica
Zygaena hiliaris
Zygaena rhadamanthus

● PNR La Narbonnaise en Méditerranée

Chazara briseis
Satyrus actaea
Zerynthia polyxena

Zerynthia rumina

● **PNR Pyrénées-ariégeoises**

Adscita geryon
Agriades glandon
Boloria eunomia
Boloria pales
Brenthis hecate
Chazara briseis
Colias phicomone
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia pandrose

Erebia pronoe
Erebia sthenno
Eumedonia eumedon
Euphydryas aurinia
Lasiommata petropolitana
Lopinga achine
Lycaena dispar
Melanargia russiae
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne

Phengaris alcon
Phengaris arion
Pieris ergane
Polyommatus dorylas
Polyommatus eros
Pontia callidice
Pyrgus cirsii
Zygaena anthyllidis
Zygaena exulans
Zygaena rhadamanthus

● **PNR Pyrénées catalanes**

Adscita geryon
Agriades glandon
Aricia morronensis
Aricia nicias
Boloria eunomia
Boloria pales
Chazara briseis
Colias phicomone
Erebia gorge
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia pandrose
Eumedonia eumedon
Euphydryas aurinia

Euphydryas beckeri
Hyponephele lycaon
Jordanita subsolana
Lycaena helle
Melanargia russiae
Muschampia baeticus
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Phengaris arion
Pieris ergane
Polyommatus amandus
Polyommatus damon
Polyommatus dorylas

Polyommatus eros
Pontia callidice
Pyrgus andromedae
Pyrgus cirsii
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Scolitantides orion
Zerynthia rumina
Zygaena carniolica
Zygaena exulans
Zygaena hilaris
Zygaena rhadamanthus

Réserves naturelles nationales

● Gorges de l'Ardèche

Zerynthia rumina

● Vallée d'Eyne

Agriades glandon
Aricia nicias
Boloria eunomia
Boloria pales
Colias phicomone
Erebia lefebvrei
Melanargia russiae
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Polyommatus eros
Satyrus actaea

● Géologique du Lot

Brenthis hecate

● Roque-Haute

Zerynthia polyxena

● L'Estagnol

Zerynthia polyxena

● Néouvielle

Agriades glandon
Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia pronoe
Erebia sthenno
Parnassius apollo
Polyommatus amandus
Pontia callidice
Zygaena anthyllidis

● Bagnas

Zerynthia polyxena

● Py

Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Satyrus actaea
Satyrus ferula

● Mantet

Erebia lefebvrei
Euphydryas aurinia

● Prats-De-Mollo-La-Preste

Parnassius apollo

● Conat

Scolitantides orion
Zerynthia rumina

● Jujols

Chazara briseis
Phengaris arion
Zerynthia rumina

● Nohèdes

Boloria eunomia
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus dorylas
Scolitantides orion

Réerves naturelles régionales

● Massif du Pibeste-Aoulhet

Parnassius apollo
Phengaris arion
Polyommatus dorylas

● Aulon

Adscita geryon
Colias phicomone
Erebia gorgone
Erebia pronoe
Erebia sthenno
Lasiommata petropolitana
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Zygaena anthyllidis

● Confluence Garonne Ariège

Euphydryas aurinia
Phengaris arion

● Marais de Bonnefont

Brenthis hecate
Euphydryas aurinia
Lycaena dispar
Satyrus ferula

● Massif de Saint-Barthélemy

Boloria pales
Colias phicomone
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus dorylas

● Combe Chaude

Satyrus ferula

● Nyer

Agriades glandon
Boloria pales
Parnassius apollo
Phengaris arion
Polyommatus eros
Satyrus ferula
Scolitantides orion
Zerynthia rumina

● Sainte Lucie

Zerynthia polyxena

● Gorges du Gardon

Euphydryas aurinia
Satyrus ferula
Zerynthia rumina
Zygaena rhadamanthus

● Mahistre et Musette

Zerynthia polyxena

● Massif de Montious

Boloria pales
Colias phicomone
Erebia pronoe
Lasiommata petropolitana
Lopinga achine
Parnassius mnemosyne

Sites Natura 2000

● Barèges, Ayré, Piquette

Adscita geryon
Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia pronoe
Lasiommata petropolitana
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus damon
Pontia callidice
Zygaena anthyllidis
Zygaena contaminiei

● Basse Ardèche urgonienne

Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina

● Basse plaine de l'Aude

Zerynthia polyxena

● Basse vallée du Célé

Chazara briseis
Lycaena dispar
Phengaris arion
Polyommatus dorylas
Satyrus ferula
Scolitantides orion

● Basse vallée du Lignon

Phengaris arion
Scolitantides orion

● Bassin du Rebenty

Boloria eunomia
Euphydryas aurinia
Lopinga achine
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Phengaris arion
Pieris ergane
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Zygaena carniolica

● Buttes témoins des avant-causses

Polyommatus damon
Polyommatus dolus

● Capcir, Carlit et Campcardos

Adscita geryon
Aricia nicias
Boloria eunomia
Boloria pales
Chazara briseis
Colias phicomone
Erebia gorge
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia pandrose
Eumedonia eumedon
Euphydryas aurinia
Hyponephele lycaon
Jordanita subsolana
Lycaena helle
Melanargia russiae
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Polyommatus eros
Pontia callidice
Pyrgus cirsii
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zygaena carniolica
Zygaena exulans
Zygaena hilaris

● Causse Comtal

Zygaena rhadamanthus

● Causse de Blandas

Chazara briseis
Erebia epistygne
Euphydryas aurinia
Hyponephele lupina
Hyponephele lycaon
Iberochloe tagis
Polyommatus daphnis
Polyommatus dolus
Polyommatus dorylas
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina
Zygaena carniolica
Zygaena rhadamanthus

● Causse de Campestre et Luc

Adscita geryon
Brenthis hecate
Chazara briseis
Erebia epistygne

Euphydryas aurinia
Hyponphele lycaon
Phengaris alcon
Polyommatus daphnis
Polyommatus dolus
Polyommatus dorylas
Satyrus ferula
Zygaena rhadamanthus

● Causse de Caucalières et Labruguière

Brenthis hecate
Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Phengaris arion
Zygaena rhadamanthus

● Causse de Gaussou et sites proches

Brenthis hecate
Euphydryas aurinia
Satyrus ferula

● Causse des Blanquets

Satyrus actaea

● Causse du Larzac

Adscita geryon
Brenthis hecate
Chazara briseis
Erebia epistygne
Euphydryas aurinia
Hyponphele lupina
Hyponphele lycaon
Jordanita subsolana
Phengaris alcon
Phengaris arion
Polyommatus daphnis
Polyommatus dolus
Polyommatus dorylas
Pyrgus cirsii
Pyrgus foulquieri
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zerynthia polyxena
Zygaena carniolica
Zygaena rhadamanthus

● Causse Méjean

Chazara briseis
Hyponphele lycaon
Polyommatus damon
Polyommatus dolus
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zygaena carniolica

● Causse Noir

Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Hyponphele lycaon
Melanargia russiae
Polyommatus amandus
Polyommatus damon
Polyommatus daphnis
Polyommatus dolus
Pyrgus cirsii
Pyrgus foulquieri
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zerynthia rumina
Zygaena rhadamanthus

● Causse Noir et ses corniches

Adscita geryon
Brenthis hecate
Chazara briseis
Hyponphele lupina
Hyponphele lycaon
Melanargia russiae
Parnassius apollo
Phengaris alcon
Phengaris arion
Polyommatus damon
Polyommatus daphnis
Polyommatus dolus
Pyrgus cirsii
Pyrgus foulquieri
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zerynthia rumina
Zygaena carniolica
Zygaena rhadamanthus

● Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne

Euphydryas aurinia
Phengaris arion

● Chaînon calcaires du Piémont Commingeois

Lycaena dispar

● Chaos ruiniforme du Rajal Del Gorp

Chazara briseis

● Chars de Moulis et de Liqué, grotte d'Aubert, Soulane de Balaguères et de Sainte-Catherine, granges des vallées de Sour et d'Astien

Phengaris arion

● **Cirque et grotte du Boundoulaou**

Euphydryas aurinia
Polyommatus amandus

● **Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et de Tournemire**

Polyommatus dorylas
Satyrus ferula

● **Collines du Narbonnais**

Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina

● **Combe des Cades**

Chazara briseis
Phengaris alcon
Phengaris arion
Satyrus ferula

● **Complexe lagunaire de Bages-Sigean**

Satyrus actaea
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina

● **Complexe lagunaire de Canet**

Zerynthia rumina

● **Conque de la Preste**

Parnassius apollo

● **Coteaux de Lizet et de l'Osse vers Montesquiou**

Brenthis hecate
Euphydryas aurinia
Lycaena dispar
Phengaris arion
Zygaena rhadamanthus

● **Côtes de Bieil et de Montoussé**

Phengaris arion

● **Cours inférieur de l'Aude**

Zerynthia polyxena

● **Cours inférieur de l'Hérault**

Zerynthia polyxena

● **Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare**

Hyponephele lupina

Polyommatus daphnis
Pyrgus cirsii
Pyrgus foulquieri
Satyrus actaea

● **Devèzes de Lapanouse et du Viala-du-Pas-de-Jaux**

Brenthis hecate
Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Hyponephele lupina
Hyponephele lycaon
Jordanita subsolana
Melanargia russiae
Polyommatus daphnis
Polyommatus dolus
Pyrgus cirsii
Satyrus actaea
Zygaena rhadamanthus

● **Estaubé, Gavarnie, Troumouse et Barroude**

Adscita geryon
Agriades glandon
Agriades pyrenaicus
Boloria pales
Colias phicomane
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia pronoe
Eumedonia eumedon
Lasiommata petropolitana
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Polyommatus eros
Pontia callidice
Pyrgus andromedae
Zygaena anthyllidis
Zygaena contaminei

● **Étang de Mauguio**

Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina

● **Étang du Bagnas**

Zerynthia polyxena

● **Étang et mares de la Capelle**

Zerynthia polyxena

● **Étangs d'Armagnac**

Lycaena dispar

● **Étangs Palavasiens**

Zerynthia polyxena

● **Falaises d'Anduze**

Zerynthia rumina

● **Fenouillèdes**

Chazara briseis

● **Forêt de Valbonne**

Zerynthia polyxena

Zerynthia rumina

Zygaena rhadamanthus

● **Gabizos (et vallée d'Arrens, versant sud-est du Gabizos)**

Boloria pales

Erebia gorgone

Erebia pronoe

Eumedonia eumedon

Parnassius apollo

Parnassius mnemosyne

Phengaris alcon

Polyommatus amandus

Polyommatus eros

● **Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste**

Lopinga achine

Phengaris arion

● **Gaube, Vignemale**

Agriades glandon

Boloria pales

Erebia gorgone

Erebia lefebvrei

Eumedonia eumedon

Parnassius apollo

Phengaris arion

Polyommatus amandus

Polyommatus dorylas

Pontia callidice

Pyrgus andromedae

Zygaena anthyllidis

Zygaena contaminiei

● **Gaves de Pau et de Cauterets (et gorge de Cauterets)**

Parnassius mnemosyne

Zygaena contaminiei

● **Gorges de la Clamoux**

Pyrgus cirsii

Satyrus actaea

● **Gorges de la Dourbie**

Adscita geryon

Chazara briseis

Euphydryas aurinia

Melanargia russiae

Parnassius apollo

Phengaris arion

Polyommatus damon

Polyommatus daphnis

Polyommatus dolus

Satyrus actaea

Satyrus ferula

Zerynthia rumina

● **Gorges de la Jonte**

Zerynthia rumina

● **Gorges de la Vis et de la Virenque**

Chazara briseis

Erebia epistygne

Euphydryas aurinia

Hyponephele lycaon

Jordanita subsolana

Phengaris arion

Polyommatus daphnis

Polyommatus dolus

Polyommatus dorylas

Satyrus actaea

Satyrus ferula

Zerynthia polyxena

Zerynthia rumina

Zygaena rhadamanthus

● **Gorges de l'Aveyron, causses proches et vallée de la Vère**

Brenthis hecate

Euphydryas aurinia

Iberochloe tagis

Lycaena dispar

Phengaris arion

Satyrus actaea

Satyrus ferula

● **Gorges de l'Hérault**

Brenthis hecate

Chazara briseis

Euphydryas aurinia

Jordanita subsolana

Phengaris arion

Satyrus actaea

Satyrus ferula

Zerynthia polyxena

Zerynthia rumina

Zygaena rhadamanthus

● **Gorges de Trévezel**

Chazara briseis

Polyommatus dolus

● Gorges du Tarn

Euphydryas aurinia
Satyrus ferula
Zerynthia polyxena

● Granquet-Pibeste et Soum d'Ech

Parnassius apollo
Phengaris alcon
Phengaris arion
Polyommatus dorylas

● Haute vallée de la Garonne

Adscita geryon
Parnassius apollo
Phengaris arion
Zygaena exulans

● Haute vallée de la Pique

Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia pronoe
Erebia sthenno
Eumedonia eumedon
Euphydryas aurinia
Lasiommata petropolitana
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus eros
Pontia callidice
Pyrgus andromedae
Pyrgus cacaliae
Zygaena anthyllidis

● Haute vallée de l'Aude et bassin de l'Aigrette

Boloria eunomia
Boloria pales
Colias phicomone
Euphydryas aurinia
Lycaena helle
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Phengaris arion
Pieris ergane
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Zygaena rhadamanthus

● Haute vallée de l'Orbieu

Brenthis hecate
Euphydryas aurinia

Phengaris arion
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina

● Haute vallée d'Oô

Boloria pales
Erebia gorge
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia pronoe
Erebia sthenno
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus eros
Pontia callidice
Satyrus ferula

● Haute vallée du Lot entre Espalion et Saint-Laurent-d'Olt et gorges de la Truyère, basse vallée du Lot et le Goul

Scolitantides orion

● Hautes vallées de la Cèze et du Luech

Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zerynthia polyxena

● Haut-Louron : Aygues Tortes, Caillaus, Gourgs Blancs, Gorges de Clarabide, pics des Pichadères et d'Estiouère, montagne de Tramadits

Boloria pales
Erebia gorgone
Erebia pronoe
Erebia sthenno
Euphydryas aurinia
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Zygaena anthyllidis

● La Cèze et ses gorges

Zerynthia polyxena

● La Gélise

Phengaris arion

● La Grande Maire

Zerynthia polyxena

● Lac Bleu Léviste

Adscita geryon
Boloria pales
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia sthenno
Euphydryas aurinia
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Zygaena anthyllidis

● Lande de la Borie

Phengaris arion

● Le Caroux et l'Espinouse

Phengaris arion

● Le Gardon et ses gorges

Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Iberochloe tagis
Pyrgus cirsii
Pyrgus sidae
Satyrus ferula
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina
Zygaena rhadamanthus

● Le Lez

Zerynthia polyxena

● Le Montalet

Erebia oeme

● Le Rhône aval

Zerynthia polyxena

● Le Tech

Euphydryas beckeri

● Le Valat de Solan

Zerynthia polyxena

● Le Vidourle

Zerynthia polyxena

● Les Alasses

Chazara briseis
Melanargia russiae
Parnassius apollo
Satyrus actaea

● Les Causses du Minervois

Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina

● Les contreforts du Larzac

Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Phengaris arion
Polyommatus daphnis
Polyommatus dolus
Polyommatus dorylas
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina

● Les Orpellières

Zerynthia polyxena

● Liset de Hount Blanque

Parnassius apollo
Phengaris arion

● Marais de la Fondial

Lycaena dispar

● Massif de la Clape

Satyrus actaea
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina

● Massif de la Malepère

Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina
Zygaena rhadamanthus

● Massif de l'Aigoual et du Lingas

Adscita geryon
Chazara briseis
Erebia epiphron
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Polyommatus amandus
Polyommatus damon
Satyrus actaea
Satyrus ferula

● Massif de Madres-Coronat

Adscita geryon
Boloria eunomia
Boloria pales
Chazara briseis

Eumedonia eumedon
Euphydryas aurinia
Euphydryas beckeri
Hyponphele lycaon
Jordanita subsolana
Lycaena helle
Melanargia russiae
Muschampia baeticus
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Phengaris arion
Pieris ergane
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Scolitantides orion
Zerynthia rumina
Zygaena carniolica
Zygaena rhadamanthus

● Massif des Albères

Satyrus actaea

● Massif du Canigou

Euphydryas aurinia
Jordanita subsolana
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus amandus
Satyrus actaea
Satyrus ferula

● Massif du Puigmal

Agriades glandon
Aricia nicias
Boloria eunomia
Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorge
Erebia lefebvrei
Erebia pandrose
Euphydryas aurinia
Melanargia russiae
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Polyommatus eros
Pontia callidice
Pyrgus andromedae
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zygaena exulans

● Mont Ceint, mont Béas, tourbière de Bernadouze

Erebia pronoe
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus dorylas

● Mont Lozère

Chazara briseis
Erebia epiphron
Phengaris alcon
Polyommatus damon
Pyrgus cirsii
Satyrus actaea

● Montagne de la Margeride

Boloria aquilonaris
Erebia epiphron
Euphydryas aurinia
Limnitis populi
Phengaris alcon

● Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas

Brenthis hecate
Chazara briseis
Iberochloe tagis
Satyrus actaea
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina
Zygaena rhadamanthus

● Montagne Noire occidentale

Euphydryas aurinia
Phengaris arion

● Moun Né de Cauterets, pic de Cabaliros

Boloria pales
Colias phicomone
Erebia lefebvrei
Erebia pronoe
Parnassius mnemosyne

● Moyenne vallée du Lot inférieure

Brenthis hecate
Lycaena dispar
Satyrus ferula

● Néouvielle

Agriades glandon
Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorge
Erebia gorgone

Erebia lefebvrei
Erebia pronoe
Erebia sthenno
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus amandus
Polyommatus eros
Pontia callidice
Zygaena anthyllidis
Zygaena exulans

● Ossoue, Aspé, Cestrède

Adscita geryon
Agriades glandon
Agriades pyrenaicus
Aricia morronensis
Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Eumedonia eumedon
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Pontia callidice
Zygaena carniolica

● Pechs de Foix, Soula et Roquefixade, grotte de l'Herm

Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Lopinga achine
Phengaris arion

● Péguère, Barbat, Cambalès

Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorge
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia pronoe
Erebia sthenno
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Polyommatus eros
Zygaena anthyllidis
Zygaena contaminata
Zygaena exulans

● Pelouses de Lalbenque

Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Phengaris arion
Pyrgus cirsii

● Petite Camargue

Zerynthia polyxena

● Pic Long Campbielh

Adscita geryon
Agriades glandon
Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorgone
Erebia lefebvrei
Erebia pronoe
Erebia sthenno
Eumedonia eumedon
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Pontia callidice
Zygaena anthyllidis
Zygaena exulans

● Pic Saint-Loup

Brenthis hecate
Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina
Zygaena rhadamanthus

● Plateau central de l'Aubrac aveyronnais

Eumedonia eumedon
Euphydryas aurinia
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Phengaris arion

● Plateau de Charpal

Boloria aquilonaris
Erebia epiphron
Euphydryas aurinia
Phengaris alcon
Polyommatus amandus

● Plateau de l'Aubrac

Boloria aquilonaris
Erebia epiphron
Eumedonia eumedon
Euphydryas aurinia
Limenitis populi
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Phengaris arion
Polyommatus dorylas
Pyrgus cirsii

- **Plateau de Leucate**

Chazara briseis
Satyrus actaea
Zerynthia rumina

- **Plateau de Roquehaute**

Zerynthia polyxena

- **Plateau et corniches du Guilhaumard**

Brenthis hecate
Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Hyponphele lupina
Hyponphele lycaon
Iberochloe tagis
Phengaris arion
Polyommatus amandus
Polyommatus daphnis
Polyommatus dolus
Polyommatus dorylas
Pyrgus cirsii
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina
Zygaena hilaris
Zygaena rhadamanthus

- **Queirs du Mas d'Azil et de Camarade, grottes du Mas d'Azil et de la carrière de Sabarat**

Brenthis hecate
Euphydryas aurinia
Lopinga achine
Phengaris alcon
Phengaris arion
Zygaena rhadamanthus

- **Quérigut, Laurenti, Rabassolles, Balbonne, la Bruyante, haute vallée de l'Ariège**

Agriades glandon
Aricia nicias
Boloria eunomia
Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorgone
Eumedonia eumedon
Euphydryas aurinia
Lycaena helle
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris alcon
Polyommatus amandus
Polyommatus dorylas
Polyommatus eros
Pyrgus andromedae
Zygaena exulans

- **Quiès calcaires de Tarascon-sur-Ariège et grotte de la Petite Caougnou**

Euphydryas aurinia
Phengaris arion
Pieris ergane
Polyommatus amandus
Zygaena hilaris

- **Réseau hydrographique du Midou et du Ludon**

Coenonympha oedippus
Lycaena dispar

- **Rioumajou et Moudang**

Agriades glandon
Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorge
Erebia gorgone
Erebia pronoe
Erebia sthenno
Eumedonia eumedon
Lasiommata petropolitana
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris arion
Polyommatus dorylas
Pontia callidice
Zygaena exulans

- **Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy**

Brenthis hecate
Euphydryas aurinia
Satyrus ferula

- **Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et cause de Pech Tondut**

Euphydryas aurinia
Jordanita budensis
Phengaris arion
Satyrus actaea
Satyrus ferula

- **Sites à chiroptères des Pyrénées-Orientales**

Euphydryas beckeri
Lasiommata petropolitana
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris arion
Polyommatus amandus

Polyommatus dorylas
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Scolitantides orion
Zerynthia rumina

● **Tourbière et lac de Lourdes**

Coenonympha oedippus

● **Tourbières du Lézérou**

Brenthis hecate
Phengaris alcon
Phengaris arion

● **Tourbières du Margnès**

Erebia aethiops
Erebia oeme
Euphydryas aurinia
Valdonnez
Phengaris alcon

● **Vallée de la Dordogne quercynoise**

Euphydryas aurinia
Gomphus graslinii
Lycaena dispar
Phengaris arion
Satyrus ferula

● **Vallée de l'Adour**

Euphydryas aurinia
Lycaena dispar

● **Vallée de l'Arn**

Euphydryas aurinia
Polyommatus amandus

● **Vallée de l'Aston**

Boloria eunomia
Boloria pales
Brenthis hecate
Erebia gorgone
Euphydryas aurinia
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Zygaena viciae

● **Vallée de l'Isard, mail de Bulard, pics de Maubermé, de Serre-Haute et du Crabère**

Agriades glandon
Boloria pales
Colias phicomone
Erebia gorgone
Erebia sthenno

Lasiommata petropolitana
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus dorylas
Polyommatus eros
Zygaena anthyllidis
Zygaena exulans

● **Vallée du Galeizon**

Phengaris arion
Polyommatus daphnis
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zerynthia polyxena

● **Vallée du Gardon de Mialet**

Phengaris arion
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina

● **Vallée du Gardon de Saint-Jean**

Polyommatus amandus
Satyrus actaea
Zerynthia polyxena
Zerynthia rumina

● **Vallée du Lampy**

Brenthis hecate
Zerynthia polyxena

● **Vallée du Riberot et massif du Mont Valier**

Boloria pales
Colias phicomone
Erebia pandrose
Erebia pronoe
Erebia sthenno
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Polyommatus dorylas
Polyommatus eros
Zygaena anthyllidis

● **Vallée du Tarn (de Brousse jusqu'aux gorges)**

Euphydryas aurinia
Phengaris arion
Scolitantides orion

● **Vallée et coteaux de la Lauze**

Brenthis hecate
Euphydryas aurinia
Lycaena dispar
Phengaris arion
Zygaena rhadamanthus

- **Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires**

Brenthis hecate
Euphydryas aurinia
Lopinga achine
Lycaena dispar
Phengaris arion
Satyrus ferula
Zygaena rhadamanthus

- **Vallées de l'Ouyse et de l'Alzou**

Brenthis hecate
Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Iberochloe tagis
Jordanita budensis
Lycaena dispar
Phengaris arion
Polyommatus dorylas
Satyrus ferula

- **Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou**

Erebia oeme
Euphydryas aurinia
Phengaris arion
Scolitantides orion

- **Vallées du Tarn, du Tarnon et de la Mimente**

Chazara briseis
Limnitis populi
Phengaris alcon
Polyommatus amandus
Polyommatus damon
Lycaena dispar

Polyommatus daphnis
Satyrus actaea
Satyrus ferula
Scolitantides orion

- **Vallon de l'Urugne**

Brenthis hecate
Satyrus actaea
Satyrus ferula

- **Vieux arbres de la haute vallée de l'Aveyron et des abords du Causse Comtal**

Phengaris arion

- **Zone centrale du causse de Gramat**

Brenthis hecate
Chazara briseis
Euphydryas aurinia
Phengaris arion
Polyommatus dorylas
Pyrgus cirsii
Satyrus ferula

- **Zones rupestres xérothermiques du bassin de Marignac, Saint-Béat, pic du Gar, montagne de Rié**

Boloria pales
Lasiommata petropolitana
Lopinga achine
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Phengaris arion
Satyrus ferula




**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

 **Conservatoire
d'espaces naturels
Occitanie**


OPIE
OFFICE POUR
LES INSECTES ET
LEUR ENVIRONNEMENT


**Plan national d'actions
en faveur des
papillons de jour**
2018 - 2028