



Stratégie scientifique

2014 -2029

Volet Biodiversité

Bilan synthétique Faune 2018



Octobre 2019

Table des matières

1. Chiroptères.....	4
1.1 - Inventaire des espèces de chiroptères du Parc national des Cévennes.....	4
1.2 - Suivi des gîtes hivernaux.....	4
1.3 - Suivi des chiroptères dans le cadre du programme national Vigie-chiro routier.....	7
1.4 – Etude isotopique des poils et du guano des chiroptères.....	8
2. Mammifères (hors chiroptères).....	9
2.1 - Inventaire des mammifères du Parc national des Cévennes.....	9
2.2 - Identification des cadavres de micro-mammifères.....	9
2.3 - Étude des restes de micro-mammifères dans des crottières de Genette.....	10
2.4 - Campagne de piégeage de micro-mammifères.....	12
2.5 - Prospections ciblées sur le Rat des moissons <i>Micromys minutus</i>	13
2.6 - Prospections ciblées sur le Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	14
2.7 - Suivi hivernal du Loup.....	14
2.8 - Découverte opportuniste d'indices de présence du Loup.....	15
3. Rapaces.....	17
3.1 - Inventaire des espèces de rapaces du Parc national des Cévennes.....	17
3.2 - Suivi et mise en protection des aires de rapaces.....	21
3.3 - Suivi des mâles chanteurs de Chevêche d'Athéna.....	27
3.4 - Suivi des populations de Busards gris <i>Circus cyaneus</i> et <i>Circus pygargus</i>	31
3.5 - Localisation des mâles chanteurs et suivi de la reproduction de la Chouette de Tengmalm.....	33
3.6 - Suivi post-nuptial des dortoirs de Faucon crécerellette sur le Causse Méjean.....	39
3.7 - Suivi de la dynamique démographique et spatiale de la population de Vautour fauve.....	40
3.8 - Suivi de la dynamique démographique et spatiale de la population de Vautour moine.....	41
3.9 - Suivi de la dynamique démographique et spatiale de la population de Vautour percnoptère.....	42
3.10 - Suivi des lâchers de Gypaète barbu dans le cadre de sa réintroduction dans les Causses.....	42
4. Avifaune (hors rapaces).....	43
4.1 - Inventaire de l'avifaune du Parc national des Cévennes.....	43
4.2 - Prospections ciblées sur quelques espèces à enjeux.....	44
4.3 - Suivi de la population d'Edicnème criard.....	45
4.4 - Suivi de la population de Grand tétras.....	46
4.5 - Etude d'un renforcement de la population de Grand tétras dans le sud du Massif central.....	48
4.6 - Etude de la distribution et de l'effectif de la population de Crave à bec rouge sur le territoire du PNC et du sud Lozère.....	49
4.7 - Etude de la sélection des habitats d'alimentation du Crave à bec rouge sur le territoire du PNC et du sud Lozère.....	51
5. Reptiles – amphibiens.....	52
5.1 - Inventaire des reptiles et d'amphibiens du Parc national des Cévennes.....	52
5.2 - Veille sanitaire sur les populations d'amphibiens du Parc national des Cévennes.....	53
5.3 - Veille sanitaire sur les populations de Salamandre tachetée du Parc national des Cévennes - <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i> (<i>Bsal</i>).....	56
6. Poissons – écrevisses.....	57
6.1 - Inventaire des poissons et écrevisses du Parc national des Cévennes.....	57
6.2 - Suivi global des populations d'écrevisses du Parc national des Cévennes.....	57
6.3 - Suivi de noyaux de populations d'écrevisses du Parc national des Cévennes.....	59
6.4 - Suivi des communautés piscicoles des cours d'eau du Parc national des Cévennes.....	63
7. Rhopalocères.....	64
7.1 - Inventaire des rhopalocères du Parc national des Cévennes.....	64

7.2 - Suivi des rhopalocères dans le cadre du programme national du Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF).....	66
7.3 - Suivi de la population d'Apollon <i>Parnassius apollo</i> sur l'Aigoual.....	69
7.3 - Suivi de la population d'Apollon <i>Parnassius apollo</i> sur les Causses.....	70
7.4 - Etude de l'impact du pâturage sur le maintien des hampes de Gentianes pneumonanthes <i>Gentiana pneumonanthe</i> et de la survie des pontes de <i>Phengaris alcon</i> en cœur de Parc.....	72
8. Orthoptères.....	74
8.1 - Inventaire des espèces d'orthoptères du Parc national des Cévennes.....	74
8.2 - Préciser la distribution des espèces à enjeux dans le Parc national des Cévennes.....	75
8.3 - Etude génétique, sélection et restauration de l'habitat pour <i>Podisma pedestris</i>	81
9. Odonates.....	82
9.1 - Inventaire des odonates du Parc national des Cévennes.....	82
10. Coléoptères saproxyliques et coprophages.....	85
10.1 - Inventaire des coléoptères saproxyliques et coprophages du Parc national des Cévennes.....	85
Coléoptères coprophages.....	86
10.2 - Inventaire des coléoptères coprophages du Parc national des Cévennes.....	86
Coléoptères saproxyliques.....	87
10.3 -Inventaire des longicornes du Parc national des Cévennes.....	87
10.4 - Actualiser la distribution de 10 espèces-cibles dans le Parc national des Cévennes.....	88
10.5 - Qualifier la valeur biologique de forêts emblématiques du PNC.....	94
10.6 - Caractériser l'habitat de l'Osmoderme <i>Osmoderma eremita</i> dans le Parc national des Cévennes. .	96

1. Chiroptères

1.1 - Inventaire des espèces de chiroptères du Parc national des Cévennes

Objectif :

- établir une liste commentée et actualisée des chiroptères en précisant le statut des espèces (reproducteur, hivernant, migrateur) et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat : ALEPE, Cogard, GCLR, ONF.

Démarche : des observations et des prospections centrées sur les chiroptères sont menées individuellement par les agents du PNC sur les différentes zones biogéographiques, notamment durant les prospections hivernales des cavités. Une première ébauche d'une liste commentée des chiroptères a été initiée en 2017. Le travail de hiérarchisation des enjeux de conservation des mammifères du territoire du PNC, dont font partie les chiroptères, a été finalisé cette année.

Résultats 2018 : au total, 108 données ont été collectées en 2018 (Tableau I) sur les 3061 données que comporte la base de donnée générale du PNC sur les chiroptères au 31/12/2018. Les données obtenues lors des comptages hivernaux ne sont pour le moment pas intégrées dans la base « Faune_synthèse » mais dans une base spécifique « Chiroptères » créée en 2017 pour permettre un suivi des gîtes. Cette nouvelle base, accessible via internet, permet de renseigner facilement les données collectées lors des suivis et de consulter les données historiques obtenues pour chacun des gîtes connus.

Tableau I : évolution du nombre de données collectées sur les chiroptères entre 2013 et 2018. Le nombre de données saisies sous « Observations_occasionnelles » correspond au nombre de données saisies par les agents du PNC sur l'année. Le nombre de données cumulées sous « Faune_Synthèse » correspond aux données saisies sous « Observations_occasionnelles », incluant les apports de données extérieures (GCLR, ALEPE, Gard nature ...).

Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de données Observations_occasionnelles	17	-	20	31	35	108
Nombre de données cumulées sous Faune_Synthèse	2695	2697	2710	2907	2987	3061

Actuellement, 25 espèces de chiroptères ont été contactées sur le territoire du Parc national des Cévennes (aire optimale d'adhésion), dont 24 en cœur de Parc, sur les 34 espèces présentes en France métropolitaine. A noter cette année, une deuxième mention de la Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*) sur le territoire du Parc, obtenue le 05 juillet à Hyelzas (Causse Méjean) par Géraldine Coste par enregistrement acoustique, après la première mention en date du 28 juillet 2010 (Thomas Darnis) en forêt domaniale, proche du sommet de l'Aigoual. La présence de colonies de parturition de cette espèce en cœur de Parc est probable et mériterait d'être recherchée. D'une façon générale, notre connaissance des colonies de parturition des espèces forestières et anthropophiles sur le territoire du Parc reste faible alors qu'elle constitue un élément clé pour assurer la protection de ces espèces.

1.2 - Suivi des gîtes hivernaux

Objectifs :

- suivre les tendances des populations des chiroptères dans le Parc national des Cévennes.
- contribuer aux dénombrements nationaux dans le cadre du Plan National d'Actions coordonné par la Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères (SFEPM) et collaborer localement avec les structures partenaires.
- avoir une veille sur les gîtes hivernaux des chiroptères en vue de la mise en place d'éventuelles mesures de conservation.

Partenariat : ALEPE, GCLR.

Démarche : le suivi des gîtes hivernaux consiste à dénombrer les populations de chauves-souris durant leur période d'hibernation. Dans le cadre du comptage national hivernal des chiroptères, le protocole prévoit de recenser chaque année, durant la troisième semaine de janvier, les chiroptères hivernant dans les cavités souterraines. Le choix des cavités à prospecter est laissé localement à l'appréciation des structures participant à ce suivi. L'EP PNC a fait le choix de suivre les cavités avec les effectifs de chiroptères les plus importants dans le cœur et une partie de l'aire d'adhésion mais aussi des cavités de moindre importance afin d'avoir un ensemble suffisant de cavités représentatives du territoire du Parc national et de pouvoir dégager sur le long terme les tendances des populations suivies.

Résultats 2018 : les agents du Parc national des Cévennes ont prospecté, entre le 16 et le 22 janvier 2018, 42 gîtes hivernaux pour les chiroptères (essentiellement des grottes, avens et anciennes mines) sur le territoire du Parc national (cœur et aire d'adhésion). Ces 42 gîtes se distribuent de la façon suivante :

- 6 sur le massif de l'Aigoual,
- 9 dans les Vallées Cévenoles,
- 11 sur le massif Causses-Gorges,
- 16 sur le massif du Mont-Lozère.

Tableau II : effectifs des différents taxons de chiroptères dénombrés lors du comptage national hivernal par le Parc national des Cévennes pour les 42 gîtes prospectés en 2018.

Espèces	Nombre de gîtes occupés	Effectif maxi. dans un gîte	Total d'individus dénombrés
Grand Rhinolophe	23	99	286
Petit Rhinolophe	34	27	307
Rhinolophe euryale	1	66	66
Grand myotis sp.	1	2	2
Grand Murin	2	1	2
Murin à moustaches	3	2	5
Murin de Daubenton	5	2	8
Murin à oreilles échancrées	2	5	6
Murin de Natterer	6	9	15
Murin sp.	3	3	4
Pipistrelle sp.	3	7	16
Barbastelle d'Europe	4	10	21
Minioptère de Schreibers	2	497	498
Oreillard sp.	3	2	5

Au total, 1241 individus appartenant à 14 taxons ont été dénombrés (Tableau II), dont huit taxons inscrits en annexe II de la Directive « Habitats ». Les effectifs par gîtes vont de 1 à 599 individus (moyenne de 27,6 individus/gîte). Parmi les 14 taxons recensés, les trois espèces de la famille des Rhinolophidés représentent 53,1 % du total des individus dénombrés. Par ordre d'importance, on trouve : le Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (307 individus pour 34 gîtes), le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (286 individus pour 23 gîtes) et le Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale* (66 individus sur 1 gîte).

Tableau III : variation des effectifs de Grand Rhinolophe (Rf.), de Petit Rhinolophe (Rh.) et autres taxons de chiroptères (Aut.) dénombrés pour les 43 gîtes suivis lors du comptage national hivernal par le Parc national des Cévennes entre 2015 et 2018.

Site	2015			2016			2017			2018		
	Rf.	Rh.	Aut.	Rf.	Rh.	Aut.	Rf.	Rh.	Aut.	Rf.	Rh.	Aut.
- Grotte de Nabrigas (Meyrueis)	5	7	0	2	3	0	0	2	1	9	3	0
- Grotte de Pujols (Meyrueis)	19	1	0	13	2	0	10	0	0	2	0	1
- Grotte de la Massette (Vébron)	-	-	-	0	13	0	0	12	0	0	17	2
- Grotte du Castellas (Vébron)	-	-	-	16	16	1	23	27	1	-	-	-
- Grotte de la Forge (Vébron)	-	-	-	1	8	0	0	5	0	0	5	0
- Grotte de Pauparelle	0	6	0	2	5	0	3	5	0	0	8	0
- Grotte du Hibou	13	3	4	14	1	7	20	4	8	57	7	2
- Grotte de la Chèvre	2	3	0	5	1	0	8	5	0	7	3	0
- Grotte du Salpêtre (Quézac)	66	4	0	11	10	0	21	9	0	31	5	0
- Grotte de la Caze	12	8	0	3	6	0	12	11	0	3	19	0
- Grotte de Salgas	-	-	-	9	15	2	4	23	1	2	19	6
- Grotte de Croix blanche	-	-	-	-	-	-	0	4	0	0	8	0
- Galerie de la passerelle	1	3	0	-	-	-	2	6	0	2	2	0
- Petite galerie (Ramponenche)	0	0	5	-	-	-	0	1	1	0	1	2
- Grande galerie (Ramponenche)	0	25	1	-	-	-	0	15	0	3	20	0
- Grand travers bancs de l'agude	1	0	0	-	-	-	2	0	0	1	0	0
- Grand travers bancs des peupliers	0	2	0	-	-	-	1	5	0	3	3	0
- Galerie des peupliers	0	4	0	-	-	-	1	6	0	0	2	0
- Baume inférieure	0	2	0	-	-	-	1	1	0	0	0	0
- Baume supérieure	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0
- Fleury entrée 600	1	11	0	-	-	-	1	3	0	1	6	0
- Ravin des Bombes (la Vernède)	2	7	0	-	-	-	1	3	0	1	6	0
- Ancienne mine Prades (Cubières)	0	15	0	-	-	-	0	8	0	0	5	0
- Mine du Colombert	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	2	0
- Galerie de Tourtoulon (St Fréal de Ventalon)	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0
- Mine - abri-bus d 906 pont de rastel	-	-	-	-	-	-	1	11	0	1	8	0
- Mine Le Légal	-	-	-	-	-	-	0	3	0	0	3	0
- Galerie d'eau - Le Viala	0	8	0	0	8	0	0	17	0	0	13	1
- Tunnel de la Vignette	-	-	-	0	1	16	0	0	16	0	0	14
- Résurgence - Baume Dolente	-	-	-	0	2	0	2	4	0	0	3	0
- Grotte - Baume Dolente	-	-	-	0	2	0	2	4	0	0	3	0
- Galerie d'eau - les Abrans	-	-	-	1	5	0	1	7	0	0	1	0
- Tunnel de Pépi	-	-	-	-	-	-	0	0	9	0	0	10
- Mine - Bluech 1	0	8	1	0	8	0	2	4	0	0	6	0
- Tunnel - Jalcreste	-	-	-	-	-	-	3	3	0	2	4	1
- Grotte - Farous	-	-	-	-	-	-	6	7	12	14	19	6
- Grotte de Nozière	-	-	-	-	-	-	3	15	4	7	27	17
- Aven Gourdon (aven)	1	3	2	0	2	34	0	3	55	0	2	66
- Grotte des Camisards	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	3	497
- Grotte - cabanes	-	-	-	19	17	3	10	11	2	16	12	5
- Grotte - Baume layrou	-	-	-	3	8	9	4	6	9	6	15	12
- Grotte du cimetière	-	-	-	3	26	1	7	20	0	4	24	1
- Mine du Marquairès	-	-	-	1	22	0	0	22	2	2	30	0

Le Tableau III présente les variations des effectifs de Grand Rhinolophe (Rf.), de Petit Rhinolophe (Rh.) et autres taxons de chiroptères (Aut.) dénombrés lors du comptage national hivernal entre 2015 et 2018 sur les différents sites suivis par le Parc national des Cévennes. Une analyse des tendances basées sur ces résultats et intégrant les résultats des années antérieures pourra être réalisée à l'avenir.



Photo 1 – groupe d’Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) dans une cavité du Causse Méjean (© Régis Descamps).

1.3 - Suivi des chiroptères dans le cadre du programme national Vigie-chiro routier

Objectifs :

- contribuer à un protocole national coordonné par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) dans le cadre de l'Observatoire National de la Biodiversité.
- suivre les tendances des populations des espèces communes de chiroptère au niveau national et dans le Parc national des Cévennes.

Partenariat : MNHN

Démarche : dans le cadre du dispositif de suivi Vigie-chiro du MNHN, le Parc national des Cévennes a mis en place en 2016 un suivi des chiroptères par circuit routier sur chacun des quatre massifs cœur de Parc (Fig.1, Causses-Gorges, Mont-Lozère, Mont Aigoual, Vallées Cévenoles). Conformément au protocole national, chaque circuit routier a une longueur d'au moins 30 km. Chaque circuit est divisé en tronçons de 2 km, alternant avec des tronçons de 1 km, définis sur le terrain à l'aide du compteur kilométrique du véhicule et de repères fixes. Seuls les tronçons de 2 km sont échantillonnés (enregistrement des ultrasons) à vitesse constante autour de $25 \pm$ km/heure. La durée totale de chaque circuit est comprise entre 1h et 1h30 et commence 30 mn après le coucher du soleil. Chaque circuit est effectué en début d'été (fin juin-juillet) et en fin d'été (août-septembre), périodes définies par le protocole national. Une fiche de terrain a été conçue pour collecter les données.

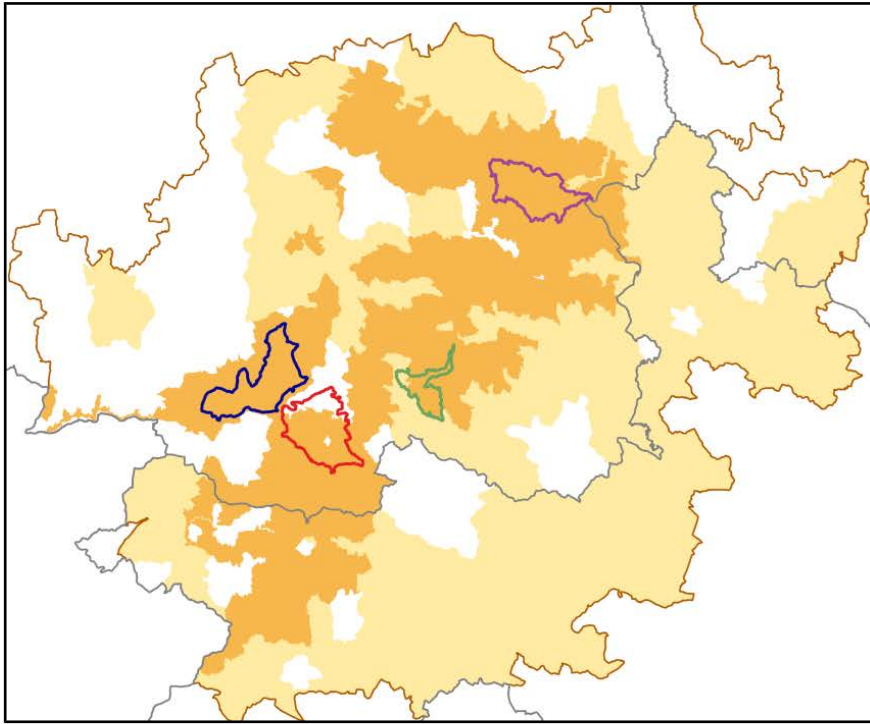


Fig 1. - localisation des quatre circuits Vigie-chiro en zone cœur du Parc national des Cévennes.

Résultats 2018 : les circuits routiers des quatre massifs ont été réalisés en 2018. Les données d'enregistrements obtenues entre 2016 et 2018 n'ont pour le moment pas été intégrées dans la base nationale mise en place par le MNHN. L'intégration de ces données nécessite au préalable de digitaliser les quatre circuits suivis par les agents du PNC dans cette base. L'intégration des données obtenues, préalable à une première exploitation, reste une priorité pour l'année 2019.

1.4 – Étude isotopique des poils et du guano des chiroptères

Objectifs :

- contribuer à un programme de recherche visant à reconstituer les paléoenvironnements des agrosystèmes méditerranéens au cours des 500 dernières années.

Partenariat : UMR ISEM (Montpellier)

Démarche : la particularité de cette étude est de faire appel aux accumulations de guano des chauves-souris, archive jusque là très peu exploitée, pour reconstituer les paléoenvironnements (climatiques et végétations) des agrosystèmes méditerranéens au cours des 500 dernières années. L'objectif est de collecter des carottes de guano et du guano moderne de chauves-souris dans différents sites, dont notamment quelques sites du territoire du Parc national des Cévennes. Les isotopes du carbone, de l'azote et du deutérium et des marqueurs moléculaires (ADN) de guano seront utilisés comme des indicateurs indirects de la végétation et du climat.

Résultats 2018 : au cours de trois soirées de captures, nous avons prélevés du poils sur 40 individus appartenant à cinq espèces de chiroptères. Une collecte de guano de chiroptère a été organisée sur la Magnanerie de la Roque tout au long de l'année à raison d'une collecte par mois. Les analyses isotopiques du matériel biologique collecté (guanons et poils) seront réalisées en 2019 par un étudiant dans le cadre d'un stage de master encadré par Ilhem Bentaleb, chercheuse à l'Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier (ISEM) et responsable de cette étude.

2. Mammifères (hors chiroptères)

2.1 - Inventaire des mammifères du Parc national des Cévennes

Objectif :

- établir une liste commentée et actualisée des espèces de mammifères en précisant leurs statuts et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat: SINP.

Démarche: des observations et des prospections centrées sur les mammifères sont menées individuellement par les agents du PNC sur les différentes zones biogéographiques et durant toute l'année. Le travail de hiérarchisation des enjeux de conservation des mammifères du territoire du PNC a été finalisé en 2018.

Résultats 2018: 768 données ont été saisies en 2018 par les agents du PNC dans la base de données « Observations_occasionnelles » (Tableau IV). La base de données « Faune_Synthèse » compte au 01/01/2019, 24 881 données de mammifères.

Tableau IV : évolution du nombre de données collectées sur les mammifères entre 2013 et 2018. Le nombre de données saisies sous Observations_occasionnelles correspond au nombre de données saisies par les agents du PNC sur l'année. Le nombre de données cumulées sous Faune_Synthèse correspond aux données saisies sous Observations_occasionnelles, incluant les apports de données extérieures (SINP, ...).

Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de données Observations_occasionnelles	519	2967	425	503	1675	768
Nombre de données cumulées sous Faune_Synthèse	21884	22155	22597	23183	24197	24881

2.2 - Identification des cadavres de micro-mammifères

Objectif :

- inventorier et identifier tous les cadavres de micro-mammifères sur l'ensemble du territoire du PNC.

Partenariat : Françoise Poitevin (EPHE - UMR CEFÉ) et Jean-Pierre Quéré (UMR CBGP).

Démarche : à l'occasion de leurs différentes missions, tous les agents du PNC peuvent être amenés à collecter des cadavres de micro-mammifères. Ces cadavres sont ensuite conservés au congélateur dans un sac plastique sur lequel sont mentionnés différents éléments (date, commune, lieu-dit, collecteurs). Lors d'une session spécifique, tous ces cadavres sont inventoriés et identifiés jusqu'à l'espèce, quand cela reste possible. Un tableau synthétique des résultats est alors réalisé et transmis aux différents collecteurs afin que chacun puisse saisir ses données dans la base « Observations occasionnelles ».

Résultats 2018 : une session d'identification a eu lieu le 08 novembre. Neuf cadavres de micro-mammifères ont ainsi été identifiés, dont six ont pu l'être à l'espèce (Tableau V). Pour trois cadavres, l'identification à l'espèce reste incertaine en l'absence de critères d'identification visuelle ou biométrique fiables. La différenciation entre deux espèces de musaraignes (carrelet et couronnée) s'avère uniquement certaine qu'à l'aide d'analyses génétiques. Ces trois cadavres ont été transmis au CEFÉ-CNRS pour une identification à l'espèce. Au cours des cinq dernières années, 116 cadavres de micro-mammifères ont été collectés par les agents du PNC (Tableau VI).

Tableau V : liste des espèces de micro-mammifères identifiés lors de la session 2018.

Espèces identifiées	Session du 08 novembre
Loir gris	1
Mulot sylvestre	3
Mulot à collier	1
Musaraigne carrelet/couronnée	3
Lérot	1

Tableau VI : évolution du nombre de cadavres de micro-mammifères collectées par les agents du PNC entre 2013 et 2018.

Années	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de cadavres de micro-mammifères collectés	2	19	27	61	6

2.3 - Étude des restes de micro-mammifères dans des crotties de Genette

Objectif :

- inventorer et identifier les restes de micro-mammifères à partir de crotties de Genette.

Partenariat : Christian Riols

Démarche : dans le cadre d'une étude sur le régime alimentaire de la Genette (*Genetta genetta*), le PNC collabore avec Christian Riols en lui transmettant des crotties de Genette collectées sur le territoire du Parc. Ce dernier réalise l'identification des crânes de micro-mammifères contenu dans les crotties. Une synthèse des résultats de cet inventaire est transmis au PNC un mois après l'envoi de la collecte. En 2018, deux collectes de crotties ont été réalisées sur la zone Parc, l'une au printemps et l'autre à l'automne. Ces deux collectes ont concerné 24 crotties localisés dans des milieux différents répartis de façon homogène sur les quatre massifs du PNC (Fig. 2).

Résultats 2018 : les résultats obtenus sur le régime alimentaire de la Genette sont basés sur 20 crotties collectés au printemps (huit espèces identifiées) et 14 crotties collectés à l'automne (six espèces identifiées). Au total, 975 individus de micro-mammifères ont été inventoriés pour un total de neuf espèces identifiées et trois genres (Tableau VII). Le Mulot sylvestre représente près de 75 % des espèces identifiées dans les crotties de Genette collectées. L'étude se terminant en 2019, la collaboration du PNC se poursuivra encore l'année prochaine et une analyse plus détaillée des résultats sera réalisée.

Tableau VII : composition du régime alimentaire de la Genette sur la base de l'analyse des crottes collectées sur le territoire du PNC en 2018.

Espèces identifiées	Printemps	Automne	Total
Loir gris	40	54	94
Campagnol roussâtre	60	42	102
Mulot à collier	22	5	27
Mulot sylvestre	530	193	723
Souris sp.	7	4	11
Campagnol agreste	5	-	5
Campagnol sp.	3	3	6
Crocidure musette	2	-	2
Rat noir	1	1	2
Taupe	1	-	1
Campagnol terrestre	-	1	1
Musaraigne couronné/carrelé	-	1	1
Total	671	304	975

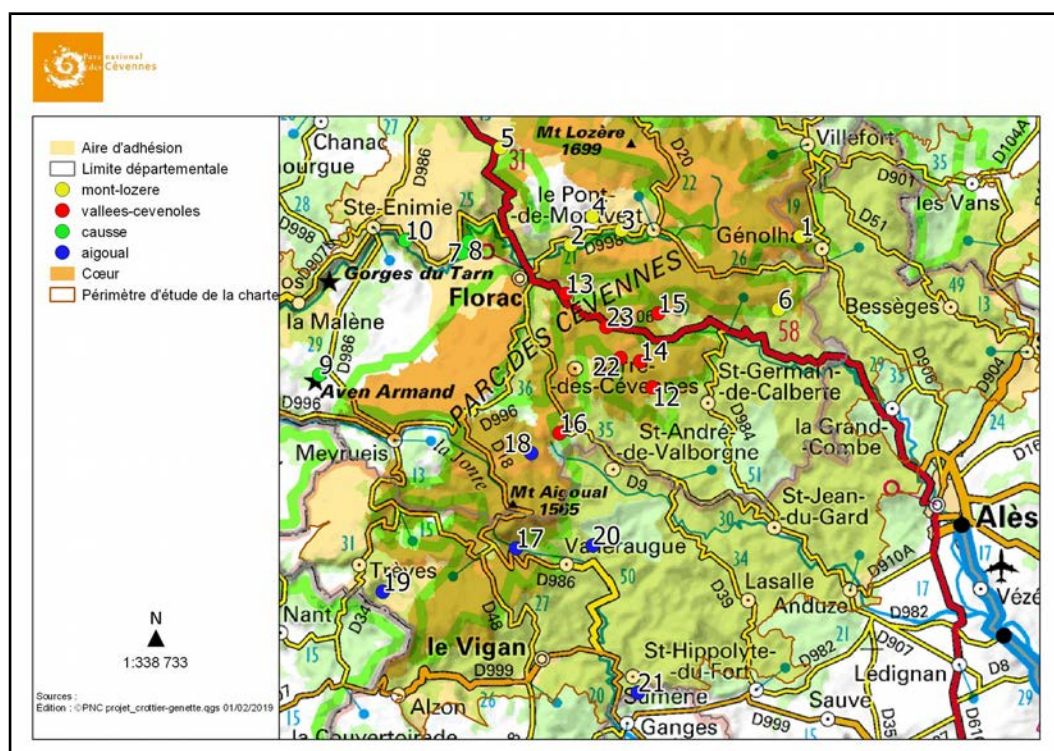


Fig. 2 - répartition des différents crotteurs de Genette collectés sur le territoire du Parc en 2018.

2.4 - Campagne de piégeage de micro-mammifères

Objectif :

- confirmer la présence d'espèces cibles de micro-mammifère à l'aide de pièges spécifiques et améliorer notre connaissance de leurs distributions.

Partenariat : Jean-Pierre Quéré (UMR CBGP).

Démarche : deux campagnes de piégeage se sont déroulées en 2018. La première, du 01 au 03 août sur la commune de Valleraugue dans le cadre des atlas de la biodiversité communale (ABC). 100 pièges ont été disposés entre le sommet de l'Aigoual et le bas de la commune. La deuxième campagne de piégeage s'est déroulée du 10 au 14 septembre sur le massif des vallées cévenoles sur deux sites, l'un sur la commune de St-Privat de Vallongue (commune ABC aussi) et l'autre sur la Can de l'Hospitalet.



Photo 2 - positionnement d'un piège INRA au pied de bloc rocheux vers le sommet de l'Aigoual (© Jérôme Boyer).

Résultats 2018: les 700 nuits/pièges ont permis de capturer six individus sur la Can de l'Hospitalet. Deux espèces ont été identifiées avec quatre Campagnols roussâtre et deux Campagnols des champs. Cette faible proportion d'individus capturés permet d'attester un niveau faible des densités de micro-mammifères en 2018.

2.5 - Prospections ciblées sur le Rat des moissons *Micromys minutus*

Objectif :

- prospector des sites susceptibles d'être favorables au Rat des moissons afin de découvrir des indices permettant de confirmer sa présence sur le territoire du PNC.

Partenariat : Fabrice Darinot (spécialistes de l'espèce) et Françoise Poitevin (UMR CEFE).

Démarche : le 22 mai 2015, lors d'une sortie Flore, un agent du PNC découvre dans les herbes hautes une petite boule de paille avec un trou d'entrée. Identifié comme un nid de petit mammifère, il sera confié en mars 2017 à Françoise Poitevin (EPHE - UMR CEFE), spécialiste des micro-mammifères sur Montpellier qui suspecte que ce nid soit celui d'un Rat des moissons (*Micromys minutus*). Fabrice Darinot, spécialiste de l'espèce, identifie formellement qu'il s'agit bien d'un nid de Rat des moissons. **Cette donnée est une première pour le Parc national des Cévennes et pour le département de la Lozère.**

Résultats 2018 : le 06 juillet, des prospections ont été réalisées sur le site même de découverte du nid et sur un autre site à proximité sur la commune de Rousses. Pour la deuxième année consécutive, aucun nouvel indice de présence de Rat des moissons n'a été observé afin de pouvoir confirmer la présence de l'espèce. Un doute subsiste toujours sur la présence de cette espèce sur le territoire du PNC. Une veille active sur les sites favorables sera maintenue dans les années à venir.



Photo 3 - site où le nid de Rat des moissons a été découvert en 2015 (© Isabelle Malafosse).

2.6 - Prospections ciblées sur le Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*

Objectif :

- prospecter des sites susceptibles d'être favorables au Campagnol amphibie afin de découvrir des indices permettant de confirmer sa présence.

Partenariat : aucun

Démarche : le Campagnol amphibie est une espèce inféodée aux milieux aquatiques. On le retrouve sur les rives de cours d'eaux lents, dans les marais présentant une importante végétation, le long de lacs, étangs et tourbières. Une végétation herbacée hygrophile haute sur les berges lui est propice. Les individus sont difficiles à observer. Néanmoins, il laisse des indices qui permettent parfois de suspecter sa présence localement. Parmi ceux-ci, les crottes constituent l'indice le plus caractéristique et bien souvent le seul qui permet d'attester sa présence. La présence du Campagnol amphibie sur le territoire du PNC n'est pas avérée. Néanmoins, des habitats jugés potentiellement favorables permettent d'envisager sa présence localement. Afin de pouvoir confirmer ou infirmer cette hypothèse, de nouvelles prospections ont été réalisées pour la deuxième année consécutive. En 2018, c'est le massif de l'Aigoual qui a été prospecté (Photo 5).



Photos 4 et 5 - crottes de Campagnol amphibie et site prospecté sur le plateau du Lingas (© Jérôme Boyer).

Résultats 2018 : le 24 septembre, des prospections ont été réalisées sur différents sites. Des linéaires importants le long de cours d'eau sur le plateau du Lingas ont été prospectés mais aucun indice de Campagnol amphibie n'a été découvert. Les sites jugés les plus favorables à la présence de l'espèce ont été prospectés sur le massif de l'Aigoual mais sans résultats. D'autres prospections seront réalisées sur d'autres massifs favorables l'année prochaine.

2.7 - Suivi hivernal du Loup

Objectifs :

- identifier et suivre des pistes de loup en période de neige afin de détecter la présence de l'espèce et d'estimer un effectif minimal sur le territoire du PNC.
- réaliser des prospections hivernales sur l'ensemble de la ZPP « Grands-Causse – Mont-Lozère » afin d'homogénéiser la pression de détection au sein du PNC.
- récolter des échantillons (excréments, poils, urines) en suivant des pistes de Loup afin d'identifier par analyse génétique le profil de chaque individu détecté.

Partenariat : les membres du réseau loup (DDT, ONCFS, FDC, ONF, naturalistes...).

Démarche : le protocole de suivi hivernal a été rédigé en 2015 et adapté au contexte PNC à partir du protocole national de l'ONCFS (coordinateur du réseau loup). Au cours de l'hiver 2017/2018 (01 décembre – 31 mars), trois modes de prospections ont été mis en place : 1- opportunistes (découvertes d'indices de présences lors d'une autre mission), 2- simultanées (réalisation de prospections sur deux jours programmés par tous les agents du PNC formés : 18 janvier et 08 février), 3- ciblées (réalisation de prospections localisées par les membres du groupe mammifères du PNC à la suite de la découverte d'indices antérieurs).

Résultats 2018 : au cours de l'hiver 2017/2018, il y a eu 65 prospections réalisées avec 563 km parcourus, répartis sur les quatre massifs du PNC (Fig. 3). Quatre indices ont été relevés dont trois ont été retenus « loup » par le réseau loup de l'ONCFS. Ce sont trois pistes d'empreintes d'un seul individu à chaque fois qui ont été identifiées sur le massif du Mont-Lozère. Aucun matériel génétique n'a été trouvé lors de ces prospections. **Ainsi, dans le cadre de ces prospections hivernales, au moins un loup a été détecté sur la zone du PNC au cours de l'hiver 2017/2018.**

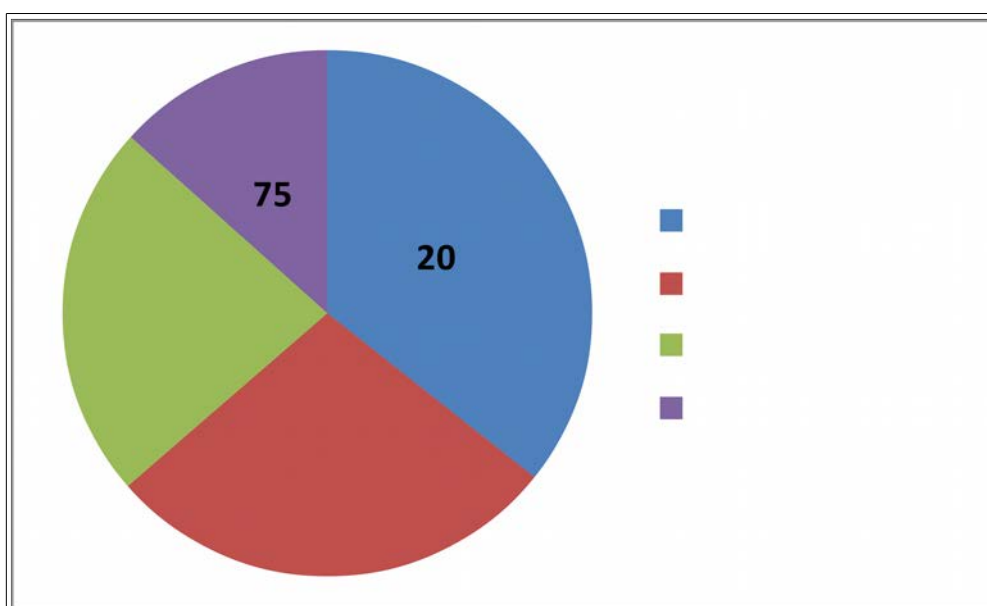


Fig. 3 : répartition de la pression de prospection en km sur les quatre massifs du PNC au cours de l'hiver 2017/18.

2.8 - Découverte opportuniste d'indices de présence du Loup

Objectifs :

- identifier la présence de l'espèce en découvrant des indices lors de diverses missions.
- recueillir et vérifier des témoignages de tierces personnes.
- réaliser et transmettre les fiches d'indices du réseau loup pour expertises à l'ONCFS.

Partenariat : les membres du réseau loup (DDT, ONCFS, FDC, ONF, naturalistes...).

Démarche : lors de certaines missions, les agents du PNC peuvent découvrir, tout au long de l'année, des indices de présence de l'espèce ou recueillir des témoignages de personnes. Ainsi, les agents formés du réseau loup devront renseigner les différentes fiches d'indices (observations visuelles, empreintes, excréments, proies sauvages...). Une centralisation des différentes fiches est assurée au sein du PNC sur son territoire. Les fiches sont ensuite transmises à la DDT qui est le coordinateur départemental du réseau loup.

Résultats 2018 : au final, 20 indices ont été découverts par les agents du PNC et les membres du réseau loup sur l'ensemble du territoire PNC (Fig. 4 et 5). Ces découvertes ou témoignages ont fait l'objet d'une fiche indice du réseau loup. La répartition départementale est la suivante : 19 indices pour la Lozère et 1 indice pour le Gard. **Au final, huit indices ont été « retenu loup » uniquement sur le département de la Lozère. Une analyse génétique d'une crotte a permis d'identifier un individu mâle de la ligné *Canis lupus italicus*.** Une photo a également été prise avec un appareil photo à déclenchement automatique confirmant ainsi la présence de l'espèce sur la zone Parc en début d'année (Photo 6).

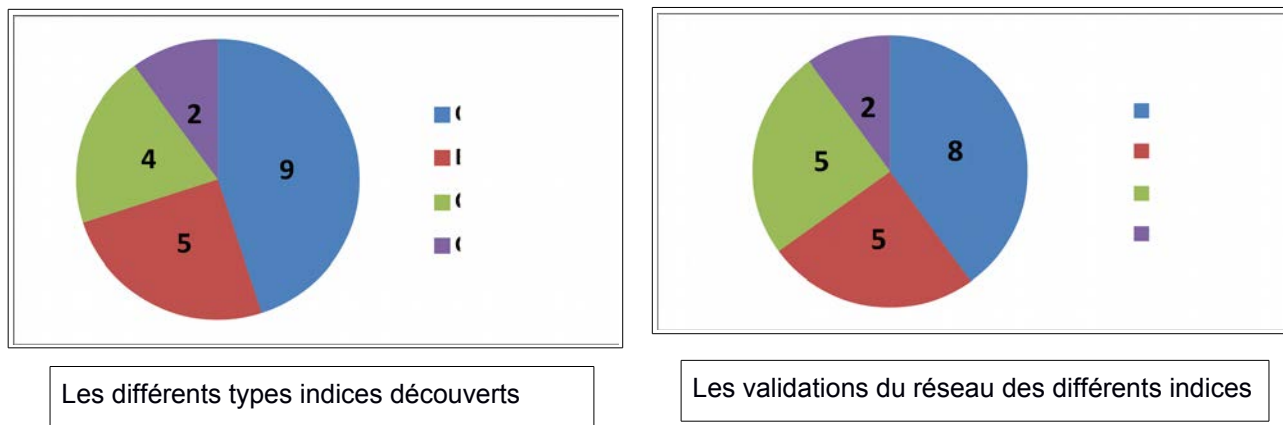


Fig. 4 et 5 - type et validation de l'ensemble des indices de présence du Loup (N = 20) relevés par le PNC au cours de l'année 2018.



Photo 6- un loup pris au piège photo à déclenchement automatique le 25 février 2018 (© Jérôme Boyer).

La synthèse départementale des données est assurée par la DDT en tant qu'animateur de ce réseau multi-partenaires et elle est transmise régulièrement sous forme de tableau aux différents membres. Un bilan annuel est ainsi établi et permet suivre l'évolution des données sur le territoire du PNC (Tableau VIII). La validation des données est réalisée par l'ONCFS en tant que coordinateur national du réseau loup et l'intégralité des données nationales est renseignée dans un bulletin d'information accessible par internet.

Tableau VIII : évolution du nombre d'indices « grands canidés » collectés sur le territoire du PNC (Lozère et Gard) entre 2014 et 2018.

Années	2014		2015		2016		2017		2018	
	Départements	48	30	48	30	48	30	48	30	48
Observations visuelles	14	-	20	-	11	3	2	-	8	1
Empreintes	3	-	6	-	7	4	-	-	5	-
Crottes	2	-	9	-	12	1	1	1	2	-
Poils	1	-	4	-	2	-	-	-	-	-
Urines	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-
Carcasses	-	-	2	-	2	-	1	1	4	-
Hurlements	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sang	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Total indices	20	0	41	0	36	12	4	2	19	1
Retenus	7	0	18	0	17	5	0	0	9	0
Non retenus	6	0	8	0	10	2	2	1	4	1
Invérifiables	7	0	14	0	7	4	1	0	5	0
Analyses en cours	0	0	1	0	2	1	1	2	1	0

3. Rapaces

3.1 - Inventaire des espèces de rapaces du Parc national des Cévennes

Objectif :

- établir une liste actualisée des espèces de rapaces présentes dans le PNC en précisant leurs statuts (nicheur, hivernant, migrateur) et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat : SINP, Cogard, ALEPE.

État d'avancement des recherches bibliographiques et de synthèse des données existantes : l'état de la connaissance sur la diversité spécifique et la répartition spatio-temporelle des rapaces diurnes dans le Parc national est bien avancé et considéré comme satisfaisant. Le dernier inventaire exhaustif date du début des années 2000 et a été effectué dans le cadre de l'inventaire national des rapaces diurnes.

L'inventaire des rapaces diurnes et nocturnes observés dans le PNC ces vingt dernières années, fait état de 39 espèces (30 diurnes et 9 nocturnes). Parmi ces 39 espèces, 25 se sont reproduites au moins une fois, dont 18 rapaces diurnes et 7 nocturnes (Tableau IX). A titre de comparaison, pour la France, le nombre de rapaces diurnes et nocturnes observés de manière régulière ou exceptionnelle s'élève respectivement à 38 et 10 espèces et le nombre d'espèces nicheuses atteint pour chacun des deux groupes : 25 pour les diurnes et 9 pour les nocturnes.

Résultats 2018 : en 2018, nous avons récolté 1 086 données sur les rapaces diurnes et nocturnes (Tableau VIII, données arrêtées au 31 décembre 2018). Ces observations de terrain concernent 31 espèces de rapaces sur les 39 connues sur le territoire du PNC (Fig. 6). La majorité de ces données concerne les rapaces diurnes.

Tableau VIII : évolution du nombre de données globales collectées annuellement sur les rapaces diurnes et nocturnes (y compris les vautours) entre 2013 et 2017. Le nombre de données saisies sous « Observations_occasionnelles » correspond au nombre de données saisies par les agents du PNC sur l'année. Le nombre de données cumulées sous « Faune_Synthèse » correspond aux données saisies sous « Observations_occasionnelles », incluant les apports de données extérieures (SINP, ...).

Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de données Observations_occasionnelles	1 464	2 906	956	999	2 233	1 086
Nombre de données cumulées sous Faune_synthèse	31191	37903	47064	54565	59695	60755

Cette année, la **Chouette hulotte** et la **Chouette de Tengmalm** ont fait l'objet de peu d'observations comparé à 2017. Ce résultat est lié à une plus faible pression d'observation sur ces deux espèces en 2018 (enquête nationale rapaces nocturnes menée dans le PNC et travail sur la Chouette de Tengmalm effectué par Philippe LUCAS sur le Mont Lozère en 2017) mais aussi à une « mauvaise » année pour la Chouette de Tengmalm avec pratiquement aucun contact de mâle chanteur (137 données en 2017 et seulement 7 en 2018).

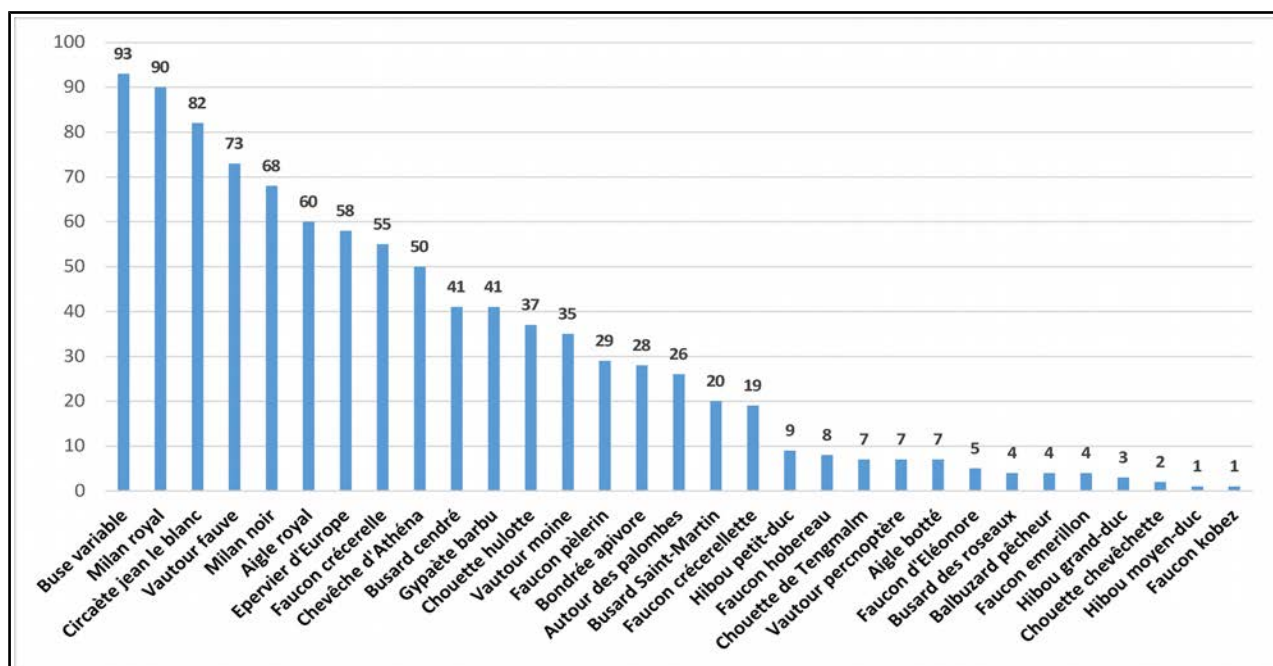


Fig. 6 - répartition du nombre de données récoltées sur 31 espèces de rapaces diurnes et nocturnes en 2018 (au 30/11/2018) dans le Parc national des Cévennes (N = 967).

La Chouette chevêchette, contactée en 2016 sur l'Aigoual, fait son retour cette année. Contre toute attente, c'est sur le Causse Méjean que cette petite chouette a été entendue une fois au printemps (le 25/05) et une autre fois en début d'automne (le 18/09) sur la commune de Mas-Saint-Chély. Discrète, cette espèce est probablement plus répandue et nous devons à l'avenir attester sa présence sur les autres massifs du PNC. Aucune donnée n'a été transmise sur **la Chouette effraie** en 2018. Espèce rare et sensible aux conditions d'enneigement, elle est à rechercher principalement en dessous de 800 m d'altitude dans les fonds de vallée présentant des milieux ouverts.

Les observations de rapaces diurnes reflètent assez bien les quatre paramètres principaux qui font qu'une espèce soit répertoriée ou non dans le cadre de données occasionnelles (densité, visibilité, facilité d'identification et « charisme » en tant qu'espèce phare ou remarquable). Rien de particulier à dire de ce fait sur les espèces figurant dans la moitié gauche du graphique de la Fig. 1. Pour d'autres espèces, nous pouvons tenter un commentaire pour l'année 2018. **L'Elanion blanc**, par exemple, espèce sporadique localement, n'apparaît pas cette année. Les données de 2017 nous laissaient espérer une installation durable de cette espèce sur les Causses ou le Mont Lozère. Ce n'est pas le cas pour 2018 mais la surveillance reste de mise pour 2019 sur cette espèce discrète mais facilement identifiable.

Les migrants au printemps sont faiblement représentés cette année. Les mauvaises conditions d'observation liées à la météo ont sans doute handicapé les observateurs pour répertorier les migrants précoces comme **le Milan noir**, **le Balbuzard pêcheur** et **le Busard des Roseaux**. D'autres, particulièrement **le Faucon Kobez**, de passage régulier sur le territoire du Parc national et bien notés d'habitude, n'ont été observés que de manière très anecdotique. Ceci reflète sans doute un faible effectif de passage sur le territoire du PNC en 2018. **Le Faucon d'Éléonore** s'observe assez régulièrement dans le Parc national au cours de sa phase d'erratismes estival. En 2018, l'espèce a fait de belles incursions dans les Cévennes.



Photo 7 - faucon crécerelle en vol stationnaire (© Jean-Pierre Malafosse).

Tableau IX : liste et statut des rapaces diurnes et nocturnes observés dans le Parc national des Cévennes.

Rapaces diurnes observés dans le Pnc		
N	Espèces	Statut
1	Aigle botté <i>Aquila pennata</i>	Estivant, nicheur, très rare
2	Aigle de Bonelli <i>Aquila fasciata</i>	Erratique régulier, très rare
3	Aigle impérial <i>Aquila Heliaca</i>	Erratique exceptionnel
4	Aigle royal <i>Aquila chrysaetos</i>	Sédentaire, nicheur, rare
5	Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>	Sédentaire, nicheur, peu commun
6	Balbusard pêcheur <i>Pendion haliaetus</i>	Migrateur de passage, régulier
7	Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Estivant, nicheur, commun
8	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Estivant, nicheur, rare
9	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Migrateur de passage, régulier
10	Busard pâle <i>Circus macrourus</i>	Migrateur irrégulier, très rare
11	Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Sédentaire, nicheur, rare
12	Buse pattue <i>Buteo lagopus</i>	Hivernant exceptionnel
13	Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Sédentaire, nicheur commun
14	Circaète jean le blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Estivant, nicheur commun
15	Elanion blanc <i>Elanus ceareuleus</i>	Estivant nicheur irrégulier, très rare
16	Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	Sédentaire, nicheur commun
17	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Sédentaire, nicheur commun
18	Faucon crécerellette <i>Falco naumani</i>	Migrateur d'automne, régulier
19	Faucon d'Eléonore <i>Falco eleonorae</i>	Erratique régulier, rare
20	Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Hivernant régulier, rare
21	Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Estivant, nicheur peu commun
22	Faucon kobez <i>Falco vespertinus</i>	Migrateur de passage, régulier
23	Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Sédentaire, nicheur rare
24	Gypaète barbu <i>Gypaetus barbatus</i>	En réintroduction
25	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Estivant, nicheur peu commun
26	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Sédentaire, nicheur rare
27	Pygargue à queue blanche <i>Haliaeetus albicilla</i>	Erratique exceptionnel
28	Vautour fauve <i>Gyps fulvus</i>	Sédentaire, nicheur commun
29	Vautour moine <i>Aegypius monachus</i>	Sédentaire, nicheur très rare
30	Vautour percnoptère <i>Neophron percnopterus</i>	Estivant, nicheur très rare
Rapaces nocturnes observés dans le PnC		
N	Espèces	Statut
1	Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	Sédentaire, nicheur peu commun
2	Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Estivant, nicheur, peu commun
3	Hibou moyen-duc <i>Asio otus</i>	Nicheur irrégulier, peu commun
4	Hibou grand-duc <i>Bubo bubo</i>	Sédentaire, nicheur rare
5	Hibou des marais <i>Asio flammeus</i>	Hivernant régulier, rare
6	Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Sédentaire, nicheur peu commun
7	Chouette de Tengmalm <i>Aegolius furineus</i>	Sédentaire, nicheur peu commun
8	Chouette Chevêchette <i>Glaucidium passerinum</i>	Statut à préciser. Découvert en 2016 .
9	Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	Sédentaire, nicheur commun

3.2 - Suivi et mise en protection des aires de rapaces

Objectifs : le protocole consiste à localiser précisément les aires des rapaces prioritaires pour le Parc national et récolter certains paramètres simples liés à la biologie de ces espèces. Ces données permettent par la suite de mettre en place des moyens de protection (information, autorisations...), pour éviter en amont des dérangements potentiels liés aux activités humaines et pouvant perturber la reproduction de ces espèces sensibles.

Partenaires : Fédération des Chasseurs de la Lozère, Cogard, Groupe rapace du massif central, Alepe.

Outil de saisie utilisé : les données récoltées sur le terrain sont insérées en temps réel sur un tableur mis en ligne et concernant les espèces prioritaires (« Drive Rapaces »). Ce tableur doit permettre de suivre l'avancée de la connaissance pour chaque couple en ce qui concerne la reproduction et notamment la localisation des aires.

Les informations portées au tableur permettent de renseigner la base de données sur les périmètres de quiétude. Cette dernière permet d'assurer au plus tôt l'activation des périmètres de quiétude propres aux aires occupées.

Aigle Royal

Démarche : le contrôle des sites de nidification des Aigles royaux doit s'effectuer de début janvier à la fin du mois de mars. Ce contrôle doit permettre d'attester la présence du couple sur le site et de déterminer l'aire dans laquelle sera effectuée la nidification de l'année en cours. **Le suivi de la reproduction** peut se poursuivre d'avril à août pour constater la ponte, l'éclosion et l'envol du ou des jeunes aiglons. Un minimum de trois passages de trois heures sur le site est nécessaire pour permettre de donner un avis négatif sur la présence du couple.

Résultats 2018 : 17 couples potentiels sont présents sur le périmètre d'étude de la Charte, dont 15 sont suivis dans le cadre du protocole PNC. Un seizième, hors zone protocole, est suivi par la FDC Lozère et la LPO. En 2018, les résultats du suivi des périmètres de quiétude Aigle royal sont les suivants :

- 16 sites contrôlés en 2018.
- 16 sites occupés.
- 16 couples suivis (10 échecs, 6 couples ont produit 6 jeunes à l'envol).
- Taux de reproduction = 0,38 jeune/couple.

L'année 2018 est une année moyenne pour la reproduction des Aigles royaux (Tableau X). Tous les sites contrôlés étaient occupés. Sur les seize couples suivis par la suite, sept ont pondus et six ont pu mener à bien l'élevage de leur jeune jusqu'à l'envol. Le taux de reproduction reste en dessous de la moyenne locale de 0,47 jeune par couple calculée sur 24 ans et 279 cycles de reproduction (Fig. 7).

Cette année nous avons pu localiser le site de nidification du couple de « Vialas ». Ce couple, constitué d'une femelle adulte et d'un mâle immature (bague), a construit son aire dans un petit rocher d'une zone très sensible et pénétrable, en forêt domaniale. Pour cette première année de construction de l'aire, le couple n'a pas donné suite à la reproduction et l'aire est restée sous forme d'ébauche. Pour que ce site soit durablement adopté et occupé par ce couple, il est essentiel que sa tranquillité soit assurée en matière de chasse et d'exploitation forestière (piste au pied du rocher et tire de débardage au dessus du rocher à quelques dizaines de mètres de l'aire).

Signalons également le dérangement du couple de « Cassagnas » par un photographe. Cette personne, connaissant peu la sensibilité des Aigles royaux, aurait pu faire échouer la reproduction par son manque de prudence et ses méthodes d'approche peu adaptées à cette espèce craintive vis à vis de l'homme. La personne a été verbalisée pour dérangement volontaire d'une espèce protégée.

Tableau X : effort du suivi des couples et résultat de la reproduction des couples d'Aigle royal du Parc national des Cévennes de 2006 à 2018.

Années	Sites contrôlés	Sites occupés	Couples suivis	Échecs constatés	Reproductions constatées	Jeunes envolés	Taux de reproduction
2018	16	16	16	10	6	6	0,38
2017	15	13	12	11	1	1	0,08
2016	14	13	11	7	4	4	0,36
2015	13	13	12	4	8	8	0,67
2014	12	12	9	5	4	5	0,55
2013	12	12	12	8	4	7	0,58
2012	11	11	11	7	4	7	0,64
2011	12	12	12	6	6	6	0,50
2010	14	10	10	7	3	3	0,30
2009	16	14	14	10	4	4	0,29
2008	16	14	14	6	8	8	0,57
2007	17	15	15	6	9	11	0,73
2006	15	13	13	6	7	7	0,54
Moyenne sur 13 ans (N cycles =161)							0,46

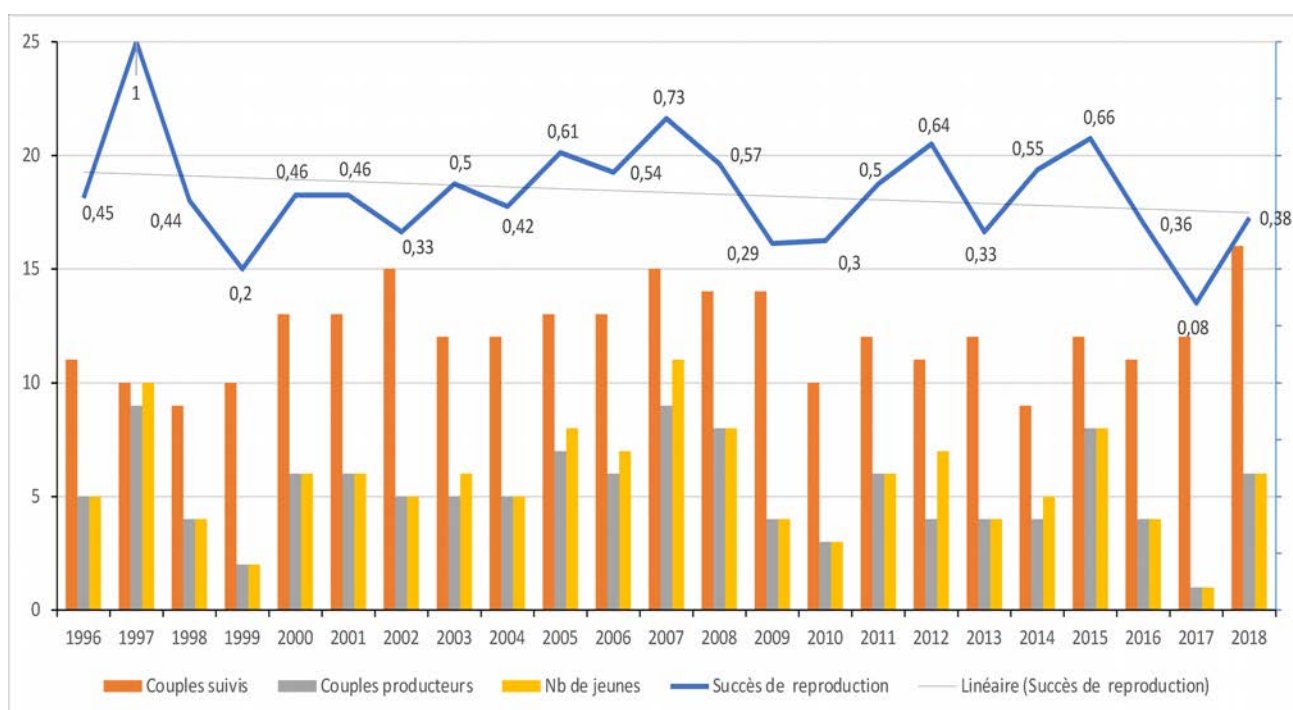


Fig. 7 - suivi de la reproduction et variation du taux de reproduction de l'Aigle royal entre 1996 et 2018 dans le Parc national des Cévennes.

Circaète Jean-le-Blanc

Démarche : le contrôle des sites de nidification du Circaète Jean-le-Blanc débute peu après l'arrivée des migrateurs en mars. La période favorable pour contrôler les sites et repérer les aires de l'année se situe entre le 15 mars et le 15 avril pour un maximum de réussite (par la suite les femelles couvent et les oiseaux deviennent plus discrets). Il est conseillé d'observer les sites connus le matin au levé du soleil, jusque vers 11 h (2-3 h d'observation suivant l'assiduité des personnes) et dans la soirée lorsque les couples reviennent (accouplements et recharges de l'aire). Le transport de matériaux est un indice pour détecter l'aire en construction. L'offrande de proie à la femelle (dans la journée) est également un indice majeur pour découvrir l'aire de l'année (le mâle donne toujours le serpent sur l'aire choisie). L'accouplement, souvent bien visible, n'est absolument pas un critère pour trouver l'aire car il est le plus souvent effectué sur un arbre autre que celui qui porte le nid et parfois même à très grande distance du site. La ponte et l'élevage du jeune seront suivis entre mi-avril et mi-août. Après l'envol, le jeune reste autour de l'aire et s'écarte peu du site de nidification. Bruyant et toujours nourri par les adultes, le jeune peut être repéré de mi-août à mi-septembre volant sur le site.

Résultats 2018 : cette année, nous avons contrôlé **46 sites** de reproduction de Circaète et suivi **26 couples** afin d'évaluer le succès de la reproduction. Avec les apports de données extérieures se sont **76 sites** qui ont été contrôlés et **46 couples suivis**. La population actuelle est estimée à **187-213 couples** sur l'aire optimale d'adhésion du PNC.

Le taux d'occupation des sites est relativement faible cette année (80 %). Il faut sans doute mettre en relation ce résultat avec les mauvaises conditions d'observation, dues à une météo capricieuse, plutôt qu'à une réelle fluctuation de la population. Cette même météo, très défavorable au Circaète durant toute la période printanière, est directement responsable du très faible taux de reproduction (0,22 jeune/couple) que l'on observe cette année (Fig. 8). L'année 2018 se caractérise également par un fort taux « d'abstention » des couples (couples qui ne pondent pas). Avec 40 % des femelles qui ne pondent pas en 2018, ce taux d'abstention est l'un des plus élevés depuis 2004 (Fig. 9). Les périodes d'incubation (avril à juin) et d'élevage des jeunes (juin et juillet) ont également été affectées par des conditions météorologiques difficiles, occasionnant des pertes importantes de ponte ou de nichées (Fig. 10).

La pression de prédation sur les jeunes (les œufs?) est également élevée cette année (28 % des échecs connus). Quatre dérangements au moins sont également responsables d'un échec (deux en zone cœur et deux en aire d'adhésion), en raison de travaux forestiers dans un périmètre de quiétude (deux cas en 2018), d'un débroussaillage autour d'une aire (aménagement cynégétique) et d'une manifestation sportive. Il faut rester vigilant en zone cœur sur le respect des périmètres de quiétude mais il est difficile de surveiller tous les couples en dehors du cœur. Une part des 11 échecs indéterminés en 2018 et certains cas de prédatons sont sans doute imputables à des dérangements non détectés.

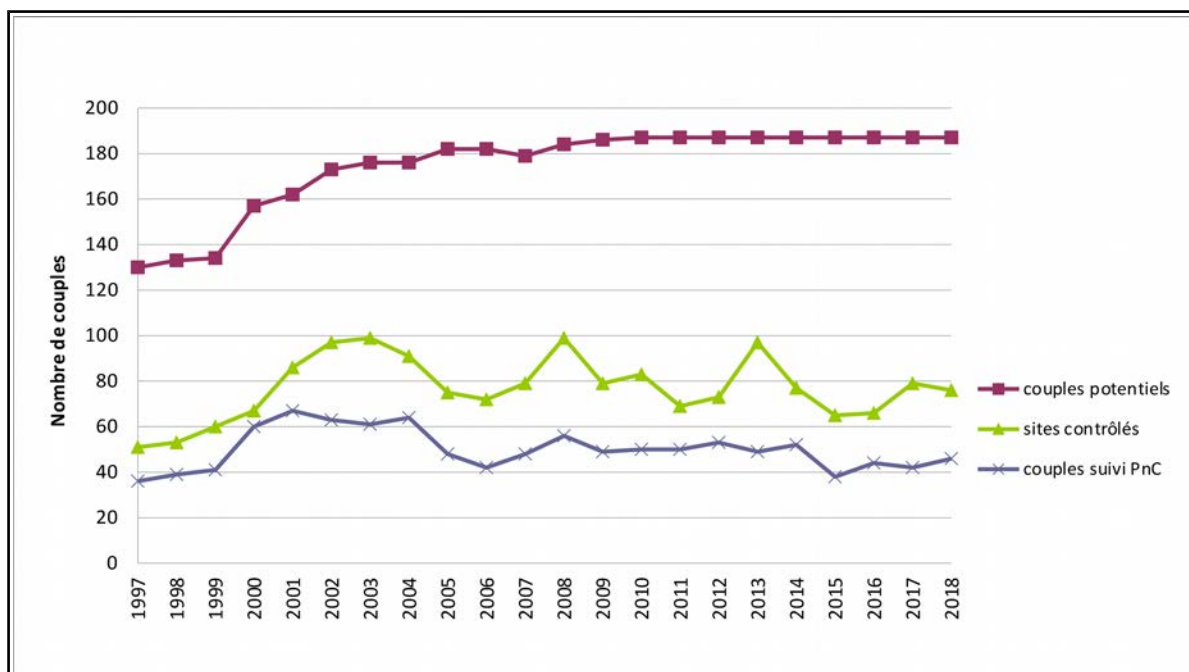


Fig. 8 - présentation graphique de l'effort de contrôle des sites de reproduction et du suivi de certains couples reproducteurs de Circaète Jean-le-Blanc dans le PnC par rapport à la population potentielle. Ces données cumulent l'effort de prospection du protocole PnC et l'apport de données extérieures, sur l'aire optimale d'adhésion pour la période de 1997 à 2018.

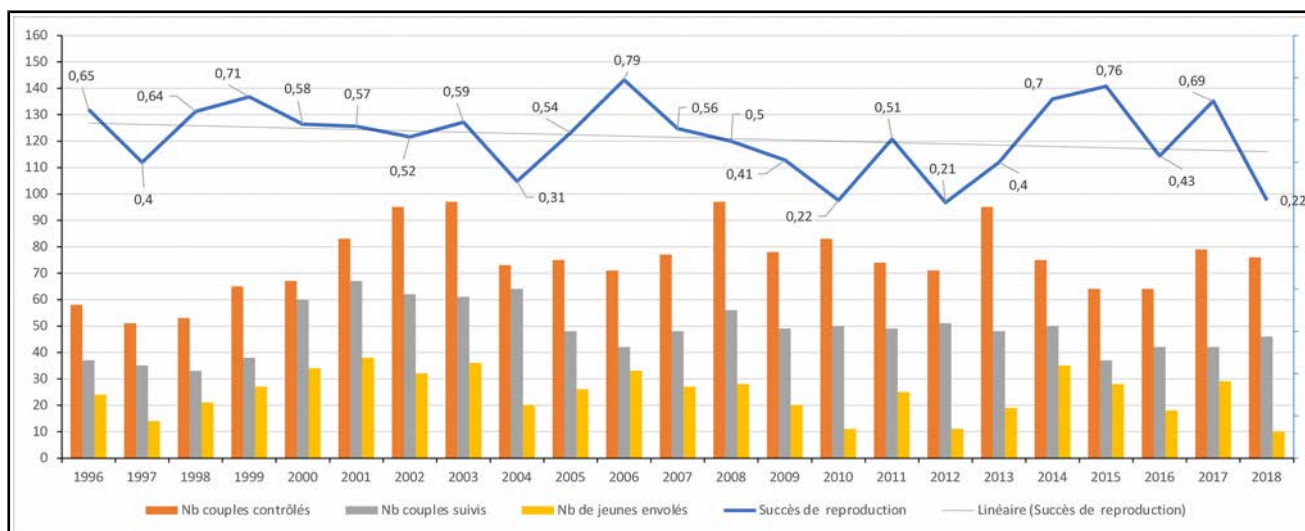


Fig. 9 - suivi de la reproduction et variation du taux de reproduction du Circaète Jean-le-Blanc entre 1996 et 2018 dans le Parc national des Cévennes (moyenne du succès de reproduction sur 23 ans = 0,52 jeune/couple.)

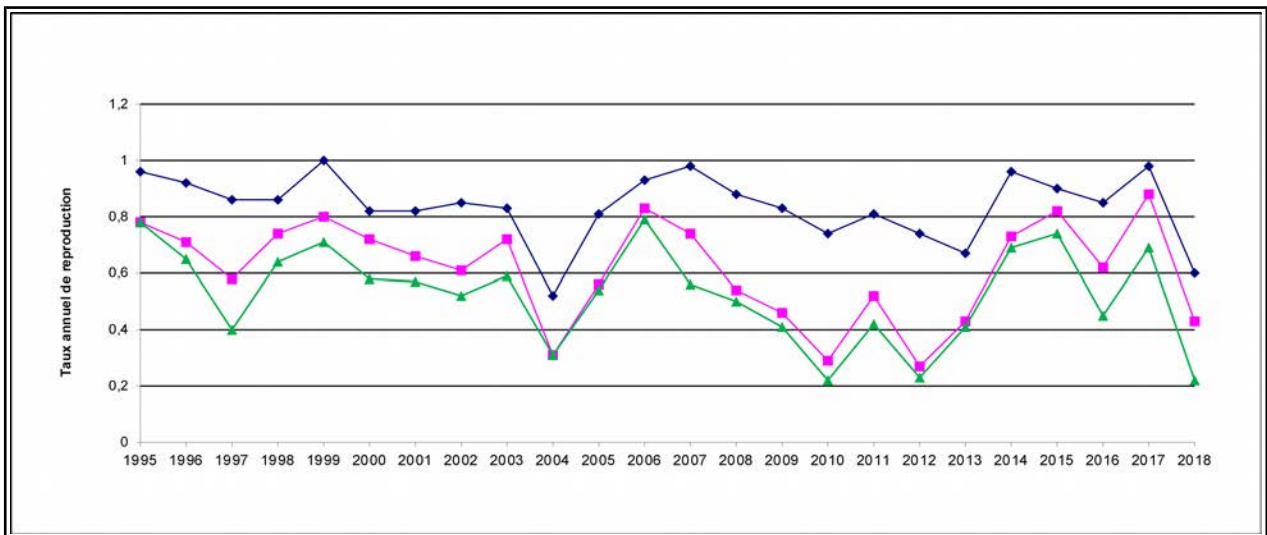


Fig. 10 - suivi de trois paramètres de la reproduction du Circaète Jean-le-Blanc dans le Parc national des Cévennes de 1995 à 2018. Les trois taux calculés pour chaque année sont : la ponte (bleu), l'éclosion (rose) et l'envol (vert). Ces données cumulent l'effort de prospection du protocole PNC et l'apport de données extérieures, sur l'aire optimale d'adhésion ; elles sont calculées sur 1103 cycles de reproduction.



Photo 7 - Circaète bagué (orange 005 à droite et bague métal à gauche) observé à Roucabies (commune de Trèves, Gard) le 25/06/2017. Cet oiseau, âgé de 7 ans, bagué le 13/07/2010 près de Fraissinet-de-Fourques (Lozère), est en âge de se reproduire. Non revu en 2018 (conditions météo peu favorables), il serait utile de localiser cet oiseau en 2019 afin de déterminer son sexe. En effet, son plumage typiquement femelle est en contradiction avec le sexage ADN opéré sur cet individu et l'authentifiant comme mâle. (© Serge Colin).

Faucon pèlerin

Démarche : le protocole prévoit cinq sorties pour le suivi des couples connus : en février-mars pour vérifier le cantonnement des oiseaux, en avril pour vérifier la présence de la couveuse sur le nid, en mai pour l'éclosion et l'élevage des jeunes, fin-mai début-juin pour l'envol. Le repérage de nouveaux couples, à la suite d'observations favorables, a lieu en mai pour le Faucon pèlerin.

La méthode est simple : se placer à des postes d'observation afin de recueillir toutes les observations nécessaires pour conclure à la présence de couples et à leur réussite de reproduction. Le temps à passer sur le site nécessite 2 à 3 h minimum par sortie. L'espèce est bruyante (couple en mars, femelle sur l'aire qui appelle le mâle et jeunes à l'envol fin mai) ce qui facilite le repérage des oiseaux. Toutefois, les couples changent souvent de site de nidification (surtout dans les Vallées Cévenoles sur schiste) ce qui tend à modérer le fait que cette espèce soit facile à suivre. Les échanges avec les bénévoles des associations restent une aide précieuse pour les sites non contrôlés.

Résultats 2018 : les agents du PNC ont suivi 29 sites connus de reproduction de cette espèce sur l'ensemble du Parc National des Cévennes : 7 sur le massif Aigoual, 15 sur le massif Causses-Gorges, 4 sur le massif du Mont Lozère et 3 sur le massif des Vallées Cévenoles. Quatre sites supplémentaires sont suivis sur l'aire optimale d'adhésion du PNC par des partenaires extérieurs (Tableau XI).

Tableau XI : distribution des couples de Faucon pèlerin suivis sur le territoire du Parc national.

Massif	Sites contrôlés	Sites occupés	Sites inoccupés	Couples suivis	Couples ayant produit	Couples en échec
Massif Aigoual	7	3	4	3	0	3
Massif Causses-Gorges	18	16	2	10	9	1
Massif Mont Lozère	4	2	2	1	0	1
Massif Vallées cévenoles	4	1	3	1	0	1
TOTAL	33	22	11	15	9	6

En 2018, sur le périmètre d'étude de la charte, nous avons contrôlé 33 sites de reproduction potentiels de Faucon pèlerin dont 22 sites étaient occupés par au moins un oiseau. Quinze couples, suivis jusqu'au terme de l'élevage des jeunes, ont permis de répertorier neuf reproductions positives, six couples ayant échoué leur nidification. Pour un de ces neuf couples, le nombre de jeune à l'envol n'est pas connu. Les huit autres ont produit 15 jeunes (sept nichées à deux jeunes envolés et une nichée avec un seul jeune à l'envol). Le taux de 1,07 jeunes à l'envol par couple en 2018 n'est pas très élevé mais reste meilleur que les dernières années. Tous les jeunes produits cette année sont issus de la zone calcaire du massif Causses-Gorges.

Hibou grand-duc

Démarche : le contrôle de l'occupation des sites de nidification du Hibou grand-duc s'effectue sur la base de l'écoute du chant du mâle, entre les mois de novembre et mars pour couvrir la période pré-nuptiale. Cette espèce présente une grande amplitude en ce qui concerne les dates de ponte. Des pontes déposées fin décembre ou en janvier ont été observées en aval des gorges du Tarn et jusqu'à début mars ailleurs. Janvier et février restent les mois les plus actifs pour bien des couples installés plus en altitude. La connaissance des habitudes propres à chaque couple et la période d'écoute sont à l'appréciation des agents responsables du suivi du site. Le chant débute souvent au crépuscule alors que la visibilité est encore bonne. Cela permet de voir le mâle gagner son poste de chant et d'assister parfois à des accouplements. La femelle émet également des vocalises plus aiguës et monosyllabiques (type Hibou moyen-duc) et confirme la présence du couple. La recherche de l'aire n'est pas demandée mais elle est parfois visible facilement à distance et permet un suivi facultatif de la reproduction. Le Hibou grand-duc chante régulièrement tout au long de l'année avec semble-t-il une interruption durant l'incubation et un regain d'activité en période post-nuptiale en septembre. La durée d'écoute ne

doit pas être très longue (1 h max. du coucher du soleil à la nuit noire) et il est préférable de multiplier les séances d'écoute en les étalant de décembre à mars. Certains couples isolés ne sont pas très loquaces et irréguliers dans leurs périodes de chant.

Résultats 2018 : 33 sites ont été retenus en 2018 :

- 10 sites sur l'Aigoual : 7 occupés, 2 inoccupés et 1 non suivi.
- 20 sites sur le massif Causses-Gorges : 14 occupés, 4 inoccupés et 2 non suivis.
- 2 sites sur le massif des Vallées Cévenoles : 1 occupé et 1 inoccupé.
- 1 site sur le Mont Lozère : 1 inoccupé.

Pour mémoire en 2017 : 34 sites avaient été retenus, 33 suivis pour 18 occupés.

Le bilan du suivi sur le Hibou grand-duc sur le territoire du PNC en 2018 s'établit donc comme suit : **33 sites retenus, 30 sites contrôlés et 22 sites occupés.**



Photo 8 - jeunes Hiboux Grand-duc (© Jean-Dominique Clémensot).

3.3 - Suivi des mâles chanteurs de Chevêche d'Athéna

Objectif :

- suivre l'évolution démographique et spatiale de la population de Chevêche d'Athéna des Causses Méjean et Sauveterre.
- localiser les sites de nidification pour les protéger d'éventuelles menaces ou dérangements.

Partenariat : Fédération Départementale des Chasseurs de la Lozère.

Démarche : le protocole de suivi des mâles chanteurs est réalisé de la mi-février à la fin avril. Il consiste à réaliser chaque année des circuits, identiques d'une année à l'autre, sur le Causse Méjean et le Causse de Sauveterre. Chaque circuit fait l'objet de point d'écoute en utilisant la méthode de la « repasse » pour provoquer la réponse des mâles chanteurs (et parfois des femelles). Chaque séquence de repasse dure 6 minutes 30 secondes (30s chant + 60s écoute + 60s chant + 60s écoute + 90s chant + 90s écoute), seul le chant du mâle est utilisé. Neuf circuits pour 150 points d'écoute et 4 circuits pour 55 points d'écoute sont répartis respectivement sur les parties Est des Causses Méjean et de Sauveterre. Chaque circuit fait l'objet de deux passages, réalisés à minima à quinze jours d'intervalle (premier passage en février ou mars, deuxième passage en avril). Le protocole est réalisé par temps calme, sans vent ni pluie, à partir du crépuscule et jusqu'à 1 h du matin.

Résultats 2018 : l'ensemble des circuits et des points d'écoute a pu faire l'objet de deux passages cette année. La Fédération départementale des chasseurs de la Lozère a parcouru quatre circuits (deux sur le Causse de Sauveterre et deux sur le Causse Méjean) et le PNC a pu réaliser neuf circuits (deux sur le Causse de Sauveterre et sept sur le Causse Méjean). **En 2018, 24 mâles chanteurs ont été dénombrés sur le Causse Méjean (Fig. 11) et sept mâles chanteurs sur le Causse de Sauveterre (Fig. 12).** On note une nette progression du nombre de mâle chanteur sur le Causse Méjean en 2018 (Fig. 11) avec une densification des noyaux déjà existants à l'Ouest et à l'Est du boisement de Fretma (Fig. 13). Sur la Causse de Sauveterre, au contraire, la tendance est plutôt à la baisse (Fig. 12) sans qu'aucune explication ne puisse être avancée pour expliquer cette évolution.

Le suivi de la reproduction n'est plus réalisé depuis 2016. Toutefois, quelques indices de reproduction ont été notés et saisis dans la base de données « Observations Occasionnelles » du Parc national. Les observations de mâles chanteurs localisés ont également été saisies dans cette base.



Photo 9 - sieste de la Chevêche d'Athéna sur le Causse de Sauveterre (© Philippe Baffie).

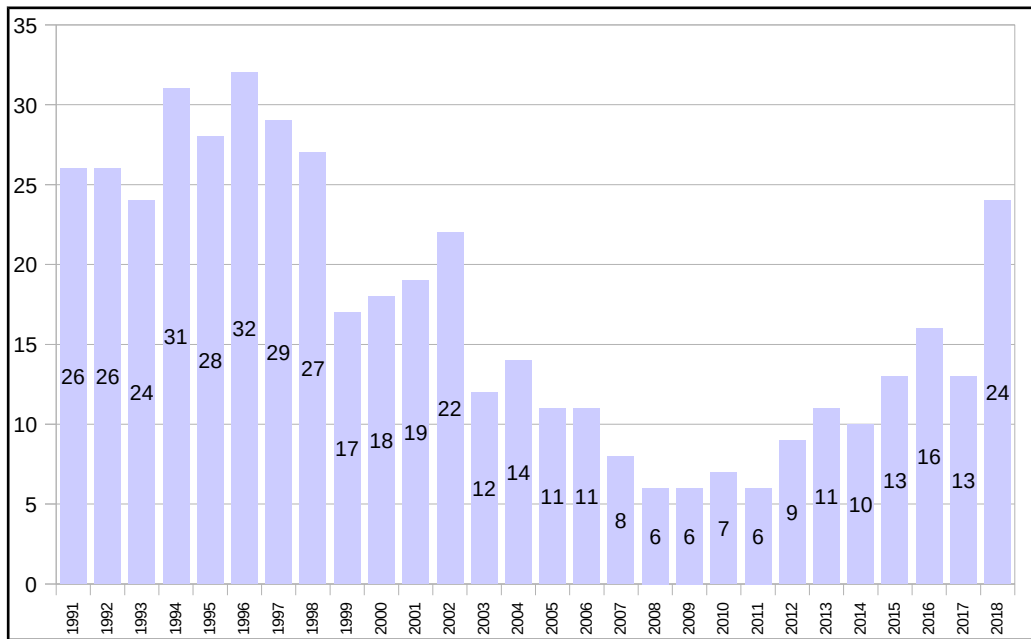


Fig. 11 - variations des mâles chanteurs de Chevêche d'Athéna contactés sur le Causse Méjean entre 1991 et 2018.

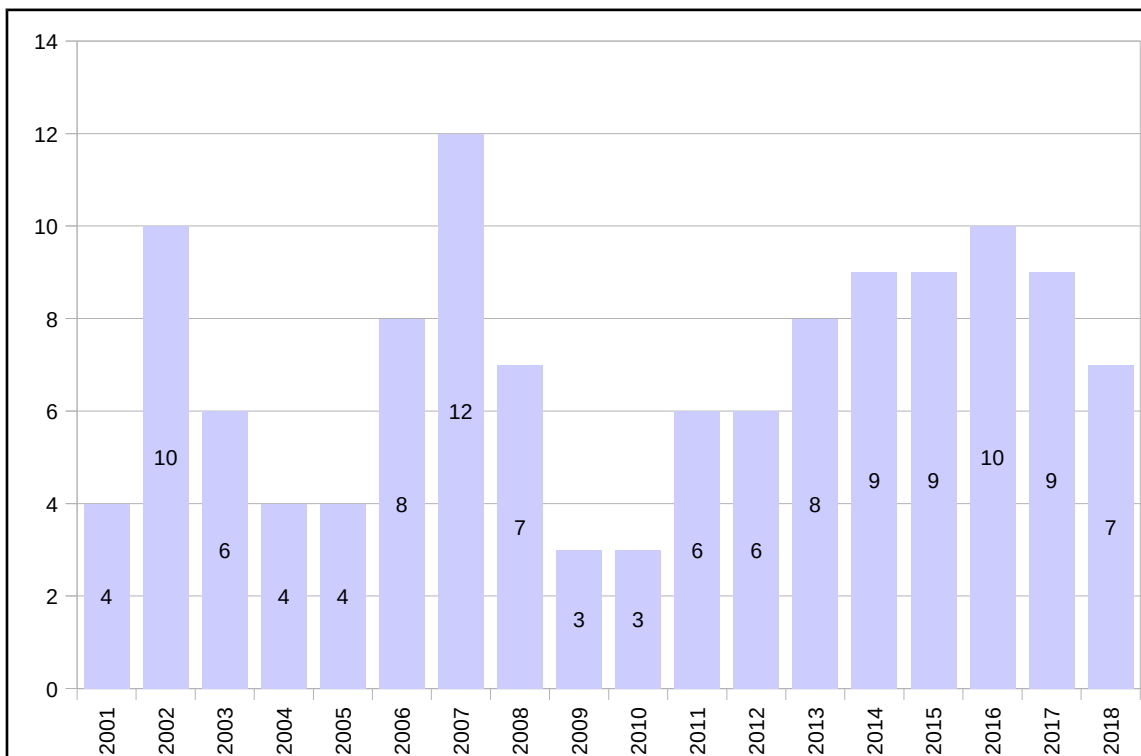


Fig. 12 - variations des mâles chanteurs de Chevêche d'Athéna contactés sur le Causse de Sauveterre entre 2001 et 2018.

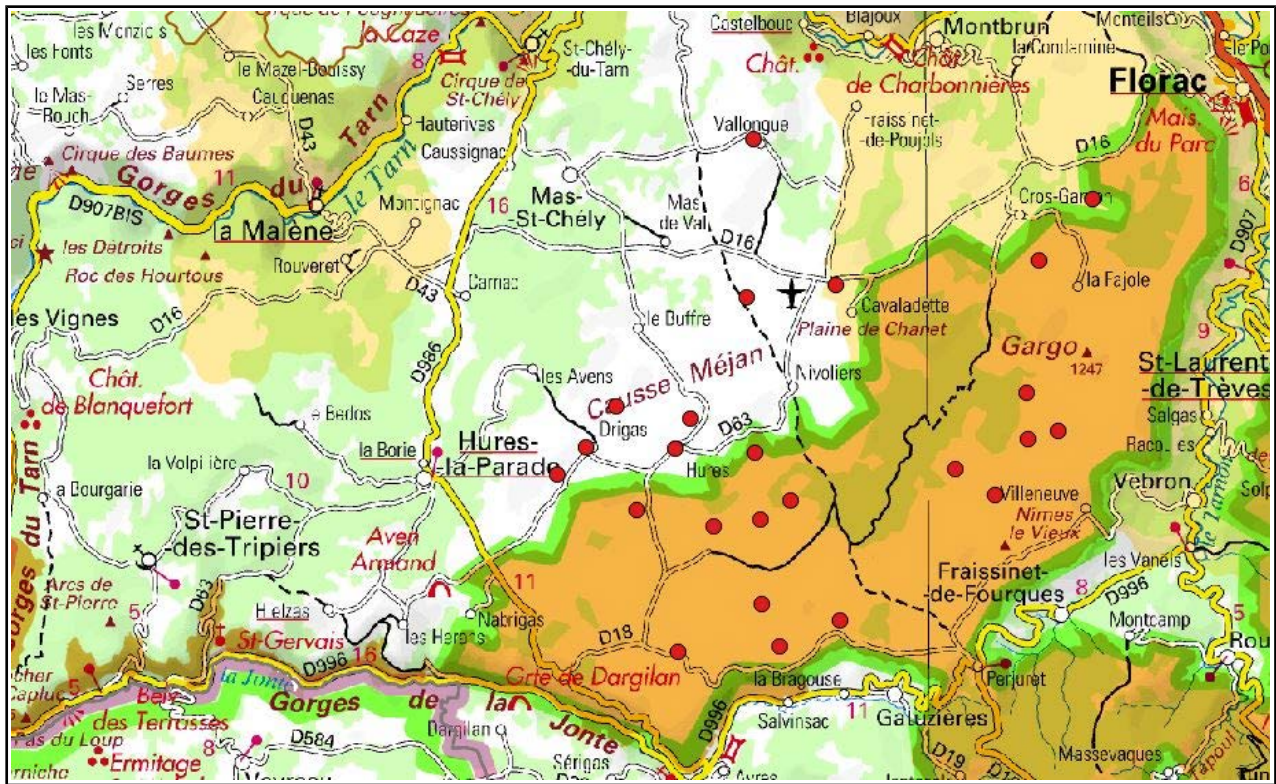


Fig. 13 - répartition des mâles chanteurs de Chevéche d'Athena en 2018 sur le Causse Méjean.

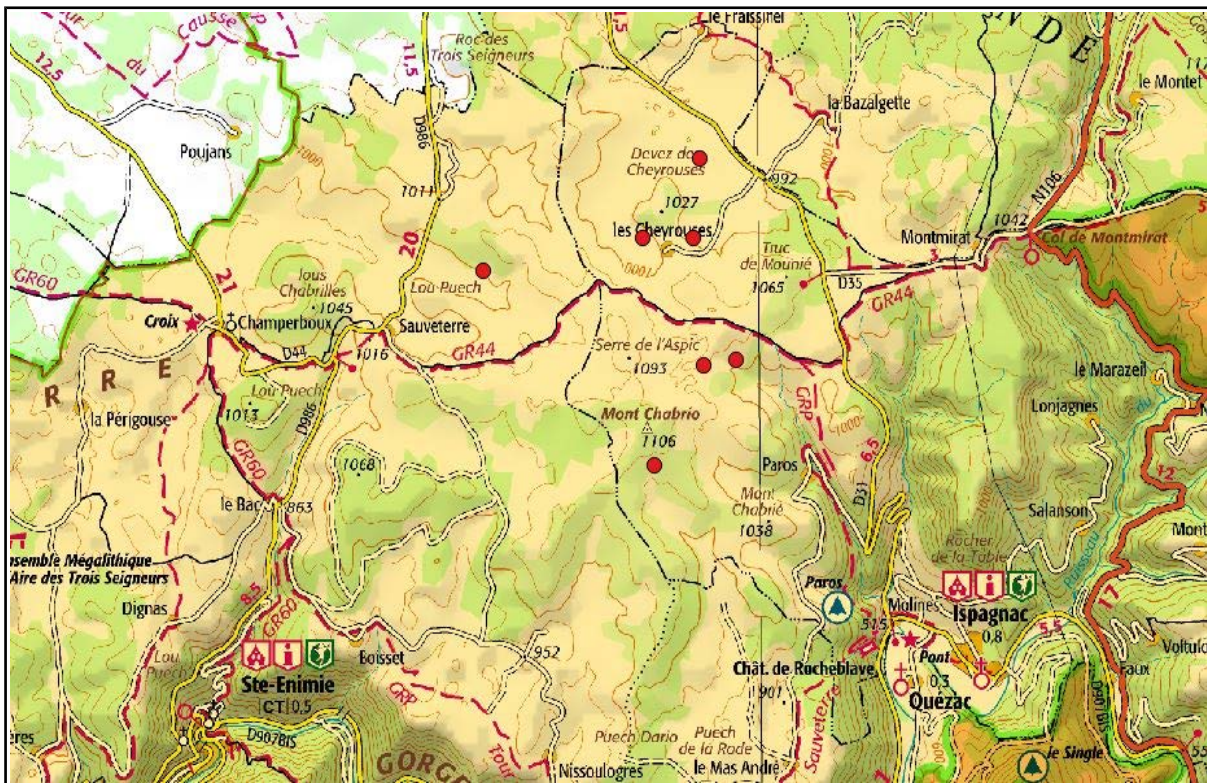


Fig. 14 - répartition des mâles chanteurs de Chevéche d'Athena en 2018 sur le Causse de Sauveterre.

3.4 - Suivi des populations de Busards gris *Circus cyaneus* et *Circus pygargus*

Objectif :

- assurer une veille sur la présence des deux espèces de Busards gris en période de reproduction.
- protéger les sites de nidification d'éventuelles menaces ou dérangements.
- réaliser un suivi de la dynamique démographique de ces deux espèces sur le territoire du PNC.

Partenariat : ALEPE, Cogard.

Démarche : ce protocole mis en place en 2015 consiste à se rendre sur les sites historiques de nidification des deux espèces de Busards en période favorable de reproduction afin de pouvoir localiser et dénombrer les effectifs nicheurs et le succès de la reproduction le cas échéant. En 2017, l'effort de prospection des agents a été concentré sur une sélection de quelques sites par massif qui étaient occupés ou non suivis en 2016, couplé avec une veille sur l'ensemble du territoire du PNC.

Le suivi des deux espèces de Busards gris (cendré et Saint-Martin) apparaît comme une nécessité au regard de la réduction drastique des effectifs nicheurs sur le territoire du PNC ces dernières décennies (chute de plus de deux tiers de la population nicheuse) et plus particulièrement depuis les années 2000 (73 couples recensés en 2000, 13 en 2013 (*source : rapport Eléonore Solier*)).

Résultats 2018 : en 2018, 16 sites ont été suivis par les agents du PNC :

- Mont Lozère : 3 sites
- Vallées Cévenoles : 9 sites
- Causses-Gorges : 2 sites
- Aigoual : 2 sites

Tableau XII : estimation du nombre de couple de Busards gris (certain, probable ou possible) présents sur le territoire du PNC entre 2016 et 2018.

		2016			2017			2018		
		Cert.	Proba.	Pos.	Cert.	Proba.	Pos.	Cert.	Proba.	Pos.
Busard cendré	Coeur	1	0	2	6	1	0	5	1	0
	AA	4	1	0	5	0	0	4	0	0
	AOA	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Busard St-Martin	Coeur	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AA	2	0	0	2	1	0	1	0	0
Total		8	1	3	13	2	0	10	1	0

Les résultats de 2018 prennent également en compte des données du suivi réalisé par les bénévoles de l'ALEPE (5 couples). Au total, 10 couples certains ont été trouvés et un autre est donné comme probable (Tableau XII). Sur les couples certains, seuls deux jeunes Busard cendré ont été menés jusqu'à l'envol par le couple présent sur la lande de St-Julien-du-Tournel. Le succès reproducteur est très faible sur le territoire du PNC cette année : 0,2 pour le Busard cendré et 0 pour le Busard Saint-Martin. Seul un couple de Busard cendré a tenté de s'installer tardivement en prairie sur le Ségala (Causse Méjéan) juste avant la fauche. Il a été décidé de ne pas mettre en défens la zone considérant la date tardive d'installation de ce couple et l'absence de ponte. Il est probable que ces couples qui se cantonnent tardivement sur le Causse Méjéan, soient des couples ayant déjà échoués une première reproduction auparavant. Tous les autres couples ont niché dans des landes, soit autour de St-Julien-du-Tournel, soit en cœur de Parc dans les Vallées Cévenoles, favorisés probablement par la pose de formes artificielles.

L'année 2018 fut une année noire pour la migration pré-nuptiale des busards gris, avec par exemple une baisse enregistrée du nombre d'oiseaux de -52,4 % lors du passage migratoire de Busard cendré en Catalogne. Cette année, malgré la légère baisse du nombre de couples nicheurs (11 couples contre 15 en 2017), l'attrait du territoire du Parc national des Cévennes pour la nidification des Busards peut donc être paradoxalement jugé positif : en effet, sur les 19 couples découverts en Lozère en 2018 (données ALEPE), 11 ont nichés dans le territoire du Parc, dont 10 en lande, actuellement l'habitat de nidification le plus favorable pour assurer le succès de reproduction de ces deux espèces de Busard. Les landes de St-Julien-du-Tournel restent les sites majeurs de reproduction des busards gris en Lozère tandis que les diverses landes des Vallées Cévenoles, en cœur de Parc, gagnent en attractivité en lien probablement avec la pose des formes artificielles : **ces sites doivent représenter une priorité de conservation et de gestion pour pérenniser l'espèce sur le territoire.**

Quand au succès de reproduction très faible cette année sur le territoire du PNC, il pourrait être expliqué par les mauvaises conditions météorologiques printanières ainsi que la faible densité de micro-mammifères constatée par le groupe mammifère.

En 2019, il serait bénéfique de continuer le travail entrepris par Guillaume Demange et l'équipe SCVT des Vallées Cévenoles sur les landes favorables à la reproduction des busards gris : la pose de formes artificielles et la mise en place de mesures de gestion et de protection de ces landes. Ces mesures de conservation pourraient également être étendues sur les autres massifs du Parc. Le suivi de ces deux espèces, l'expérimentation de pose de formes artificielles attractives en lande et la mise en place des mesures de conservation entreprises par le Parc devraient être présentés au colloque national « Busard » en 2020.

Outil de saisie utilisé : tous les résultats du suivi ont été renseignés dans une base de données Qgis spécifique Busard.



Photo 10 - Busard cendré mâle en vol (© Benoit Deffrennes).

3.5 - Localisation des mâles chanteurs et suivi de la reproduction de la Chouette de Tengmalm

3.5.1 - Localisation des mâles chanteurs et suivi de la reproduction

Objectifs :

- suivre la reproduction de la Chouette de Tengmalm dans le Parc national des Cévennes.
- dénombrer et localiser les mâles chanteurs pour la mise en place de périmètres de quiétude.
- développer un partage des connaissances sur cette espèce en partenariat avec l'ONF et les acteurs locaux, notamment lors des soirées de prospection ouvertes au public.
- contribuer au suivi national de cette espèce dans le cadre du groupe d'étude « petites chouettes de Montagne » (ONF et LPO).

Partenariat : ONF, ALEPE, Cogard, bénévoles.

Démarche : la prospection et le suivi consistent en plusieurs étapes au cours de l'année en adéquation avec la phénologie de l'espèce (Fig. 15) :

- **automne :** repérage et marquage des arbres à loges notamment lors des passages en parcelles forestières ONF pour les avis sur les assiettes de coupe.
- **hiver :** en fonction des années et des conditions météorologiques, réalisation d'écoutes pour la localisation des mâles chanteurs de mi-janvier à fin mars. Deux types d'écoute sont effectués : les sorties collectives avec bénévoles respectant des circuits et des sorties opportunistes lors de conditions favorables ou avant que les accès aux sites ne soient rendus difficiles. Les écoutes se font de manière passive lors des sorties collectives avec bénévoles. L'utilisation de la repasse peut se faire lors des prospections opportunistes ou sur des secteurs non colonisés mais susceptible de l'être, notamment sur les secteurs proches de noyaux connus.
- **printemps :** pratique de la technique du « grattage » sur les secteurs où des mâles chanteurs ont été entendus afin de trouver l'arbre abritant la reproduction, en réaliser le suivi et ainsi noter le succès ou l'échec. Récemment, ce suivi de la reproduction a été amélioré par une nouvelle technique consistant en des prises de vue dans la loge au moyen d'une canne/perche et d'une caméra. Cette technique permet d'éviter les réponses négatives au grattage, de contrôler éventuellement le nombre de jeune, de déterminer d'éventuel cas de prédation et de vérifier les capacités d'accueil de la loge.
- **été :** éventuellement grimpe des arbres pour confirmer la reproduction, relever des indices d'occupation et étudier le régime alimentaire.

Au delà de la connaissance stricte, le fruit de ce travail de prospection, tant au niveau de la reproduction de la Chouette de Tengmalm que des arbres à loge, permet la création d'une couche de périmètres de quiétude pour l'espèce.

Résultats 2018 : les agents du Parc national des Cévennes, contractuels, bénévoles et partenaires ont réalisé des prospections entre la mi-janvier et fin juin avec les résultats suivants :

- **nombre de contacts de mâles chanteurs : trois**, dont un en réponse à la repasse lors du suivi sur la Chevêche d'Athènes sur le Causse Méjean. Ces trois contacts se situent tous sur le Causse Méjean dont un en dehors du cœur de Parc.
- **nombre de territoires de mâles chanteurs estimés : 3**
- 0 contact sur le massif de l'Aigoual,
- 0 contact dans les Vallées Cévenoles. Il existe toujours trois nichoirs d'installés (deux sur Fontmort et un sur la Can de l'Hospitalet).
- 3 contacts pour 3 territoires de mâles chanteurs estimés sur le massif Causses-Gorges.
- 4 contacts sur le Mont Lozère, autour de Finiels mais uniquement en automne donc 0 territoire de mâles chanteurs sur ce massif.
- **nombre de tentatives de reproduction : 0**

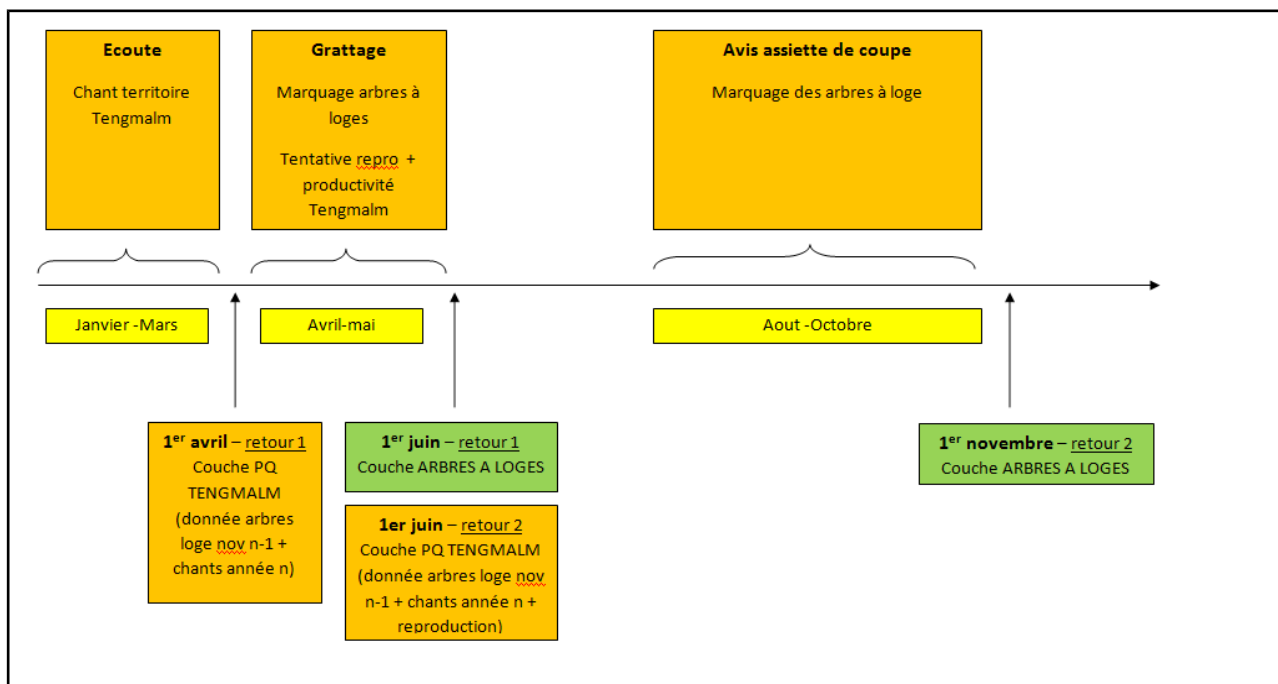


Fig. 15 - déroulé annuel du suivi réalisé sur la Chouette de Tengmalm et intégration des données dans les bases du PNC.

Après 2017, année record pour la reproduction de l'espèce à l'échelle du PNC mais aussi au niveau national, 2018 est également une année record mais pour l'absence de reproduction. Plusieurs suppositions et hypothèses sont avancées pour tenter d'expliquer ces fortes variations inter-annuelles. La Chouette de Tengmalm étant une espèce cyclique, nous aurions pu penser qu'il s'agissait d'un repos biologique suite à un fort taux de productivité en 2017 (adaptation de la ressource, occupation des territoires). Cependant, il semblerait que ce soit plutôt la rigueur de l'hiver, couplée à un important manteau neigeux en sous bois, qui aurait compromis l'accès aux proies, en particulier le campagnol qui constitue une part importante de son régime alimentaire (Fig. 11). Suite à la faînée spectaculaire de 2016 les effectifs de micro-mammifères étaient pourtant restés conséquents à l'automne 2017 (observation en sous bois et com. pers.). Ces effectifs de micro-mammifères semblent cependant avoir subi une forte diminution pendant l'hiver.

Il est possible aussi que les individus (surtout les femelles et les jeunes) aient déserté les massifs montagneux de Hêtraies sapinières pour des zones plus productives en micro-mammifères comme les Pinèdes et Chênaies plus basses en altitude. Reste à savoir si il y a eu des tentatives de reproduction dans ces secteurs ou simplement un hivernage. Si c'est le cas (ce qui reste à être démontré), cette délocalisation des individus en lien avec les ressources en micro-mammifères, tendrait à montrer que la Chouette de Tengmalm est plus éclectique dans ses choix d'habitats et que ceux-ci sont davantage expliqués par la ressource alimentaire qu'une structure et composition forestière spécifique. De plus, ces délocalisations favoriseraient une dispersion des individus et une colonisation de nouveaux territoires favorables.

Il est également possible que quelques mâles soient restés cantonnés sur des secteurs réguliers et voir même se seraient reproduits en toute discrétion : économie d'énergie vis à vis du comportement territorial, faible densité donc peu de compétition, faible nombre de femelles donc appariement rapide. Cependant, les prospections par temps très favorable ne nous ont jamais permis de contacter le moindre strigidé, voir même une Chouette hulotte. De plus, les secteurs réguliers de reproduction ont tous été grattés avec un résultat négatif, ce qui nous laisse penser que les individus, y compris les mâles, ont réellement déserté ces secteurs où la ressource alimentaire était limitée. Il n'est pas impossible non plus que des mâles soient restés présents sur leur site mais sans manifestations vocales au cours de l'hiver.

3.5.2 - Récolte des fonds de loge et régime alimentaire

Les fonds de loges récoltés lors des opérations de grimpe aux arbres du 29/08/2017 ont été triés et examinés par le groupe thématique mammifères du PNC et les agents du massif de l'Aigoual. Sur les 21 arbres ayant fait l'objet d'une collecte de fond de loge, 10 arbres comprenaient des indices de restes de mammifères. L'analyse de ces restes a permis d'identifier 103 proies, dont 59 % appartiennent au genre *Microtus* (Campagnol), 40 % au genre *Apodemus* (Mulot) et 1 % aux musaraignes (Fig. 16).

Le travail antérieur de Jean Séon sur le régime alimentaire de la Chouette de Tengmalm exprimait les mêmes proportions et était basé sur un peu moins de 1000 proies. Cependant, il constatait des variations entre les années à faînée moyenne ou faible à celles à très forte faînée. Il émettait l'hypothèse d'une plus grande quantité de proies du genre Mulot les années suivant une faînée exceptionnelle (2005 et 2012). Or, ce n'est vraisemblablement pas le cas en 2017. Cela mériterait d'être statistiquement testé afin de tirer des conclusions précises.

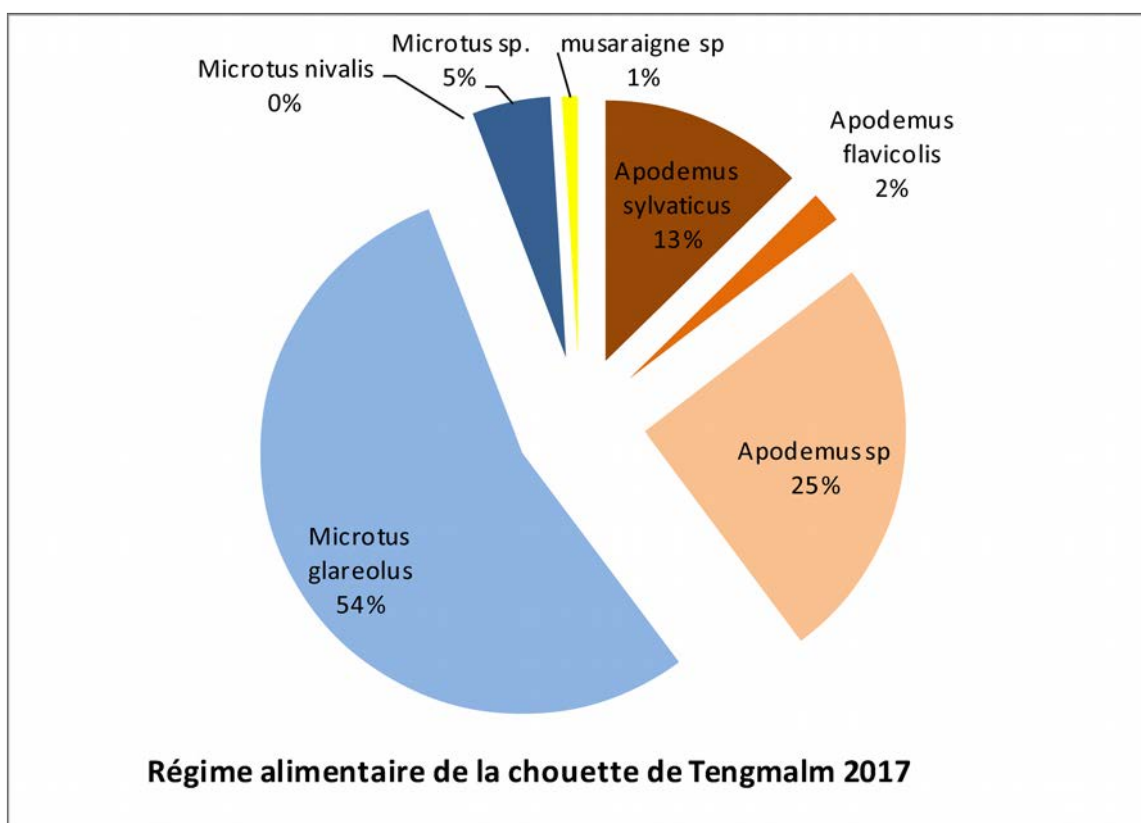


Fig. 16 - régime alimentaire de la Chouette de Tengmalm en 2017 sur le massif de l'Aigoual analysé sur la base de 103 restes osseux récupérés dans des fonds de loge.

La présence d'un manteau neigeux en sous bois est un paramètre qui peut influencer sur le régime alimentaire notamment quant à l'accès à la ressource. En effet, les campagnols s'accommodent de la neige et restent cantonnés dans les galeries entre la neige et le sol, ce qui les protège de la prédation par la Chouette de Tengmalm.

3.5.3 - Relation entre production de faîne et le nombre de mâle chanteur de Chouette de Tengmalm

Dans le cadre de son protocole RENECOFOR, l'ONF a installé depuis 1992 des stations de mesure de diverses variables et paramètres (acidité des pluies, résidus atmosphériques, etc.) sur le territoire français (102 précisément) dont deux sur le massif de l'Aigoual en cœur de Parc. Ces stations permettent de mesurer

aussi la production de faîne viable, c'est à dire détenant des réserves, capable de se développer et donc ayant un intérêt nourricier pour la faune. La donnée se présente en kg/hectare par année sur la base d'un relevé mensuel.

Depuis son apparition sur le massif de l'Aigoual en 1990, la Chouette de Tengmalm a fait l'objet de prospections souvent infructueuses durant les 10 premières années. Un véritable suivi du nombre de mâles chanteurs et de tentatives de reproduction s'est mis en place à partir de 2000 où les noyaux de population se sont véritablement constitués. La Figure 17 présente l'évolution du nombre de mâles chanteurs, de tentatives de reproduction et la production de faîne sur le massif de l'Aigoual entre 2000 et 2018.

Dans le prolongement du travail initié par Jean Séon, nous avons cherché à mesurer le degré de corrélation entre la production de faînes viables à l'année N-1 avec le nombre de mâles chanteurs dénombrés et le nombre de tentatives de reproduction sur le massif de l'Aigoual à l'année N. Les données concernant la production de faîne on été transformées en $\log(x+1)$ afin de tendre vers une normalisation. L'analyse statistique montre qu'il existe une corrélation significative entre la production de faînes de l'année N-1 et le nombre de mâles chanteurs de l'année N (corrélation de Pearson, $N = 18, r = 0,52, p < 0,05$). De même, l'analyse montre une corrélation hautement significative entre la production de faînes de l'année N-1 et le nombre de tentatives de reproduction de la Chouette de Tengmalm de l'année N (corrélation de Pearson, $N = 18, r = 0,74, p < 0,001$).

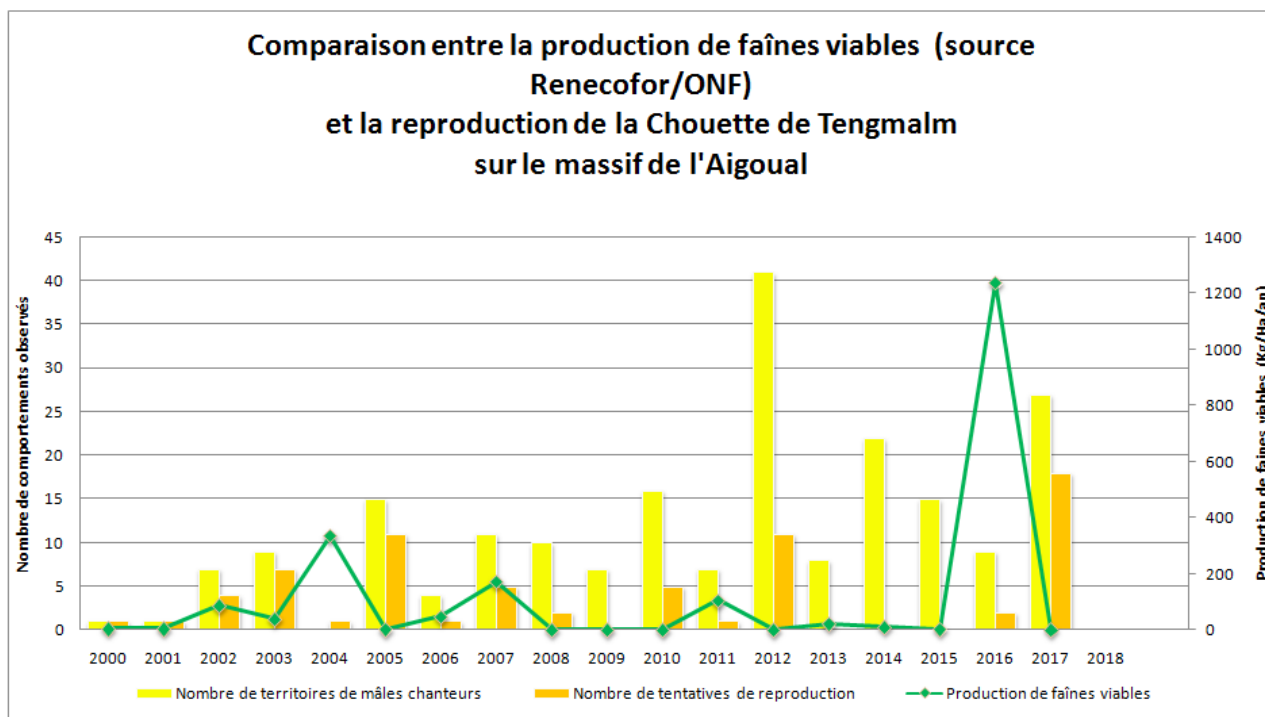


Fig. 17 - variation du nombre de mâles chanteurs, du nombre de tentatives de reproduction de la Chouette de Tengmalm et de la production de faînes viables (Kg/ha/an) sur le massif de l'Aigoual entre 2000 et 2018.



Photo 11 - chouette de Tengmalm (© Jean-Pierre Malafosse).

La production de fânes viables est sûrement un paramètre déterminant pour expliquer les pullulations cycliques des micro-mammifères, principales proies de la Chouette de Tengmalm mais aussi des autres rapaces et des petits carnivores. Une année de production importante de fânes influencerait la reproduction ou la survie des micro-mammifères de l'année suivante et le nombre de mâles chanteurs et de tentatives de reproduction de la Chouette de Tengmalm. Un des intérêts de la mise en évidence de cette corrélation décalée dans le temps, qui mériterait d'être confortée sur un jeu de données plus important, est de pouvoir anticiper la dynamique de population de la Chouette de Tengmalm à partir des données de production de fânes viables de l'année N-1.

Selon les données de l'ONF, les variations inter-annuelles de la production de fânes viables sont relativement similaires entre sites à l'échelle nationale. Il devrait donc en être de même concernant les variations de mâles chanteurs et de tentatives de reproduction entre sites à l'échelle nationale. Cette dernière hypothèse mériterait d'être davantage testée.

Par ailleurs, il serait intéressant de mieux identifier les facteurs qui influencent la production de fânes viables. Le climat est supposé avoir une incidence. L'ONF a débuté des relevés sur la phénologie du Hêtre en 2009 qu'il serait éventuellement opportun d'étudier au regard de données climatiques/météorologiques.

3.5.4 - Marquage des arbres à loges et base de donnée

La recherche et la géolocalisation des arbres à loges a été initiée sur le massif de l'Aigoual dans les années 1990. Jusqu'en 2017, les arbres à loges ont été marqués à la peinture jaune pour leur préservation, mais pas individualisés sur le terrain. Ainsi près de 1200 arbres, essentiellement sur l'Aigoual, ont déjà été repérés et saisis dans une couche cartographique. Cette méthode montre ses limites dans le temps pour plusieurs raisons :

- les arbres à loges sont en constante évolution (apparition, évolution ou disparition) et un suivi dans le temps s'impose.
- la géolocalisation reste assez imprécise dans des peuplements denses.

- lorsque les arbres à loges sont proches les uns des autres, surtout en Hêtraie-sapinière ou en Hêtraie avec régénération dense en sous étage, cela limite la recherche à distance, et le repérage des arbres, les uns par rapport aux autres.
- avec l'expérience on s'aperçoit que certains arbres à loge disparaissent ou ne sont pas retrouvés. Le renouvellement des agents de terrain sur les massifs accentue ce phénomène.

Ainsi, un marquage *in situ* au moyen d'une plaque numérotée a été initié cette année. Des caractéristiques importantes telles que le diamètre, l'essence et nombre de loges sont enregistrées. A terme, cela permettra une meilleure précision et donc une exploitation forestière plus respectueuse des enjeux écologiques dont de la nidification de la Chouette de Tengmalm. Début décembre, 232 arbres étaient numérotés sur le terrain et renseignés dans la base de donnée dédiée.

3.5.5 - Caractérisation de l'habitat de la Chouette de Tengmalm et du Pic noirs

Le partenariat ONF/PNC a permis d'officialiser une étude sur la description de l'habitat du Pic noir et de la Chouette de Tengmalm. L'ONF a ainsi dénombré cette année les couples nicheurs de Pic noir sur Montals, et décrit une bonne vingtaine de placettes de nidification des deux espèces notamment autour d'arbres à loge ayant abrité la reproduction sur la dernière décennie.



Photos 12 et 13 - marquage et mise en place d'une plaque numérotée sur un arbre à loge par un garde moniteur de l'Aigoual. (© Jérôme Molto).

3.6 - Suivi post-nuptial des dortoirs de Faucon crécerellette sur le Causse Méjean

Objectifs :

- suivre l'évolution des rassemblements post-nuptiaux de Faucon crécerellette sur le Causse Méjean.
- contribuer aux dénombrements nationaux dans le cadre du Plan National d'Actions coordonné par la LPO Aude.

Partenariat : LPO Aude et nationale, ALEPE, Fédération Départementale des Chasseurs de la Lozère.

Démarche : il n'existe pas à proprement parler de protocole pour ce suivi. La seule contrainte est la synchronisation des comptages au niveau des différents sites de stationnement post-nuptiaux du Faucon crécerellette dans le sud de la France. Afin d'être efficace le jour du comptage national (fin août), il est souhaitable qu'une équipe de 2-3 agents localise quelques jours avant le jour du comptage, le ou les dortoirs. Le jour du comptage, 3-4 équipes d'agents se répartissent autour du ou des dortoirs et comptabilisent les oiseaux arrivant sur le ou les dortoirs à la tombée de la nuit afin d'avoir une estimation des effectifs d'oiseaux venant des secteurs environnants. Ces chiffres seront recoupés en fin de soirée afin de définir l'effectif total du ou des dortoirs.

Résultats 2018 : nous avons dénombré cette année une fourchette entre 35 et 45 oiseaux sur le Causse Méjean à la date du comptage national (le 29 août). Les oiseaux observés étaient répartis en deux petits dortoirs dont un en cœur de Parc du côté de Valbelette et le second dans le secteur du Fraisie. Toutefois, environ 150 oiseaux étaient encore présents sur le Causse Méjean le 15 août (observation de Philippe Feldmann). L'évolution des effectifs dénombrés sur le Causse Méjean depuis 2007 montre de fortes fluctuations inter-annuelles (Tableau XIII), sûrement influencées par les densités d'orthoptères sur les différents sites de présence de cette espèce à cette époque de l'année.

Tableau XIII : variation des effectifs de Faucon crécerellette *Falco naumani* dénombrés en période post-nuptiale sur le Causse Méjean entre 2007 et 2018 dans le cadre du comptage national.

Années	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Effectif Causse Méjean	15	61	337	300	848	1400	86	11	79	250-300	400	40
Effectif national	255	186	1763	880	1990	3916	754	734	635	833	1017	807



Photo 14 - faucon crécerellette mâle en vol (© Jen-Pierre Malafosse).

Si l'année 2018 ne sera donc pas un grand cru pour le nombre de Faucon crécerellette, elle l'est davantage par le nombre de participants ! Le comptage 2018 a mobilisé 21 personnes comprenant des bénévoles de l'ALEPE, des agents de la Fédération de Chasse de la Lozère (FDC 48) et des agents du PNC. Aucune lecture de bague n'a été faite bien qu'au moins un individu était bagué.

3.7 - Suivi de la dynamique démographique et spatiale de la population de Vautour fauve

Objectifs :

- suivre les évolutions démographiques et spatiales de la population.
- contribuer, en partenariat avec la LPO et des organismes de recherche, aux études scientifiques sur le suivi à long terme d'une population réintroduite.

Partenariat : LPO Grands-Causse, UMR CESCO.

Démarche : le suivi consiste à localiser et suivre le déroulé de la reproduction de l'ensemble des couples de Vautour fauve de la vallée du Tarn, des gorges de la Jonte, du Tarn et de la Dourbie, à raison d'un contrôle de chaque couple une fois par semaine, de début janvier à fin juin.

Résultats 2018 : avec 625 couples reproducteurs (dont 197 couples en cœur, 14 en aire d'adhésion et le reste hors PNC) et 461 jeunes à l'envol en 2018, la dynamique démographique de la population de Vautour fauve des Grands Causse est toujours à la hausse (Fig. 18). Cette augmentation numérique se traduit aussi par un accroissement spatial des couples nicheurs, avec deux nouveaux secteurs d'occupation en aire d'adhésion : Meyrueis et Ste-Enimie. Le succès de reproduction (= 0,74 en 2018) est à la baisse depuis deux ans, traduisant peut-être un début de stabilisation de cette population. Cinquante jeunes ont été bagués cette année du 27 avril au 18 mai au cours de neuf journées de travail.

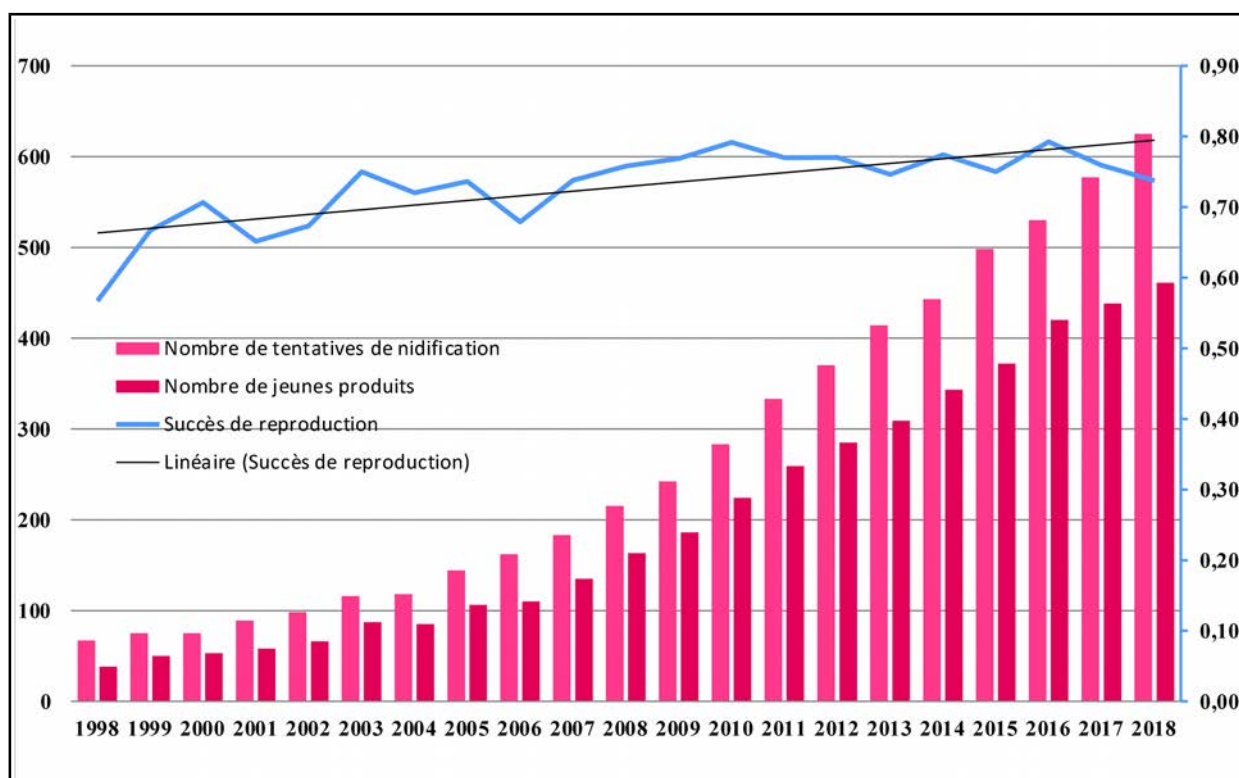


Fig. 18 - évolution du nombre de tentatives de nidification, du nombre de jeunes produits et du succès de reproduction de la colonie de Vautour fauve des gorges du Tarn et de la Jonte entre 1998 et 2018.

3.8 - Suivi de la dynamique démographique et spatiale de la population de Vautour moine

Objectifs :

- suivre les évolutions démographiques et spatiales de la population.
- contribuer au suivi national de cette espèce dans le cadre du Plan National d'Actions coordonné par la LPO Grands Causses.

Partenariat : LPO Grands-Causses, UMR CESCO.

Démarche : le suivi consiste à localiser et suivre le déroulé de la reproduction de l'ensemble des couples de Vautour moine des gorges de la Jonte et du Tarn, à raison d'un contrôle de chaque couple une fois par semaine, de début février à fin juin.

Résultats 2018 : avec un effectif de 25 couples reproducteurs (dont 2 en cœur) et 17 jeunes à l'envol en 2018 la population de Vautour moine des Grands Causses montre comme l'an dernier une bonne dynamique après plusieurs années consécutives de stagnation (Fig. 19). Le succès de reproduction (= 0,68 en 2018) est au-dessus de la moyenne établie pour la période de 1996 à 2018 ($0,57 \pm 0,23$). Les 17 jeunes ont tous été bagués.

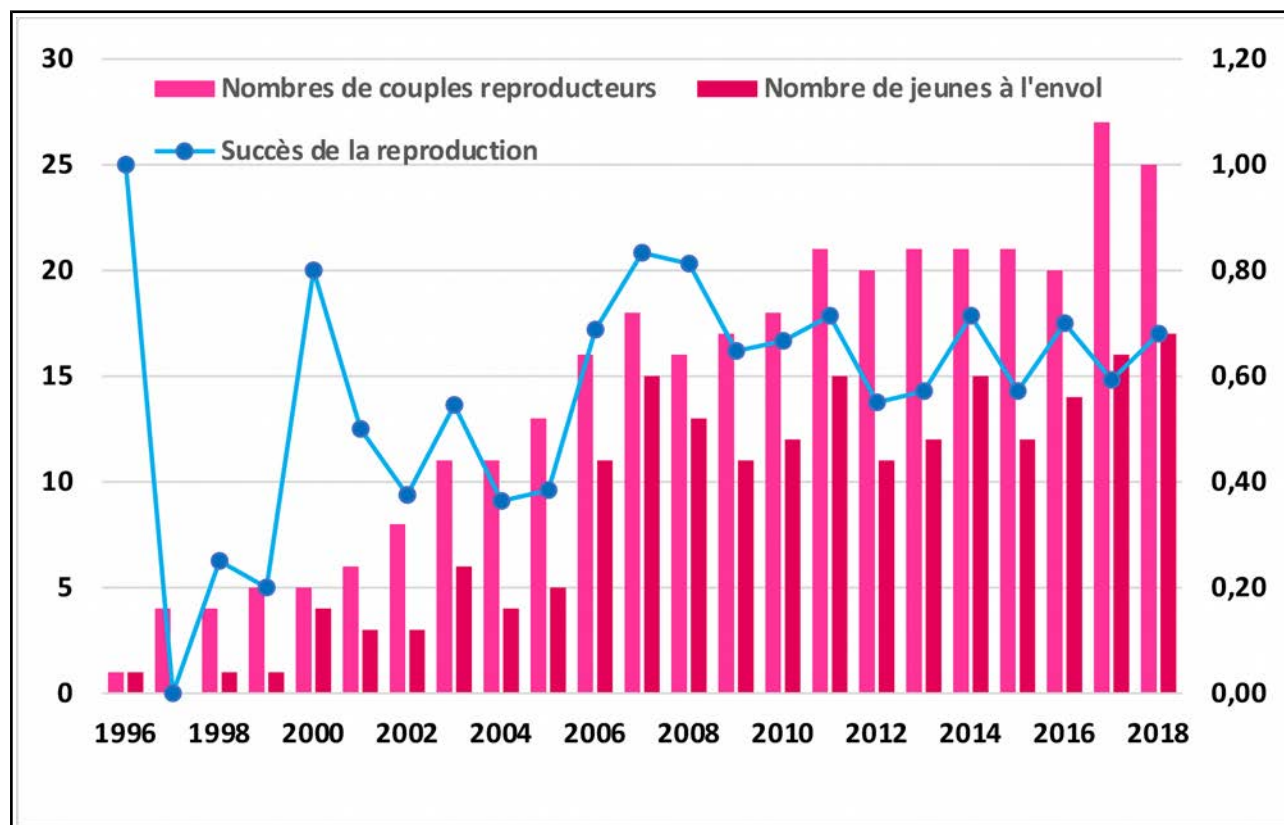


Fig. 19 - évolution du nombre de couples reproducteurs, du nombre de jeunes à l'envol et du succès de reproduction de la population de Vautour moine des Grands Causses entre 1996 et 2018.

3.9 - Suivi de la dynamique démographique et spatiale de la population de Vautour percnoptère

Objectifs :

- suivre les évolutions démographiques et spatiales de la population.
- contribuer au suivi national de cette espèce dans le cadre du Plan National d'Actions coordonné par la mission rapaces de la LPO.

Partenariat : LPO Grands-Causse, UMR CESCO.

Démarche : le suivi consiste à localiser et suivre le déroulé de la reproduction des quelques couples de Vautour percnoptère des gorges de la Jonte et du Tarn, à raison d'une fois par semaine entre mi-mars et fin juin.

Résultats : avec deux couples reproducteurs en 2018 (dont un dans les gorges de la Jonte en cœur de Parc en Lozère et l'autre dans les gorges de la Dourbie en Aveyron), la population de Vautour percnoptère des Grands Causse reste faible et précaire (Tableau XIX). Toutefois, c'est la troisième année consécutive que le couple des Gorges de la Jonte produit un jeune à l'envol depuis le retour spontané de ce vautour au milieu des années 80. Les trois jeunes produits cette année dans les Grands Causse ont tous été bagués.

Tableau XIX : évolution du nombre de couples reproducteurs, du nombre de jeunes à l'envol et du succès de reproduction du Vautour percnoptère dans les Grands Causse entre 2010 et 2018.

Années	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de couples reproducteurs	3	2	2	1	1	1	2	2	2
Nombre de jeunes à l'envol	1	1 (?)	2	2	1	1	2	2	3
Succès reproducteur	0,33	0,50	1	2	1	1	1	1	1,5

3.10 - Suivi des lâchers de Gypaète barbu dans le cadre de sa réintroduction dans les Causse

Objectifs :

- assurer un suivi des oiseaux lâchés dans les Grands Causse dans le cadre du programme Life GypConnect et le Plan National d'Actions coordonné par la mission rapaces de la LPO.
- contribuer au comptage européen coordonné par l'International Bearded Vulture Monitoring (IBM).

Partenariat : LPO Grands-Causse localement et autres membres du Life Gypconnect

Démarche : le suivi consiste à assurer une surveillance quotidienne des oiseaux sur le site de lâcher et ses environs directs jusqu'à leur envol et leur émancipation, mais aussi des autres individus présents dans les Grands Causse.

Résultats 2018 : c'est la première année qu'aucun Gypaète n'a été relâché dans les Grands Causse depuis le début de la réintroduction de cette espèce en 2012 (Tableau XX). L'un des deux jeunes gypaètes qui devaient être lâchés s'est blessé en tombant de son nid (les nids des gypaètes en centres d'élevage sont à 3-4 m du sol). La Vulture Conservation Foundation (VCF), qui coordonne la destination des jeunes gypaètes auprès des différents porteurs de programme de conservation, s'oppose au lâcher d'un seul oiseau car il est important pour les jeunes oiseaux, en l'absence de leurs parents, d'avoir des interactions entre eux. Le deuxième oiseau qui devait être destiné aux Grands Causse a donc été acheminé et lâché dans les Baronnie avec deux autres oiseaux. Le comité technique et de direction du programme Life Gypconnect a convenu que les Grands

Causses devraient bénéficier d'au moins un oiseau supplémentaire l'année prochaine pour compenser l'absence de lâcher cette année.

Tableau XX : évolution du nombre d'individus de Gypaète lâchés dans les Grands Causses entre 2012 et 2018.

Années	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre d'individus lâchers	3	2	2	2	2	4	0
Nombre d'individus ayant survécus	2	1	1	1	0	2	-

Trois oiseaux sont actuellement présents dans les Grands Causses : Layrou (mâle lâché en 2013), Adonis (mâle lâché en 2014) et Arcana (femelle lâchée en 2017). Arcana est régulièrement observée en compagnie de l'un ou l'autre des deux mâles, ou avec les deux oiseaux. Calandreto (mâle lâché en 2017) a rejoint les Pyrénées le 1^{er} juin. Il a traversé la Montagne noire pour atteindre l'Ariège le jour-même. Il a ensuite parcouru les Pyrénées en direction de l'Ouest avec plusieurs observations dans le Parc national des Pyrénées (notamment dans les secteurs de Gavarnie et d'Ossau). Il a aussi visité plusieurs sites de nourrissage aragonais dès la mi-juin. Calandreto est le second Gypaète barbu lâché dans les Grands Causses à avoir rejoint les Pyrénées (après Cardabelle, en mai 2013).

Basalte (mâle lâché en 2012) est cantonné en Isère dans le Parc national des Ecrins avec une femelle adulte et un autre mâle. Le trio a donné naissance à un poussin début avril. Cette naissance était une première pour le département de l'Isère depuis le début des opérations de réintroduction de cette espèce dans les Alpes.

Par ailleurs, Durzon et Viaduc (mâles lâchés en 2017) ont été retrouvés mort sur la commune de Millau le 12/02/2018 pour Durzon et le 02/03/2018 pour Viaduc. Les analyses toxicologiques réalisées ont mis en évidence un empoisonnement au Carbofuran pour Durzon (insecticide interdit en France depuis 2008). Une enquête judiciaire a été immédiatement initiée par les agents de l'ONCFS de l'Aveyron. Quelques mois après, ce sont un Vautour moine, un Vautour fauve et un renard qui étaient trouvés morts sur le même secteur, présentant également un empoisonnement au Carbofuran. Malgré les moyens déployés et après plusieurs mois d'enquête, aucun élément suffisant n'a pu permettre d'identifier l'auteur des faits. La LPO France et le PNC ont déposé plainte contre X. Un communiqué de presse sur le sujet a été adressé à l'Agence France-Presse et aux correspondants de la presse locale. Les analyses toxicologiques réalisées sur Viaduc se sont révélées négatives. L'autopsie indique un affaiblissement général de l'oiseau. Son décès pourrait être lié à une insuffisance rénale. La radiographie a toutefois révélé la présence de deux plombs sans fracture associée.

4. Avifaune (hors rapaces)

4.1 - Inventaire de l'avifaune du Parc national des Cévennes

Objectif :

- établir une liste commentée et actualisée des espèces d'oiseaux (y compris rapaces) en précisant leurs statuts (nicheur, hivernant, migrateur) et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat : SINP, Cogard, ALEPE.

Démarche : une première ébauche de cette liste commentée a été initiée en 2017 et poursuivie en 2018. La finalisation de cette liste prendra plusieurs années compte-tenu du nombre important d'espèces contactées sur le territoire du PNC. L'établissement de cette liste commentée ne demande pas de démarches spécifiques,

contrairement à d'autres groupes biologiques. Les données occasionnelles collectées par les agents du PNC, les différents suivis réalisés, les données issues du SINP devraient suffire pour établir cette liste commentée (distributions spatiale et altitudinale, habitat, abondance relative, dates d'observations).

Résultats 2018 : 3 236 données d'oiseaux (hors rapaces) ont été saisies en 2018 par les agents dans la base de données « Observations_occasionnelles » (Tableau XXI). La base de données « Faune_synthèse », compte, au 31/12/2018, 356 249 données d'oiseaux (hors rapaces).

Tableau XXI : évolution du nombre de données collectées sur les oiseaux (hors rapaces) entre 2013 et 2018. Le nombre de données saisies sous « Observations_occasionnelles » correspond au nombre de données saisies par les agents du PNC sur l'année. Le nombre de données cumulées sous « Faune_Synthèse » correspond aux données saisies sous « Observations_occasionnelles », incluant les apports de données extérieures (SINP, ...).

Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de données Observations_occasionnelles	2 292	2 854	2 046	3 060	5 203	3 236
Nombre de données cumulées sous Faune_synthèse	147 387	189 805	261 037	317 617	353 078	356 249

Le travail de hiérarchisation réalisé cette année permet d'évaluer l'avifaune nicheuse (y compris les rapaces) de 115 espèces en cœur de Parc. Cette liste pourrait être revue à la hausse à l'avenir, car le statut de plusieurs espèces en cœur n'est pas défini. La nidification de certaines espèces telles que le Martin pêcheur, le Grosbec, la Locustelle tachetée, le Gobemouche gris, le Pouillot siffleur, le Chevalier guignette, le Choucas des tours, le Pic épeichette, la Chouette effraie, le Hibou petit-duc et le Coucou-geai n'est pas prouvée actuellement en cœur de Parc. Avis donc aux ornithologues...

4.2 - Prospections ciblées sur quelques espèces à enjeux

Objectif :

- identifier le statut nicheur de certaines espèces rares et à forts enjeux en cœur de Parc.

Partenariat : ALEPE.

Démarche : en 2018, des prospections ciblées sur deux espèces rares ont été réalisées sur le territoire du Parc national des Cévennes : le Traquet oreillard sur le Causse Méjean et le Pic mar dans les Vallées Cévenoles. Les prospections sur le Pic mar ont été réalisées lors de deux matinées, le 22 mars et le 29 mars, sur les secteurs à priori les plus favorables pour le Pic mar dans les Vallées Cévenoles (veilles chênaies et châtaigneraies en dessous de 1000 m d'altitude). La prospection en commun avec les bénévoles de l'Alepe sur le Traquet oreillard a eu lieu le 02 juin dans différents secteurs de sa présence historique sur le Causse Méjean.

Résultats 2018 : que ce soit pour le Pic mar ou le Traquet oreillard aucun individu n'a été observé en 2018 lors de ces prospections ciblées. L'espoir de trouver quelques couples nicheurs de Pic mar en cœur de Parc, après une observation d'un individu le 29 mars 2017 aux Crozes-Bas, semble pour le moment faible, bien que l'espèce semble en progression au niveau national.

L'absence d'observation de Traquet oreillard sur les sites de sa présence historique sur le Causse Méjean indique que cette espèce n'existe plus en tant que population, bien que quelques couples isolés puissent subsister ou apparaître selon les années. Malgré ses résultats négatifs, il reste important d'avoir une « veille » sur ces deux espèces sur le territoire du Parc national des Cévennes.

4.3 - Suivi de la population d'Édicnème criard

Objectif :

- suivre l'évolution démographique et spatiale de la population d'Édicnème criard sur les Causses Méjean et Sauveterre.

Partenariat : Fédération Départementale des Chasseurs de la Lozère, UMR CEFE.

Démarche : ce protocole de suivi est mis en œuvre depuis 1995 et reconduit depuis tous les 3 à 6 ans. Ainsi, sept sessions ont été réalisées entre 1995 et 2018 (Tableau XXII). Initialement basé sur 25 circuits, seulement 17 ont été plus ou moins bien suivis selon les sessions, dont 10 sur le Causse Méjean et 7 sur le Causse de Sauveterre. Nos analyses de tendance se basent donc sur ces 17 circuits (Tableau XXII). Chaque circuit fait en moyenne 4 km. Les circuits sont réalisés en marchant avec quatre points d'arrêt de 5 mn à chaque kilomètre sans utilisation de la repasse. Chaque circuit fait l'objet de deux passages, le premier fin avril-début mai (avant le 15 mai) et le second en juin (01-20 juin). Les circuits sont à réaliser dans les deux heures suivant le coucher du soleil. Comme le pic de chant de l'Édicnème criard a lieu entre 30 et 90 mn après le coucher du soleil, les circuits sont réalisés toujours dans le même sens, mais le départ diffère entre le premier et le second passage afin d'homogénéiser la détectabilité de l'Édicnème sur l'ensemble du circuit. Le nombre minimum et maximum d'Édicnème criard contacté à chaque passage est noté sur une fiche de terrain.

Résultats 2018 : sur les 17 circuits à réaliser en 2018, 16 ont pu être effectués et un annulé en raison d'un refus du propriétaire (Tableau XXII). La Fédération départementale des chasseurs de la Lozère a réalisé cinq circuits (trois sur le Causse Méjean et deux sur le Causse de Sauveterre) et le PNC a pu réaliser les 11 autres (sept sur le Causse Méjean et quatre sur le Causse de Sauveterre). **En 2018, un effectif total de 22 à 30 oiseaux a été dénombré dont 17 à 23 sur le Causse Méjean et 5 à 7 sur le Causse de Sauveterre.**

Tableau XXII : évolution du nombre d'Édicnème criard contactés en moyenne (\pm écart-type) par circuit au cours des deux passages entre 1995 et 2018 (sept sessions). Le nombre de circuit par session correspond aux circuits ayant fait l'objet de deux passages.

Session	1995	1997-98	2001	2004	2007	2012	2018
Nombre de circuit	N = 13	N = 4	N = 10	N = 13	N = 14	N = 13	N = 16
Moyenne au 1^{er} passage	1,9 \pm 1,5	3,4 \pm 1,8	2,8 \pm 2,4	2,5 \pm 1,8	2,9 \pm 2,7	1,7 \pm 1,9	1,6 \pm 2,1
Moyenne au 2^e passage	2 \pm 2,2	4,1 \pm 1,6	2,7 \pm 2,8	1,1 \pm 1,4	2,6 \pm 3,6	1,8 \pm 2,4	0,6 \pm 0,9

Les variations du nombre d'Édicnème criard contactés en moyenne sur chaque circuit, pour chacun des deux passages et pour chaque session (N = 7) effectuée entre 1995 et 2018, ont été analysées à l'aide de modèle mixte avec comme effets fixes, l'année de la session et l'identité du passage (premier et second) et comme effet aléatoire, l'identité du circuit. Les résultats de ces analyses montrent que le nombre d'oiseaux contacté lors du second passage est significativement plus faible ($p < 0,05$) que lors du premier passage.

Concernant la tendance, les analyses montrent que l'on observe une régression du nombre moyen d'Édicnème criard contacté par circuit entre 1995 et 2018 (Fig. 20) mais que cette tendance n'est pas significative bien que proche du seuil ($p = 0,06$). L'intervalle de confiance autour de cette régression, les fortes variations inter-sessions et la grande variabilité des circuits réalisés au cours des sept sessions nous incitent à être prudents dans l'interprétation de ce résultat. La prochaine session de suivi, prévue en 2021, nous permettra d'infirmer ou pas cette tendance. Au regard de cette première analyse, il apparaît à l'avenir important de pouvoir assurer un suivi complet de l'ensemble des 17 circuits sélectionnés, ce qui n'a jamais été le cas au cours des sept sessions de dénombrement.

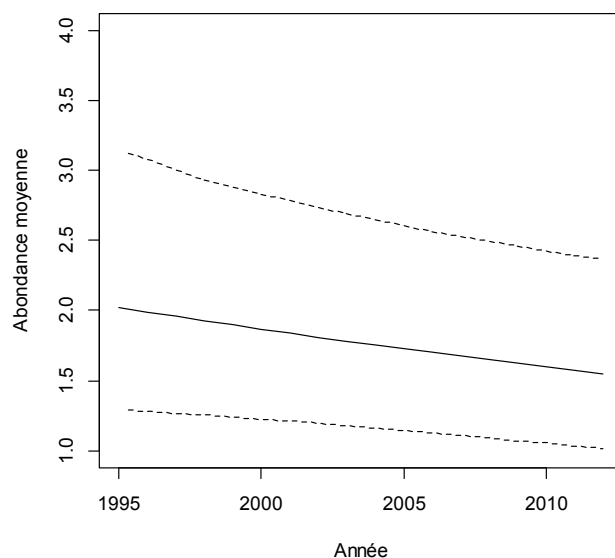


Fig. 20 - variations du nombre moyen d'individus d'Ædicnème criard contactés par circuit sur les Causses Méjean et de Sauveterre entre 1995 et 2018. La ligne pleine indique la tendance et les lignes en pointillées l'intervalle de confiance à 95% de l'estimation.



Photo 15 - Ædicnème criard sur le Causse Méjean (© Antoine Herrera).

4.4 - Suivi de la population de Grand tétras

Objectif :

- suivre l'évolution spatiale et démographique de la population de Grand tétras dans le Parc sur la base d'un l'Effectif Minimal d'Eté (EME).

Partenariat : Fédération des Chasseurs de Lozère, ALEPE, ONF, bénévoles.

Démarche : bien que ce protocole existe depuis de très nombreuses années, sa formalisation écrite reste à réaliser. Il repose sur la prospection en ligne de plusieurs agents sur les sites connus sur le Mont Lozère pour héberger du Grand tétras. A ces prospections ciblées sur ces sites, s'ajoute aussi la compilation d'éventuelles observations en cours d'année sur d'autres secteurs du Parc. Comme son nom l'indique, EME sous-estime la taille de la population de Grand tétras présente dans le Parc national des Cévennes dans une proportion non connue mais on peut supposer que ce biais ne diffère peu ou pas entre les années (Leclercq et al. 2012). La comparaison inter-annuelle de l'EME permet donc d'apprécier la dynamique spatiale et démographique de cette néo-population de Grand tétras.

Résultats 2018 : les différents sites historiques avec présence de Grand tétras sur le Mont Lozère ont pu être prospectés en 2018 : le 25 juillet (Sapet et Arcinal), le 27 juillet (Malaveille et Crucinas), le 08 août (Roc des Tulipes), le 10 août (Cubierette Ouest et Cubierette Est) et le 18 août (Serre des Countrast). L'ensemble des plumes collectées ont été conservées afin de déterminer l'âge et le sexe des oiseaux et de permettre d'éventuelles analyses génétiques. L'EME provisoire de l'année 2018 est de 10 individus avec :

- Sapet-Arcinal : 1 poule adulte, 1 poule sub-adulte, 3 jeunes.
- Malaveille : 3 poules adultes.
- Crucinas : aucun indice d'oiseau observé.
- Roc des Tulipes : 1 poule adulte et 1 coq adulte.
- Serre des Countrast : aucun indice d'oiseau observé.
- Cubierette Ouest : aucun indice d'oiseau observé.
- Cubierette Est : aucun indice d'oiseau observé.

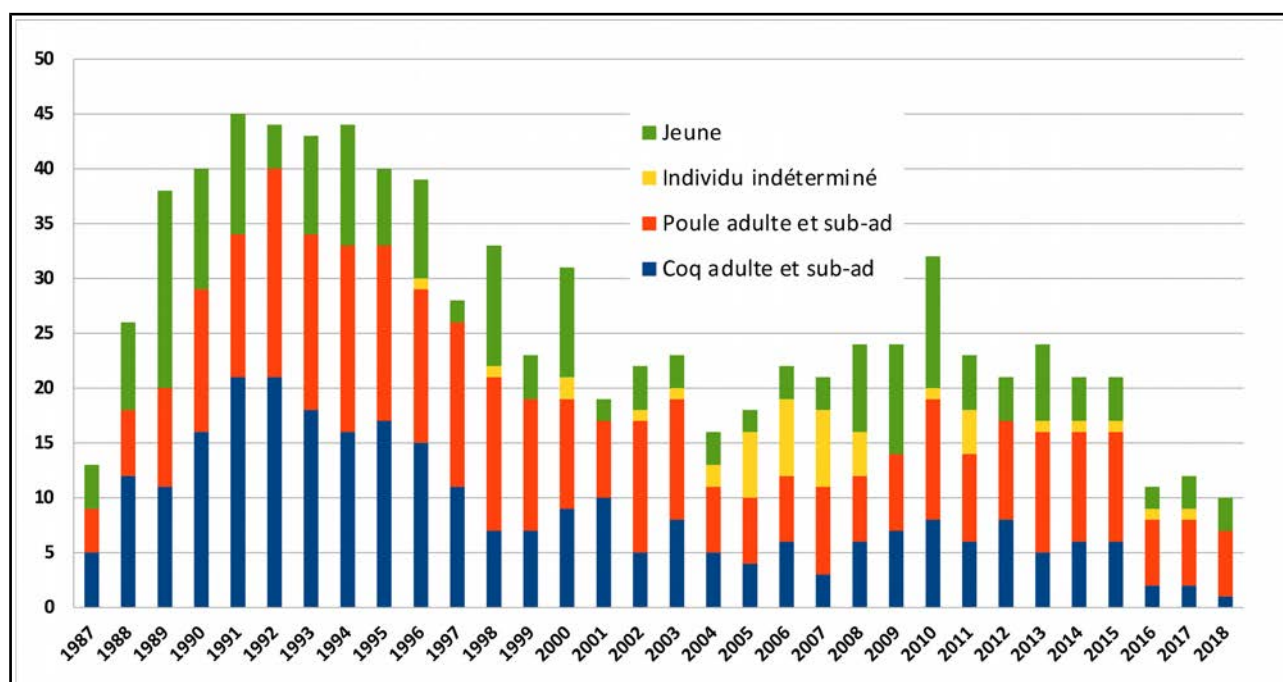


Fig. 21 - évolution de l'effectif Minimum d'été (EME) du Grand tétras en fonction de l'âge et du sexe des oiseaux dans le Parc national des Cévennes de 1987 à 2018.

Cet EME 2018 n'est que provisoire en attendant les observations du printemps 2019. La Figure 21 montre l'évolution démographique de la population de Grand-tétras entre 1987 et 2018 dans le Parc. Comme l'an dernier, l'année 2018 enregistre l'EME le plus faible depuis la mise en place de ce suivi. Il confirme la réduction des effectifs observée depuis 2016. Il devient donc urgent d'entreprendre un renforcement de cette population, qui selon toute vraisemblance, n'est constituée que d'un nombre réduit d'individus et pourrait être amenée à disparaître très rapidement.

4.5 - Etude d'un renforcement de la population de Grand tétras dans le sud du Massif central

Objectif :

- obtenir toutes les autorisations nécessaires pour réaliser un renforcement génétique de la population de Grand tétras sur le territoire du PNC à partir de 2019.

Démarche : l'étude de Gwenaël Jacob et Francesco Foletti (2016) montrait clairement que la diversité génétique de la néo-population de Grand tétras du PNC est relativement faible et que cette diversité génétique a très fortement diminué deux décennies après la fin des lâchers massifs d'individus. L'absence d'échanges génétiques avec les populations voisines et la petite taille de la population cévenole ont favorisé la dérive génétique et la différenciation génétique avec les populations pyrénéennes et alpines dont elle est issue. Cette étude concluait que des mesures visant à stopper l'érosion démographique et génétique et à augmenter la diversité génétique de la population cévenole de Grand tétras sont nécessaires. Dans cet objectif, une étude a été réalisée cette année par Emmanuel Ménoni (ONCFS) suite à un appel d'offre du PNC. Suite au rendu de cette étude, un courrier a été adressé aux fédérations de chasse des Pyrénées afin d'envisager avec elles dès 2019, la faisabilité de la translocation de 1 à 2 Grand tétras par an sur 3 à 5 ans. Ce projet de translocation d'oiseaux des Pyrénées vers le sud du Massif Central nécessite de déposer une demande de dérogation auprès de la DREAL Occitanie.

Résumé du dossier de demande de dérogation déposé à la DREAL Occitanie:

le rapport de Leclercq et al. (2012) sur le bilan de la réintroduction du Grand tétras dans le Parc national des Cévennes a mis en relief plusieurs éléments déterminants pour maintenir et développer l'espèce dans le sud du Massif Central dont notamment la nécessité d'élargir le territoire d'action au-delà du PNC. Afin de favoriser l'émergence d'un projet global de conservation du Grand tétras qui dépasse le cadre du territoire du PNC, des rencontres techniques et d'échanges ont été menées chaque année depuis 2014, avec le Parc naturel régional des Monts d'Ardèche, la Fédération des chasseurs de la Lozère, l'ONF Ardèche et l'ONF Lozère, l'ONCFS (CNERA Faune de montagne, SD 48). Le dossier de demande de dérogation déposé à la DREAL Occitanie le 26 octobre 2018 a pour objectif de présenter globalement le projet de conservation envisagé à l'échelle du sud Massif Central afin de constituer une méta-population et les demandes de dérogations pour capture, transport et lâchers d'oiseaux issus des populations pyrénéennes. Le dossier déposé s'articule en trois parties, dont les deux premières sont soumises à dérogation (i) le projet de renforcement génétique de la population de Grand tétras dans le Parc national des Cévennes (ii) le projet de réintroduction du Grand tétras dans le Parc naturel régional des Monts d'Ardèche (iii) le projet de faisabilité d'une réintroduction en vue de la création d'une population sur la Margeride, complémentaire des deux sous populations du Mont Lozère. et du Parc naturel régional des Monts d'Ardèche.

Le dossier déposé sera soumis à un avis du Comité National de la Protection de la Nature (CNP). La date de passage de ce dossier au CNPN n'est, à ce jour (le 29/04/2019), toujours pas connue. Le projet de renforcement génétique de la population cévenole a aussi été présenté pour information à l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM) le 13 février 2018, à la commission départementale de la chasse et de la faune sauvage (CDCFS) de la Lozère le 27 novembre et pour avis à la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS) de la Lozère le 19 décembre 2018. Pour cette dernière commission où un avis formel était demandé, le dossier a reçu un avis favorable.



Photo 16 - mâle de Grand tétras sur le Mont Lozère (© Jean-Pierre Malafosse).

4.6 - Etude de la distribution et de l'effectif de la population de Crave à bec rouge sur le territoire du PNC et du sud Lozère

Objectifs :

- localiser les dortsiers hivernaux du Crave à bec rouge sur le territoire du PNC et du sud Lozère.
- évaluer la taille de la population sur le territoire du PNC et du sud Lozère.

Partenariat : CEN-LR, Fédération des Chasseurs de Lozère, ALEPE

Démarche : cette étude s'inscrit dans une démarche multipartenariale à l'échelle du sud du Massif central dans le cadre d'un financement obtenu auprès de la DREAL Occitanie, et associant pour la Lozère, le PNC, l'ALEPE et la Fédération des Chasseurs de Lozère (structure animatrice de la ZPS Gorges du Tarn et de la Jonte). Il n'existe pas à proprement parler de protocole pour évaluer la distribution et la taille de la population de Crave sur ce territoire. Les dénombrements hivernaux des dortsiers du Crave apparaissent comme la meilleure méthode pour évaluer la taille de cette population sédentaire car les oiseaux sont assez grégaires à cette époque de l'année. Les dénombrements reposent donc avant tout sur une connaissance de l'ensemble des dortsiers de cette espèce présents pour l'essentiel dans les falaises des Gorges de la Jonte, du Tarn, du Tarnon et du Trévezel. Les dénombrements, synchronisés à l'échelle du sud du Massif Central, consistent à positionner un observateur proche du ou des dortsiers identifiés et de compter les groupes d'individus arrivant avant la tombée de la nuit. Au regard de l'expérience de cette première année, il est recommandé d'être en place sur le terrain au plus tard à 15h30.

Résultats 2018 : pour cette première année, 11 dortsiers ont été localisés sur le territoire du PNC et du sud Lozère, dont six dans les Gorges du Tarn, quatre dans les Gorges de la Jonte et un dans les Gorges du Trévezel (Fig. 22). Quelques autres dortsiers signalés par des observateurs de l'ALEPE restent à contrôler (au-dessus de Vébron, au-dessus de Florac, dans la vallée du Lot...).

Les dénombrements réalisés entre le 18 et le 21 janvier sur les 11 dortsiers localisés sur le territoire du PNC et du sud Lozère, en collaboration avec la Fédération des chasseurs de la Lozère et de l'ALEPE, nous donnent un effectif total de 487 oiseaux (Tableau XXIII). Comme il existe d'autres dortsiers à localiser sur ce territoire, cet effectif doit être pris comme un minimum sur la zone considérée. Avec une population estimée

de 2000 à 3000 couples nicheurs en France, cette première estimation confirme d'ors et déjà l'importante responsabilité du PNC dans la conservation de cette espèce à l'échelle nationale.

Tableau XXIII : effectifs de Crave à bec rouge dénombrés sur les 11 dortoirs localisés sur le territoire du PNC entre le 18 et le 21 janvier 2018.

Site	Heure d'arrivée des oiseaux	Effectif
Falaise à vautour de Montbrun	?	2
St-Chély-du-Tarn	16h00	10
Les Détroits	16h00	35
Cirque des Baumes	-	0
Baumes basses	De 16h35 à 17h20	35
Blanquefort	17h08	42
Roche décollée	De 16h à 17h15	38
Baumes Rousses aval	De 16h12 à 16h20	14
Baumes Rousses	16h25	20
Arche aux corneilles	De 16h12 à 17h16	216
Aven Noir	16h25	75
Total		487

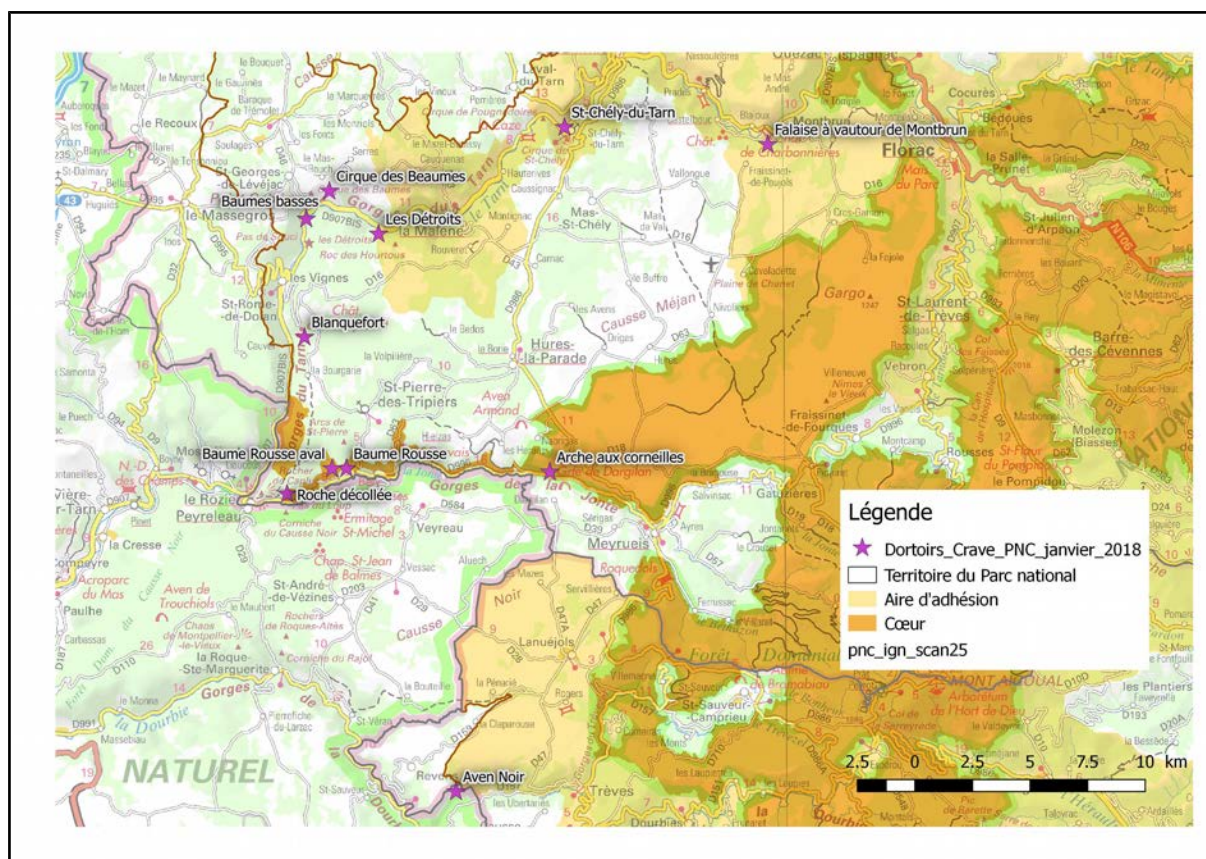


Fig. 22 - localisation des 11 dortoirs de Crave à bec rouge dénombrés en janvier 2018 sur le territoire du PNC et du sud Lozère.



Photo 17 - couple de Crave à bec rouge sur le Causse de Sauveterre (© Philippe Baffie).

4.7 - Etude de la sélection des habitats d'alimentation du Crave à bec rouge sur le territoire du PNC et du sud Lozère

Objectif :

- évaluer la sélection des habitats d'alimentation du Crave à bec rouge sur les Grands Causses à différentes échelles spatiales.

Partenariat : UMR CEFE, AFB, ALEPE, PNR des Grands Causses, Fédération départementale des chasseurs de la Lozère, CEN-LR, LPO Aveyron, CoGard, LPO Hérault.

Démarche : dans le cadre d'une étude financée par la DREAL Occitanie, nous avons comparé différentes variables environnementales à quatre échelles spatiales emboîtées, notamment la structure et la composition de la strate herbacée (échelle micro-habitats), le recouvrement de la végétation ligneuse (échelle macro-habitats) et la composition des grands types de formations végétales (deux échelles paysagères) entre des sites d'alimentation « avec Crave » et des sites témoins « sans Crave » disponibles sur les Grands Causses. Les prospections de terrain ont été réalisées entre le 10 avril et le 26 juin 2018. Nous avons estimé la sélection d'habitat d'alimentation des Craves à l'aide de Modèles Linéaires Généralisés (GLMs) ou de Modèles Linéaires Généralisés à effet Mixtes (GLMMs) basés sur une distribution binomiale des données (variable à expliquer : présence *versus* absence de Crave) et un lien logit. Pour les quatre échelles spatiales, nous avons soumis un modèle initial incluant plusieurs variables d'habitat à une procédure de sélection pas à pas descendante, en éliminant une par une les variables environnementales non-significatives au seuil de 5%.

Résultats 2018 : sur les 1958 mailles (1 km x 1 km) cartographiées sur la zone d'étude, 1049 ont fait l'objet d'au moins un passage avec recherche visuelle de Crave. Parmi elles, 71 comportaient des Craves en alimentation pour 77 sites d'alimentation identifiés (6 mailles avec deux sites d'alimentation chacune). A l'échelle des micro-habitats, 850 quadrats ont été échantillonnés (170 « avec Crave », 680 « sans Crave »).

Pour l'échelle des macro-habitats, 188 stations ont été échantillonnées (64 « avec Crave », 124 « sans Crave ») dont 132 ont été renseignées par le même observateur. Aux deux échelles paysagères, les 1049 mailles prospectées se composent de 71 « avec Crave » et 978 « sans Crave ». Au total 1622 Craves ont été observés en alimentation. Les résultats des Modèles Linéaires Généralisés réalisés montrent que la sélection des sites d'alimentation se fait à l'échelle paysagère et à l'échelle des micro-habitats. Sur les Grands Causses, la sélection des sites d'alimentation est déterminée principalement par la présence de vastes pelouses à végétation clairsemée où les Craves exploitent des zones d'herbes rases (< 5 cm) avec une forte proportion de sol nu et contenant souvent des crottes de bétail. Les prairies temporaires de fauche sont aussi fréquemment utilisées comme sites d'alimentation. Ces résultats laissent supposer que l'accentuation de la déprise agro-pastorale et une intensification des pratiques agricoles constituent une menace à moyen terme pour la population de Crave du Sud du Massif central. Cette étude sera soumise à la revue *Alauda* en 2019 pour publication.

5. Reptiles – amphibiens

5.1 - Inventaire des reptiles et d'amphibiens du Parc national des Cévennes

Objectif :

- établir une liste commentée et actualisée des reptiles et amphibiens en précisant leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat : SINP, CEFE, Natura 2000 Causse Noir

Démarche : les amphibiens et reptiles ne font pas l'objet de prospection dédiée. Les données occasionnelles collectées par les agents du PNC et les données issues du SINP devraient suffire pour établir cette première liste commentée (distributions spatiale et altitudinale, habitat, abondance relative, dates d'observations). Néanmoins des prospections ciblées pour certaines espèces rares et potentiellement présentes sur le territoire du Parc peuvent être programmées en fonction des opportunités.

Résultats 2018 : 353 données ont été saisies en 2018 par les agents dans la base de données « Observations_occasionnelles » (Tableau XXIV). La base de données « Faune_synthèse », compte un total de 14 300 données concernant les reptiles/amphibiens au 31/12/2018.

Tableau XXIV : évolution du nombre de données collectées sur les reptiles/amphibiens entre 2013 et 2018. Le nombre de données saisies sous « Observations_occasionnelles » correspond au nombre de données saisies par les agents du PNC sur l'année. Le nombre de données cumulées sous « Faune_Synthèse » correspond aux données saisies sous « Observations_occasionnelles », incluant les apports de données extérieures (SINP, ...).

Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de données Observations_occasionnelles	142	186	175	135	354	353
Nombre de données cumulées sous Faune_synthèse	11 885	12 751	13 425	13 640	13 930	14 300

Le 12 juin 2018, lors d'une formation sur les odonates à l'Étang de Barrandon, une nouvelle espèce d'amphibien a été découverte pour le PNC : la Grenouille de Lessona. Il s'agit d'une des espèces du complexe des Grenouilles vertes, présente sur les 2/3 nord de la France. Son authentification a été validée par Philippe Geniez (CEFE). Elle n'était connue en Lozère que dans la moitié nord du département (Aubrac, Margeride). Cette espèce trouve dans le Parc national des Cévennes la nouvelle limite méridionale de son aire de répartition. Cette découverte porte à 10 le nombre d'amphibiens connus sur le territoire du PNC. 20 espèces de reptiles y sont également recensées.

Les agents du Parc ont aussi contribué aussi cette année aux inventaires amphibiens réalisés depuis 2017 sur les lavagnes du Causse Noir dans le cadre de Natura 2000.



Photo 18 - grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) - Barrandon - 12 juin 2018 (© B.Descaves).

5.2 - Veille sanitaire sur les populations d'amphibiens du Parc national des Cévennes

Objectif :

- contribuer à la veille sanitaire réalisée à l'échelle nationale sur l'émergence de maladies (champignons, virus, ...) sur les populations d'amphibiens.

Démarche : un protocole de veille sanitaire des populations d'amphibiens du PNC a été réalisé en suivant les protocoles nationaux existants en la matière. Trois maladies sont plus particulièrement visées :

- deux Chytridiomycoses (*Batrachochytrium dendrobatidis* (*Bd*) et *B. salamandrivorans* (*Bs*)) : champignons pouvant causer des mortalités importantes chez les adultes, le second étant spécifique des urodèles (salamandres et tritons).

- Ranavirus : virus pouvant occasionner des mortalités massives chez les larves et les adultes.

La méthode a évolué au fil du temps, en suivant les modifications des protocoles nationaux :

- de 2008 à 2014, la recherche de la Chytridiomycose a été réalisée par les agents du PNC en prélevant du mucus sur 30 amphibiens/site à l'aide d'écouvillons stériles. En 2011, une campagne de prélèvement au niveau national a permis de montrer la présence d'une lignée peu virulente (non mortelle) de *Bd* sur une grande partie du territoire français. Ces prélèvements se sont poursuivis jusqu'en 2014. Sur les conseils du coordinateur national (Claude Miaud, EPHE), nous sommes passés à un système de veille sanitaire (sans prélèvements).

- de 2015 à aujourd'hui, le PNC a mis en place une veille sanitaire sur des sites majeurs connus pour la reproduction des batraciens. Un premier passage est réalisé au printemps, durant la période de frai. Un second passage est réalisé en début d'été pour contrôler la présence des larves. Cinq sites sont prospectés pour rechercher des mortalités dues au champignon (*Bd*) ou au Ranavirus (Fig. 23) :

- 1 sur le Mont Lozère : Etang de Barrandon,
- 1 sur le Bougès : tourbière de Bartabelle,
- 2 sur l'Aigoual : Lac et mares des Pises et mare des Portes,
- 1 sur le Causse Méjean : Lavogne de Drigas.

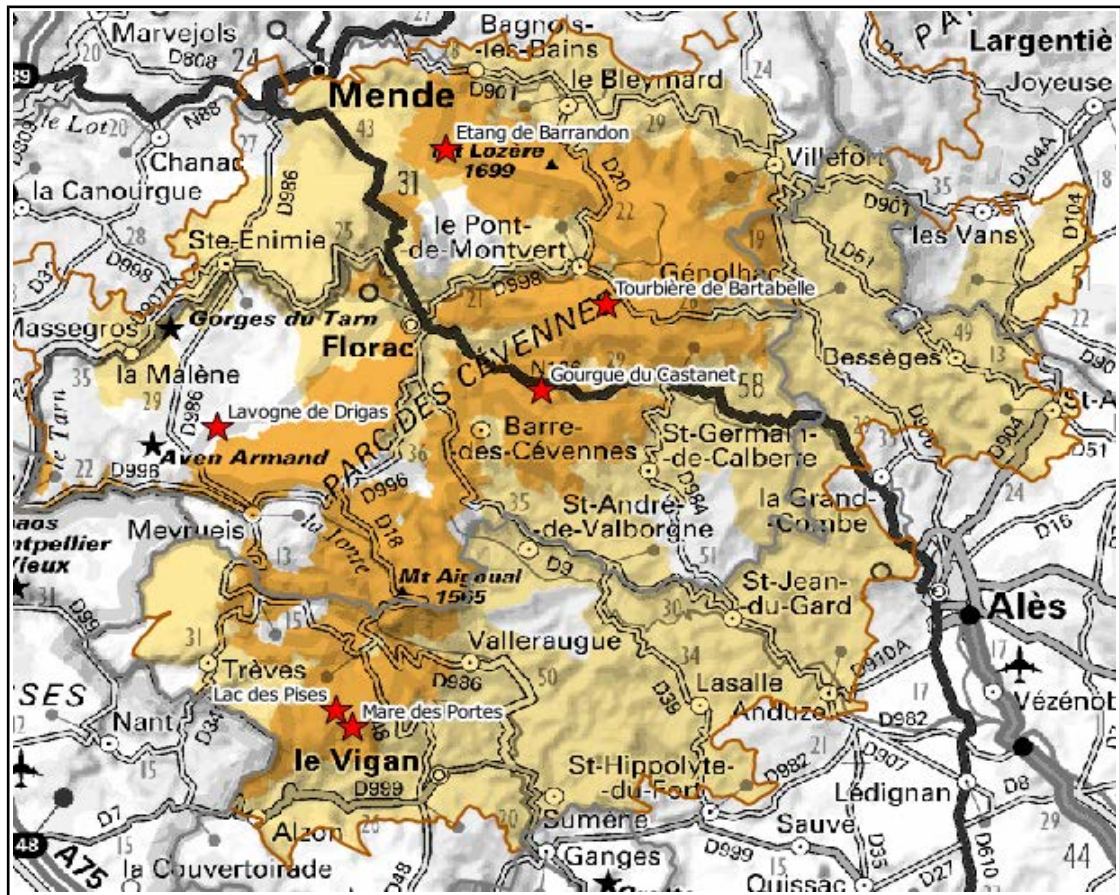


Fig. 23 - localisation dans le Parc national des Cévennes des six sites faisant l'objet d'un suivi annuel pour l'émergence de maladie mortelle pour les amphibiens.

Des recherches ciblées sur *Batrachochytrium salamandrivorans* (*Bs*) sont aussi réalisées sur les Vallées Cévenoles avec la mise en place d'un suivi d'un site de reproduction de Salamandre tachetée (*Salamandra atra*). Ce suivi a été réalisé sur la Gourgue de Claroudens (Fontmort) de 2015 à 2017. Ce site présentait des variations de niveau d'eau et des phénomènes de bloom algal qui nuisaient au bon déroulement du protocole. A compter de 2018, c'est donc la Gourgue de Castanet qui sera suivie.

Résultats 2018 :

Tableau XXV : résultats des campagnes de prélèvements de mucus sur les amphibiens entre 2008 et 2014.

Sites	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Lac/mares des Pises	Négatif	Négatif	-	-	-	-	-
Etang de Barrandon	-	Négatif	-	Positif : 2 <i>Alytes</i> + 1 calamite	Négatif	-	?
Lavogne du Buffre	-	Négatif	-	-	-	-	-
Lavogne de Drigas	-	-	-	-	Négatif	-	-

Tableau XXVI : résultats de la veille sanitaire entre 2015 et 2018.

Sites	2015	2016	2017	2018
Lavogne de Drigas	RAS	RAS	RAS	RAS
Mare des Portes	RAS	RAS	RAS	RAS
Lac des Pises	RAS	RAS	RAS	RAS
Tourbière de Bartabelle	RAS	RAS	RAS	RAS
Étang de Barrandon	RAS	RAS	RAS	RAS
Gourgue de Claroudens	RAS	Chute des effectifs de larves de Salamandre tachetée	Peu de larves de Salamandre tachetée. Manque d'eau et bloom algal	Abandon du suivi du site
Gourgue du Castanet				RAS

En marge du protocole de veille sanitaire, une mortalité jugée anormale de têtards de Pélodyte ponctué a été constatée dans la lavogne de Villeneuve (Causse Méjean) le 1^{er} juillet 2018. Plusieurs dizaines de cadavres et de têtards moribonds ont été trouvés tout autour de la lavogne. Des imagos (juvéniles) de Pélodyte et d'Alyte ont été trouvés aux abords de la lavogne semblant, eux, en bonne santé. Des têtards morts ont été prélevés et envoyés au CEFE pour analyse.



Photo 19 – mortalité de têtards à la lavogne de Villeneuve – 1^{er} juillet 2018 (© H. Picq).

5.3 - Veille sanitaire sur les populations de Salamandre tachetée du Parc national des Cévennes - *Batrachochytrium salamandrivorans* (*Bsal*)

Objectifs :

- contribuer à un programme européen (Salamander) afin d'établir la répartition actuelle de ce champignon pathogène en Europe occidentale, de mettre en place un réseau de surveillance et de développer des outils de diagnostics rapides dans les populations d'amphibien.

Démarche : le protocole prévoit la capture de 30 individus adultes sur un massif donné. Sur ces individus, des frottis cutanés sont réalisés, avant d'être relâchés sur leur lieu de capture. Le massif forestier Bougès/Fontmort a été retenu pour l'application de ce protocole en raison de la présence marquée de la Salamandre tachetée sur ce secteur. Des circuits routiers et sur pistes ont été établis sur ce massif pour être parcourus en voiture en début de nuit. Les périodes les plus favorables étant les périodes automnale ou printanière durant lesquelles les salamandres sont plus actives.

Résultats 2018 : 21 individus avaient été capturés à l'automne 2017. Au printemps 2018 des prospections complémentaires ont permis de capturer six salamandres adultes de plus. Au final, les frottis ont donc pu être réalisés sur 27 individus. Le CEFÉ a procédé à l'analyse des échantillons, qui se sont tous révélés négatifs au pathogène *Bs*.



Photos 20 et 21 - réalisation des frottis cutanés sur Salamandre tacheté (© Andrea Chatellier).

6. Poissons – écrevisses

6.1 - Inventaire des poissons et écrevisses du Parc national des Cévennes

Objectif :

- établir une liste commentée et actualisée des espèces de poissons et d'écrevisses et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat : AFB, Fédérations de pêche du Gard et de la Lozère.

Démarche : les connaissances sur les poissons et écrevisses évaluées en 2014 lors de la mise en œuvre de la stratégie scientifique sont apparues suffisantes en terme d'inventaire à l'échelle des cinq régions biogéographiques composant l'aire optimale d'adhésion du Parc (de 10 espèces pour le massif du Mont Lozère à 27 pour les Basses Cévennes). Le travail de hiérarchisation finalisé cette année permet de dénombrer 26 espèces de poissons et quatre espèces d'écrevisses sur le territoire du PNC dont neuf espèces de poisson et deux espèces d'écrevisse en cœur de Parc (95 à 103 espèces de poissons en France selon les auteurs et sept espèces d'écrevisses). La proportion importante d'espèces introduites caractérise ce groupe puisque ce sont huit espèces qui sont non natives (27 %) du territoire du PNC. L'établissement d'une liste commentée pour ce groupe n'est pas une priorité pour le PNC mais elle pourrait être envisagée d'ici quelques années en partenariat avec l'AFB et les Fédérations de pêche du Gard et de la Lozère.

Résultats 2018 : il n'y a pas à proprement parler d'inventaire en cours. Des données occasionnelles ont été collectées en faible quantité : 46 données ont été saisies en 2018 par les agents dans la base de données « Observations_occasionnelles » (Tableau XXVII). La base de données « Faune_synthèse », compte aujourd'hui 1806 données sur ce groupe au 31/12/2018.

Tableau XXVII : Évolution du nombre de données collectées sur les poissons et les écrevisses entre 2013 et 2018. Le nombre de données saisies sous « Observations_occasionnelles » correspond au nombre de données saisies par les agents du PNC sur l'année. Le nombre de données cumulées sous « Faune_synthèse » correspond aux données saisies sous « Observations_occasionnelles », incluant les apports de données extérieures (SINP, ...).

Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de données Observations_occasionnelles	8	12	88	26	62	46
Nombre de données cumulées sous Faune_synthèse	1 621	1 632	1 667	1 712	1 765	1806

6.2 - Suivi global des populations d'écrevisses du Parc national des Cévennes

Objectif :

- suivre l'évolution spatiale et temporelle de la dynamique des populations d'écrevisses sur le territoire du PNC.

Partenariat : AFB, Fédérations de pêche du Gard et de la Lozère.

Démarche : un premier inventaire de la distribution des populations d'écrevisses sur les principaux bassins versants du PNC a été réalisé entre 1999 et 2003, basé sur l'échantillonnage de différents secteurs par différentes méthodes. La reconduction du protocole sur le bassin versant Adour Garonne à compter de 2011, achevée en 2015, s'est faite via des prospections linaires sur des stations de 200 à 300 m (selon la présence

ou pas d'écrevisses). L'exploitation diachronique des données, ne serait-ce qu'en présence-absence, à partir des « stations » en commun entre les deux périodes reste à réaliser. Elle constituerait une première analyse des évolutions spatiales et temporelles des populations d'Écrevisse à pattes blanches et d'Écrevisse de Californie sur une partie du territoire du PNC.

La reconduction du suivi des populations d'Écrevisse a été engagée pour le bassin Rhône Méditerranée Corse en 2016 et 2017 sur les Gardons de Ste-Croix, de St-Martin et St-Germain et en 2018 sur le bassin versant du Gardon d'Alès, du Luech et de la Cèze. Sur les 62 stations qui devaient être échantillonnées cette année par la fédération de pêche de la Lozère, l'AFB et le PNC, 15 devaient être prises en charge par les agents du PNC (Fig. 24). Nous avons acté cette année qu'une station était définie par un tronçon d'une longueur fixe de 200 m. Lors de l'engagement de la prospection à la nuit tombée, la station est parcourue à pied à la lampe-torche, en évitant dans la mesure du possible de pénétrer dans l'eau et en prenant soin de ne pas piétiner, si possible, les habitats potentiels.

Résultats 2018 : sur 15 stations à prospecter, une n'a pu être réalisée en raison d'assec. Sur les 14 stations restantes, on a obtenu les résultats suivants :

- 12 stations avec non détection d'Écrevisse à pattes blanches,
- 2 stations avec présence d'Écrevisse à pattes blanches.

Aucune observation d'Écrevisse de Californie n'a été obtenue en 2018 sur l'ensemble des stations prospectées par le PNC.

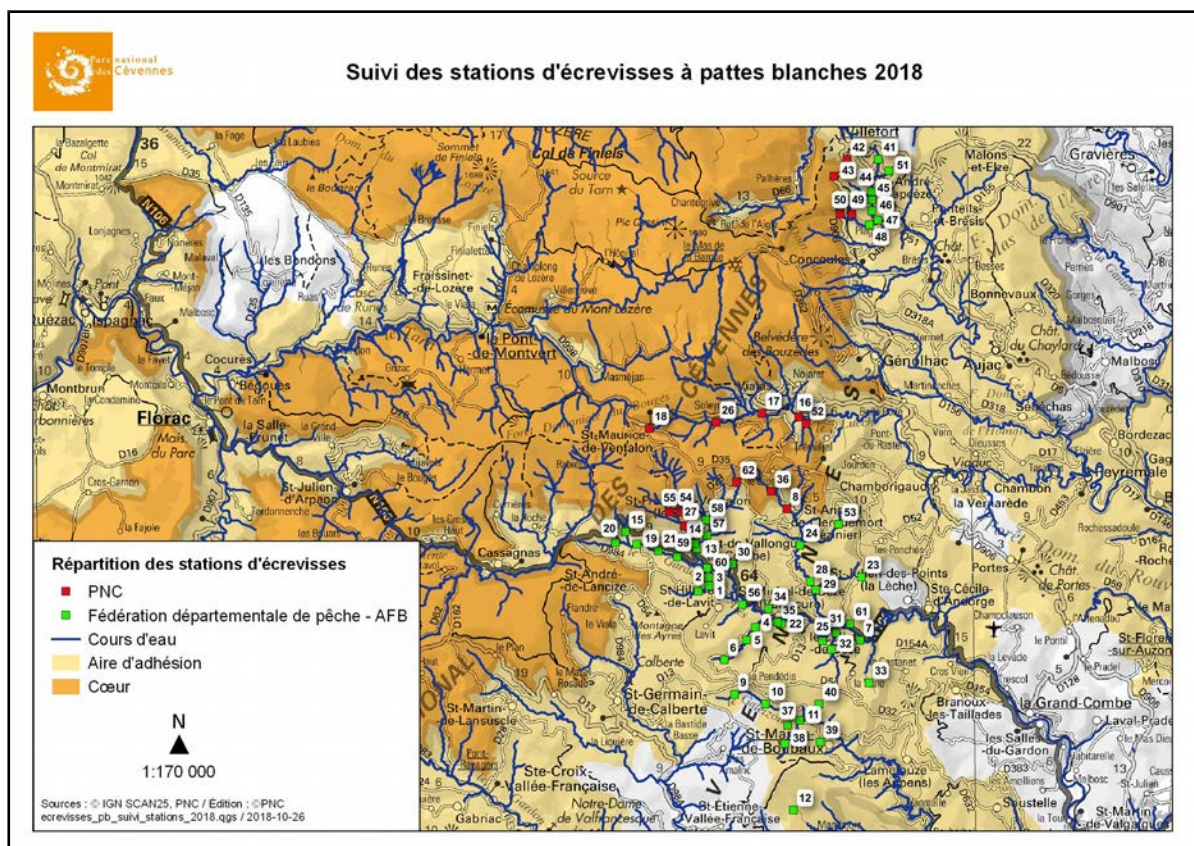


Fig. 24 - localisation de l'ensemble des stations prospectées en 2018 sur le bassin Rhône Méditerranée Corse, avec en vert, les stations prises en charge par la Fédération de pêche de la Lozère et l'Agence Française de la Biodiversité, et en rouge, les stations prises en charge par le PNC.

6.3 - Suivi de noyaux de populations d'écrevisses du Parc national des Cévennes

Objectif :

- suivre l'évolution temporelle de la dynamique de population d'Écrevisse à pattes blanches sur certains sites en cœur du PNC.

Partenariat : AFB-CEFE.

Démarche : quatre sites en cœur de Parc sont suivis par les agents du PNC à intervalle régulier de 3-4 ans. Les méthodes de dénombrement des écrevisses diffèrent selon les sites suivis.

- **pour le site CdC :** le protocole de dénombrement consiste à prospecter de façon systématique le linéaire de cours d'eau sur une section fixe de 800 m au cours de trois passages à réaliser entre mi-juillet et fin août. Lors de l'engagement de la prospection à la nuit tombée, la section est parcourue à pied à la lampe-torche, en évitant dans la mesure du possible de pénétrer dans l'eau et en prenant soin de ne pas piétiner, si possible, les habitats potentiels. Tous les individus sont dénombrés en différenciant les individus avec une taille > 30 mm (adultes) et les individus avec une taille < 30 mm (jeunes).

- **pour le canyon des Tines :** la mise en place d'un suivi sur l'Écrevisse à pattes blanches a été initiée en parallèle de l'aménagement du canyon des Tines pour la pratique du canyoning. En 2016, un dénombrement initial de la population d'Écrevisse sur ce cours d'eau a été réalisé, un an avant l'aménagement officialisé pour la pratique du canyoning (2017). En 2018, un second dénombrement a été réalisé afin de suivre une éventuelle incidence de la pratique du canyoning sur la population d'Écrevisse à pattes blanches.

Le suivi de cette population est basé sur un échantillonnage de quatre stations sur lesquelles deux à trois passages sont réalisés de mi-juillet à mi-août avec 6 à 14 jours d'intervalle entre deux passages. Chaque station mesure 12 m de long et a été matérialisée sur le terrain. La station n°1 est située en amont du canyon, ; la station n°2 au départ du canyon ; la station n°3 en sortie de canyon ; la station n°4 en aval du canyon. Les dénombrements des écrevisses sont réalisés par pharage de nuit. Les individus comptabilisés sont répartis en trois classes de taille.

Résultats 2018 : cette année, deux sites ont été échantillonnés, le canyon des Tines et la CdC.

- **pour la Cdc :** les trois passages requis par le protocole ont pu être réalisés (1^{er} passage le 26 juillet et dernier passage le 14 août). Avec un effectif moyen de 897 individus (± 34 individus), la session 2018 montre une tendance à la hausse pour ce site comparée aux résultats des deux dernières sessions de 2011 et 2014 (Tableau XXVIII, Fig. 25).

Tableau XXVIII : Évolution du nombre d'individus d'Écrevisse à pattes blanches dénombrés en moyenne (± écart-type) par session entre 2008 et 2018 sur le site de CdC. Chaque session (N = 4) a fait l'objet d'au moins trois passages.

Années	2008	2011	2014	2018
Jeunes (taille < 30 mm)	564 ± 155	149 ± 101	88 ± 71	170 ± 60
Adultes (taille > 30 mm)	532 ± 228	364 ± 123	694 ± 118	727 ± 58
Total	1096 ± 336	513 ± 195	782 ± 70	897 ± 34

Les variations du nombre moyen de jeunes, d'adultes et total d'Écrevisse à pattes blanches calculées sur la base des différents passages et à chaque session (N = 4) entre 2008 et 2018 ont été analysées à l'aide de modèles de régression multiple (GLM). Les résultats de ces analyses montrent qu'il existe une tendance très significative à la baisse du nombre de jeunes écrevisses sur le site de CdC entre 2008 et 2018 ($p < 0,01$) alors qu'aucune tendance significative n'est observée pour les adultes ($p = 0,18$) ou pour l'effectif total (jeunes + adultes ; $p = 0,32$). On obtient les mêmes résultats lorsque l'on prend en compte les effectifs maximum comptabilisés lors des différents passages d'une même session. Ces premières analyses de tendance sont toutefois à interpréter avec prudence compte-tenu de la grande variabilité des effectifs comptabilisés entre les passages d'une même session (notamment lors de la première en 2008 ; Fig. 26) et du faible nombre de sessions réalisées jusqu'à présent sur le site CdC (N = 4) pour suivre la dynamique de la population.

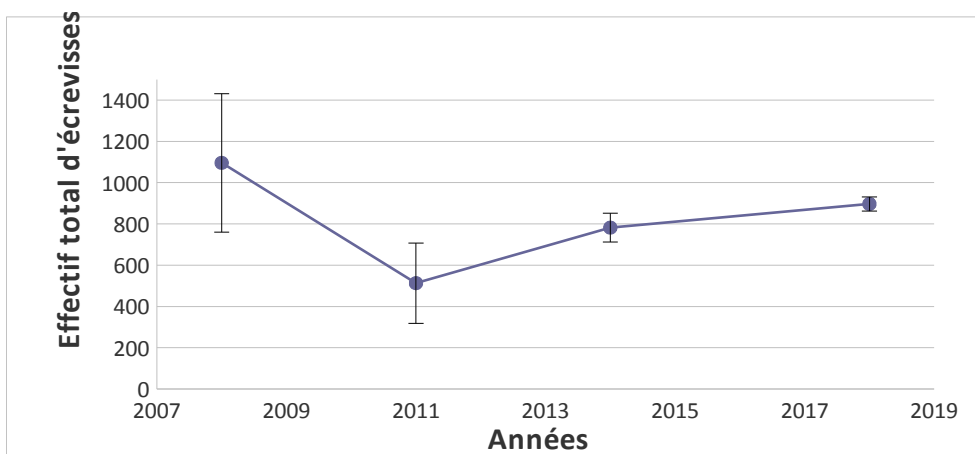


Fig. 26 - variations du nombre moyen d'individus (\pm écart-type ; barres verticales) d'Écrevisse à pattes blanches contactées au cours des quatre sessions réalisées entre 1995 et 2018 sur le site de CdC.



Photo 22 - agents du Parc national des Cévennes lors d'un comptage d'Ecrevisse (© Bouissou Arnaud).

- **pour le site des Tines** : trois passages ont été réalisés en 2018 sur chacune des quatre stations avec un 1^{er} passage le 16 juillet et le dernier le 06 août (Tableau XXIX). La moyenne des effectifs totaux d'Écrevisse à pattes blanches entre les quatre stations varie entre 14 individus ($\pm 6,6$ individus) sur la station n°3 et 115 individus ($\pm 5,7$ individus) sur la station n°2. La station n°3, dont l'habitat était assez favorable à l'espèce, semble se colmater du fait de l'atterrissement de particules fines dont la cause est inconnue mais pourrait être en lien avec un piétinement dans l'eau. Cette modification de l'habitat pourrait avoir des conséquences sur l'espèce qui est déjà sous représentée sur le tronçon de cette station. Par ailleurs, une pollution aux particules fines a été détectée cette année lors du premier passage sur la station n°2, ce qui permet d'expliquer l'absence de données pour cette station lors de ce premier passage. A priori, il s'agissait d'un nettoyage d'outils de travaux en amont direct (style bétonnière).

Comme pour la première session en 2016, il existe une grande différence entre les effectifs d'Écrevisse à pattes blanches sur une même station entre les différents passages. Cette forte variabilité dans l'estimation des effectifs conforte le choix d'effectuer plusieurs passages (dans l'idéal au moins trois) au cours d'une même année.

Les différences entre les résultats obtenus en 2016 et 2018 concernant les effectifs pour les trois classes de taille d'Écrevisse entre les deux stations dans le canyon et les deux autres stations hors canyon semblent minimales (Tableau XXX). De fait, il ne semble pas y avoir un impact fort de l'activité canyoning sur la dynamique de population de l'Écrevisse à pattes blanches jusqu'à présent sur ce site. Une évaluation effective de l'activité de canyoning en terme de périodes et des effectifs des pratiquants (encadrés et non encadrés) reste toutefois à réaliser sur ce site. Malgré l'absence de données sur la pratique du canyoning, il demeure nécessaire de continuer à suivre cette population, les effets du canyoning pouvant se révéler sur le plus long terme. Par ailleurs, les effectifs obtenus en 2018, comparés à 2016, sont plus importants pour les quatre stations, ce qui pourrait s'expliquer par des fluctuations inter-annuelles relativement importantes chez l'Écrevisse à pattes blanches.

Tableau XXIX : résultats des dénombrements d'Écrevisse à pattes blanches sur les quatre stations du canyon des Tines en 2018 par classes de taille (mm) et lors des trois passages.

Stations	1 ^{er} passage (16 juillet)	2 ^e passage (30 juillet)	3 ^e passage (06 août)	Moyenne ± écart-type
N°1 amont du canyon				
Taille < 30 mm	1	4	2	2,3 ± 1,5
Taille 30-90 mm	7	18	14	13 ± 5,6
Taille > 90 mm	2	1	4	2,3 ± 1,5
Total	10	23	20	17,7 ± 6,8
N°2 départ du canyon				
Taille < 30 mm	NA	17	13	15 ± 2,8
Taille 30-90 mm	NA	94	91	92,5 ± 2,1
Taille > 90 mm	NA	8	7	7,5 ± 0,7
Total	NA	119	111	115 ± 5,7
N°3 sortie du canyon				
Taille < 30 mm	0	2	0	0,7 ± 1,2
Taille 30-90 mm	7	12	19	12,7 ± 6
Taille > 90 mm	0	1	1	0,7 ± 0,6
Total	7	15	20	14 ± 6,6
N°4 aval du canyon				
Taille < 30 mm	4	2	2	2,7 ± 1,2
Taille 30-90 mm	4	25	26	18,3 ± 12,4
Taille > 90 mm	0	0	1	0,3 ± 0,6
Total	4	27	28	19,7 ± 13,6

Tableau XXX : évolution du nombre d'individus d'Écrevisse à pattes blanches dénombrés en moyenne (\pm écart-type) pour les quatre stations suivies en 2016 et 2018 sur le site du canyon des Tines. La session 2016 a fait l'objet de deux passages et celle de 2018 de trois passages.

Stations	Session 2016 Moy. (\pm écart-type)	Session 2018 Moy. (\pm écart-type)
N°1 amont du canyon		
Taille < 30 mm	1,5 \pm 2,1	2,3 \pm 1,5
Taille 30-90 mm	13,5 \pm 2,1	13 \pm 5,6
Taille > 90 mm	0,5 \pm 0,7	2,3 \pm 1,5
Total	15,5 \pm 0,7	17,7 \pm 6,8
N°2 départ du canyon		
Taille < 30 mm	11,5 \pm 6,4	15 \pm 2,8
Taille 30-90 mm	29 \pm 9,9	92,5 \pm 2,1
Taille > 90 mm	0 \pm 0	7,5 \pm 0,7
Total	40,5 \pm 16,3	115 \pm 5,7
N°3 sortie du canyon		
Taille < 30 mm	1 \pm 1,4	0,7 \pm 1,2
Taille 30-90 mm	7 \pm 0	12,7 \pm 6
Taille > 90 mm	0	0,7 \pm 0,6
Total	9 \pm 0	14 \pm 6,6
N°4 aval du canyon		
Taille < 30 mm	6 \pm 4,2	2,7 \pm 1,2
Taille 30-90 mm	12 \pm 9,9	18,3 \pm 12,4
Taille > 90 mm	0,5 \pm 0,7	0,3 \pm 0,6
Total	18,5 \pm 14,8	19,7 \pm 13,6

6.4 - Suivi des communautés piscicoles des cours d'eau du Parc national des Cévennes

Objectif :

- contribuer aux protocoles nationaux de suivi des peuplements piscicoles sur les cours d'eau du territoire du PNC.

Partenariat : AFB Lozère.

Démarche : le protocole national de suivi des peuplements de poissons repose sur des pêches électriques dans des tronçons de 100-200 m par les équipes de l'AFB. Cette technique permet la capture des poissons pour identification et prise de mesures biométriques afin d'évaluer la densité des différentes espèces présentes, les classes d'âge et une évaluation globale de la biomasse piscicole.

Résultats 2018 : les agents du PNC ont participé à quatre pêches électriques cette année :

- le 18 juillet : le Tarnon à Bassurels (Marquaires),
- le 19 juillet : la Mimente à Cassagnas,

- le 22 août matin : le Rieutort à Vialas,
- le 22 août après-midi : le Tarn à Mas Camargue.



Photo 23 : pêche électrique dans le Tarnon à Bassurels (© Valérie Quillard).

7. Rhopalocères

7.1 - Inventaire des rhopalocères du Parc national des Cévennes

Objectif :

- établir une liste commentée et actualisée des espèces des rhopalocères en précisant leurs statuts et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat : SINP, OPIE, ONF.

Démarche : des observations et des prospections centrées sur les rhopalocères sont menées individuellement par les agents du PNC sur les différentes zones biogéographiques et durant toute l'année. Une première ébauche de la liste des espèces de rhopalocères présentes dans le PNC, ainsi qu'une première liste des espèces prioritaires ont été initiées en 2014 lors du lancement des groupes thématiques du PNC. Le travail de hiérarchisation des enjeux de conservation des rhopalocères du territoire du PNC est finalisé.

Résultats 2018 : 1 980 données de rhopalocères ont été collectées en 2018 (Tableau XXXI) sur les 31 650 données que comporte la base de données générale du PNC sur les rhopalocères au 31/12/2018. Les données collectées en 2018 par les agents du PNC témoignent de l'effort de saisie réalisé cette année, ainsi qu'une montée en compétence des membres du groupe Rhopalocères et des autres agents du PNC en matière de recherche et de détermination des différentes espèces.

Tableau XXXI : évolution du nombre de données collectées sur les rhopalocères entre 2013 et 2018. Le nombre de données saisies sous Observations_occasionnelles correspond au nombre de données saisies par les agents du PNC chaque année. Le nombre de données cumulées sous Faune_Synthèse correspond aux données saisies sous Observations_occasionnelles, incluant les apports de données extérieures (SINP, ...).

Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de données Observations_occasionnelles	59	533	269	630	2 082	1 980
Nombre de données cumulées sous Faune_synthèse	22 375	25 060	26 331	27 628	29 441	31 650

Par ailleurs, des inventaires sur les rhopalocères ont été reconduits cette année encore sur les trois communes lancées depuis 2017 dans un atlas de biodiversité communale (ABC). Ces prospections ont donné les résultats suivants :

- **12 nouvelles espèces trouvées en 2018, soit 94 espèces au total en 2018 sur la commune d'Arphy** (82 espèces connues et 29 nouvelles espèces en 2017, 53 espèces connues avant démarrage de l'ABC).
- **aucune nouvelle espèce n'a été trouvée sur la commune de Florac trois Rivières** (101 espèces connues avant démarrage de l'ABC en mars 2017, 102 espèces connues fin 2017).
- **neuf nouvelles espèces trouvées en 2018, soit 62 espèces au total sur la commune de Saint-Privat de Vallongue** (53 espèces connues dont 52 nouvelles espèces trouvées en 2017, 1 seule espèce connue avant démarrage de l'ABC). Trois espèces sur les neuf nouvelles sont intéressantes : *Colias hyale*, le Souffré, *Pieris manii*, la Piéride de l'Ibérie et *Boloria euphrosyne*, le Grand Collier argenté.



Photo 24 : membres du groupes rhopalocères en cours de détermination aux genitalia avec participation de l'Office pour la Protection des Insectes et de leur Environnement, OPIE (© Valérie Quillard).

Lors de la **journée de détermination des rhopalocères aux genitalia**, quatre espèces (*Leptidea sinapis*, *Melitaea parthenoides*, *Plebejus argus* et *Pyrgus serratulae*) étant classées comme nécessitant une détermination à la loupe de terrain uniquement ont néanmoins été confirmées par une observation de leurs genitalia à la loupe binoculaire. En outre, trois espèces de Zygènes ont pu être confirmées par l'observation de leurs genitalia (*Zygaena lonicarea*, *Zygaena lonicaera* et *Adscita manii*).

7.2 - Suivi des rhopalocères dans le cadre du programme national du Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF)

Objectif :

- contribuer à un protocole national (programme STERF) coordonné par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) dans le cadre de l'Observatoire National de la Biodiversité.

Partenariat : MNHN.

Démarche : le protocole STERF consiste en des prospections sur des transects de 50 à 500 m avec détermination à vue et à distance (sans capture), et comptage des imago de rhopalocères, l'observateur étant à la limite postérieure d'une boîte virtuelle de 5 m de côté avançant avec lui. Toutes les espèces et/ou individus (différences entre mâle et femelle) ne pouvant donc être déterminé(e)s jusqu'au rang d'espèce sans capture, un certain nombre d'entre elles(eux) sont regroupé(e)s par groupes, familles ou par genres déterminables à vue. La liste descriptive des groupes, familles, genres et espèces est fournie par le MNHN. Quatre passages au minimum doivent être réalisés entre le mois d'avril et le mois de septembre, soit environ un passage par mois sur chaque transect, chaque passage devant être espacé du précédent d'au moins 15 jours. Ce protocole se déroule sur plusieurs années pour pouvoir détecter des tendances.

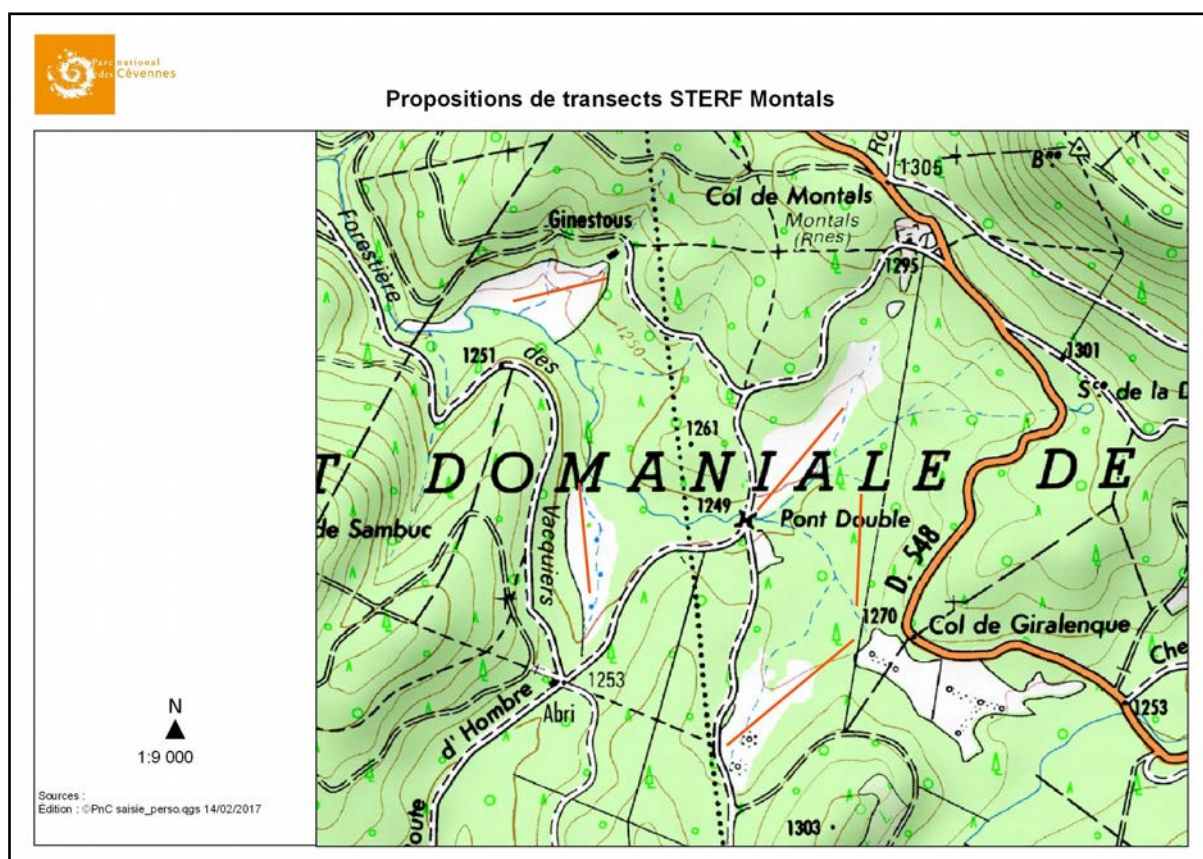


Fig. 26 - localisation des 5 transects (ligne orange) sur le site de Montals (Aigoual) sélectionné par le PNC pour contribuer au Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF).

Résultats 2018 : en 2018, 40 espèces ou groupes d'espèces ont été contactés lors des quatre passages (Tableau XXXII), soit 20 de plus que l'an dernier. Ce résultat est à mettre en relation avec l'accroissement des compétences des agents de terrain à identifier à vue les rhopalocères observés lors des relevés. En outre, il y a eu un changement d'observateur entre 2017 et 2018.

Les espèces et groupes nouveaux contactés en 2018 sont : *Aglais urticae*, *Aporia crataegi*, *Argynnis aglaja*, *Argynnis niobe*, *Argynnis paphia*, *Boloria titania*, *Brenthis ino*, *Brintesia circe*, *Colias* (Groupe), *Colias crocea*, *Hesperides roux unis* (Groupe), *Iphiclides podalirius*, *Inachis io*, *Issoria lathonia*, *Lycaena hippothoe*, *Pararge aegeria*, *Polyommatus icarus*, *Polygonia c-album*, *Vanessa cardui*, *Vanessa atalanta*. Par contre, cinq espèces ou groupes d'espèces, contactés en 2017 n'ont pas été revus en 2018 : *Arethusana arethusana*, *Boloria selene*, les hesperides bruns barriolés, les hesperides noirs tâchetés, et *Gonepteryx rhamni* alors que cette dernière est une espèce courante.

En 2017, il n'y a pas eu de session en juillet, mais deux sessions en août, alors qu'en 2018, la répartition des périodes est plus homogène puisqu'il y a une session par mois, entre juin et septembre.

Tableau XXXII : résultats des taxons ou regroupements de taxons contactés lors des 4 passages réalisés sur le site de Montals (Aigoual) en 2018.

Taxons ou regroupements de taxons	Dates de passage				Total
	27 juin	27 juil.	21 août	05 sept.	
Petits nacrés					
Clossiana et boloria	3	10	2	0	15
Boloria selene	0	0	0	0	0
Boloria titania	2	0	0	0	2
Brenthis ino	1	1	0	0	2
Issoria lathonia	1	6	0	6	13
Grands Nacrés					
Arewnnis sp.	0	10	0	3	13
Arewnnis aeglaia	0	3	1	0	4
Arewnnis niobe	0	1	0	0	1
Arewnnis ophelia	0	0	5	5	10
Moirés					
Erebia epiphron	10	0	0	0	10
Erebia meolans	6	0	0	0	6
Citrons					
Gonepteryx sp.	5	0	0	0	5
Gonepteryx cleopatra	4	0	0	0	4
Gonepteryx rhamni	0	0	0	0	0
Hespérides					
Hespérides bruns barriolés	0	0	0	0	0
Hespérides noirs tachetés	0	0	0	0	0
Hespérides roux unis	3	2	0	0	5
Lycène bleus					
Lycènes bleus	1	2	0	0	3
Polvommatius icarus	0	3	0	0	3
Lycène rouge					
Lycæna hippothoe	1	0	0	0	1
Lycæna virgaureae	0	6	0	2	8
Lycènes rouges	3	0	0	0	3
Piérides					
Piérides blanches à dessous blanchâtre	2	2	1	1	6
Pieris brassicae	0	1	0	0	1
Colias					
Colias crocea	2	2	0	3	7
Colias sp.	0	0	0	3	3
Melanargia galathea	1	21	0	0	22
Mélitées	15	0	0	0	15
Coenonympha pamphilus	6	1	2	3	12
Arethusana arethusa	0	0	0	0	0
Hipparchia semele	0	8	2	9	19
Lassiomata megera	0	0	0	1	1
Nouvelles espèces pour 2018					
Aglais urticae	0	0	0	2	2
Aporia crataegi	1	0	0	0	1
Brintesia circe	0	0	0	1	1

Inachis io	0	3	1	3	7
Iphiclides podalirius	0	1	1	0	2
Pararge aegeria	0	0	0	1	1
Polygonia calbum	0	1	0	0	1
Vanessa atalanta	1	0	0	0	1
Vanessa cardui	0	2	0	0	2
Nb Total de contacts par session	68	86	15	43	212

7.3 - Suivi de la population d'Apollon *Parnassius apollo* sur l'Aigoual

Objectif :

- suivre la dynamique de la population sur les cascades de l'Hérault via un dénombrement des imagos en période de vol.

Partenariat : UMR CEFÉ.

Démarche : ce protocole, dans sa forme actuelle, est en cours depuis 2015 après validation par le CEFÉ-CNRS (Aurélien Besnard) et ne concerne que deux zones (Tréaloup, également nommé « Combe Rude », et Cascades de l'Hérault) sur les quatre initialement suivies (Cascades d'Orgon et Les Mazes). Il consiste en un dénombrement d'imago de *Parnassius apollo* sur des transects et des points d'observation différents.

Résultats 2018 : pour la première année depuis 2013, le nombre d'imago observé est cette année nul (1 seul individu en 2017, le 16 juin, au bout de 8 mn d'observation). La comparaison des observations de 2013 à 2018 permet de confirmer la régression de l'Apollon sur le massif de l'Aigoual (Fig. 27). Le noyau de population semble se contracter sur le site de Combe Rude (Fig. 28). Il n'y a plus aucune observation (ni sur les points, ni sur les transects) sur le secteur des Cascades de l'Hérault depuis six ans. L'extinction de cette espèce sur le massif de l'Aigoual est en cours et peut-être en lien avec la fermeture des milieux et/ou le réchauffement climatique.

Evolution au fil des années du cumul des imagos vus pour l'ensemble des points du protocole

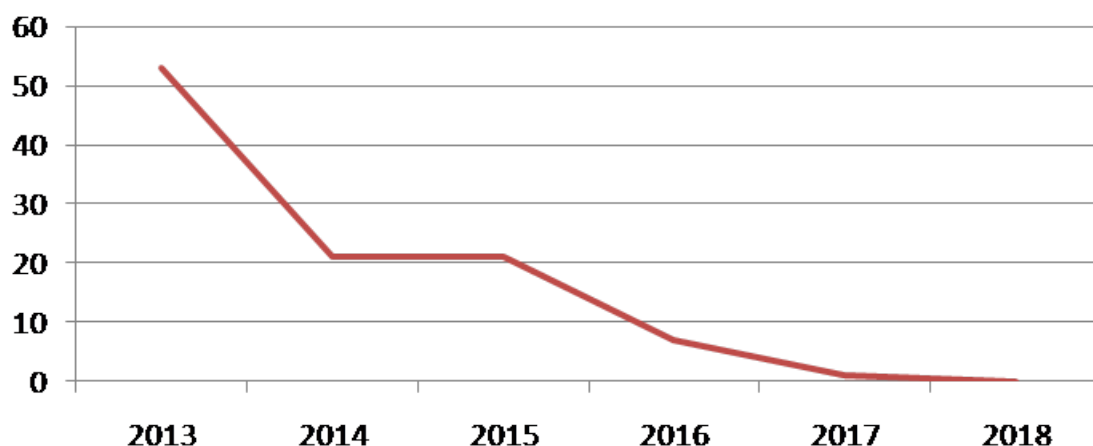


Fig. 27 - évolution de 2013 à 2018 du cumul d'imagos de *Parnassius apollo* vus chaque année sur l'ensemble des points d'observation du protocole.

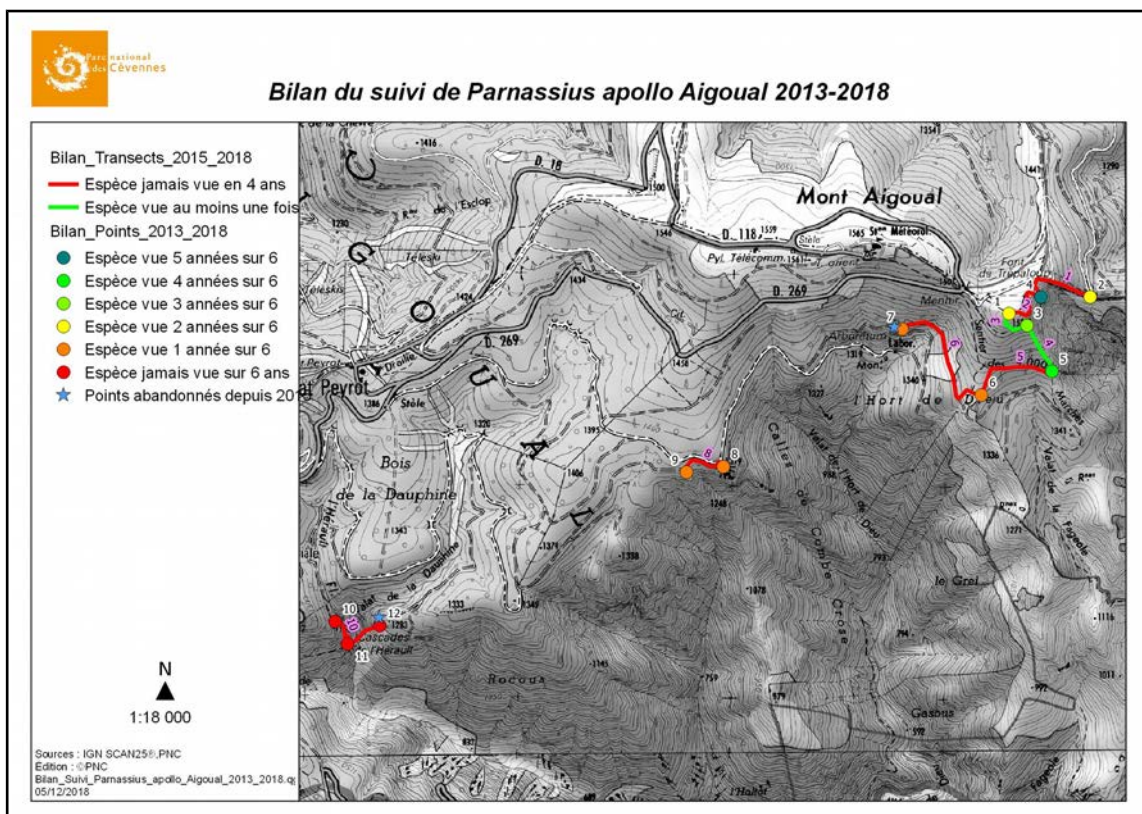


Fig. 28 - résultats des transects réalisés dans le cadre du suivi des stations d'Apollon sur le massif de l'Aigoual entre 2011 et 2018.

7.3 - Suivi de la population d'Apollon *Parnassius apollo* sur les Causses

Objectif :

- mettre en place un dispositif de suivi de la dynamique temporelle et spatiale de l'Apollon sur les Causses Méjean et de Sauveterre en cœur de Parc.

Partenariat : UMR CEFE, AFB

Démarche : les prospections ont été réalisées sur 12 sites historiques d'observation d'imagos (Fig. 29). Sur ces 12 sites historiques, 168 dalles à orpins ont été sélectionnées, avec 6 à 20 dalles par sites. Ces dalles à orpins représentent une surface minimale supérieure à 1m². Chacune des dalles a été découpée en maille de 1 m² afin de s'assurer que la pression d'observation soit homogène sur l'ensemble de la surface des dalles. Au total, 3836 mailles ont été prospectées. Le protocole consiste à compter les chenilles et à déterminer leur stade larvaire au cours de trois passages échelonnés entre le 30 avril et le 21 mai sur la surface totale de chacune des 168 dalles sélectionnées.

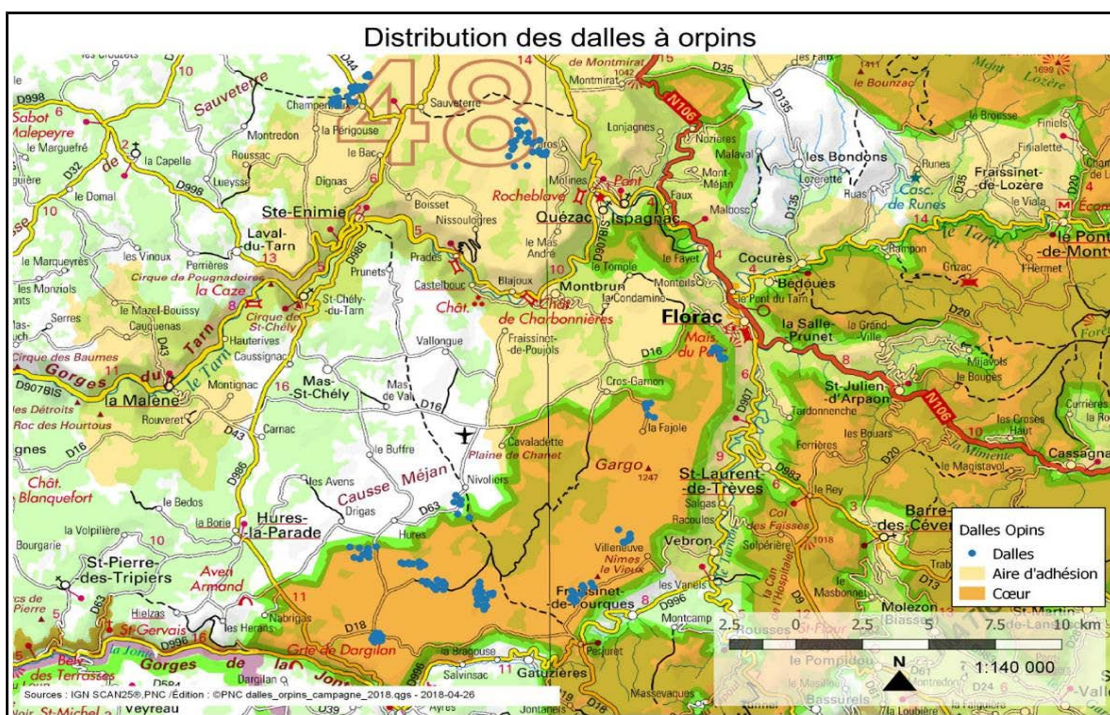


Fig. 29 - distribution des 168 dalles à Orpins suivies sur les Causse Méjean et Sauveterre en 2018.

Résultats 2018 : sur le Causse Méjean huit sites sur les dix historiques suivis sont identifiés comme site de présence de l'espèce *Parnassius apollo*. Les deux sites historiques du Causse de Sauveterre sont identifiés comme sites de présence de l'espèce. Seulement deux sites historiques (Méjean) sur les douze ont donc été négatifs cette année.

Tableau XXXIII : récapitulatif des données récoltées au cours des trois passages sur le nombre de dalles positives et le nombre de mailles positives.

	Passage 1	Passage 2	Passage 3
Nombre de dalles positives	51	65	68
Nombre de dalles cumulées	51	116	184
Nombre de mailles positives	102	134	184
Nombre de mailles cumulées	102	236	420

Sur les 168 dalles sélectionnées, 51 dalles se sont révélées positives (avec présence de chenille) au premier passage, 14 dalles positives supplémentaires au deuxième passage et trois dalles supplémentaires au troisième passage. C'est lors du troisième passage que le nombre de dalles positives a été le plus important (68 dalles). Le troisième passage, du 14 au 21 mai, correspond aux dates de pic habituel d'observation des chenilles de *Parnassius apollo*. En outre, 76 dalles différentes sur les 168 sélectionnées (soit 45,2 %) ont été positives au moins une fois.

Sur 3836 mailles, 102 mailles se sont révélées positives au premier passage, 32 mailles positives supplémentaires au deuxième passage et 50 mailles supplémentaires au troisième passage. En terme de cumul des résultats pour les trois passages, 420 mailles sont identifiées comme positives pour l'espèce *Parnassius apollo* (Tableau XXXIII). Au total, 574 chenilles ont été comptées sur les 168 dalles à orpins sélectionnées, avec une moyenne de 3,4 chenilles par dalle.

7.4 - Etude de l'impact du pâturage sur le maintien des hampes de *Gentiane pneumonanthe* *Gentiana pneumonanthe* et de la survie des pontes de *Phengaris alcon* en cœur de Parc

Objectif :

- évaluer comment les variations de la pression pastorale influent sur le maintien des hampes de *Gentiane pneumonanthe* comme habitat de ponte de *Phengaris alcon*.
- évaluer comment les variations de la pression pastorale influent sur la survie des pontes de *Phengaris alcon*.
- définir des modalités de pâturage en termes d'intensité et de période permettant le maintien et la préservation de *Phengaris alcon*.

Partenariat : UMR CEFE, AFB et ONF

Démarche : 304 hampes de *Gentiane pneumonanthe* ont été sélectionnées (dont 127 avec des pontes) réparties dans 22 parcelles (Fig. 30), 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 (02 juillet au 12 septembre 2018). Pour les 18 parcelles pâturées, un indice de pression de pâturage a été calculé à chaque passage en journée UGB (Unité Gros Bétail) ha⁻¹.

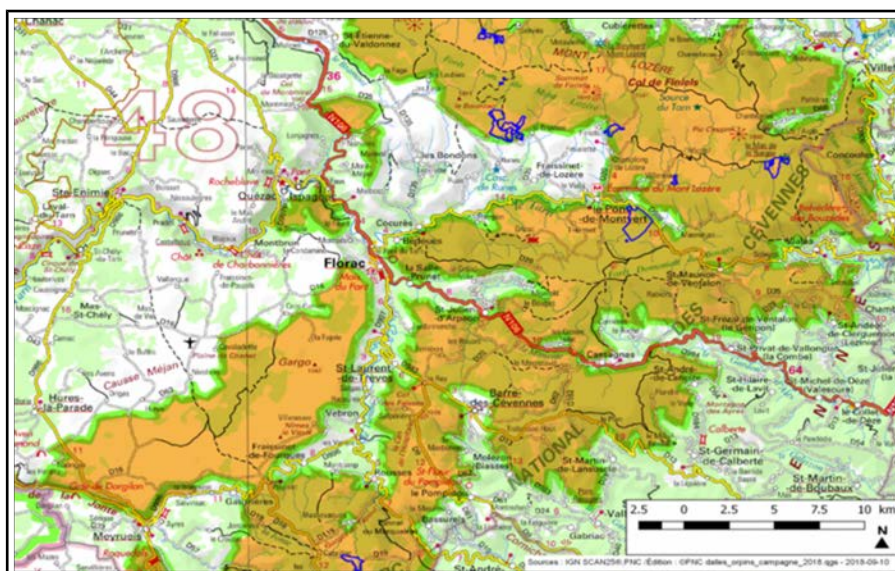


Fig. 30 - localisation des 22 parcelles suivies en cœur de Parc sur le Mont Lozère, le Bougès nord et l'Aigoual.

Résultats 2018 : les résultats de l'étude montrent, dans les parcelles pâturées, une plus forte probabilité d'abrutissement des hampes de *Gentiane pneumonanthe* et une diminution du nombre d'œufs de *Phengaris alcon* 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 (Fig. 31). Le nombre d'œufs de *Phengaris alcon* 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 *Phengaris alcon* deviennent nuls (Fig. 32).

Pour une meilleure conservation des populations de *Phengaris alcon*, 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.

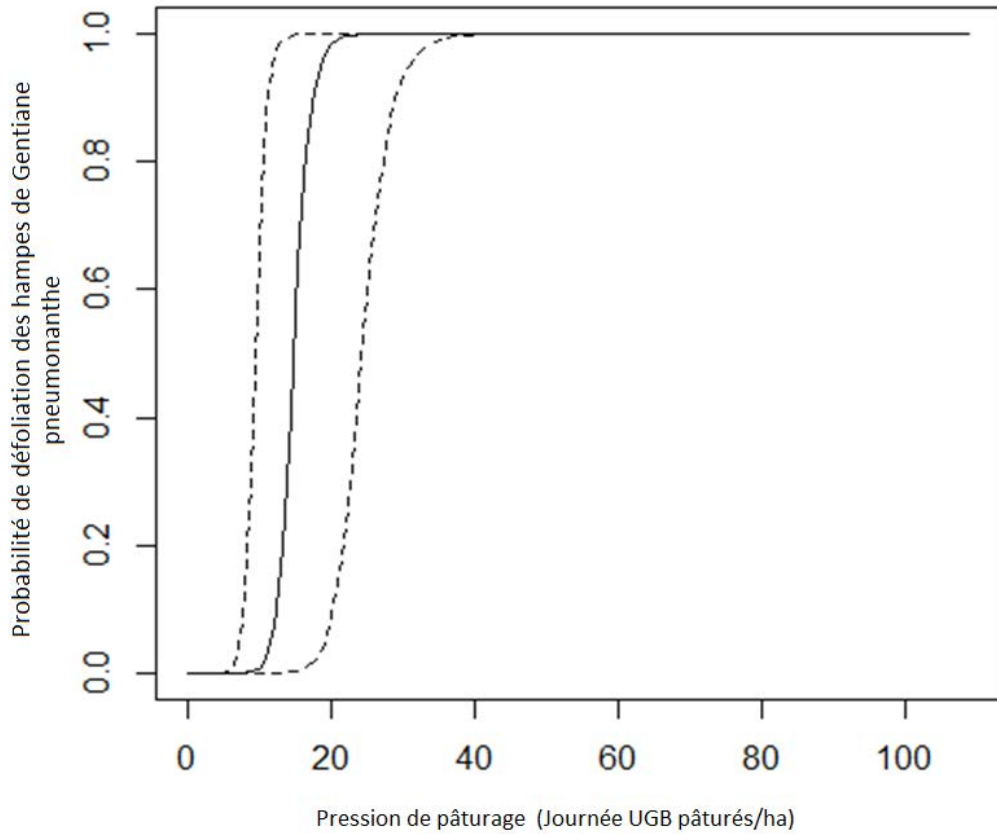


Fig. 31 - représentation graphique de la probabilité de défoliation des hampes de Gentiane pneumonanthe en fonction de l'intensité de pression de pâturage. La pression de pâturage est exprimée en journées UGB pâturées/ha.

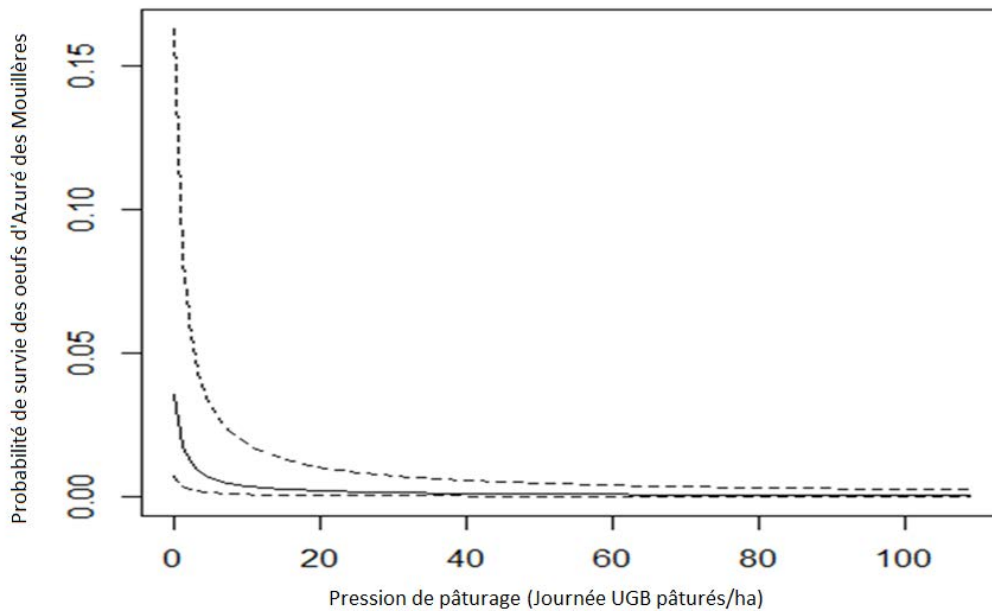


Fig. 32 - représentation graphique de l'évolution du nombre d'œufs de *Phengaris alcon* en fonction de l'intensité de pression de pâturage. La pression de pâturage est exprimée en journées UGB pâturées/ha.

8. Orthoptères

8.1 - Inventaire des espèces d'orthoptères du Parc national des Cévennes

Objectif :

- établir une liste commentée et actualisée des espèces d'orthoptères en précisant leurs statuts et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat : SINP, OPIE.

Démarche : des prospections d'orthoptères sont menées individuellement ou en groupe sur les différentes zones biogéographiques du Parc et durant la période favorable aux orthoptères, allant de juin à octobre suivant les espèces. Des données peuvent également être collectées en dehors des journées dédiées à la recherche de ces insectes. Les captures sont réalisées à l'aide d'un filet à papillon. Néanmoins, pour contacter certaines espèces de sauterelles et grillons nocturnes et/ou fréquentant des milieux plus fourrés, d'autres moyens de détection sont utilisés : détecteur d'ultrason, parapluie japonais, voire prospection nocturne.

Résultats 2018 : 888 données ont été saisies en 2018 par les agents dans la base de données « Observations_occasionnelles » (Tableau XXXIII). La base de données « Faune_synthèse » compte au 31/12/2018, 6 843 données orthoptères.

Les prospections réalisées en 2018 ont permis la découverte de sept espèces nouvelles pour le territoire du PNC, dont quatre l'ont été dans le cadre d'atlas de la biodiversité communale. Il s'agit du Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis*), de la Decticelle intermédiaire (*Platycleis intermedia*), de la Pholidoptère splendide (*Eupholidoptera chabrieri*), du Caloptène méridional (*Calliptamus wattenwylanus*), du Criquet des ajoncs (*Chorthippus binotatus binotatus*), du Criquet de Jago (*Dociostaurus jagoi occidentalis*) et du Sténobothre cigalin (*Stenobothrus fischeri*). La plupart de ces espèces d'affinité méridionale ont été découvertes dans les basses Cévennes.

Tableau XXXIII : évolution du nombre de données collectées sur les orthoptères entre 2013 et 2017. Le nombre de données saisies sous « Observations_occasionnelles » correspond au nombre de données saisies par les agents du PNC sur l'année. Le nombre de données cumulées sous « Faune_synthèse » correspond aux données saisies sous « Observations_occasionnelles », incluant les apports de données extérieures (Projet Qgis orthoptères, OPIE, ALEPE, SINP, ...).

Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de données Observations_occasionnelles	57	306	170	671	1 059	888
Nombre de données cumulées sous Faune_synthèse	3 339	3 475	3 910	4 711	5 669	6 843

Outils de saisie utilisés : les données sont saisies dans la base de données « Observations_occasionnelles », à l'exception des données concernant les espèces *Podisma pedestris* et *Polysarcus scutatus*. Pour ces deux espèces, un projet QGIS est utilisé afin d'avoir une vision fine de l'étendue de ces populations, des zones prospectées et des habitats utilisés.



Photo 25 - le Caloptène méridional (*Calliptamus wattenwylanus*), nouvelle espèce pour le PNC, découvert lors d'une sortie ABC sur la commune de Sumène (© B. Descaves).

8.2 - Préciser la distribution des espèces à enjeux dans le Parc national des Cévennes

Objectif :

- définir la distribution des espèces d'orthoptères patrimoniaux dans le Parc national des Cévennes.

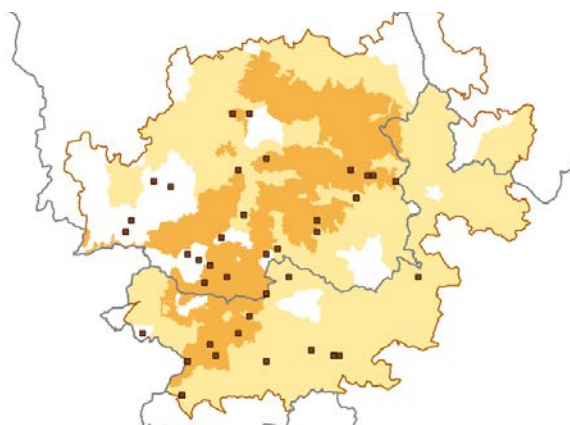
Démarche : des prospections sont réalisées dans des habitats favorables aux espèces recherchées par maille de 1 km x 1 km. Dès que l'espèce ciblée est détectée, la maille est considérée comme « active ». La prospection se poursuit sur les mailles adjacentes. Pour *Podisma pedestris* et *Polysarcus scutatus*, qui sont des espèces très localisées, une cartographie plus fine de la distribution de la population est recherchée. Les tracés de l'ensemble des secteurs prospectés et les différents contacts des individus de ces deux espèces cibles sont géo-référencés précisément par GPS.

Résultats 2018 : les chiffres cités proviennent de la base de donnée Synthèse_Faune au 15/11/2018.

L'Antaxie cévenole (*Antaxius sorrezensis*) :



Mâle (Fontmort, 02.IX.16, J.P. Malafosse)

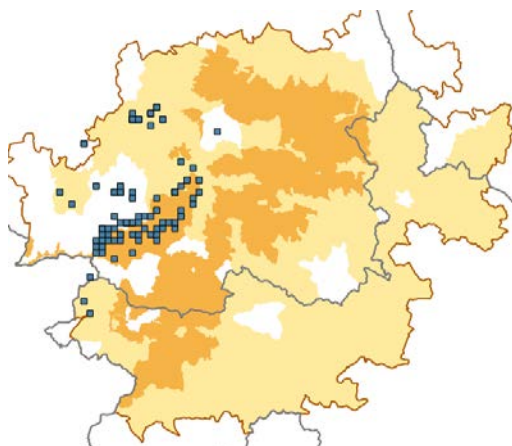


Vingt-sept données ont été rentrées cette année sur les 125 données concernant cette espèce dans la base de données du Parc. Avec 71 mailles positives, cette sous-espèce endémique des Causses est présente sur les Causses majeurs (Méjean, Sauveterre, Noir) et sur la Can des Bondons.

L'Arcyptère cévenole (*Arcyptera microptera carpentieri*) :



Mâle (Le Souc, 06.VIII.16, B. Descaves)

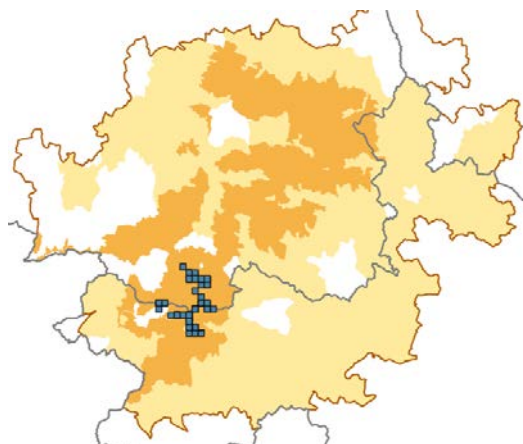


Vingt-deux données ont été rentrées cette année sur les 81 données concernant cette espèce dans la base de données du Parc. Avec 73 mailles positives, cette sous-espèce endémique des Causses est présente sur les Causses majeurs (Méjean, Sauveterre, Noir) et sur la Can des Bondons.

Le Barbitiste à bouclier (*Polysarcus scutatus*) :



Femelle (Cabrilac, 08.VII.16, B. Descaves)



Trente cinq données ont été rentrées cette année sur les 152 données concernant cette espèce dans la base de données du Parc. Une nouvelle station a été découverte cette année au col de la Croix de Fer, au nord de Camprieu (Fig. 33). Avec 29 mailles positives, l'unique population du Massif central reste cantonnée aux hautes herbes des pelouses, prairies et bas-marais d'altitude du Mont Aigoual.

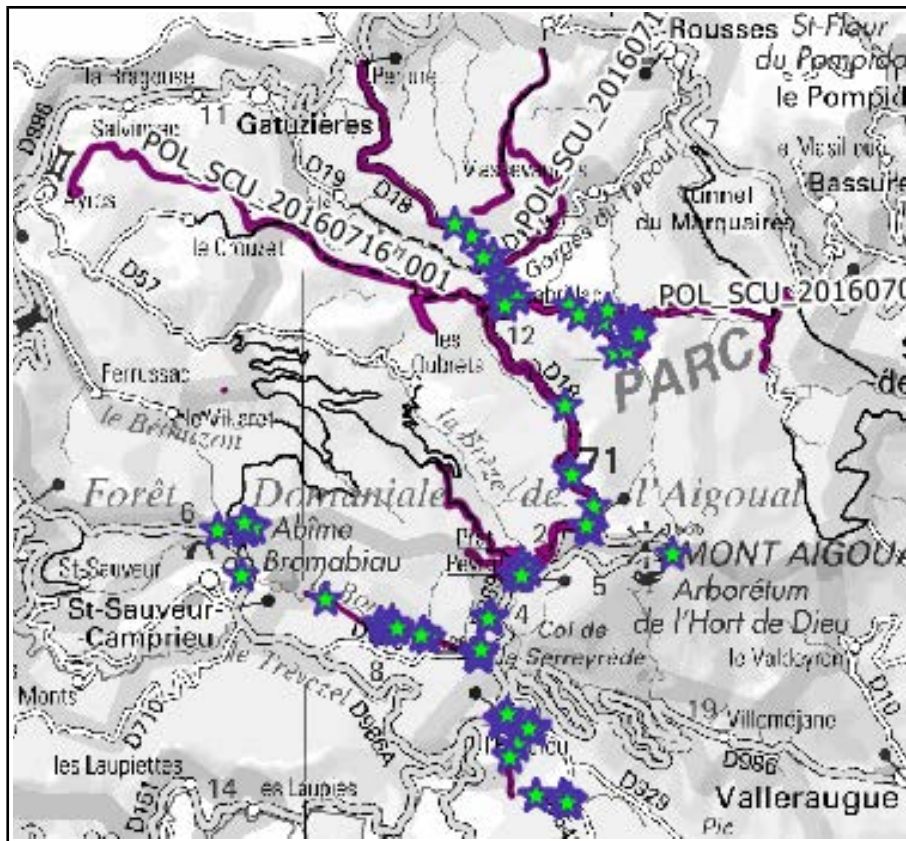
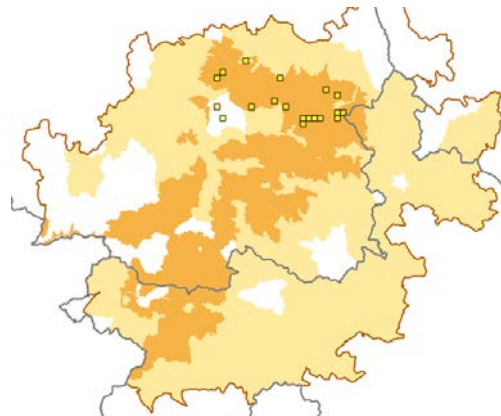


Fig. 33 - cartographie des zones prospectées (en violet) et des contacts avec *Polysarcus scutatus* (étoiles) sur le massif de l'Aigoual.

Le Barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*) :



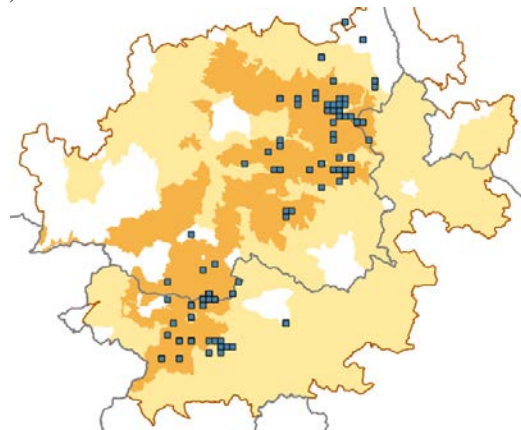
Femelle (Fraissinet-de-Lozère, 11.VI.07, J.-P. Malafosse)

Une donnée a été rentrée cette année sur les 20 données concernant cette espèce dans la base de données du Parc. Avec 19 mailles actives, l'espèce n'est présente que sur le Mont Lozère, mais sa répartition et son statut de rareté reste à préciser.

Le Criquet de l'Aigoual (*Chorthippus saulcyi algoaldensis*)

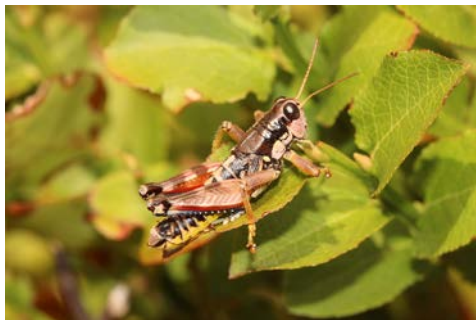


Mâle (Fontmort, 02.IX.16, J.-P. Malafosse)

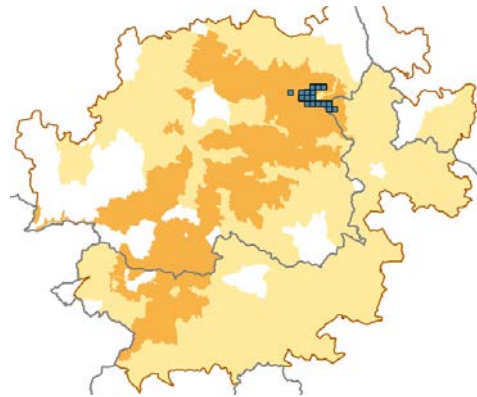


Quatorze données ont été rentrées cette année sur les 187 données concernant cette espèce dans la base de données du Parc. Avec 78 mailles positives, on note l'absence de l'espèce dans les milieux causse-nards.

Le Criquet marcheur (*podisma pedestris*)



Mâle (Pré-de-la-Dame, 04.IX.15, B. Descaves)



Quarante et une données ont été rentrées cette année sur les 436 données concernant cette espèce dans la base de données du Parc. Avec 17 mailles positives, l'unique population du Massif Central est cantonnée aux parties sommitales de l'Est du Mont Lozère (Fig. 34). La cartographie fine de cette population a été finalisée en 2018, mais son évolution dans le temps reste à suivre.

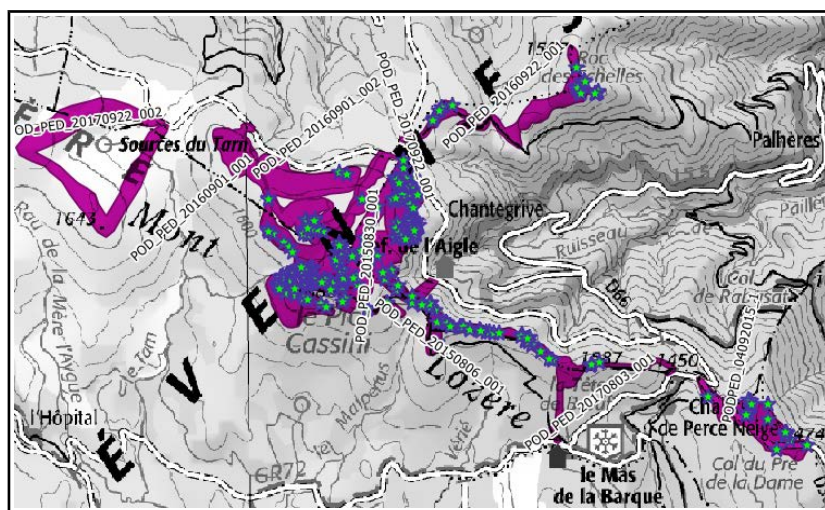
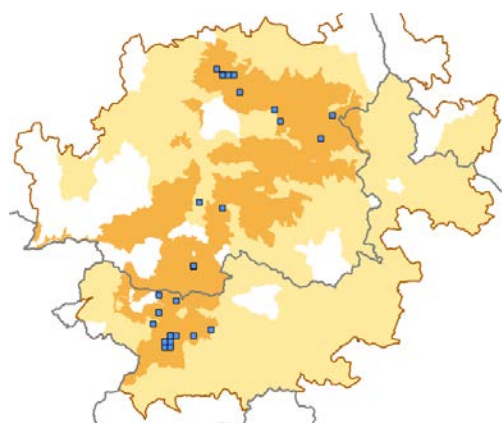


Fig. 34 - cartographie des zones prospectées (en violet) et des contacts avec *Podisma pedestris* (étoiles) sur le Mont Lozère.

Le Criquet palustre (*Pseudochorthippus montanus*) :



Mâle (Aigoual, 21.VII.06, B. Descaves)

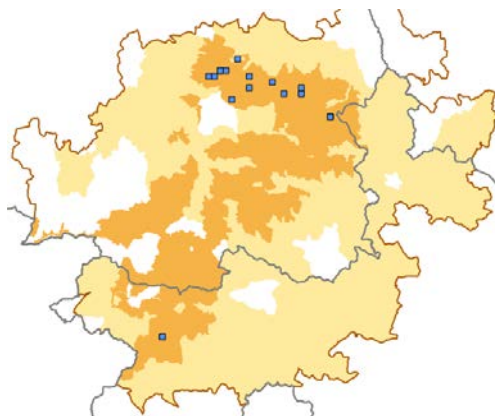


Trois données ont été rentrées cette année sur les 40 données concernant cette espèce liée aux zones humides dans la base de données du Parc. Avec 24 mailles actives, l'espèce est essentiellement présente dans les tourbières et bas-marais de l'Aigoual et du Mont Lozère. L'espèce semble absente des Causses.

La Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*) :



Femelle (Fontmort, 27.VIII.15, J.-P. Malafosse)

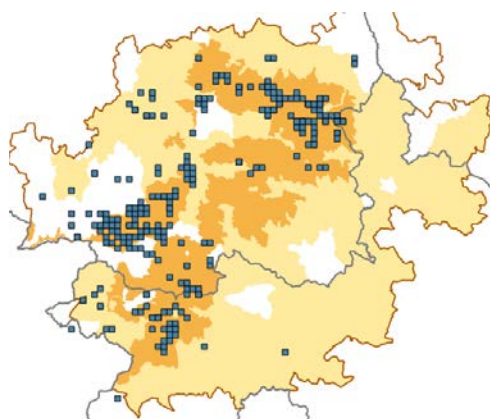


Une donnée a été rentrée cette année sur les 20 données concernant cette espèce dans la base de données du Parc. Avec 14 mailles actives, l'espèce fréquente les landes à Callune du Mont Lozère, mais semble localisée. Les mentions sur le massif de l'Aigoual restent à confirmer.

Le Dectique des brandes (*Gampsocleis glabra*) :



Femelle (Causse Méjean, 09.IX.16, B. Descaves)

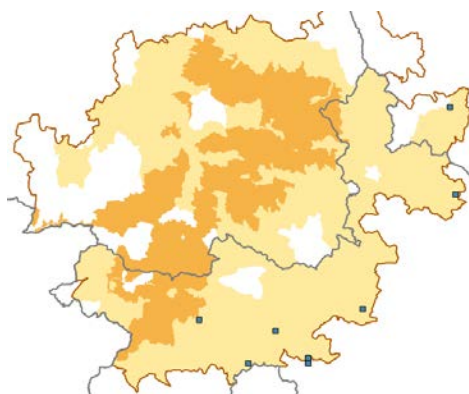


Quarante trois données ont été rentrées cette année dans la base du Parc sur les 326 données concernant cette espèce dont la détection au chant est relativement facile. Avec 217 mailles renseignées, cette espèce montre qu'elle est bien présente sur tous les massifs du Parc national des Cévennes à l'exception des Vallées Cévenoles où l'espèce semble plus rare. N'oublions pas que le PNC constitue l'un des derniers bastions pour cette espèce !

La Magicienne dentelée (*Saga pedo*) :



Femelle (Hérault, B. Descaves)

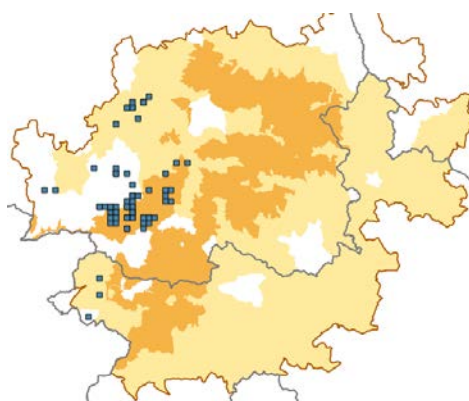


Une donnée PNC et plusieurs données issues du SINP ont été rentrées cette année pour cette espèce. Nous ne disposons que de 12 données réparties sur 8 mailles sur le territoire du PNC. Le niveau de rareté de cette espèce protégée reste à préciser dans les secteurs méditerranéens. Aucune prospection ciblée n'a été réalisée jusqu'à présent sur cette espèce rare et discrète.

L'Oedipode caussenarde (*Celes variabilis*) :



Mâle (Causse Méjean, 24.VII.09, B. Descaves)

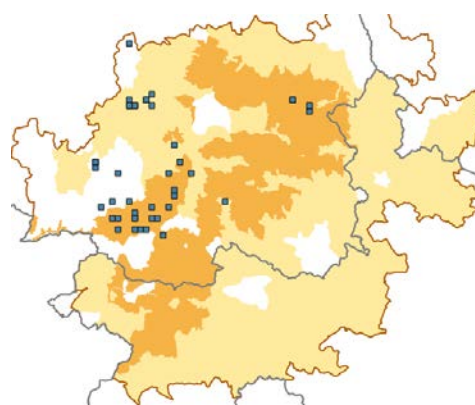


Douze données ont été rentrées cette année sur les 91 données concernant cette espèce dans la base de données du Parc. Avec 52 mailles positives, l'espèce a essentiellement été contactée sur le Causse Méjean, mais également sur le Causse de Sauveterre et pour la première fois cette année sur le Causse Noir.

Le Sténobothre occitan (*Stenobothrus festivus*) :



Mâle (Causse Méjean, 25.VII.16, B. Descaves)



Treize données ont été rentrées cette année sur les 48 données concernant cette espèce dans la base de données du Parc. Un effort de prospection a été mis sur le Sténobothre occitan en 2018. Avec 36 mailles positives, cette espèce discrète et précoce semble plus présente qu'on ne le croyait au sein des pelouses step-

piques des Causses. Sa présence sur les autres massifs reste à confirmer. Une première observation de cette espèce a été obtenue cette année sur le massif de l'Aigoual (Massevaques).

8.3 - Etude génétique, sélection et restauration de l'habitat pour *Podisma pedestris*

Objectif :

- contribuer à des travaux de recherche.
- restaurer la continuité écologique entre les deux noyaux de population de *Podisma pedestris* sur le Mont Lozère.

Partenariat : OPIE, ASCETE, EPHE, ONF.

Résultats des études et travaux :

- **étude génétique** : des individus prélevés en 2014 ont été transmis à Bernard DEFAUT (ASCETE) via Stéphane JAULIN (OPIE). Bernard DEFAUT collecte des individus de différents isolas de cette espèce à travers l'Europe à des fins d'analyses génétiques. A notre connaissance, les analyses n'ont pas débuté à ce jour. Pour *Chorthippus binotatus algoaldensis*, une équipe espagnole (Joaquin Ortego, Ciudad Real) a prélevé des individus à des fins d'analyses génétiques. Nous ne disposons pas pour le moment d'information sur l'avancement de ces travaux.

- **étude de la sélection de l'habitat** : une étude visant à évaluer la sélection de l'habitat de *Podisma pedestris* a également été menée en 2018 par des étudiants de l'EPHE. Les premiers résultats semblent montrer une sélection positive des landes rases à Callune notamment, avec des plages de sol nu favorables à la ponte. L'étude sera probablement reconduite en 2019.

- **restauration des continuités écologiques** : le noyau principal de la population du Pic Cassini est isolé du noyau secondaire du Col du Pré de la Dame par la crête de la Tête de Bœuf, située en forêt domaniale. Cette crête, matérialisée par un sentier pédestre, s'étend sur 3 km. Le Criquet marcheur est encore présent le long du sentier, sans être abondant, sur les 2,2 km les plus à l'Ouest, en connexion avec le noyau du Pic Cassini.

Des travaux de réouverture de la Crête de Tête de Bœuf ont été prévus dans le cadre du partenariat PNC/ONF afin de restaurer la continuité écologique entre les deux noyaux de population. La première tranche de ses travaux s'est déroulée durant la 2^{ème} quinzaine d'octobre. Une deuxième tranche sera réalisée l'année prochaine et devrait probablement finaliser cette restauration de réouverture d'habitat afin de favoriser la continuité écologique pour cette espèce.



Photo 26 – travaux de restauration de la continuité écologique en faveur de *Podisma pedestris* réalisés par l'ONF sur le site de la Crête de la Tête de Bœuf (© B. Descaves).

9. Odonates

9.1 - Inventaire des odonates du Parc national des Cévennes

Objectif :

- établir une liste commentée et actualisée des espèces d'odonates en précisant leurs statuts et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat : SINP, CEN LR, Gard Nature, OPIE.

Démarche : des prospections doivent être menées sur les différentes zones biogéographiques de juin à septembre, notamment sur les secteurs sous-échantillonnés ou à contrario sur les hotspots identifiés pouvant capter d'autres espèces. Les prospections sont de deux types :

- la capture d'imagos à l'aide d'un filet, avec détermination sur place,
- la récolte d'exuvies pour détermination sur place ou en salle. Cette récolte nécessite un conditionnement dans un pilulier daté, nommé et géolocalisé à minima.

Des données peuvent également être collectées en dehors des journées dédiées à la recherche et par toutes personnes compétentes ou munies d'un appareil photo (et réalisant les clichés des critères de détermination). Les démarches mises en œuvre dans le cadre des atlas de biodiversité communale pourront également apporter des données supplémentaires, voire accroître considérablement la connaissance, notamment en aire d'adhésion.

Résultats 2018 : en 2018, 290 données concernant 44 taxons ont été saisies par les agents du PNC dans la base de données Observations_occasionnelles (Tableau XXXIV). La base de données Faune_Synthèse compte au 31/12/2018, **16 253 données** d'odonates pour 91 taxons. Aucune nouvelle espèce pour le territoire du PNC, sur ce groupe déjà bien connu, n'a été trouvée cette année. On dénombre donc actuellement **60 espèces** (dont quatre à vérifier car une seule donnée) **et cinq sous-espèces** sur le territoire du PNC, sur la centaine d'espèces présentes en France (77 espèces et 11 sous-espèces dans la région Occitanie).

Tableau XXXIV : évolution du nombre de données collectées sur les odonates entre 2013 et 2018. Le nombre de données saisies sous Observations_occasionnelles correspond au nombre de données saisies par les agents du PNC sur l'année. Le nombre de données cumulées sous Faune_Synthèse correspond aux données saisies sous Observations_occasionnelles, incluant les apports de données extérieures (OPIE, ALEPE, SINP, Gard nature ...).

Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de données Observations_occasionnelles	19	1	41	23	161	290
Nombre de données cumulées sous Faune_Synthèse	14 688	15 186	15 462	15 518	15 672	16 253

Le groupe a pu travailler cette année sur la hiérarchisation des enjeux de conservation des odonates du territoire du PNC. Des espèces déjà pressenties à fort enjeux ont pu ressortir de cette hiérarchisation comme la Cordulie splendide *Macromia splendens*, la Leucorrhine douteuse *Leucorrhinia dubia* ou la Cordulie Arctique *Somatocloria artica*. Mais ce sont en particulier l'**Agrion à lunules** *Coenagrion lunulatum* et le **Sympetrum du piémont** *Sympetrum pedemontanum* qui affichent véritablement un niveau de responsabilité élevé pour le PNC. Ce travail de hiérarchisation a également permis un toilettage des données en écartant les erreurs d'identification évidentes.



Photos 27 et 28 - Agrion à lunules *Coenagrion lunulatum* (© Laurent Rouschmeyer) et Sympetrum du piémont *Sympetrum pedemontanum* (© NC).

Afin d'accroître les compétences des membres du groupe, une formation a été programmée avec Jean-Laurent Heintz de Gard Nature. Celle-ci s'est déroulée en deux temps : une partie en début d'été sur deux journées pour les critères d'identification des imagos sur les deux principaux milieux que sont les eaux stagnantes et les eaux courantes. La deuxième partie s'est déroulée à l'automne en salle pour l'identification des exuvies. La météo n'a pas été favorable pour la partie estivale et l'identification s'est déroulée en salle sur support photo ce qui permet de prendre le temps de distinguer les critères et de confronter son analyse avec différents guides d'identification. Le groupe a tout de même pu profiter d'une trêve ensoleillée le lendemain pour prospecter l'étang de Barrandon. Cette retenue d'eau est le seul site connu sur le territoire du PNC pour héberger l'Agrion à lunules, dont la population reste à caractériser.



Photos 29 et 30 - formation odonates et prospections sur l'étang de Barrandon (© J. Molto).

La journée de formation en salle sur les exuvies, qui s'est déroulée au mois d'octobre, a permis de démarrer une collection de référence. Le groupe est favorable à ouvrir le recueil d'observations à l'ensemble du personnel du Parc grâce à l'identification sur photos. Le personnel pourra envoyer au groupe les photos avec la localisation géographique et les membres du groupe identifieront en tenant informé l'auteur de la donnée. Ce sera un moyen de faire connaître les odonates tout en récoltant de la donnée.



Photos 31 et 32 - formation odonates, session détermination des exuvies en salle (© J. Molto).

Un premier inventaire des hotspots à odonates sur le territoire du Parc a été réalisé cette année (Fig. 35). Ce travail permet à chaque agent de mieux cibler les sites à prospecter au cours de la saison pour contacter de nombreuses espèces, pratiquer la détermination et vérifier l'apparition d'espèces ou des fluctuations importantes sur ces sites qui captent de nombreuses espèces d'odonates.

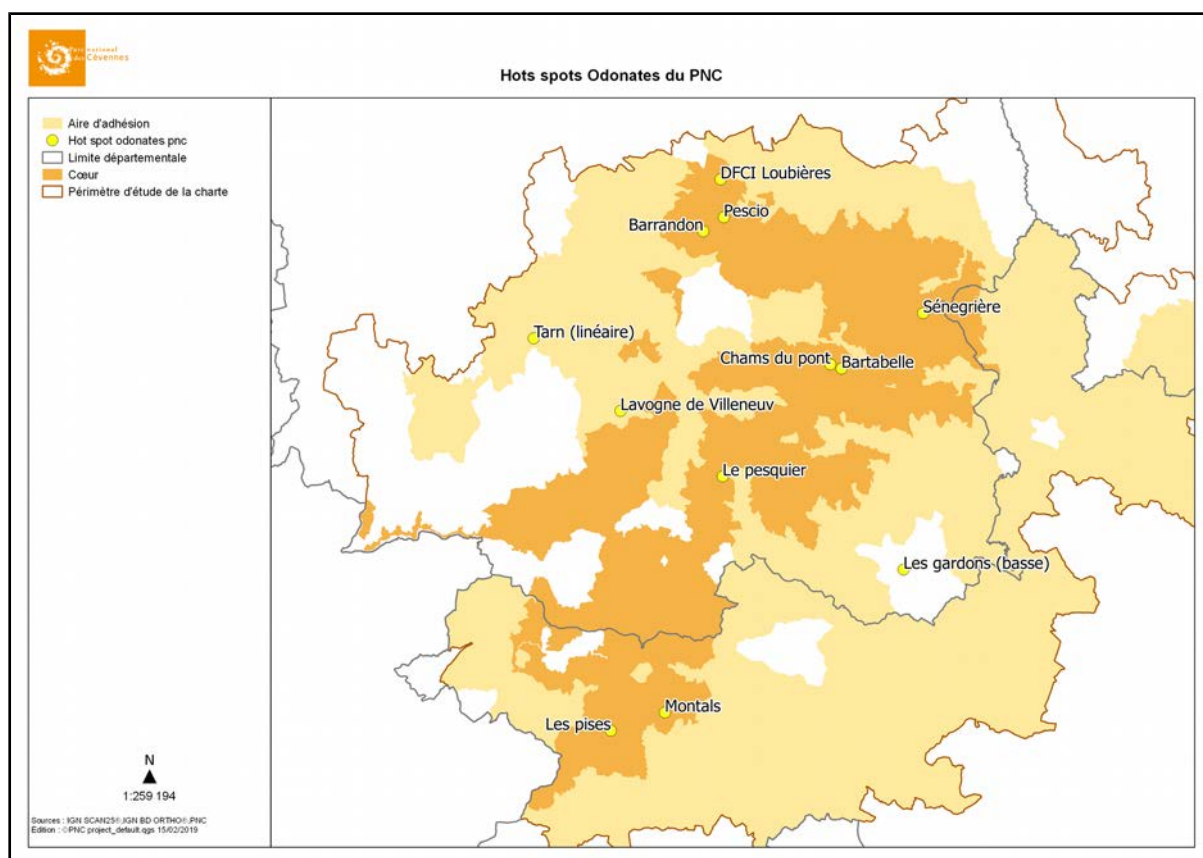


Fig. 35- cartographie des sites majeurs pour les odonates sur le territoire du Parc national des Cévennes.

L'ABC de Valleraugue : les odonates ont été identifiés comme l'un des trois groupes biologiques cibles, avec la flore et les mammifères, devant faire l'objet d'inventaires dans le cadre de l'ABC de la commune de Valleraugue. Le groupe thématique s'est donc mobilisé en 2018 pour compléter la liste des espèces déjà connues sur cette commune. Six stations à inventorier en priorité ont été sélectionnées sur un gradient altitudinal. Ces six stations ont été prospectées au cours de cinq passages échelonnés entre mi-juin et mi-septembre (le 05 et 21 juin, le 13 et 31 juillet et le 18 septembre) afin de capter le cortège des espèces précoces et tardives, ainsi que les espèces migratrices.

Initialement, 23 espèces étaient connues sur la commune de Valleraugue. Au cours des prospections de cette année, 19 espèces ont été inventoriées dont cinq espèces nouvelles pour cette commune : *Onychogomphus forcipatus unguiculatus*, *Chalcosestes viridis*, *Coenagrion puella*, *Coenagrion pulchellum* et *Sympetma fusca*. Les espèces attendues, voire espérées, comme *Oxygastra curtisi*, *Macromia splendens* et *Sympetrum pedemontanum* n'ont pas été contactées. En 2019, les prospections seront ciblées sur ces espèces, notamment au Sud de cette commune, dans des habitats d'eaux stagnantes.

10. Coléoptères saproxyliques et coprophages

10.1 - Inventaire des coléoptères saproxyliques et coprophages du Parc national des Cévennes

Objectifs :

- établir une liste commentée et actualisée des espèces de coléoptères saproxyliques en précisant leurs statuts et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.
- établir une liste commentée et actualisée des espèces de coléoptères coprophages en précisant leurs statuts et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat : LNEF-ONF, UMR CEFÉ, OPIE, Frédéric CHEVAILLOT, Samuel DANFLOUS, Max DEBUSSCHE, Sylvain DEJEAN, Bruno et Sandrine DESCAVES, Céline EMBERGER, David GENOU-DGE, Thierry NOBLECOURT, Christian PANTACINI, Forum Insecte.org., 4 sites Natura 2000 (Mialet, St Jean, Cèze et Luech, Gorges du Tarn).

Résultats 2018 : 1 455 données nouvelles ont été collectées en 2018 dont 144 données enregistrées en 2018 (au 31/12/2018) dans la base de données Observations_occasionnelles (Tableau XXXV) et 1 153 données en cours d'intégration. Plus de 500 données de 2018 (spécimens en cours de détermination) viendront s'ajouter. A ce jour, 681 mailles de 1 km² comportent au moins une donnée. La base de données Faune_Synthèse compte, au 31/12/2018, 15 721 données de coléoptères sur l'ensemble du territoire du Parc national soit 1050 espèces (progression de + 13 % du nombre d'espèces connues en 2018 avec 125 espèces nouvelles). Pour mémoire, 11 500 espèces de coléoptères sont connues à ce jour en France métropolitaine. Les agents du groupe coléoptères du Parc sont désormais en capacité de reconnaître la quasi totalité des 87 familles et d'identifier les espèces d'une vingtaine de familles.

Tableau XXXV : évolution du nombre de données collectées sur toutes les familles de coléoptères entre 2013 et 2018. Le nombre de données cumulées sous Faune_Synthèse correspond majoritairement aux données saisies en masse (données issues du piégeage), ainsi qu'à celles de partenaires ou saisies sous Observations_occasionnelles, par les agents du PNC sur l'année.

Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de données Observations_occasionnelles	165	52	53	138	591	144
Nombre de données cumulées sous Faune_synthèse	11 197	11 293	12 480	14 006	15 549	15 721



Photo 33 - séance de détermination à la loupe binoculaire, au laboratoire national d'entomologie forestière (LNEF) (© S. Descaves).

Le **piégeage à interception des coléoptères saproxyliques complète également la connaissance sur d'autres groupes faunistiques**. Un tri précis permet d'extraire tous les coléoptères mais aussi les fourmis, abeilles et bourdons, araignées et opilions, névroptères, syrphes, blattes, symphytes, ... Ces échantillons triés sont confiés à des experts naturalistes ou des partenaires, déterminés par leurs soins et participent à l'inventaire de la biodiversité du Parc national.

Coléoptères coprophages

10.2 - Inventaire des coléoptères coprophages du Parc national des Cévennes

Objectif :

- établir une liste commentée et actualisée des espèces de coléoptères coprophages en précisant leurs statuts et leurs distributions sur les cinq zones biogéographiques.

Partenariat : UMR CEFE.

Résultats 2018 : les données nouvelles proviennent des observations occasionnelles et du programme de piégeage sur les coléoptères saproxyliques. A ce jour, 78 espèces ont été inventoriées sur le territoire du PNC, dont 65 en cœur de Parc, 72 en aire d'adhésion et 56 en aire optimale d'adhésion, sur les 142 espèces présentes en France (Paulian & Baraud, 1982). La base de donnée du PNC comporte 1 581 données géo-référencées sur 227 mailles de présence (mailles d'1 km x 1 km, 3 219 mailles en tout sur le territoire du PNC) en date du 30 août 2017.

Une première liste commentée des coléoptères coprophages présents sur le territoire du PNC existe depuis 2017. Ce document dresse un état des connaissances de l'ensemble des espèces de coléoptères coprophages contactées sur le territoire du PNC depuis 1900, en précisant le nombre de données par massif, en cœur de Parc, en aire d'adhésion et en aire optimale d'adhésion. Ce document de 82 pages est téléchargeable sur le site internet du PNC à l'adresse suivante : <http://www.cevennes-parcnational.fr/fr/des-connaissances/lacquisition-et-le-partage-de-la-connaissance/la-strategie-scientifique>

Coléoptères saproxyliques

10.3 -Inventaire des longicornes du Parc national des Cévennes

Partenariat : ONF, OPIE, F. CHEVAILLOT, animateurs des sites Natura 2000 (Gardon de Mialet, Gardon de St Jean, Vallée de la Haute Cèze et du Luech, Gorges du Tarn).

Démarche : plus de 50 % des données proviennent du piégeage (pièges à interception) réalisé depuis 2014 sur quelques forêts anciennes du territoire du PNC. L'utilisation de pièges à interception est la méthode de référence pour réaliser des inventaires des coléoptères saproxyliques. Elle nécessite de la technicité, du matériel et un effort d'échantillonnage continu dans le temps d'un minimum de trois années consécutives pour palier aux variations interannuelles d'émergence des insectes. En retour, l'investissement est très rentable en terme d'acquisition de connaissance, permettant de contacter plus aisément cette faune discrète et de manière peu intrusive pour l'habitat. De plus, des prospections dédiées (chasses à vue, recherche active en cavités, dans et sur le bois mort, dans certaines espèces de champignons, battage bois mort et branchage) sont menées individuellement ou en groupe sur les différentes zones biogéographiques durant la période favorable aux coléoptères saproxyliques. Les journées chaudes et ensoleillées d'avril-mai puis septembre-octobre en zone méditerranéenne ou de mai à mi-juillet, puis septembre en montagne sont particulièrement intéressantes. La diversification de nos méthodes d'inventaire permet de faire varier la liste des espèces détectées. Cette année, nous avons réalisé une prospection nocturne, des prospections de jour, du tamisage (Orgon, Arphy) et du piégeage hors protocole (Bézuc commune du Pompidou, site Natura 2000 de Mialet et Forêt Domaniale de Malmontet, commune de Génolhac, site Natura 2000 de la Cèze).

Résultats 2018 : on peut estimer que la liste actuelle de 115 taxons (Tableau XXXVI) pourrait augmenter de plus de 30 % dans les années à venir, 181 taxons étant potentiellement présents sur le territoire du Parc. Cette liste d'espèces a été complétée suite à la découverte près de la commune de Saint-Pierre-des-Tripiers de *Arhopalus syriacus*, espèce plutôt méridionale, trouvée sur le Causse Méjean, sur des pins brûlés après incendie, ce qui confirme son **caractère pyrophile**.



Photo 34 - *Arhopalus syriacus* (© B. Calmont).

La zone biogéographique de l'Aigoual totalise le plus grand nombre de données (n = 723) loin devant le Mont Lozère (n = 398), les Basses Cévennes (n = 40), le massif Causses-Gorges (n = 69) et les Cévennes (n = 64). La commune de Bassurels comptabilise à elle seule, 347 données de longicornes ; suivent ensuite les communes de Altier (n = 239), Arphy (n = 138), Valleraugue (n = 77). Trois de ces communes sont situées sur l'Aigoual et une sur le Mont Lozère. Ces massifs comportent une part importante de vieilles forêts (peuplements matures et sénescents de hêtraie, hêtraie sapinière ou sapinière) en forêt ancienne (forêt existant depuis au moins 1850). Celles-ci ont, pour certaines, été placées en forêt en libre évolution via la présence de réserves biologiques domaniales (ONF) ou d'acquisitions par le PNC. Ces forêts ont fait l'objet d'inventaire de coléoptères coprophages par piégeage à interception. Les résultats reflètent donc l'intensité d'effort de piégeage légitimement concentré sur ces zones à enjeu, identifiées de longue date, et sur lesquelles une action particulière de protection a été engagée par les partenaires. On peut ajouter que des partenaires privés complètent ce dispositif de « trame de vieux bois » créant un véritable réseau écologique de bois mort ou sénescents au sein de la matrice forestière. Ainsi, 2018, comme chaque année, a vu la création d'îlots de sénescence de quelques hectares et la conservation de vieux arbres par des propriétaires privés.

De plus, on remarque un effet « ABC » : les communes engagées dans la réalisation d'un atlas de la biodiversité communale, en partenariat avec le PNC et l'AFB, participent à l'effort général de connaissance. C'est le cas d'Arphy qui s'est engagée en 2016 et 2017 sur l'inventaire des coléoptères et dont le bilan a été réalisé cette année. Elle a été rejointe par St Privat-de-Vallongue qui devrait rapidement entrer dans ce pool de communes riches en données de longicornes et autres saproxyliques (données en cours de traitement).

Une nouvelle espèce de longicorne a été détectée cette année. Il s'agit de *Tetrops starkii*. En France, l'INPN donne un total de 120 données sur une vingtaine de départements. Elle constitue également une nouveauté pour le département de la Lozère. Rare, elle est inféodée aux espèces de frênes, vivant sur branches mortes. Elle a été découverte au piège dans la Forêt Domaniale de Ramponche et dans la ripisylve du Tarn (commune de Bédouès-Cocurès). Cette espèce figure sur la liste rouge du Limousin.

Tableau XXXVI : niveau de connaissance actuelle et marge de progression pour les espèces de la famille des Longicornes (Cerambycidae).

Nombre total de données de Cerambycidae sur le PNC	1 305
Nombre de taxons identifiés sur le PNC	115
Nombre de taxons potentiels sur le PNC	181
Nombre de taxons en France métropolitaine (Tronquet 2014 et 2015)	247
Nombre maximal de données pour 1 taxon	138 (<i>Rosalia alpina alpina</i>)

10.4 - Actualiser la distribution de 10 espèces-cibles dans le Parc national des Cévennes

Objectif :

- définir la distribution de 10 espèces patrimoniales dans le Parc national des Cévennes.

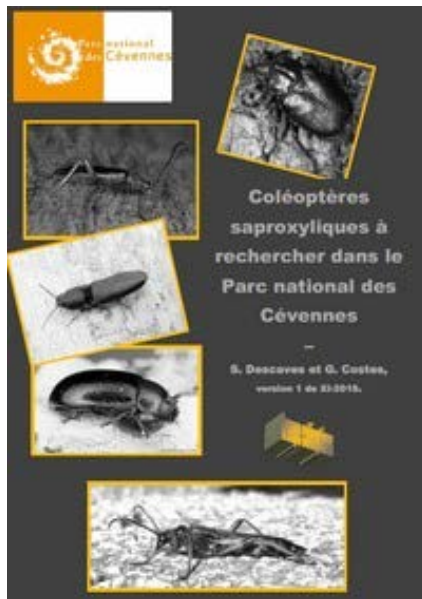
Partenariat : LNEF-ONF, OPIE, F. CHEVAILLOT, animateurs des sites Natura 2000 (Gardon de Mialet, Gardon de St Jean, Vallée de la Haute Cèze et du Luech, Gorges du Tarn).

Démarche : dix espèces ont été retenues, en l'état des connaissances de 2013, en privilégiant les espèces dont la reconnaissance sur le terrain et la détection sont relativement aisées (une révision s'imposera probablement à mi-parcours de la durée de la charte). Les autres critères ayant permis d'établir cette liste, à

dire d'experts (Debussche M. et Barnouin T., com orale 2015) sont :

- le rôle d'indicateur de qualité biologique de l'habitat, selon leur niveau d'exigence écologique, leur niveau de rareté,
- leur statut de protection nationale et européen, ainsi que leur rôle indicateur, pressenti par les experts, notamment au regard de la trame verte : *Lamia textor*, *Morimus asper*, espèces marcheuses, à faible capacité de dispersion.

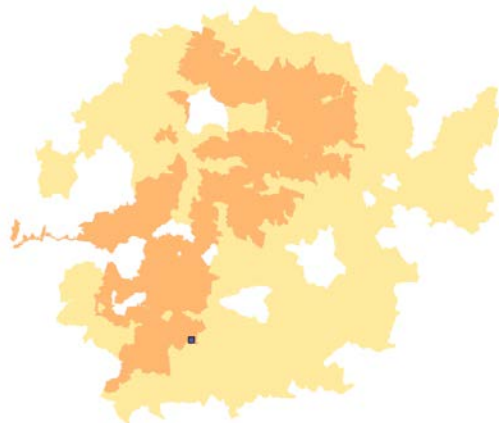
Résultats 2018 : fruit d'un travail de deux agents du groupe coléoptères du PNC, un mémento des espèces-cibles a été réalisé en 2018. Il a pour objectif de condenser les éléments à connaître pour identifier les espèces-cibles de coléoptères saproxyliques du Parc national et ainsi amener les agents de l'établissement public, y compris le personnel non spécialisé, à participer à cet inventaire.



Akimerus schaefferi



Akimerus schaefferi, (© H. Bouyon)

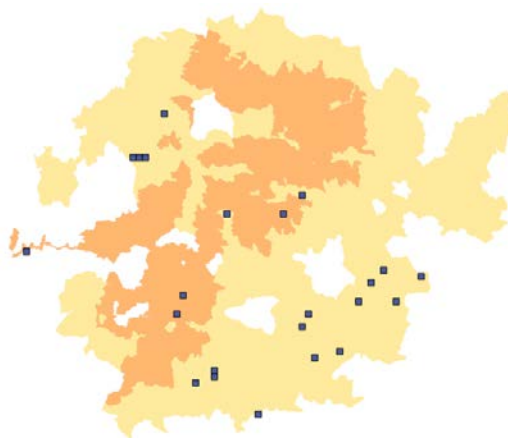


Ce longicorne a été découvert dans le Parc national des Cévennes en 2017 pour la première fois, lors de la campagne de piégeage sur la commune d'Arphy (30), dans le cadre de l'atlas de la biodiversité communale. Il s'agit d'une espèce menacée classée 'en danger' (liste rouge européenne) et aussi une espèce déterminante ZNIEFF Midi-Pyrénées. La larve vit dans les racines des vieux feuillus. En Cévennes, nous la cherchons notamment sur châtaignier. Sa distribution en France est hétérogène.

Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)



Aigoual, Grand Capricorne, *Cerambyx cerdo* (© J. Séon)

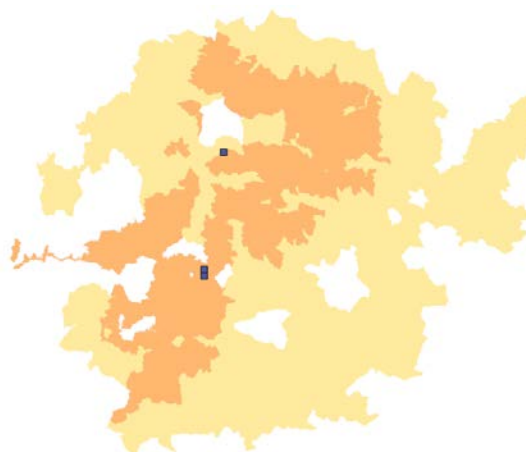


L'aire de répartition du Grand Capricorne sur le Parc national s'étend à basse altitude, majoritairement en aire d'adhésion (24 données réparties sur 23 mailles), sur le versant méditerranéen et dans d'autres secteurs sous influence méditerranéenne. Cette grande espèce de coléoptère saproxylique, protégée au niveau national et européen, est inféodée aux gros chênes moribonds. Une espèce, très proche sur le plan morphologique, est peut-être présente et mériterait d'être confirmée : *C. miles*. Il est donc nécessaire de bien observer ou, mieux, de photographier les individus rencontrés et notamment les extrémités des élytres et les antennes. De nouvelles données en 2018, en cours d'intégration, compléteront sa répartition dans les Gorges du Tarn.

Le Lamie tisserand (*Lamia textor*)



Tarn, Bédouès-Cocurès (48), 2018, Lamie tisserand, *Lamia textor* (© B. Lamarche)

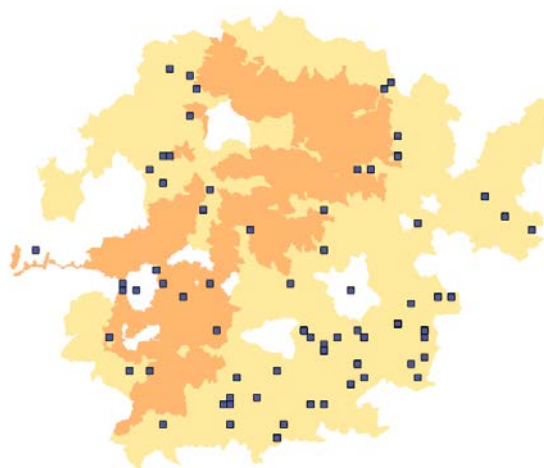


Espèce localisée, car liée notamment aux saules et peupliers, le Lamie tisserand est très peu contacté sur le Parc national : quatre données au total référencées dont deux plus anciennes sur l'Aigoual (forêt domaniale du Marquairès) et deux nouveaux contacts récents, en 2018, sur le Tarn amont (zone biogéographique du Mont Lozère). Toutes les observations ont été réalisées en ripisylves : forêt riveraine des cours d'eau des Cévennes, l'aulnaie-frênaie est l'habitat de prédilection de cette espèce marcheuse, observée au sol. Sa faible capacité de dispersion et sa préférence pour cet habitat, souvent dégradé, lui confèrent un rôle intéressant d'espèce indicatrice de continuité spatiale (trame verte).

Le Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*)



Aigoual, femelle de Lucane, *Lucanus cervus* (© B. Descaves)

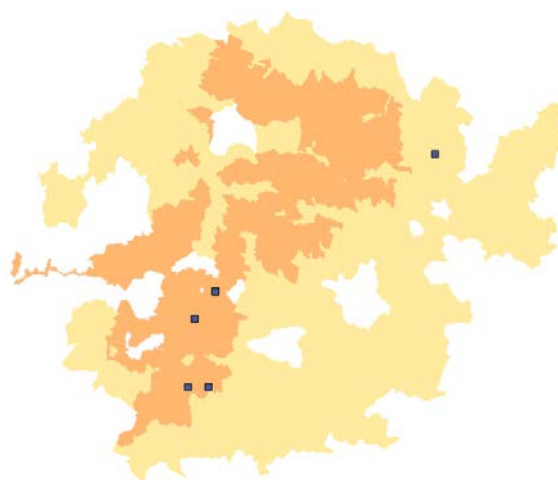


En 2018, 22 données ont été acquises pour 126 données au total. Cette espèce se rencontre plutôt à basse altitude sur le Parc national, souvent à proximité ou dans les villages et villes, volant au crépuscule près des vieux et gros arbres, notamment les chênes. Cette espèce de gros coléoptère, protégée au niveau européen (directive habitats), semble être une manne de nourriture pour certains comme en témoigne la découverte des restes d'une dizaine d'individus (têtes et mandibules) sur un rocher près du Tarn à Quézac (Gorges-du-Tarn-Causse, 48), par un agent du Parc. La vigilance est de mise : deux espèces sont présentes en France, peut-être trois. Une variété, méditerranéenne, de *L. cervus*, nommée *pontbrianti*, pourrait être érigée au rang d'espèce prochainement. Elle s'en distinguerait par sa petite taille, ses mandibules très grêles et des carènes latérales et en arrière de la tête très marquées.

Morimus asper asper



Morimus asper (© J. Touroult).

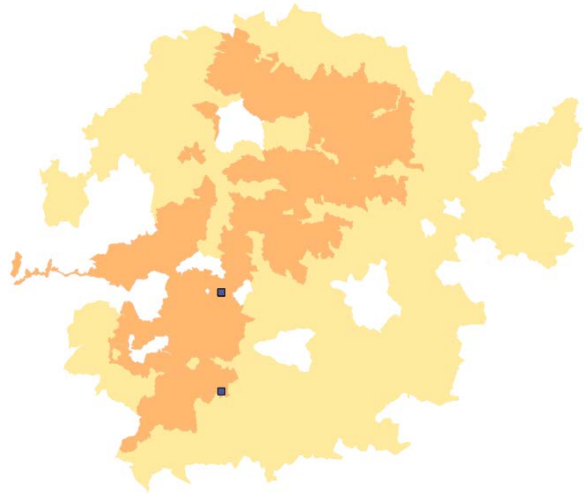


Actuellement, nous comptabilisons 12 données réparties sur cinq mailles. Répertoire jusqu'en 2017 uniquement sur l'Aigoual, l'espèce a été contactée récemment à l'Est du Mont Lozère, sur la commune d'Aujac (30). Très proche de *Lamia textor* morphologiquement, cette espèce, comme l'autre, nécessite de prendre un cliché pour confirmer son identification par des néophytes. Le portrait doit permettre de visualiser entièrement les antennes, la longueur de segments antennaires permettant de les distinguer. Également marcheuse, car aptère (sans ailes souples permettant de voler), cette espèce liée à la hêtraie, pourrait être une sentinelle de la qualité des corridors forestiers.

Necydalis ulmi



Necydalis ulmi (© H. Bouyon).

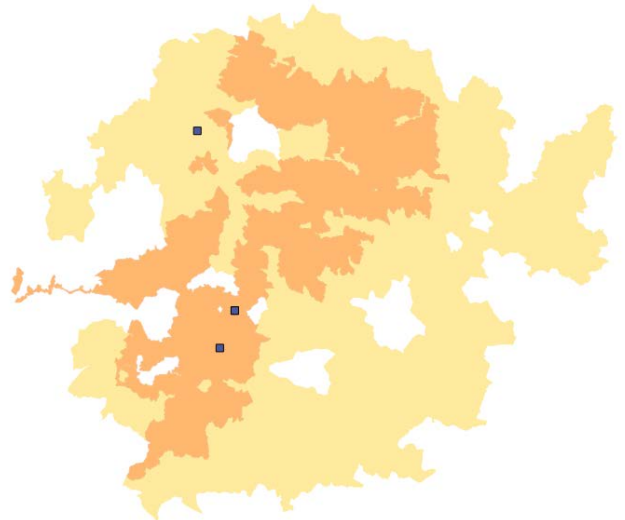


Les données sont rares pour cette espèce discrète, confondante (peut être prise pour un hyménoptère du fait de ses deux très courts élytres) et exigeant de vieux arbres à grandes cavités, dans lesquels ses larves vivent et participent à la décomposition du bois. L'inventaire par piégeage à interception conduit par le groupe coléoptères du Parc, dans le cadre de l'atlas de la biodiversité communal d'Arphy (30), a permis de découvrir l'espèce en forêt d'Orgon. Cette nouvelle donnée s'ajoute aux cinq obtenues dans la forêt du Marquairès (Bassurels, 48). L'espèce est donc connue seulement de deux mailles du cœur de Parc. Sa répartition française, plutôt dans le Midi, est estimée à seulement 50 localités. De plus, elle a un statut d'espèce vulnérable sur la liste rouge européenne.

Rhamnusium bicolor



Rhamnusium bicolor (© B. Calmont).



Il existe actuellement cinq données de cette espèce sur le territoire du Parc national. Malgré l'effort de prospection dans des zones de vieux feuillus à cavité sèche ou dans les parties nécrosées par une blessure, nous restons à quatre données en cœur de Parc sur le massif de l'Aigoual en une seule localité : 2008 et 2009 sur la seule forêt domaniale du Marquairès (Bassurels, 48). La donnée de 1948 localisée sur Ispagnac était peut-être imprécise. Toutefois, on peut espérer que l'inventaire triennal (pièges à interception en ripisylve) sur les rives du Tarn dans le secteur de Bédouès-Cocurès permette de retrouver cette espèce rare.

Le Pique-prune ou Osmoderme (Osmoderma eremita) Cf. 11.6

La Rosalie des Alpes (Rosalia alpina)



Rosalie des Alpes, *Rosalia alpina alpina* (© G. Karczewski).

Très inféodée à la Hêtraie, la Rosalie des Alpes est également liée aux ripisylves à Aulnaie-Frênaie. Elle a été contactée pour la première fois cette année (donnée en cours d'intégration) en ripisylve dans les Gorges du Tarn. Au total, l'espèce a été détectée sur 144 mailles.

Rhysodes sulcatus

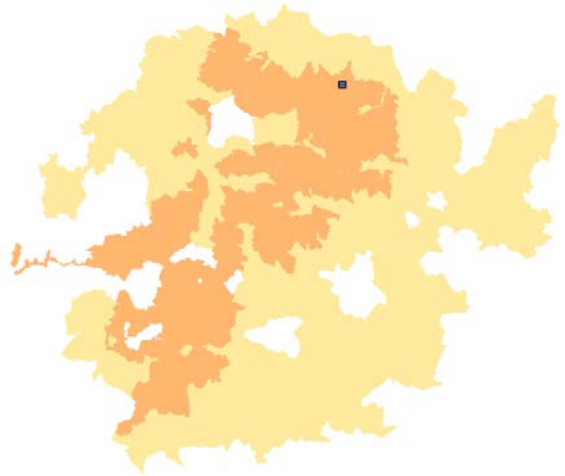


Rhysodes sulcatus (© H. Bouyon)

Il n'y a aucune mention sur le Parc de cette espèce en danger critique d'extinction en Europe et figurant ainsi à l'annexe II de la directive Habitats. Voilà un « Saint Graal » pour le groupe coléoptères du Parc ! Cette espèce, relique glaciaire, est présente dans de vieilles forêts humides à moins de 1000 m d'altitude du Massif Central (Cantal) et surtout des Pyrénées. Signalée en Lozère (Auroux), les agents du PNC l'ont donc cherchée plus particulièrement dans les vieilles sapinières autochtones du Mont Lozère, dans les très gros bois décomposés par une pourriture rouge cubique, en vain jusqu'à aujourd'hui. Une autre espèce, aussi rare et intéressante a toutefois été découverte au cours de ces prospections dans la forêt en libre évolution du Bois noir (Altier, 48), propriété du PNC : *Peltis grossa* (six données en cœur de Parc de 2015-2017). Comme *Rhysodes sulcatus*, la présence de *Peltis grossa* est « synonyme de biocénoses saproxyliques les plus riches ». *Peltis grossa* a été l'objet d'une publication d'actualisation de sa distribution comprenant la découverte dans le Parc national des Cévennes, dans la revue *naturae* de 2017 (numéro 4) du MNHN (Valladares, Gouix, Van-Meer, Calmont et Brustel). L'article rappelle que l'espèce est présente dans 12 départements français dont sept avec des données récentes. Dans le cas de la Lozère, du Cantal et de la Corse, les auteurs font l'hypothèse que « ces populations très isolées soient aujourd'hui en dettes d'extinction si des milieux forestiers favorables ne se multiplient pas aux alentours et en direction des autres noyaux de populations ». Cette découverte conforte l'intérêt de libre évolution fixée comme objectif, par la charte, pour 9600 ha du Parc national des Cévennes (cœur et aire d'adhésion), complétant la mise en place d'une trame de vieux bois à partir de la conservation d'arbres d'intérêt écologique et d'îlots de sénescence en forêt de production publique et privée.



Peltis grossa (© H. Bouyon)



10.5 - Qualifier la valeur biologique de forêts emblématiques du PNC

Objectif :

- caractériser les forêts emblématiques du territoire du Parc national des Cévennes.
- établir une liste d'espèces par grand type d'habitat forestier représentatif du Parc.

Partenariat : LNEF-ONF, site Natura 2000 Gorges du Tarn, Mathias FIELDER.

Démarche : durant la période de la charte, une quinzaine de forêts emblématiques seront ainsi échantillonnées, sur l'ensemble des zones biogéographiques. On entend par forêt emblématique, une forêt dite « ancienne » (continuité de l'état boisé depuis au moins 1850), retenue en forêt en libre évolution dans la Charte du PNC, et remarquable car présentant une forte naturalité, une surface importante et l'absence de gestion ou une gestion peu active. Ce niveau vise à inventorier tous les coléoptères saproxyliques (toutes familles), et plus particulièrement les espèces bio-indicatrices de naturalité des forêts (Brustel, 2004). Cette liste comporte 300 espèces dont 81 Cerambycidae. Elle est en cours de révision. En effet, la liste de l'ensemble des 3000 espèces de coléoptères saproxyliques va être ordonnée grâce à l'attribution de deux notes permettant de classer leur niveau bio-indicateur (combinaison du niveau de rareté et du niveau d'exigence écologique). Cet inventaire permettra de caractériser chaque forêt emblématique et d'estimer son intérêt au niveau local, régional, national ou international (Parmain, 2009) par comparaison avec un système de référence (autres forêts échantillonnées sur les mêmes bases). Il s'agit ici de documenter l'enjeu de conservation et d'étayer la politique de forêts en libre évolution de la charte du PNC.

En outre, une liste d'espèces par grand type d'habitat forestier représentatif du Parc national, pourra alors être établie. Elle sera complétée, à terme, par des inventaires ciblés sur des types d'habitats non ou peu représentés dans les forêts emblématiques afin d'établir une liste de référence des coléoptères saproxyliques sur le territoire du PNC.

Résultats 2018 : en 2018, le protocole triennal d'inventaire de deux nouvelles forêts a débuté. Il s'agit :

- d'une châtaigneraie en propriété privée, à Catusse sur la commune de St Privat-de-Vallongue (48),
- d'une aulnaie-frênaie en forêt domaniale de Ramponenche, commune de Bédouès-Cocurès (48).

Nous avons également terminé le protocole dans une sapinière et une forêt de Pin sylvestre, en forêt du Sapet, propriété du PNC sur le Mont Lozère (communes de Lanuéjols et St-Etienne-du-Valdonnez, 48). Les inventaires des coléoptères saproxyliques du Sapet et du Bois noir seront renouvelés tous les 15 ans : ils ont été retenus comme indicateurs de suivi de la libre évolution de ces forêts, en parallèle de l'inventaire mycologique et du protocole de suivi dendrométrique.

Les chiffres du bilan sont des minimum : les données 2018 sont en cours d'intégration et d'analyse. **Plusieurs espèces nouvelles, à minima quatre pour le territoire du Parc et six pour le département de la Lozère, ont été trouvées en 2018 . Quelques exemples :**

- *Salpingus tapirus* (3,9 mm) : un Salpingidae sous-corticol, mycétosaprophage. Sa biologie est mal connue. Il semble se développer sur les grosses branches mortes. L'espèce semble avoir une nette préférence pour les chênaies matures au climat doux et humide (Barnouin et Zagatti, 2017). Nouveau pour la Lozère (St-Privat-de-Vallongue), *Salpingus tapirus* avait été découvert dans le Parc en 2011 sur l'Aigoual, sur la commune de Valleraugue (30). C'est une espèce rare à répartition discontinue en France.

- *Notolaemus castaneus* : un Laemophloidae, prédateur de scolytes, vivant sous écorce de Bouleau et de Châtaignier. C'est une nouvelle espèce pour le Parc national et pour la Lozère. *Notolaemus castaneus* est une espèce remarquable, un bon indicateur de continuité forestière et de naturalité. En France, l'INPN donne 17 données sur six départements. Le groupe coléoptères a découvert cette espèce sur Catusse (St-Privat-de-Vallongue, 48).

- *Nemozoma caucasicum* : un Trogossitidae. La seule station connue dans le Massif Central était en Ardèche jusqu'à présent. C'est une espèce de l'Est qui semble progresser vers l'Ouest. Cette extension est liée à la progression de la forêt (et à son vieillissement?) dans notre pays. Elle est rare en France. C'est un prédateur sous-corticol. Cette nouvelle espèce pour le Parc et la Lozère provient du piégeage en forêt domaniale de Ramponenche, en ripisylve du bord du Tarn (commune de Bédouès-Cocurès).

On peut citer également deux espèces de secteurs chauds : *Lissodema cursor*, Salpingidae, prédateur sous corticole sur Chêne et Frêne, nouvelle espèce pour le Parc national et la Lozère, avec 56 données en France pour 15 départements, forêt domaniale de Ramponenche, ripisylve du Tarn (Bédouès-Cocurès) et *Scobicia pustulata*, Bostrichidae, espèce méditerranéenne liée aux figuiers, nouvelle espèce pour la Lozère avec une station connue sur le Parc en RBI de l'Hort-de-Dieu, commune de Valleraugue (30). Cette dernière espèce est inscrite sur la liste rouge européenne IUCN.

Tableau XXXVII : effort d'échantillonnage des forêts emblématiques du Parc national des Cévennes, en 2018 et depuis 2015.

Nombre de forêts inventoriées au titre de la faune saproxylique (coléoptères)	3
Nombre de forêts en cours d'inventaire au titre de la faune saproxylique (coléoptères) depuis 2013	3
Types d'habitats forestiers inventoriés	Hêtraie, Chênaie, Sapinière, Pins sylvestres du Mont Lozère
Types d'habitats forestiers en cours d'inventaire	Châtaigneraie, Aulnaie-frênaie, Pins de Salzmann (projet 2019)
Nombre total de données collectées en 4 ans (2015-2017)	3 711
Nombre d'espèces détectées (2015-2017)	398



Photos 35 et 36 - piège en forêt de Catusse, St-Privat-de-Vallongue (© E. Hérault) - Comparaison avec l'espèce de la collection du LNEF, *Notolaemus castaneus*(© S. Descaves).

10.6 - Caractériser l'habitat de l'Osmoderme *Osmoderma eremita* dans le Parc national des Cévennes

Objectif :

- décrire et caractériser l'habitat de l'espèce en Cévennes, qui est atypique sur plusieurs stations notamment.
- connaître finement la distribution de l'espèce sur le Parc de manière à évaluer la connectivité des différents noyaux de populations.

Partenariat : LNEF-ONF, site Natura 2000 du Valdonnez

Démarche : cette espèce est l'une des plus menacées en Europe. Les principales menaces sont l'abandon des pratiques sylvopastorales telles que la taille des arbres en têtard ou l'émondage favorisant la formation d'habitats propices à son développement. Son état de conservation au niveau européen (espèce Directive Habitat) est jugé défavorable dans toutes les régions biogéographiques en France. Très exigeante en terme de niche écologique, cette espèce est une très bonne indicatrice de qualité de l'habitat forestier, y compris la forêt réduite au bocage : quand elle est présente, le cortège de saproxyliques est bien représenté et diversifié.

La prospection d'une zone d'habitat potentiel, repéré à dire d'expert (bonne expertise au sein du groupe coléoptères du PNC et au sein du LNEF), peut avoir lieu en hiver pour détecter la présence probable par repérage des fèces de larves dans les cavités d'arbres. Il sera alors nécessaire de revenir en période estivale, entre le 15 juillet et le 15 août au moment de l'émergence des adultes dont les mâles sont repérables à l'odeur (émission de phéromones détectables par le nez humain !). Les arbres à cavité des stations de présence suspectée sont visités, si besoin grimpés, et décrits selon un protocole. Ils sont également numérotés (identification sur le terrain avec l'accord des propriétaires). Selon le type d'indices trouvés dans chaque arbre, l'occupation par l'espèce est qualifiée : présence certaine, probable, potentielle, ancienne occupation,

ne sait pas (cas d'une cavité inaccessible par exemple), non potentielle. Le Parc national possède une base dédiée aux arbres visités et décrits dans le cadre de l'étude *Osmoderme*.

Résultats 2018 : le nombre de données locales d'arbres abritant l'*Osmoderme* (n = 173) au regard des données nationales (environ 1700) donnent une responsabilité élevée au territoire du Parc en termes de conservation de cette espèce. Cette connaissance de distribution fine sur un territoire aussi vaste est assez unique (Tableau XXXVIII). On approche le millier d'arbres visités et référencés dans la base. En 2018, une nouvelle station a été repérée sur la commune de Sumène (30), commune engagée dans un atlas de la biodiversité communale. De plus, la station du Valdonnez, en bocage, découverte en 2007, a été précisément inventoriée en partenariat avec l'animateur du site Natura 2000.

Osmoderma eremita est présent sur **28 mailles et quatre zones biogéographiques** (Causses-Gorges, Aigoual, Mont Lozère, Basses Cévennes). Malgré les efforts de recherche dans la châtaigneraie des Cévennes, elle n'y a pas été trouvée. Cette essence ne semble pas lui convenir localement, peut-être du fait de l'influence méditerranéenne dont la sécheresse induirait un développement de cavité poussiéreuse, sèche, qui peut être propice à d'autres espèces de cétoines mais ne convient visiblement pas à l'*Osmoderme*. L'espèce a été, presque exclusivement, contactée sur Chêne (sessile et pubescent).

On identifie **13 noyaux de population, éloignés au minimum d'un peu plus d'1 km et au maximum de 29 km**. L'espèce a une capacité de dispersion relativement faible (moins de 500 m) : au-delà du kilomètre, nous pensons que la population est isolée avec un risque d'extinction. Nous travaillons actuellement à la détection d'habitat potentiel entre ces noyaux pour vérifier leur niveau d'isolement. Le travail de description des noyaux permet également de connaître le recrutement d'habitat potentiel dans la zone occupée par le noyau et donc d'estimer le potentiel de conservation du noyau de population.

Tableau XXXVIII : effort de prospection et résultats concernant *Osmoderma eremita*, en 2018.

Nombre de mailles minimales prospectées au total	60
Nombre d'arbres visités au total	900
Nombre de mailles avec présence d' <i>Osmoderme</i> (présence certaine ou probable, dans ce dernier cas : d'après indices et avec visite impossible de la cavité)	28
Nombre d'arbres avec présence d' <i>Osmoderme</i> (présence certaine ou probable, dans ce dernier cas : d'après indices et avec visite impossible de la cavité)	173

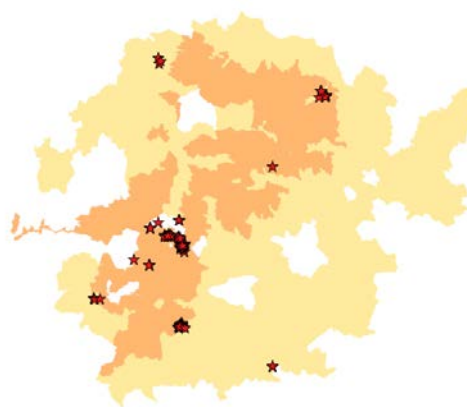


Photo 37 - fèces de larves d'*Osmoderme* dans une cavité, *Osmoderma eremita* (© Jean-Pierre Malafosse).

GROUPES THEMATIQUES juin 2019

MASSIF	NOM	PRENOM	MAMMIFERES (hors chiroptère)	CHIRO	VAUTOURS	FAPACES (hors vautours)	PASSEBEAUX GALLIFORMES	REPTILES AMPHIBIENS	ORTHOPTERES	RHOPALOCERES	COLEOPTERES SAPROXYLIQUES COPROPHAGES	ODONATES	FLORE	HABITATS NATURELS : hachif
AGOUAL	MOLTO	EROME			PARTICIPANT	PARTICIPANT						ANIMATEUR		
AGOUAL	BRUCE	NICOLAS	PARTICIPANT					PARTICIPANT					PARTICIPANT	
AGOUAL	DESCAMPS	REGIS	PARTICIPANT		PARTICIPANT							PARTICIPANT		
AGOUAL	BOMBALUT	CYRIL			PARTICIPANT					PARTICIPANT				
AGOUAL	COSTES	GERALDINE		PARTICIPANT							PARTICIPANT		PARTICIPANT	
CAUSSIS	QUILLARD	VALERIE								ANIMATEUR				
CAUSSIS	LAMARCHE	BEATRICE									PARTICIPANT			
CAUSSIS	DESCAVES	BRUNO		PARTICIPANT				PARTICIPANT				PARTICIPANT		
CAUSSIS	PICQ	PIERRE		PARTICIPANT										
CAUSSIS	MALAFOSSE	SABELLE	PARTICIPANT		PARTICIPANT								PARTICIPANT	
CEVENNES	CHENARD	MICHAEL												
CEVENNES	BARRAUD	REMY			PARTICIPANT									
CEVENNES	BOYER	ZEROME	ANIMATEUR	PARTICIPANT										
CEVENNES	HENRY	SABELLE	PARTICIPANT										PARTICIPANT	
CEVENNES	HEBAULT	EMILIE		PARTICIPANT										
MONT LOZERE	COENIGS	SYLVIE											PARTICIPANT	
MONT LOZERE	HENNEBAUT	DAVID											PARTICIPANT	
MONT LOZERE	MALAFOSSE	JEAN-PIERRE		PARTICIPANT									PARTICIPANT	
MONT LOZERE	SULMONT	EMERIC											PARTICIPANT	
MONT LOZERE	JAMIER	MYRIAM											ANIMATEUR tronic common	PARTICIPANT
MONT LOZERE	DEBESNES	BENOIT												
SOD	BUCHERT	JULIEN												
SOD	GARLENC	JEAN-CHRISTIAN											PARTICIPANT	
DT	BENOIT	MARIE											PARTICIPANT	
SOVT	DESAC	YANN												
SOD	DESCAVES	SANDRINE											PARTICIPANT	
		PARTICIPANTS												
		ANIMATEUR												
		VALIDATEUR												
6	J. Boyer	J. Fondierflick	J. Fondierflick	J. Fondierflick	J.P. Malafosse	J.P. Malafosse	J. Fondierflick	B. Desfrances	B. Descaves	V. Quillard	S. Descaves	J. Molto	F. Hopkings / E. Sulmont	Y. Dissac
	J. Boyer	J.-P. MALAFOSSE J. FONDERFLICK	J.-P. MALAFOSSE B. DESCAVES (trp)	J. FONDERFLICK T. DOULETBOUX	J.P. MALAFOSSE	J. FONDERFLICK T. DOULETBOUX	J. FONDERFLICK	B. DEFRESNES	B. DESCAVES	V. QUILLARD	S. DESCAVES J. FONDERFLICK	J. MOLTO	CEN	

Les partenaires qui ont contribué à divers égards à la mise en œuvre du volet biodiversité de la stratégie scientifique de l'établissement public du Parc national des Cévennes en 2018.



L'opération "Forêts anciennes - Volet 2" est cofinancée par l'Union européenne. L'Europe s'engage dans le Massif central avec le fonds européen de développement régional.

Et aussi

