# Annexe 10 Fiches espèces faune

# PHYLLODACTYLE D'EUROPE

# Euleptes europaea (Gené, 1838) - Code UE1229

Embranchement : Vertébrés

Classe: **Reptiles**Ordre: **Squamates**Sous-ordre: **Sauriens**Famille: **Gekkonidés** 



Statuts de protection	Statuts de conservation (livres rouges)
Directive Habitats : Annexes II et IV	<ul> <li>- Liste rouge mondiale de l'UICN (2008): NT</li> <li>- Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008): VU (D2) [population Pop. provençale]</li> <li>- Cotation UICN: Monde: vulnérable; France: à surveiller</li> </ul>
Convention de Berne : Annexe II	
Protection nationale : Article 2	

# A. PRESENTATION DE L'ESPECE

# Description de l'espèce

Euleptes europaea est un lézard trapu à corps aplati et à peau lisse, pouvant changer de couleur (clair la nuit, sombre le jour), et aux paupières toujours fermées et transparentes. C'est le plus petit Gecko d'Europe : sa taille dépasse rarement les 8 cm queue comprise. Poids moyen de 1,5 g pour les mâles adultes, 2 g pour une femelle. Dos gris-brun, bleuâtre marbré de taches claires et sombres, couvert de petits granules lisses, sans tubercules agrandis ; face ventrale blanchâtre. Le nombre de taches claires de la ligne vertébrale semble varier selon les régions (7 ou 8 à Port-Cros, 8 ou 9 en Corse). Barre noire sur les côtés de la tête, traversant l'oeil à pupille verticale. Un cas d'albinisme complet a été découvert à Port-Cros chez un jeune individu. Écailles fines, perlées. Doigts munis de lamelles adhésives dont seule l'extrémité est élargie, comme en forme de feuille. Ils portent inférieurement deux plaques séparées par un sillon médian dans lequel la griffe est rétractile. Tous les doigts sont pourvus d'une griffe. Queue courte, épaisse, préhensile. Quand elle est régénérée, cette capacité de préhension disparaît pratiquement.

Dimorphisme sexuel : chez le mâle, présence d'ergots cornéslatéraux à la base de la queue et de glandes génitales annexes ; taches claires, vertébrales formant une ligne continue bien marquée. Les femelles sont généralement de plus grande taille, la queue de forme plus évasée, souvent régénérée ; les ergots cornés de la queue sont minuscules ; glandes collaires très développées et gonflant le cou.

Le Phyllodactyle d'Europe est considéré comme une espèce monotypique. Existence d'une variabilité morphologique entre populations micro insulaires : nanisme, gigantisme, réduction du dimorphisme sexuel de la taille, habituellement en faveur des femelles, sur certains petits îlots (îles de Marseille,

Lavezzi et Finocchiarola) ; ergots cornés surnuméraires de mâles ; variation du chromatisme et du dessin dorsal.

#### **Confusions possibles**

Peu de confusions possibles avec les autres Geckos : Euleptes europaea se distingue de la Tarente de Mauritanie (*Tarentola mauritanica*) et de l'Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*) par sa taille plus petite, sa coloration et l'absence de tubercules sur le dos et par des pelotes adhésives limitées à l'extrémité des orteils.

# Caractères biologiques Reproduction

Euleptes europaea est ovipare. La maturité sexuelle est atteinte à deux ou trois ans. La reproduction a lieu au printemps, de mi-mars à mi-mai ; lors de la pariade, des luttes se déroulent entre mâles ou entre mâle et femelle non consentante. À cette occasion les ébats violents peuvent provoquer la cassure de la queue. À cette période, les individus des deux sexes peuvent pousser des cris, distincts de ceux émis en cas de danger. On dénombre deux à trois pontes par femelle (une seule en altitude), de la mi-mai à fin juillet, dans des fissures, pierriers ou souches. Chaque femelle pond jusqu'à six oeufs par an, soit généralement deux oeufs par ponte. Plusieurs femelles peuvent pondre en un même site auquel elles demeurent fidèles ; les pontes sont regroupées à 4 ou 5 cm de profondeur. Les œufs d'un diamètre voisin de 1 cm sont globuleux, à coquille calcaire mince et fragile. L'incubation semble durer de 65 à 85 jours à température ambiante, cette durée pouvant dépasser les 110 jours à basse température. Les conditions favorables correspondent à des températures de 25-28°C pour 50 à 60% d'humidité relative. À l'éclosion (fin juillet début octobre), qui peut durer plusieurs heures, le jeune mesure environ 3 cm ; il se débarrasse de son sac vitellin par des mouvements saccadés, puis mue, et mange souvent son exuvie. Il chasse dès le cinquième jour. Le Phyllodactyle d'Europe peut vivre jusqu'à 8 ans (Port-Cros), sa longévité pouvant atteindre 21 ans en captivité.

#### Activité

Les moeurs d'Euleptes europaea sont très discrètes : il a tendance à vivre caché. La durée de l'hibernation varie selon les conditions climatiques ; à Port-Cros, elle s'étale de début novembre à début mars. Les contraintes thermiques rencontrées par les populations montagnardes de Corse doivent être à l'origine d'une réduction importante du cycle annuel d'activité, activité qui ne doit quère excéder six mois avec des impacts sur la fécondité (réduction), ce qui représente une perte importante par rapport aux populations côtières dont l'activité est presque continue avec une pause de deux à trois mois sans hibernation véritable. L'activité de ce vertébré poïkilotherme est, en effet, en partie conditionnée par les variations de température du milieu, mais grâce à sa petite taille, à ses adaptations pigmentaires et au substrat rocheux qu'il affectionne, le Phyllodactyle d'Europe régule sa température interne en la maintenant à un niveau relativement constant. L'altitude ne modifie pas le rythme circadien de l'espèce qui ne sort pas le jour, en dépit des conditions climatiques rigoureuses qu'elle doit affronter. L'éclaircissement nocturne des individus ralentit, semble-t-il, le refroidissement de leur corps, ce qui va, en revanche, à l'encontre d'un camouflage efficace par rapport à un substrat rocheux sombre. La journée, l'activité est très réduite voire nulle. Les mœurs lapidicoles du Phyllodactyle d'Europe lui permettent, dans son aire tempérée, de bénéficier de la chaleur accumulée la journée par les roches ; il se dore parfois au soleil une partie de la matinée ou en fin d'après-midi. L'activité est donc strictement nocturne et les premières sorties ont lieu plus de deux heures après le coucher du soleil. L'animal se consacre alors à la chasse. Le spectre d'activité des populations des îles Lavezzi (Corse-du-Sud), obtenu en cumulant les données de deux nuits consécutives d'observations à la fin mai 1982, montre que l'activité se poursuit jusqu'à près de 5 h du matin, avec un pic entre 2 h 30 et 4 h 30. Pendant la plus grande partie de l'année, les déplacements sont très réduits d'après les marquages réalisés à Port-Cros, l'activité alimentaire s'étendant la nuit dans un rayon de quelques mètres autour de l'abri. Ces mêmes observations suggèrent une dispersion saisonnière lors des nuits estivales les plus chaudes qui permettent aux individus de s'affranchir de leur substrat rocheux et de se disperser dans la végétation environnante. Le Phyllodactyle d'Europe est un animal grégaire - fait rarissime chez les autres geckos -, il existe des rassemblements de 30 à 40 individus par mètre carré. De ce fait, il est peu probable que les mâles, qui sont de surcroît de plus petite taille, défendent un territoire. Des concerts nocturnes ont lieu entre membres d'une colonie : l'hypothèse est émise que leurs cris rythmés à plusieurs tons sont une manifestation d'un comportement social. En cas de danger, l'espèce émet un grincement aigu.

## Régime alimentaire

Le spectre alimentaire est étendu. Le Phyllodactyle se nourrit en effet de toutes sortes de petits invertébrés nocturnes assez mobiles pour stimuler son comportement prédateur : petits insectes (mouches, papillons nocturnes, coléoptères), collemboles, araignées, jeunes scorpions, cloportes. Il se procure l'eau qui lui est nécessaire en léchant les gouttes de rosée.

# Caractères écologiques

Les populations d'Euleptes europaea sont situées principalement au niveau du littoral ; le peuplement de l'intérieur s'effectue en particulier par les voies de pénétration naturelles que constituent les vallées. Le Phyllodactyle vit dans des milieux ouverts et rocheux : il recherche les températures élevées, les endroits exposés au soleil et protégés des vents froids. À Port-Cros, son habitat se trouve dans les zones de l'Oléolentisque, dans des cistaies et des maquis bas et dans des petites clairières. Il est inféodé à un microhabitat rupestre qui joue un rôle essentiel dans sa régulation thermique au cours des nuits froides. Il exploite les formations rocheuses naturelles où il trouve des fentes rocheuses étroites et superficielles, dépourvues de tout humus, qui le protègent au moins partiellement des effets sélectifs du climat (tempêtes hivernales, sécheresses prolongées). Les parois rocheuses lui apportent la nuit un supplément thermique grâce à la chaleur emmagasinée pendant le jour. On le trouve aussi au niveau des murs de pierre, sous les pierres et beaucoup plus rarement sous l'écorce des arbres morts et sous des souches dans les zones de broussailles dégradées. Il occupe parfois également les habitations humaines peu fréquentées. Sur les plus petits îlots n'offrant qu'un nombre restreint de fentes rocheuses, Euleptes europaea utilise toutes les possibilités d'habitats disponibles, s'abritant le jour sous la moindre pierre. Les densités de population sont très variables en fonction de la disponibilité des abris. De fortes concentrations d'individus se rencontrent en particulier sous les croûtes d'altération des chaos granitiques - à Lavezzi elles peuvent y atteindre des densités de 200 individus par mètre carré. Outre la prédation exercée par la Tarente et le Rat noir (Rattus rattus), les pelotes de réjection du Monticole bleu (Monticola solitarius) trouvées sur les îles Lavezzi indiquent qu'il capture également des phyllodactyles. À Port-Cros, l'Hémidactyle verruqueux se nourrit partiellement des jeunes.

## Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Le Phyllodactyle d'Europe est susceptible d'être rencontré dans tout type d'habitat méditerranéen suffisamment ouvert comprenant des formations rocheuses.

Ex.: 8130 - Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (Cor. 61.3)

# Répartition géographique

La distribution du Phyllodactyle d'Europe, composée de quelques 200 isolats géographiques en Méditerranée occidentale, est éclatée et considérée comme relictuelle. L'espèce est principalement présente sur les îles et îlots de la Méditerranée occidentale (Provence, Ligurie, Toscane, Corse, Sardaigne, Tunisie). Elle peuple aussi quelques régions continentales côtières : le littoral toscan sur une centaine de kilomètres et les isolats relictuels de Ligurie (hauteurs de Gênes) et des Alpes-Maritimes.

En France, l'espèce est fortement présente sur les îles du Golfe de Marseille, de La Ciotat-Bandol (Bouches-du-Rhône et Var) ; les îles d'Hyères orientales : Port-Cros et îlots, île du Levant (Var) ; sa présence est à confirmer sur l'île d'Or (côte du massif de l'Esterel, Alpes-Maritimes). En Corse, c'est une espèce commune peuplant toutes les régions rocheuses littorales, la quasi totalité des îlots satellites (près de 70 recensés) et de nombreuses régions de l'intérieur (y compris en moyenne montagne). La répartition altitudinale d'Euleptes europaea est relativement étendue. En Corse, elle s'étend du niveau de la mer jusqu'à 1 500 m, dans les zones peu éloignées du littoral (15 km maximum), l'influence de la mer devant tempérer les rigueurs climatiques. Dans l'intérieur des terres, le Phyllodactyle ne s'élève guère au-delà de 700 m. Les localités situées le plus à l'intérieur des terres sont toutes comprises dans l'étage méditerranéen inférieur et supérieur. Les biotopes d'altitude sont généralement exposés au sud.

# Évolution et état des populations, menaces potentielles Évolution et état des populations

La répartition actuelle d'Euleptes europaea témoignerait d'un processus de retrait ayant prioritairement touché les populations continentales, l'aire de distribution du Phyllodactyle étant autrefois plus étendue. Dans la région marseillaise, des populations qui étaient présentes sur ces îlots au début du siècle ont disparu. Les causes de cette régression sont inconnues, l'influence de l'homme

ou l'introduction de prédateurs ou de compétiteurs ne semblant pas en cause. Si on ne connaît pas en Corse de cas documenté d'extinction de population, l'exceptionnelle « non présence » de l'espèce sur quelques îlots (îlot de Spano, îlot du Chêne à Scandola et Capense) peut être vraisemblablement le résultat d'extinctions, sans doute provoquées par la prédation de la Tarente dans les deux derniers cas. En Corse où l'espèce est commune, les effectifs ne sont actuellement pas quantifiables ; à titre d'exemple, l'effectif estimé à Porri est de 150/180 individus sur cet îlot de 2 600 m². Les populations de Port-Cros occupent la quasi totalité des milieux propices, elles sont de façon très localisée en fortes densités (effectif estimé entre 2 000 et 3 000 individus). Les populations continentales françaises sont isolées. Les premières stations ont été localisées dans les Alpes-Maritimes à l'est de Nice en 1993, 1994, 2000 et 2002 sur les communes d'Eze, La Turbie et Peille au nord de Monaco. Entre 2005 et 2006 une étude sur la répartition du Phyllodactyle d'Europe dans les Alpes-Maritimes a mis en évidence une aire de répartition plus vaste avec la découverte de 11 stations sur les communes de La Trinité, Eze, Cap d'Ail, La Turbie, Peille, Peillon, Gorbio et Saint Agnès.

#### **Menaces potentielles**

En Corse, Euleptes europaea est localement menacé par l'urbanisation et les feux de maquis. Les incendies répétés et intenses affectent les populations, moins pour la mortalité directe qu'ils entraînent, que par l'action de la chaleur sur certains microhabitats rocheux (éclatement des croûtes de granite) qui stérilise le milieu pour de longues périodes. Dans un contexte de fermeture de milieu lié à la déprise agricole, l'action du feu peu cependant enrayer ce processus et permettre le maintient des habitats favorables au phyllodactyle. L'impact des exploitations de roches (passé et actuel) n'est pas connu.

# Propositions de gestion

Compte tenu de l'état actuel des populations, la mise en place de mesures de gestion particulières ne paraît pas nécessaire. Leur maintien passe cependant par :

- le suivi des populations des îles et îlots et particulièrement les isolats de populations continentaux (Alpes-Maritimes) ;
- la conservation de l'habitat de l'espèce, notamment les zones qui ne bénéficient pas de protection réglementaire : c'est le cas de certaines zones littorales très favorables (chaos granitiques de Pianottoli, secteur de Ventilègne...).

#### Expérimentations et axes de recherche à développer

Afin d'assurer la conservation de cette espèce, il faut rechercher les facteurs ayant contribué à sa raréfaction en Italie péninsulaire et Provence continentale tout en lui permettant de se maintenir sur des îlots proches. Il importe également de poursuivre la prospection en milieu continental afin d'étayer et de confirmer l'hypothèse du caractère relictuels de l'aire de répartition de cette espèce. À cette fin, des prospections seraient à mener sur les îlots très proches de la côte dans les calanques de Marseille. Cela pourrait permettre de dater plus précisément la disparition d'Euleptes europaea de la terre ferme dans cette région et de faire progresser les hypothèses sur les origines de la réduction de son aire de répartition. Au niveau chronologique, il manque une synthèse actualisée des nombreuses données d'observations existant depuis le début du siècle sur la présence de l'espèce sur les îles de Provence. Des études génétiques avec des échantillons prélevés sur la terre ferme, îlots et grandes îles de son aire de répartition permettraient de préciser la mise en place des peuplements.

# B. Intérêt et caractéristiques de l'espèce au sein du site

# Historique

Sur le site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon, le Phyllodactyle d'Europe a été découvert pour la première fois le 26/11/1994 (2 mâles et 1 femelle) au sein des parois rocheuses bordant la départementale 22 plus exactement au pied de la Cime de Baudon. Deux visites de contrôle effectuées le 13/08/1997 et le 05/10/1997 ont permis de contacter deux individus à environ 200 mètres de la première localité.

Ces stations ont été de nouveaux contrôlées le 15/04/2006 avec un total de 9 individus adultes observés (6 mâles et 3 femelles).

Le 09/06/2006, 3 individus (1 femelle, 1 subadulte et 1 juvénile) ont été observés le long de la D22 au niveau du Col de Bausson.

Même si le village de Sainte-Agnès se situe en limite du périmètre Natura 2000, il convient de mentionner l'existence d'une population dans les ruines du château. 4 individus (1 femelle, 1 subadulte et 2 juvéniles) y ont été observés le 09/06/2006.

Une femelle adulte a été observée également au sud du village de Sainte-Agnès en bord de départementale 22 (direction menton) le 15/06/2006.

# Etat actuel de la population

# o Distribution détaillée sur le site

Une image plus détaillée de l'aire de répartition du Phyllodactyle permet aujourd'hui de discerner deux principaux noyaux de population au sein du périmètre Natura 2000.

Ces noyaux sont localisés au sein de grands ensemble rocheux (calcaires) apparaissant aujourd'hui comme étant d'une très grande importance pour la conservation de cette espèce en Provence continentale.

Un premier noyau de population s'inscrit au sein d'une succession de corniches calcaires et de reliefs accidentés présent depuis le Rocher du Pied de Jacques (au nord du village de Peille) jusqu'à la cime de Biancon (à l'ouest de Ste Agnès). Le versant adret de ce massif, surplombé par une ligne de crête dépassant souvent 1000m (point culminant à 1266m — Cime de Baudon), se compose d'anciennes terrasses de cultures et de pâtures ensoleillées sur lesquelles se développe une garrigue basse parsemée d'éboulis. Une végétation plus mésophile est également présente. Celle-ci se compose de *Juniperus phoenicea, Juniperus oxycedrus, Ostrya carpinifolia* ou de *Pinus pinaster*. La Cime de Gorbio et le Ravin du Ray au nord du village de Gorbio représentent également des reliefs accidentés particulièrement favorables pour le Phyllodactyle d'Europe.

Sur ce secteur, les données historiques sont principalement localisées au sein des micro-habitats rupestres qui bordent la D22 (de 1994 à 2006, 6 observations ont été totalisées).

Durant cette étude, l'un des rares sites accessibles par sentier en direction des crêtes de la Cime de Baudon a livré des prospections négatives. Les seules données récoltées dans ce secteur (3 observations au total dont 2 contrôles) ont été obtenues le long de la D22, du point topographique 870 (IGN 1:25 000 – 3742OT Nice. Menton Côte d'Azur) jusqu'au sud du village de Saint Agnès (hors périmètre Natura 2000)

Ce résultat n'exclut en aucun cas la possibilité que l'espèce soit présente au sein de l'ensemble des milieux rupestres présent sur ce secteur. Une station est notamment connue au sein du village de Saint Agnès.

Plus à l'est, de nouvelles stations ont été découvertes en 2009. Celles-ci s'inscrivent au sein d'une vallée orientée nord-sud qui s'étend globalement de la commune de Castellar jusqu'à Castillon. De grands ensembles calcaires bien exposés composent ce secteur avec au sud le Roc de l'Orméa et le Rocher de la Penna. Plus au nord se dessine la jonction avec le massif du Mont Razet (1287m) bordé sur sa partie basse par une série de barres rocheuses et d'éboulis exposés ouest qui s'étendent jusqu'à Barma routa – Graïa d'Erc.

- La première station a été découverte au pied du Mont Razet au sein des éboulis et barres rocheuses du secteur de Fontanelle. Cette découverte repousse au nord l'aire de répartition continentale de cette espèce et ouvre des perspectives intéressantes quant à la possibilité de trouver des stations présentant un caractère alticole à l'intérieur des terres. En Corse, le Phyllodactyle d'Europe est également présent en zone de moyenne montagne ou il atteint plus de 1000 m d'altitude (Delaugerre, 1984).
- La seconde station a été découverte au sein de la carrière de Caramel (accessible depuis le viaduc) située au sud du village de Castillon. Ce site a déjà fait l'objet d'une prospection négative en 2007 (Renet, inédit). Cela montre bien à quel point l'espèce est susceptible de passer inaperçue et qu'il est essentiel de repasser sur certains sites favorables.

La découverte d'individus au sein de la carrière du Caramel n'est certainement qu'un élément marginal par rapport à l'étendue réelle de cette population. En effet, la structure du substrat de cette carrière ne présente pas véritablement de caractéristiques préférentielles pour cette espèce (roche très friable, absence de fissures, absence de végétation rupicole...). Malgré cette contrainte, 3 femelles adultes ont été détectées en 1h30 de prospection à 4 observateurs. Ces observations laissent présager la découverte de l'espèce en densité plus importante au sein de milieux rupestres plus favorables s'étendant au sud de la carrière jusqu'au Rocher de la Penna.

De nombreux secteurs très favorables pour l'espèce ont également été identifiés sur le site Natura 2000 « Vallée du Careï\_Collines de Castillon ». Certains d'entre eux n'ont pas pu être prospectés de nuit soit par manque de temps soit en raison de leurs difficultés d'accès. L'image que nous avons actuellement de la répartition de ce gecko est surtout conditionnée par notre capacité à accéder à certains sites.



Figure 1: femelle adulte (bifide) de Phyllodactyle d'Europe Euleptes europaea au sein d'une paroi rocheuse de bord route (D22) le 30/03/2010 – Photo CEEP- Julien Renet



Figure 2 : Barre rocheuse exposée au sud – habitat préférentiel du Phyllodactyle d'Europe Euleptes europaea commune de Sospel – Photo CEEP – Julien Renet

#### o Effectif

Les effectifs observés sont systématiquement faibles. Cependant, au regard de l'étendue de chaque secteur prospecté, il paraît peu probable que ces effectifs reflètent la densité réelle d'une population. Il n'est pas actuellement envisageable, avec les éléments quantitatifs récoltés, d'extrapoler les résultats à l'échelle d'un secteur ou d'un massif. Les estimations de taille d'une population nécessitent l'application de protocoles adaptés à ce type de problématique.

Date	Site – Lieu dit	Caractéristiques habitats	Commune	J1	N2	DP3	N_indiv	Mâle	Femmelle	Ad ind	Subad	Juv	N_Obs4
08/09/2009	D22 (direction Menton)	Parois rocheuses de bord de route	Saint Agnès		Х	NC	2	1	-	-	-	1	2
10/09/2009	Pointe Siricocca (par la face sud)	Parois rocheuses calcaires, Bâtiment militaire, murets en pierre	Saint Agnès	Х		NC	-	-	-	-	-	-	1
	Roc de l'Orméa	Parois rocheuses calcaires, ruines, pierriers	Castellar	Х		NC	-	1	-	-	-	-	1
20/10/2009	Pointe de la Penna	Murets, pierriers, blocs, fortifications	Castellar		Х	NC	-	-	-	-	-	-	1
21/10/2009	Cime de Baudon	Pierriers, blocs, parois rocheuses	Peille		Х	NC	-	1	1	-	-	-	1
23/10/2009	Pointe de la Penna	Murets, pierriers, blocs, fortifications	Castellar		Х	3 h	-	-	-	-	-	-	4
	Mont Ours	Murets en pierre, blocs, bâtiment militaire	Saint Agnès	Х		NC	-	-	-	-	-	-	1
26/10/2009	Cime de Baudon	Pierriers, blocs, parois rocheuses	Peille		Х	2h30	-	1	1	-	-	-	1
	D22 – A l'aplomb du Col de Bausson	Parois rocheuses bord de route	Saint Agnès		Х	10min	2	1	1	-	-	-	1
27/10/2009	Fontanelle	Parois rocheuses, pierriers	Castillon		Х	2h30	6	-	-	4	1	1	4
28/10/2009	Carrière Caramel	Parois rocheuses de carrière, blocs rocheux	Castillon		Х	1h30	3		3	-	-	-	4
	Pointe de la Penna (par l'Oura)	Murets, pierriers, blocs, fortifications	Castellar		Х	NC	-	-	-	-	-	-	1
30/10/2009	Col de la Madonne de Gorbio - D22 (du point 870 au point 691)	Parois rocheuses de bord de route	Peille - Gorbio		х	NC	6	3	2		1	-	1
	Mont Ours	Murets en pierre, blocs, bâtiment militaire	Saint Agnès	Х		1h15	-	-	-	-	-	-	1
31/03/2010	Pointe de la Penna (par Mourga - Est)	Murets, pierriers, blocs, parois rocheuses	Castellar	Х		4h	-	-	-	-	-	-	1
	Col de Castillon – Biatonéa – Barma routa	Parois rocheuses expo sud sud-ouest	Castillon		Х	3h10	-	-	-	-	-	-	4
01/04/2010	Bau Niéya	Parois rocheuses calcaires (expo sud sud- ouest)	Sospel	x	x	7h	-	-	-	-	-	-	2
	Saint Antonin	Parois rocheuses – Carrière à l'abandon (expo ouest)	Castillon		х	3h20	-	-	-	-	-	-	2
12/04/2010	Pointe Siricocca (par la face nord)	Parois rocheuses calcaires, Bâtiment militaire, murets en pierre	Saint Agnès		х	4h	-	-	-	-	-	-	1
	Nombre Total PHYLLODACTYLE					19	5	6	4	2	2		

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>J: Jour

Tableau 1: récapitulatif des observations de Phyllodactyle d'Europe *Euleptes europaea* sur le site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>N: Nuit

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup>DP: Durée de la prospection

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>N\_Obs: Nombre d'observateurs

#### o Importance relative de la population B

Les populations de Phyllodactyle d'Europe des Alpes-Maritimes revêtent un fort intérêt patrimonial et scientifique puisqu'il s'agit des seules stations continentales françaises connues à ce jour.

Les données quantitatives actuellement disponibles sur le site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon ne permettent pas de hiérarchiser le niveau de priorité de ce site par rapport à d'autres localités, continentales ou insulaires.

# o Dynamique de la population

Les éléments démographiques disponibles à ce jour ne permettent pas d'obtenir une image de la dynamique populationnelle du Phyllodactyle d'Europe. Cependant, nous constatons que les effectifs observés sur le site de la Cime de Baudon – D22 , présentent une certaine stabilité à environ 15 ans d'intervalle.

#### o Isolement A

Au vu des éléments écologiques de la zone considérée <u>il est envisageable de discerner deux noyaux</u> <u>de populations sans que puisse être identifié de *continuum* évident entre ces deux noyaux :</u>

- Un premier noyau est localisé entre Peille, Gorbio et Sainte-Agnès au sein des nombreux milieux rupestres exposés au sud. Le Rocher du Pied de Jacques, la Cime de Baudon jusqu'à la Cime de Biancon, la Cime de Gorbio, le Rank, le Ravin du Ray et saint Lazare Chapelle constituent des habitats très favorables pour cette espèce.
- Un deuxième noyau se dessine plus à l'est sur la commune de Castillon, de la Carrière du Caramel au massif du Mont Razet. Ce noyau connaît très probablement une distribution plus large notamment à la faveur des milieux rupestres très favorables présents plus au sud : Rocher de la Penna, Pointe de la Penna, Roc de l'Orméa.

Entre ces deux noyaux, l'important couvert forestier ceinturant les massifs rupestres les plus favorables, est susceptible d'interdire ou de limiter fortement les échanges entre les populations, créant ainsi un fort isolement et une dimension metapopulationnelle de ces peuplements continentaux.

L'impact du réseau routier n'est pas connu mais est susceptible également de limiter les échanges inter-sites.

# o Etat de conservation de l'espèce B

L'état actuel des connaissances sur les populations de Phyllodactyle d'Europe ne permet pas de définir un état de conservation pertinent pour cette espèce. Un travail de fond sur la répartition très détaillée des populations identifiées et leur suivi permettrait une meilleure évaluation de l'état de conservation local. Par ailleurs, il est évident que le caractère relictuel de ces métapopulations continentales, probablement isolé entre elles, en fait une espèce vulnérable nécessitant une attention particulière.

# o Etat de conservation de l'habitat d'espèce

Le site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon, est caractérisé par un relief accidenté composé de milieux rupestres abrupts. Cet habitat correspond aux exigences écologiques du Phyllodactyle d'Europe, potentiellement présent sur l'ensemble de la zone considérée. Toutefois, l'aire de répartition de cette espèce devait être autrefois plus vaste notamment avant la déprise agricole lorsque la pression pastorale dans les vallées permettait le maintien des milieux ouverts. Les photographies de paysage prises au début du  $20^{\rm ème}$  siècle présentent des versants montagneux entièrement dénudés et convertis en d'immenses places de pâturage. La disparition progressive de cette activité agropastorale à favorisé la recolonisation forestière. Ce qui a eu probablement comme conséquence de scinder la population de phyllodactyle en noyaux par phénomène de rétractation au sein des habitats les plus favorables (barres rocheuses, micro falaise de bord de route...).

# Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Les populations continentales de Phyllodactyle d'Europe revêtent un fort intérêt patrimonial et scientifique. L'étude détaillée de ces populations pourrait peut-être nous éclairer afin d'identifier les facteurs de régressions à l'origine de la répartition relictuelle de l'espèce.

## Possibilités de restauration

Il s'agirait de tester l'effet de la réouverture du milieu sur la dynamique de la population de Phyllodactyle d'Europe. Des travaux de réouverture de milieu pourraient être menés en parallèle à un suivi de population sur un site témoin.

# Concurrence interspécifique et parasitaire

Des cas de compétition et de prédation par la Tarente de Maurétanie ont été relatés par différents naturalistes. La concurrence entre ces deux geckos n'a toutefois jamais fait l'objet d'étude approfondie et doit donc être modérée. La bibliographie relative au phyllodactyle indique des cas de cohabitation en Corse et en Sardaigne ainsi que sur quelques îlots du Cap Corse (Girraglia et Finnocchiarola) et plusieurs îles Parasardes et Toscanes. En Italie péninsulaire, des observateurs ont également observé cette cohabitation au nord de Gênes. Les observations réalisées en 2005 et 2006 en Provence continentale mettent en évidence le recouvrement de l'aire de répartition de ces deux espèces. Même si la tarente est un prédateur potentiel, elle ne représente certainement pas une menace pour la survie et le maintien du phyllodactyle d'Europe sur le continent.

L'hypothèse d'une compétition interspécifique entre ces deux espèces semble par ailleurs moins évidente qu'entre la Tarente de Maurétanie et l'Hémidactyle verruqueux dont l'écologie se rapprocherait davantage. En effet, la différence majeure de taille entre tarente et phyllodactyle semble être un facteur qui détermine la sélection des micro-habitats permettant ainsi de tempérer la compétition entre espèce (alimentation, prédation...).

Certains auteurs évoquent également l'existence potentielle d'un agent pathogène ayant eu pour effet l'effondrement démographique des populations continentales de Phyllodactyle d'Europe.

#### Facteurs favorables/défavorables

Il est aujourd'hui difficile de mesurer l'impact de la recolonisation forestière sur la population de Phyllodactyle d'Europe. Toutefois il est possible de penser que ce facteur naturel a isolé et divisé la population initiale en noyaux distincts.

De ce fait, le maintien de l'activité pastorale au sein des vallées constitue probablement un élément favorable pour les populations de Phyllodactyle d'Europe. Cette pratique permet de maintenir des milieux ouverts et d'augmenter les surfaces rupestres (éboulis, pierriers, pied de falaises...) exploitables par ce gecko. L'action du feu peut certainement s'avérer aussi bénéfique dans un contexte de réouverture de milieu.

L'entretien et surtout l'élargissement des bords de route sont susceptibles de causer des dommages considérables au sein d'une population. D'éventuels travaux d'aménagement programmés sur la D22 devront impérativement tenir compte de la présence du Phyllodactyle d'Europe. Les travaux de sécurisation de falaises ou de blocs rocheux (nécessitant des purges, l'emmaillotage ou la projection de ciment) devront systématiquement faire l'objet d'une étude préalable afin de s'assurer de la présence ou non de Phyllodactyle.

L'impact de la pratique de l'escalade au sein des milieux rupestres est inconnu à ce jour.

# Mesures de protection actuelles

Outre l'inscription de la zone considérée au sein du réseau Natura 2000, le Phyllodactyle d'Europe ne bénéficie d'aucune mesure de protection particulière.

# C. GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

# Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

En premier lieu, la poursuite des prospections au sein des sites potentiellement favorables permettrait d'affiner la répartition départementale de cette espèce.

Aussi, afin de mieux appréhender le fonctionnement démographique des populations de Phyllodactyle d'Europe, des protocoles de suivi pourraient être développés et appliqués sur des populations témoins. Il s'agirait de :

Rechercher et appliquer une méthode permettant de mener de front, estimation de la taille (en nombre et étendue) des populations et fonctionnement démographique afin de mieux appréhender les mécanismes ayant conduits à la raréfaction de l'espèce en Provence continentale. Il serait également intéressant d'affiner nos connaissances sur l'utilisation spatiale des habitats favorables (parois rocheuses notamment).

- Tester l'effet de la <u>réouverture du milieu</u> sur la dynamique d'une population et sa capacité à coloniser de nouveaux sites. A titre expérimental, un site témoin situé à proximité d'un noyau ressource pourrait faire l'objet d'une réouverture du milieu par abattage des arbres, réduction des strates végétales au sein des milieux rupestres de types pierriers et éboulis et rétablissement d'un pâturage ovin et/ou caprin.

Ces suivis s'inscriraient sur le long terme et serviraient d'indicateur afin de bâtir une stratégie cohérente de conservation de l'espèce.

La présence du Phyllodactyle d'Europe au sein du site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon représente un enjeu patrimonial particulièrement important. Actuellement les populations identifiées ne bénéficient d'aucun statut juridique de protection. L'instauration d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope ou d'une réserve naturelle nationale permettrait d'assurer une meilleure protection des sites à forts enjeux pour la conservation de l'espèce.

# Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

- Prospections au sein des sites prioritaires identifiés
- Mise en place d'un protocole de suivi à long terme (structure démographique, estimation taille de pop, distribution spatiale au sein des micro-habitats...)
- Travaux de restauration écologique (ouverture du milieu) et suivis de la colonisation des sites réhabilités.
- Instauration d'un statut juridique de protection sur les sites à enjeux (APPB, RNN...)

#### Indicateurs de suivi

Mise en place de protocoles de suivi.

# Principaux acteurs concernés

- Conseil général des Alpes-Maritimes
- DDE
- Office Nationale des Forêts
- Entreprise forestière
- CERPAM
- Agriculteur
- Eleveur
- EPHE Montpellier
- Université de Gênes
- CAF section escalade
- Propriétaires forestiers

# **BIBLIOGRAPHIE**

ANGEL F., 1946.- Faune de France 45. Reptiles et amphibiens. Office central de faunistique, librairie de la faculté des sciences, Paris, 204 p.

ARNOLD E.N. & BURTON J.A, 1978.- Tous les reptiles et amphibiens d'Europe en couleurs. Elsevier Séquoia, Bruxelles, 271 p.

BAUER A.M., GOOD D.A. & BRANCH W.R., 1997.- The taxonomy of the southern African leaf-toed Geckos with a review of old word « Phyllodactylus » and the description of five new genera. *Proceedingsof the Californian Academy of Science*, **49** (14): 447-497. CASTANET J. & GUYÉTANT R. (coord.), 1989.- Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France. Société herpétologique de France, Paris, 137 p.

CORBETT K. (ed.), 1989.- Conservation of European Reptiles & Amphibians. The Conservation Committee of the Societas Europaea Herpetologica, Helm, Londres, 274 p.

DELANOË O, LOPEZ E. (dir.), OLIVIER L. & VANDERBROCK P., 1998.- Île de Port-Cros. Document d'objectifs Natura 2000. Parc national de Port-Cros, Institut des aménagements régionaux et de l'Environnement, 157 p.

DELAUGERRE M., 1981.- Le point sur la répartition géographique de *Phyllodactylus europaeus* Gené. *Bulletin de la Société herpétologique de France*, **18** : 14-16.

DELAUGERRE M., 1984.- Synthèse des connaissances herpétologiques et observations originales dans la réserve naturelle des îles Cerbicale-Lavezzi (Corse du Sud). *Travaux scientifiques du parc naturel régional de Corse*, **3** : 29-56.

DELAUGERRE M. & CHEYLAN M., 1992.- Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse. PNR Corse, école pratique des hautes études, Pampelune, Espagne, 128 p.

DELAUGERRE M. & THIBAULT J.-C. (coord.), 1997.- Faune de Corse. Les espèces animales de la directive « Habitats » et de la directive « Oiseaux ». PNR de la Corse, AGENC, 221 p. (non publié) FRETEY J., 1987.- Guide des reptiles de France. Hatier, Paris, 255 p.

GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., ROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (eds), 1997.- Atlas of

Amphibians and Reptiles in Europe. Societas Europaea Herpetologica & Muséum national d'histoire naturelle (IEGB/SPN), Paris, 496 p.

KULESZA V., DELAUGERRE M. & CHEYLAN M., 1995.- Le Phyllodactyle d'Europe *Phyllodactylus europaeus*, Gené 1839 : découverte d'une population continentale en Provence. *Faune de Provence*(CEEP), **16** : 113-115.

KNOEPFFLER L.-P., 1972.- Le Phyllodactyle d'Europe, une intéressante relique de la faune insulaire méditerranéenne. *Annales du Muséum d'histoire naturelle de Nice*, I (1) : 88-89.

MATZ G. & WEBER D., 1983.- Guide des amphibiens et reptiles d'Europe. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, Paris, 292 p.

NAULLEAU G., 1990.- Les lézards de France. *Revue française d'aquariologie*, **3-4** : 76-77. SCHLEICH H.H., KASTLE W. & KABISCH K., 1996.- Amphibians and Reptiles of North Africa. Koeltz Scientific Books. Koenigstein, Germany, 630 p.

# Bibliographie complémentaire

DELAUGERRE M., 1984.- Sur l'écologie thermique des Geckos Phyllodactylus europaeus, Hemidactylus turcicus, et Tarentola mauritanica, répartition altitudinale. *Travaux scientifiques du Parc Naturel Régional de Corse*, 3 : 96-121.

DELAUGERRE M., 2000.- Ile de la Giraglia – relevés naturalistes et observations herpétologiques (septembre 2000). Rapport interne, Association Finocchiarola pour la gestion des espaces naturels de la pointe du Cap Corse : 6p.

KULESZA V., DELAUGERRE M., CHEYLAN M., 1995.- Le Phyllodactyle d'Europe Phyllodactylus europaeus Gené 1939 : Découverte d'une population continentale en Provence. *Faune de Provence*, 16 : 113-115.

KULESZA V., DELAUGERRE M., CHEYLAN M., 1998.- Le Phyllodactyle d'Europe – Un mystérieux lézard dans le bassin méditerranéen. *Arborescences*, 73 : 31-33.

RENET J., GERRIET O., JARDIN M., MAGNE D. - 2008, Les populations de Phyllodactyle d'Europe *Euleptes europaea* Gené 1839 dans les Alpes-Maritimes (*Reptilia*, *Sauria*, *Gekkonidae*) : premiers éléments sur leur répartition et leur écologie. *Faune de Provence*, 24/25 : 117-126.

RUFRAY V., DUGET R., DURAND C., FRADET V., 2003.- Découverte d'une troisième station continentale du Phyllodactyle d'Europe *Euleptes europaea* en France et mise au point sur le nouveau statut taxonomique de l'espèce. *Faune de Provence*, 21 : 13-14.

SALVIDIO S & DELAUGERRE M., 2003.- Population dynamics of the European leaf-toed gecko *Euleptes europaea* in NW Italy: Implications for conservation. *Herpetological Journal*, 13: 81-88.

# **ANNEXE - Secteurs prioritaires pour de futures prospections**

#### • Secteurs de la Cime de Baudon

La corniche calcaire représentée par le Rocher du Pied de Jacques, la Cime de Baudon, la Cime de Bausson jusqu'à la Cime de Biancon mériterait une attention particulière afin de mieux cerner la taille et l'étendue de la population présente le long de la D22. Dans le même secteur, la Cime de Gorbio, le Rank, le Ravin du Ray et saint Lazare Chapelle devront faire l'objet de prospections.

#### La Pointe Siricocca

Ce site est caractérisé par un ensemble de milieux rupestres plus ou moins escarpés exposés au sud. Situé au nord de Saint Agnès, ce secteur est susceptible d'abriter un noyau de population de Phyllodactyle d'Europe. Très difficile d'accès par sa face sud en raison d'un relief escarpé et d'une végétation dense, il est préférable d'appréhender la pointe Siricocca par le nord à partir d'un sentier que l'on récupère depuis le Col des Banquettes. Cet itinéraire ne donne pas accès aux grandes barres rocheuses mais permet de prospecter les murets en pierre sèche et les bâtiments militaires désaffectés situés au sommet. La prospection nocturne réalisée le 12/04/2010, s'est probablement avérée infructueuse en raison d'une température extérieure trop basse. Un effort de prospection supplémentaire devra être fait sur ce site.

#### Le Mont Ours

Situé au nord de la pointe Siricocca, le Mont Ours (1239m) constitue avec la Cime de Baudon le point central le plus élevé de la zone étudiée. Ce site n'a bénéficié durant notre étude que de prospections de repérage diurne. La partie sommitale (accessible par une piste au niveau de Sargen) semble la plus favorable pour le Phyllodactyle d'Europe par la présence de murets en pierre sèche et de bâtiments militaires désaffectés.

#### Le Roc de l'Orméa

Situé en zone frontalière avec l'Italie, le Roc de l'Orméa n'a bénéficié durant notre étude que de prospections de repérage diurne. Ce secteur accessible par le GR51 présente un habitat favorable (pierriers, éboulis, barres rocheuses...).

## • Pointe de la Penna – Rocher de la Penna

Ce site est caractérisé par des falaises abruptes s'étendant au nord jusqu'au viaduc du Caramel et divisé en son centre par une chute d'eau formant un vallon encaissé. Comme décrit plus haut, ce vaste secteur abrite probablement une importante population de phyllodactyle d'Europe. Les 3 visites nocturnes menées sur le sentier à l'ouest du rocher de la Penna en direction de la pointe de la Penna se sont étonnamment avérés infructueuses malgré de bonnes conditions météorologiques. Bien qu'une pression d'observation doive être maintenue sur ce site, il s'avérera intéressant de prospecter en complément les milieux rupestres allant de la Carrière du Caramel jusqu'à la chute d'eau.

#### Saint Antonin

Situé au nord de la Carrière du Caramel, le site de Saint Antonin abrite des barres rocheuses potentiellement favorables pour le Phyllodactyle d'Europe mais très difficile d'accès de par la présence d'une végétation dense. Une carrière orientée plein ouest est également présente sur ce site. Une prospection nocturne réalisée le 01/04/2010 avec des conditions météorologiques favorables s'est avéré infructueuse.

# • Mont Roulabre - Barma routa

Dans la continuité du Mont Razet (au pied duquel une station de Phyllodactyle d'Europe a été découverte), le Mont Roulabre et les milieux rupestres de Barma routa constituent également des habitats préférentiels pour le phyllodactyle d'Europe. L'ensemble du secteur n'a pas pu être couvert lors de la prospection nocturne réalisée le 31/03/2010. La présence d'une végétation dense a rendu difficile la marche d'approche pour accéder aux secteurs. Aucun phyllodactyle n'a été contacté.

#### Mont Mulacié

Sous la même latitude, à l'est du Mont Razet, le Mont Mulacié fait frontière avec l'Italie. Riche en milieux rupestres, ce secteur est susceptible d'abriter une population de Phyllodactyle d'Europe.

# Sites potentiellement favorables en limite de périmètre Natura 2000

# • Le Cuore

Plus au nord, situé dans le même alignement que le Mont Mulacié, le Cuore est constitué de milieux rupestres particulièrement favorables.

#### Le Mont Diaurus

Au nord du Cuore, le Mont Diaurus est potentiellement favorable pour le phyllodactyle d'Europe. Le site semble toutefois difficile d'accès.

# Baus de Niéya

Situé en rive gauche de la Bévéra, ce site présente des milieux et une exposition particulièrement favorable au phyllodactyle. Malgré une situation marginale par rapport au périmètre Natura 2000, il nous a semblé intéressant de prospecter ce secteur. Aucun phyllodactyle n'a été détecté le 01/04/2010. Cette zone n'a pas pu être couverte entièrement et mérite à l'avenir une attention particulière.

# SPELERPES DE STRINATI

# Speleomantes strinatii (Aellen, 1958) - Code UE1994

Embranchement: Vertébrés

Classe : **Amphibiens** 

Ordre: Urodèles

Famille: Pléthodontidés



Statuts de protection	Statuts de conservation (livres rouges)
Directive Habitats : Annexes II et IV	<ul> <li>Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) :</li></ul>
Convention de Berne : Annexe III	
Protection nationale : Article 2	

# A. PRESENTATION DE L'ESPECE

# Description de l'espèce

Allure générale d'une petite Salamandre.

Tête ovale, légèrement aplatie, pourvue de grands yeux globuleux ; glandes paratoïdes absentes. Corps allongé, d'une dizaine de centimètres de long en moyenne, pourvu de sillons costaux au niveau des flancs.

Peau lisse et luisante ; ventre sombre avec des petites ponctuations plus claires ; dos brun-noir avec des marques irrégulières (taches, marbrures, rayures...) de couleur jaunâtre, vert-jaune ou brun pâle.

Pattes terminées par des doigts palmés à la base, peu ou pas élargis et habituellement tronqués à l'extrémité.

Queue légèrement plus courte que le tronc, de section à peu près circulaire.

Dimorphisme sexuel : les mâles se distinguent des femelles par la présence d'une glande hédonique (« hedonic chin gland » ou « mental gland ») formant un renflement au niveau du menton, des dents prémaxillaires élargies et une taille légèrement inférieure à la maturité. Il existe par ailleurs des critères portant sur la morphologie du cloaque. Grande variabilité des colorations et des motifs entre individus et entre populations.

# Caractères biologiques

# Habitat

Si le Spélerpès fréquente des milieux variés, le choix de l'habitat est avant tout déterminé par les conditions de température et d'hygrométrie. La température de l'air doit être comprise entre 3 et 18°C,

l'optimum serait de 13-15°C. L'humidité atmosphérique constitue le paramètre le plus important. En effet, en l'absence de poumons chez le genre *Hydromantes*, la respiration s'effectue par l'intermédiaire de la peau et de la muqueuse buccale ; le Spélerpès exige ainsi un degré d'hygrométrie de l'air supérieur à 75%. Les milieux rocheux de tout type (grottes, crevasses, éboulis, cavités artificielles...) sont généralement considérés comme son habitat de prédilection. Mais de nombreuses observations ont été réalisées en bordure de ruisseau ou en contexte forestier. La présence de pierres ou de rochers y semble importante : souvent recouverts (au moins partiellement) de végétation, ceux-ci lui offrent à la fois des abris et une humidité ambiante favorable.

#### **Activité**

Le Spélerpès de Strinati est une espèce totalement terrestre, active pratiquement toute l'année, principalement à la fin du printemps et au début de l'automne, lorsque les conditions climatiques sont les plus favorables (températures modérées et chutes de pluie abondantes). En hiver, la baisse des températures induit une réduction de son activité, la pause hivernale est toutefois limitée puisque les individus ne subissent pas un engourdissement complet. Il en est de même en été, lorsque les températures deviennent trop élevées (plus de 19°C la nuit) et que l'hygrométrie de l'air diminue (moins de 75% d'humidité relative). Cette espèce discrète présente un caractère nocturne, pendant la journée, les individus restent cachés dans les grottes, les fissures, sous les rochers... Il est néanmoins possible de les observer de jour ou en soirée : par temps de pluie ou lorsque l'hygrométrie de l'air est suffisante. Ils possèdent une grande facilité à se mouvoir sur les parois rocheuses.

#### Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte chez les mâles vers l'âge de trois ans et demi ; chez les femelles, la première ponte a lieu vers l'âge de cinq ans. L'accouplement se déroule principalement en hiver ou au début du printemps. Toutefois, l'espèce semble capable d'exercer une activité sexuelle tout au long de l'année. La fécondation est supposée interne : le mâle déposerait au sol des spermatophores dont la femelle se saisirait à l'aide des lèvres de son cloaque. Ovipare, la femelle pond par la suite de 6 à 13 oeufs. Le Spélerpès de Strinati présente la particularité de ne pas être tributaire du milieu aquatique pour sa reproduction ; une forte hygrométrie du support de ponte est par contre indispensable.

Les oeufs sont déposés directement sur la terre ou dans une fissure de rocher, ils sont parfois accrochés sous une pierre, etc. Le développement embryonnaire, relativement long, dure une dizaine de mois. D'après des observations d'élevage (laboratoire souterrain de Moulis), la femelle se love autour de ses oeufs, de manière à assurer leur protection. Néanmoins un certain cannibalisme de la mère sur ses oeufs a parfois pu être remarqué. Le nouveau-né sort de l'oeuf après la métamorphose, il mesure alors 2-2,5 cm de long et diffère morphologiquement peu des adultes. Son développement (phase larvaire) dure un mois et demi, au terme desquels il prend un aspect d'adulte et commence à se nourrir. Sa croissance est lente et se poursuit ensuite pendant quelques années jusqu'à la maturité sexuelle.

## Alimentation

Le Spélerpès de Strinati apparaît comme une espèce opportuniste au spectre alimentaire relativement large. Il se nourrit d'invertébrés du sol, principalement d'arthropodes. Les études menées en Italie sur son régime alimentaire ont montré que les proies de

grande taille (araignées, isopodes, chilopodes, myriapodes, larves d'insectes, diptères notamment) constituent l'essentiel du volume de nourriture ingéré. Les proies de petite taille (mites, pseudoscorpions, collemboles), bien que consommées en plus grand nombre, ont, en volume, une moindre importance. Les adultes ont un régime alimentaire plus diversifié que les juvéniles et capturent en majorité des proies de volume plus important. Les proies sont capturées sur les surfaces rocheuses, sous les pierres ou à l'interface entre la litière et le sol. Les populations cavernicoles semblent chasser surtout à l'extérieur et à proximité de l'entrée de leur grotte. Le Spélerpès les capture à l'aide de sa langue protactile qu'il projette à l'instar du Caméléon (*Chamaeleo chamaeleon*) à quelques centimètres de distance.

# Répartition, état de conservation et évolution

## Sur l'ensemble de son aire

Le Spélerpès de Strinati est une espèce endémique de l'extrême sud-est de la France et du nordouest de l'Italie (Ligurie). Il fréquente une vaste palette d'altitudes, à peu près du niveau de la mer jusqu'à environ 2 400 m. L'aire de répartition extrêmement localisée de cette espèce explique son classement dans la catégorie NT (Quasi menacée) de la liste rouge nationale. Actuellement la population semble stable.

#### **En France**

En France, seuls deux départements comportent des populations naturelles de l'espèce : les Alpes-de-Haute-Provence (uniquement dans la partie est) et les Alpes-Maritimes. La répartition précise de l'espèce n'y est cependant pas connue. La présence d'une population de Spélerpès en Ariège (dans la vallée du Salat) résulte d'une introduction réalisée au début des années 70 à partir d'animaux élevés dans la grotte du laboratoire souterrain de Moulis. Leur appartenance spécifique reste à préciser.

Du fait d'un mode de vie particulier, le Spélerpès de Strinati est longtemps passé inaperçu. Jusqu'à une période récente cette espèce était contactée de manière anecdotique principalement par des spéléologues et quelques naturalistes initiées. Une meilleure connaissance de l'écologie de cette espèce et la réalisation de prospections nocturnes axées sur sa recherche ont permit d'obtenir une image plus détaillée de son aire de répartition plus particulièrement dans les Alpes-Maritimes. Dans ce département, l'espèce connaît une répartition principalement localisée à l'est du fleuve Var de 500 mètres d'altitude au sein des communes littorales jusqu'à une altitude de 2400m dans les hautes vallées du Mercantour. A l'ouest, la répartition de cette espèce semble plus fragmentée ce qui laisse croire à l'existence de noyaux de population. Certaines données historiques isolées méritent cependant confirmation.

# B. Intérêt et caractéristiques de l'espèce au sein du site

# **Historique**

Concernant le site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon, seule une donnée historique datant d'avant 1968 atteste de la présence du Spélerpès de Strinati dans le Gouffre du Lion, une cavité souterraine située sur la commune de Castellar.

# Etat actuel de la population

# o Distribution détaillée sur le site

Le Spélerpès de strinati est largement représenté au sein du site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon. Au sud-ouest du périmètre, cette espèce a été contactée au sein des parois rocheuses bordant la D22 au pied de la Cime de Baudon (commune de Peille) puis plus à l'ouest au niveau du col de Bausson (commune de Saint Agnès). Dans la continuité, le Spélerpes de Strinati a été contacté aux portes de Saint Agnès à proximité d'une source et de la station d'épuration du village (maximum de 13 individus le 29/10/2009). Plus au nord, les contacts avec l'espèce sont continus via la route qui mène au col des Banquettes sur le versant ubac du massif de Baudon. Riche en sources et vallons humides, ce secteur forestier est très favorable pour le Spélerpès de Strinati (*cf.*Figure 1). Un nombre élevé d'individus y a été observé (maximum de 63 individus le 18/06/2010 *source PNM*).



Figure 1 : Versant ubac du massif de Baudon (commune de Peille) – habitat préférentiel du Spélerpès de Strinati Speleomantes strinatii – Photo CEEP – Julien Renet

L'espèce est également présente sur le versant adret du Mont Ours qui forme avec le massif de Baudon une étroite vallée. Le versant ubac du Mont Ours, semble quant à lui particulièrement favorable avec l'observation de 71 individus le 13/04/2010 au sein des murets et micro barres rocheuses longeant la D54 de « Bas Avellan » juqu'au « col de Castillon » (commune de Sospel et Castillon) (cf. Figure 2) Des observations ont été réalisées également plus au nord le long de la D2566 jusqu'à « Fontasanta » en direction de Sospel.

A l'est d'un axe Castellar/Castillon, le Spélerpès de Strinati a été contacté à proximité du « Vieux Castellar ruines » le long de la piste qui mène au « Col Saint Bernard ». Dans le même alignement, plus au nord, plusieurs individus ont été observés le long d'un sentier menant à la Pointe de la Penna (maximum de 11 individus le 30/10/2009). Des contacts ont eu lieu également au sein de la carrière du Caramel et le long de la D2566 en direction de Castillon jusqu'au massif du Mont Razet qui offre de nombreux habitats favorables. A l'extrême nord du périmètre Natura 2000 des observations ont été réalisées au niveau du plan German sur la commune de Sospel.



Figure 2: Individu adulte de Spélerpès de Strinati Speleomantes strinatii en action de chasse (les pattes antérieures dans le vide!) au sein d'une micro paroi rocheuse longeant la D54 le 13/04/2010 – Photo CEEP-Julien Renet

Le Spélerpes de Strinati présente à l'évidence une aire de répartition plus vaste mais la perception actuelle que nous avons de sa répartition est étroitement liée à l'accessibilité des sites favorables. Cette contrainte explique que la majorité des individus a été contactée au sein d'habitats naturels ou artefacts d'origines anthropiques comme :

- les murets de pierres sèche grossièrement jointés et recouvert d'une végétation pionnière (mousse, lichens...) en bord de route.
- les micros parois rocheuses (riche en anfractuosités) ayant vu le jour avec la création des routes ou des pistes forestières
- les bâtiments militaires (blockhaus, bunkers, galeries stratégiques...) désaffectés bénéficiant pour la plupart d'une obscurité permanente et de conditions abiotiques (hygrométrie, t°c...) moins fluctuantes qu'à l'extérieur.
- Les infrastructures hydrauliques (aqueducs, regards, fontaines, bassins de rétention...)
- Les carrières d'extraction de sédiments à l'abandon

Cette image de l'aire de répartition du Spélerpes de Strinati peut considérablement évoluer en augmentant la pression d'observation au sein du site. De nombreux secteurs plus ou moins accessibles restent encore à prospecter et peuvent révéler l'existence d'importantes populations.

<u>o Effectif</u> Synthèse des observations

Date	Commune	Site	N_Indiv	8	9	Al <sup>1</sup>	SA <sup>2</sup>	$J^3$	DP⁴	N_Obs <sup>5</sup>
20/10/09	Castellar	Pointe de la Penna	1	-	-	1	-	-	NC	1
21/10/09	Peille	D22	2	-	-	2	-	-	NC	1
	Saint Agnès	Col des Banquettes	4	-	-	2	-	2	NC	1
	Peille	Piste Peille/St Agnès	3	-	-	3	-	-	NC	1
22/10/09	Peille	Piste du col des Banquettes au Mont Ours	1	-	-	1	-	-	NC	1
23/10/09	Castellar	Pointe de la Penna	6	-	-	6	-	-	NC	2
25/10/09	Castellar	Vieux Castellar (S.O)	4	-	-	3		1	NC	1
27/10/09	Castillon	Fontanelle Mont Razet	3	-	-	3	-	-	NC	2
20/40/00	Castillon	Pont de Castillon D2566	5	-	-	3	1	1	NC	2
28/10/09	Castillon	Carrière du Caramel	2	-	-	2	-	-	NC	2
	Castillon	D2566 – sud Castillon	1	-	-	1	-	-	NC	2
29/10/09	Saint Agnès	Piste du Col des Banquettes au Mont Ours	1	-	-	1	-	-	NC	1
	Saint Agnès	Route du Col des Banquettes (source)	13	-	-	13	-	-	NC	1
30/10/09	Castellar	Pointe de la Penna	11	-	-	9	2	-	NC	1
30/03/10	Saint Agnès	D22	2	-	-	2	-	-	NC	1
31/03/10	Peille	Mont Ours	Indice de présence (fientes)	-	-	-	-	-	1h15	1
	Sospel	Biatonéa	1	-	-	-	1	-	3h00	2
	Sospel	Barma routa	1	-	-	1	-	-	31100	2
	Sospel - Castillon	D54 – bord de route	71	-	-	50	10	11	3h00	1
13/04/10	Sospel	D2566 – du col de Castillon à Sospel	4	-	-	2	2	- 1h00 1		1
	Sospel	Les Sourches (hors site Natura 2000)	6	-	-	5	1	-	1h00	1
	Sospel	Bièle – Plan German	n  4  -  -  3  1		1	-		1		
18/06/10	Peille	Blockhaus du Col des Banquettes	63	-	-	63	-	-	NC	2
19/06/10	Castillon	Pont de Castillon D2566	4	-	-	4	-	-	NC	2
13/10/10	Saint-Agnès	Station d'épuration (ouest)	1	-	-	1	-	-	NC	1
14/10/10	Castillon	Mont Razet – Flanc sud-ouest	2	-	-	2	-	-	NC	1
Total			216	-	-	183	18	15		

Tableau 1: récapitulatif des observations de *Spélerpès de Strinati Speleomantes strinatii* sur le site *FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon* 

- <sup>1</sup>Adulte indéterminé
- <sup>2</sup> Subadulte
- 3 Juvénile
  4 Durée de prospection
  5 Nombre d'observateurs

Au total, 216 observations de Spélerpès de Strinati ont été réalisées sur le site *FR9301567 Vallée du Caraï* – *Collines de Castillon*.

Ces éléments quantitatifs ne peuvent en aucun cas être extrapolés à l'échelle d'un secteur ou d'un massif. Les estimations de taille d'une population nécessitent l'application de protocoles spécifiques adaptés à ce type de problématique. Par ailleurs, des études d'estimation de taille de population ont montré que la forte abondance de Spélerpès pourrait être plus apparente que réelle. En effet, les fortes densités observées sur un site donné (type milieu souterrain, cavités) ne sont pas nécessairement représentatives de l'abondance réelle d'une population dans les milieux voisins. L'effet de l'habitat (milieu clos/aérien(ouvert)) est toutefois à prendre en compte dans cette interprétation et l'estimation des densités.

La fréquence des observations dans le secteur du massif de Baudon où le secteur du Mont Ours atteste tout de même d'une bonne présence de l'espèce.

Plus à l'est, de nombreux contacts ont eu lieu sur la Pointe de la Penna et le massif du Mont Razet.

#### o Importance relative de la population B

Le site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon abrite une population de Spélerpès de Strinati de première importance. La présence de grandes entités écologiques favorables font de ce site Natura 2000 l'un des bastions de l'espèce à l'échelle départementale.

#### o Dynamique de la population

Dans la mesure ou aucun protocole de suivi démographique n'est établi au sein du site il est difficile aujourd'hui de connaître la viabilité de la population. Toutefois, l'écologie de cette espèce (la soustrayant à des facteurs de régressions externes) et le bon état de conservation de ses habitats préférentiels permettent de penser que la dynamique populationnelle n'est pas menacée. Les études démographiques réalisées sur des populations de Spélerpès de Strinati présentent des tendances stables après plusieurs années de suivi.

L'utilisation de milieux artefacts d'origine anthropique (murets de pierre sèche, les bâtiments militaires désaffectés...) atteste également d'une certaine capacité à coloniser des sites artificiels favorables.

# o Isolement C

A l'échelle du site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon, la population de Spélerpès de Strinati ne semble pas fragmentée. Cette espèce est potentiellement présente sur l'ensemble du site. Aucune barrière physique infranchissable n'y a été identifiée.

# o Etat de conservation de l'espèce B

Malgré une aire de répartition nationale de faible étendue, cette espèce semble présenter un bon état de conservation dans sa globalité. A l'échelle du site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon, les nombreuses données récoltées sur une fraction importante du site vont également dans ce sens. Toutefois, le niveau d'endémisme de cette espèce augmente sa vulnérabilité face à des sources de perturbations, ce qui nécessite une surveillance et un suivi des populations.

# o Etat de conservation de l'habitat d'espèce

Le site FR9301567 Vallée du Caraï – Collines de Castillon abrite de nombreux habitats préférentiels au Spélerpès de Strinati. De plus, ces habitats semblent présenter un bon état général de conservation. Ils peuvent être classés en deux catégories :

# 1) Les habitats naturels caractérisés par :

- les milieux rupestres non modifiés par l'homme présentant un important réseau hydrographique comme les massifs calcaires (paroi rocheuse, aven, faille, vallon humide...)

# 2) Les habitats naturels artefacts ou d'origine anthropique caractérisée par :

- les murets de pierres grossièrement jointés et recouvert d'une végétation pionnière (mousse, lichens...) en bord de route.
- les micros parois rocheuses (riche en anfractuosités) ayant vu le jour avec la création des routes ou des pistes forestières
- les bâtiments militaires (blockhaus, bunkers, galeries stratégiques...) désaffectés bénéficiant pour la plupart d'une obscurité permanente et de conditions abiotiques (hygrométrie, t°c...) moins fluctuantes qu'en extérieur.
- Les infrastructures hydrauliques (aqueducs, regards, fontaine, bassin de rétention...)
- Les carrières d'extraction de sédiments à l'abandon.

De grandes entités naturelles s'avèrent encore relativement bien préservées sur le site. L'attention devra donc être portée sur les habitats anthropiques susceptibles de subir des modifications brutales à court ou moyen terme. Il s'agit en premier lieu des habitats de type :

- murets de bord de route pouvant par exemple faire l'objet de travaux de restauration (rejointoiement des pierres, décapage...)
- parois rocheuses de bord de route pouvant être impactées lors de travaux d'élargissement.
- Bâtiments ou infrastructures (militaire, ruine, fontaine...) pouvant être détruits ou rénovés.

# Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

De part son aire de répartition très restreinte au niveau national (à l'échelle d'un département), le Spélerpès de Strinati représente un fort enjeu de conservation.

# Possibilités de restauration

Il ne semble pas aujourd'hui nécessaire d'inscrire le Spélerpès de Strinati au sein d'un programme visant à restaurer les populations. Il s'avère toutefois impératif, en cas de travaux d'aménagement au sein d'un habitat favorable, de réfléchir en amont aux menaces encourues par cette espèce. Une veille de la présence de l'espèce sur les différents habitats est cruciale pour prévenir tout changement dans la dynamique de population.

# Concurrence interspécifique et parasitaire

Aucune concurrence interspécifique n'a été observée durant cette étude. La littérature ne mentionne pas non plus de cas avéré de compétition avec une autre espèce. Des parasites internes et externes existent cependant chez le genre *Speleomantes*. Concernant le Spélerpès de Strinati, un parasite sanguin, *Chondrostagon haematicum*, a été découvert dans les environs de Gênes en Italie. Dans la même région, un cestode de la famille des Nematotaeniidae, décrit comme étant *Distoichometra italica*, a été identifié également chez le Spélerpès de Strinati.

L'impact de ces parasites sur la dynamique des populations ne semble pas connu.

# Facteurs favorables/défavorables

• Le Spélerpès de Strinati semble parfaitement s'accommoder des habitats d'origine anthropique (murets de pierre sèche végétalisé, ponts, bâtiments désaffectés...) lorsque ceux-ci présentent une configuration optimale.

Les murets en pierre par exemple peuvent présenter des <u>caractéristiques défavorables si les jointures</u> <u>ciment entre les pierres obstruent totalement l'accès ou si le muret est recouvert d'un enduit</u> (cf.Figure 3).



Figure 3 : Mur en pierre de bord de route présentant des caractéristiques défavorables de part l'absence d'interstice entre les pierres et de végétation. Photo CEEP – Julien Renet

Il est intéressant de constater qu'avec le temps, les murets (de bord de routes) deviennent plus favorables d'une part parce que l'ont voit apparaître des interstices et des fissures avec l'usure des jointures et d'autre part parce que la fixation d'une végétation pionnière (mousses, lichens) annonce la mise en place d'un écosystème simplifié (cf.Figure 4).



Figure 4 : Muret en pierre de bord de route présentant des caractéristiques particulièrement favorables (apparition de fissures, végétation pionnière) à l'installation du Spélerpès de Strinati. Photo CEEP – Julien Renet

Du fait de l'absence de jointure lors de leur construction, les murets de restanques présentent à l'origine des caractéristiques plus favorables (cf.Figure 5). Ces habitats artificiels revêtent un fort intérêt pour la conservation du Spélerpès de Strinati.



Figure 5 : Muret de restanque réalisé sans jointure présentant des caractéristiques particulièrement favorables à l'installation du Spélerpès de Strinati Photo CEEP – Julien Renet

Certains <u>travaux de restauration comme le rejointoiement des pierres</u> (cf.Figure 6) sont susceptibles de générer d'importantes perturbations au sein d'une population. Des individus peuvent également se retrouver prisonniers à l'intérieur d'un mur.



Figure 6 : Rénovation d'un muret de maintient de talus par décapage des pierres et comblement des interstices par la pose d'un joint en ciment. Photo CEEP – Julien Renet

- La <u>pollution</u> (dépôt de détritus...) et la <u>surfréquentation de certains milieux souterrains</u> (galeries, aven, grottes...) peuvent également représenter des facteurs défavorables à une population de Spélerpès de Strinati.
- Le <u>prélèvement d'individus</u> par des collectionneurs passionnés peut aussi localement constituer une menace pour cette espèce.
- Concernant les facteurs défavorables d'origine naturelle, certains auteurs ont noté que les hivers rigoureux pouvaient affecter la survie des œufs, des juvéniles et des femelles gravides.

# Mesures de protection actuelles

Outre l'inscription de la zone considérée au sein du réseau Natura 2000, le Spélerpès de Strinati ne bénéficie d'aucune mesure de protection particulière.

# C. GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

# Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

La conservation de cette espèce passe en premier lieu par la préservation d'entités écologiques suffisamment vastes pour assurer le maintien des populations. Ces entités sont aujourd'hui caractérisées par de grands ensembles calcaires aux reliefs accidentés et peu accessibles. L'existence d'un réseau hydrographique remarquable et d'une vaste couverture forestière dans les vallées contribue au maintien des populations de Spélerpès. Actuellement, les populations identifiées ne bénéficient d'aucun statut juridique de protection. L'instauration d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope ou d'une réserve naturelle nationale permettrait d'assurer une meilleure protection des sites à forts enjeux pour la conservation de l'espèce.

Les habitats anthropiques favorables (murets, micro parois rocheuse de bord de route, bâtiments...) revêtent également un fort intérêt pour la conservation de cette espèce. Ces milieux devront bénéficier d'une surveillance et d'un diagnostic préalable à des travaux d'aménagement ou de rénovation (élargissement des routes, rénovation des murets...). En parallèle, il sera nécessaire d'entreprendre un travail d'information et de sensibilisation auprès des instances publiques et des propriétaires privés sur l'existence de populations au sein d'habitats artefacts. La réalisation d'une plaquette de sensibilisation intégrant un point sur l'écologie de l'espèce et l'enjeu patrimonial qu'elle représente permettrait d'appuyer cette démarche.

L'entretien des talus et des bords de route (profilage, utilisation de produits phytosanitaires...) devra aussi tenir compte de la présence de cette espèce.

La fréquentation par le public de certains milieux souterrains (cavités, grottes, failles...) pourraient être enrayée par la sécurisation des voies d'accès. Un travail de dépollution de certains sites très fréquentés pourrait être également envisagé.

La surveillance régulière des sites les plus accessibles abritant d'importantes populations permettrait de dissuader la capture illégale d'individus par des collectionneurs terrariophiles.

# Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

# Mesures de nature contractuelle

- Amélioration des connaissances sur la répartition de l'espèce au sein du site
- Mise en place de protocoles de suivis standardisés sur des sites témoins pour une meilleure compréhension du fonctionnement démographique des populations.
- Edition d'une plaquette de sensibilisation intégrant les enjeux de conservation pour cette espèce au niveau départemental.

#### Mesures de nature réglementaire

- Définition et création d'aires naturelles protégées pour la conservation des populations remarquables

#### Autres (aménagements, travaux de restauration ou d'entretien, acquisitions foncières)

- Prise en compte des exigences écologiques de l'espèce lors de la réalisation d'aménagements (murets....)
- Mettre en place un cahier de charges pour les travaux de restauration des murets afin d'éviter la destruction des individus
- Dépollution des milieux souterrains
- Sécurisation des accès aux milieux souterrains

# Indicateurs de suivi

- Mise en place d'un protocole standardisé de suivi de la population
- Cartographie en présence-absence à l'échelle du site ou du département

# Principaux acteurs concernés

- Conseil général des Alpes-Maritimes
- DDF

- Office Nationale des Forêts
- EPHE Montpellier
- Université de Gênes
- CEEP
- Parc National du Mercantour
- MHNN
- Propriétaires privés

# **BIBLIOGRAPHIE**

AELLEN V., 1958.- Sur une nouvelle forme d'*Hydromantes* (Amphibia, Plethodontidae). *Senckenbergiana Biologica*, 39 : 155-163.

BENSETTI, F. & GAUDILLAT, V. 2004.- Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 pp.

BERTRAND A. & CROCHET P.-A., 1992.- Amphibiens et reptiles d'Ariège. *Inventaires floristiques et faunistiques d'Ariège* [Association des naturalistes ariégeois-Conservatoire départemental des sites], 3:137 p.

BRUNO S., 1976.- Anfibi d'Italia: Caudata (Studi sulla fauna erpetologica

italiana - XVII). Natura, Milano, 64 (3/4): 209-450.

DURAND J.P., 1971 (éd. 1973).- L'Hydromante, reproduction et développement. Comptes Rendus du 96e Congrès national des sociétés savantes, Toulouse 1971, Sciences, III : 267-277.

EWALD P., 1996.- Clans: nouvelle station à *Hydromantes* Gistel pour les Alpes-Maritimes - France (Amphibia, Plethodontidae). *Biocosme mésogéen, Nice*, 13 (2): 65-68.

GASC J.-P., CABELAA., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (eds), 1997.- Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Societas Europaea Herpetologica & Muséum national d'histoire naturelle (IEGB/SPN), Paris, 496 p.

GUYÉTANT R., 1997.- Amphibiens de France. *Revue française d'aquariologie-herpétologie*, supplément au n°1-2 : 64 p.

LANZA B., CAPUTO V., NASCETTI G. & BULLINI L., 1995.- Morphologic and genetic studies on the European plethodontid salamanders: taxonomic inferences (genus *Hydromantes*). *Museo Regionale di Scienze Naturali Torino*, Monografie XVI: 1-366.

LANZA B., NASCETTI G. & BULLINI L., 1986.- Anew species of *Hydromantes* from eastern Sardinia and its genetic relationships with the other Sardinian plethodontids (Amphibia : Urodela). *BollettinoMuseo Regionale di Scienze Naturali*, 4 (1) : 261-289.

MAURIN H. (dir.), 1994.- Inventaire de la faune menacée en France. Le livre rouge. Nathan, MNHN, WWF, Paris, 175 p.

RAFFAELLI J., 1983.- Confirmation de la présence d'Hydromantes (*Hydromantes italicus*) dans l'arrière pays niçois. *Bulletin de la Société herpétologique de France*, 27 : 43-44.

SALVIDIO S., 1990.- Régime alimentaire d'une population épigée de *Speleomantes ambrosii* (Caudata, Plethodontidae) de la Ligurie centrale (Italie septentrionale). *Bulletin de la Société herpétologique de France*, 54 : 69-72.

SALVIDIO S., 1992.- Diet and food utilization in a rock-face population of *Speleomantes ambrosii* (Amphibia, Caudata, Plethodontidae). *Vie Milieu*, 42 (1): 35-39.

SALVIDIO S., 1993.- Life history of the European plethodontid salamender *Speleomantes ambrosii* (Amphibia, Caudata). *Herpetological Journal*, 3 (2): 55-59.

SALVIDIO S., 1993.- Struttura di popolazione del geotritone *Speleomantes ambrosii. Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvagina*, 21 : 517-520.

#### Bibliographie complémentaire (« Intérêt et caractéristiques de l'espèce au sein du site »)

BENEDETTO L., PASTORELLI C., LAGHI P & CIMMARUTA R., 2005 – A review of systematics, taxonomy, genetics, biogeography and natural history of the genus *Speleomantes* Dubois, 1984 (Amphibia Caudata Plethodontidae). *Atti del museo civico di storia naturale di Trieste.* supplemento al vol.52. 135p.

BURIOLA E., PASTORINO M.V. & BONA F.V., 2005 – *Distoichometra italica* n.sp. (Cestoda, Nematotaeniidae) del Geotritone europeo *Speleomantes strinatii* (Aellen,1958) in Liguria. Ann.Mus.Civ.Sc.nat. "G.Doria",p.

SALVIDIO S., 1998 - Estimating abundance and biomass of a *Speleomantes strinatii* (Caudata, Plethodontidae) population by temporal removal sampling. *Amphibia-Reptilia* 19(2): 113-124.

SALVIDIO S. & PASTORINO M.V., 2001 – Stima dell'abbondanza della popolazione di geotritone nella stazione biospeleologica di San Bartolomeo di Besolagno (GE) (pp.33-36). In : Atti 18° Congresso Nazionale di Speleologia "chiusa 98", 29-31 ottobre 1998.

SALVIDIO S., in press – Population dynamics and regulation in the cave salamander *Speleomantes strinatii*. *Naturwissenschaften*.



# Le Grand Capricorne

Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758

(Code UE - 1088)

#### **■** Statut communautaire

Espèce d'intérêt communautaire (annexes 2 et 4 de la Directive habitats)

## ■ Taxonomie

Classe: Insecta
Ordre: Coleoptera
Famille: Cerambycidae
Sous-famille: Cerambycinae

Genre : *Cerambyx* Espèce : *cerdo* 



#### Statuts

Statuts de protection						
Directive Habitats Annexes 2 et 4						
Convention de Berne	Annexe 2					
Convention de Washington	=					
Protection nationale	Article 2					

Statuts de conservation (livres rouges)					
Monde Vulnérable					
Europe	Non menacé				
France	(pas de livre rouge)				
Région	(pas de livre rouge)				

# **DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE**

Mentionné au FSD (2010) : non

Recueil de données antérieures à l'étude : non

Présence sur le site « Vallée du Caraï – Collines de Castillon » : découverte en 2009/2010.

La présence du Grand Capricorne a été avérée avec difficulté sur le site. Malgré la présence régulière d'arbres favorables, seulement deux observations ont été réalisées.

L'utilisation de pièges attractifs aurait été plus efficace, mais cette technique soumise à dérogation ministérielle n'a pas été mise en œuvre.

L'espèce est probablement présente sur l'ensemble de la moitié nord du site, dans les secteurs à Chêne pubescent.

L'état de conservation du Grand Capricorne est probablement bon, mais il conviendrait de s'en assurer en multipliant les observations.

Pour l'instant, aucune menace grave ne semble peser sur l'espèce.

Des recommandations générales de gestion sont proposées. Si le Grand Capricorne n'est pas en soi un objectif prioritaire à l'échelle du site, ces recommandations seront cependant favorables à la guilde des insectes xylophages liés aux chênes (tel que le Pique-Prune *Osmoderma eremita* par exemple).

Rédaction de la fiche : Y. Braud (INSECTA), octobre 2010



# **DESCRIPTION GENERALE DU TAXON**

# ■ Caractères morphologiques

La taille des adultes varie de 24 à 55 mm. C'est l'un des plus grands cérambycides de France. La silhouette générale montre une légère convergence de l'épaule vers l'extrémité des élytres. Le corps est de couleur noire brillante avec l'extrémité des élytres brun-rouge. L'angle sutural apical de l'élytre est épineux. Le pronotum est fortement ridé avec une pointe sur le côté. Les antennes dépassent de trois ou quatre articles l'extrémité de l'abdomen chez le mâle. Elles atteignent au plus l'extrémité de l'abdomen chez la femelle.

Les individus de petite taille peuvent être confondus avec *Cerambyx scopolii* Füesslins, 1775. Cette espèce est cependant facilement reconnaissable par ses élytres plus rugueux, entièrement noirs et mats, sans épine à l'angle sutural apical.

Les risques de confusion sont plus importants avec deux autres espèces.

*Cerambyx miles* Bonelli, 1823 : cette espèce se différencie par la forme des premiers articles des antennes, courts et globuleux. Les antennes atteignent ou dépassent légèrement l'extrémité de l'abdomen chez les mâles. Chez les femelles, les antennes dépassent légèrement la moitié de l'abdomen. Les élytres n'ont pas d'épine à l'angle sutural apical.

Cerambyx welensii (Küster, 1845): cette espèce se différencie par sa forme générale plus subparallèle, par ses élytres plus mats et discrètement velus, par sa coloration brun foncé moins sombre et la longueur de ses antennes qui, chez le mâle, dépassent l'extrémité de l'abdomen de un à trois articles. Chez la femelle, les élytres ont un aspect cylindrique caractéristique, sans rétrécissement notable à l'apex et les antennes atteignent le tiers apical de l'abdomen.

Les œufs sont blancs, presque cylindriques. Les larves atteignent 6,5 à 9 cm de long au dernier stade. Comme pour une grande partie des cérambycides, les larves sont blanches avec le thorax très large par rapport à l'abdomen (13 à 16 mm au dernier stade larvaire pour *Cerambyx cerdo*). Les nymphes sont de couleur blanchâtre. Elles noircissent au cours de la métamorphose.

# ■ Caractères biologiques

# o Cycle de développement

Le développement de l'espèce s'échelonne sur trois ans. Les œufs sont déposés isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. La période de ponte s'échelonne du mois de juin au début du mois de septembre. Les larves éclosent peu de jours après la ponte. La durée du développement larvaire est de 31 mois. La première année les larves restent dans la zone corticale. La seconde année, la larve s'enfonce dans le bois ou elle creuse des galeries sinueuses. A la fin du dernier stade, la larve construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elle obture avec une calotte durcie. Ce stade se déroule à la fin de l'été ou en automne et dure cinq à six semaines. Les adultes restent à l'abri de la loge nymphale durant l'hiver. Leur période de vol est de juin à septembre. Elle dépend des conditions climatiques et de la latitude. La durée de vie imaginale n'est que de quelques semaines.

# Activité

Généralement les adultes ont une activité crépusculaire et nocturne, autour des arbres dont ses larves xylophages attaquent les troncs. Dans le Midi méditerranéen, ils peuvent aussi être observés au cours de la journée. Les mâles se livrent parfois à des combats.

## Régime alimentaire

Les larves de *Cerambyx cerdo* sont xylophages: elles consomment le bois sénescent, dépérissant ou sain. Elles se développent surtout sur des Chênes (*Quercus robur, Q. petraea, Q. pubescens, Q. ilex* et *Q. suber*), parfois sur Châtaignier, très rarement sur d'autres feuillus.



Les adultes sont attirés par les émanations des arbres blessés (complexes alcooliques) et se nourrissent volontiers de la sève s'écoulant des blessures fraîches de l'arbre. Ils sont également parfois observés s'alimentant de fruits mûrs.

o Capacités de régénération et de dispersion

Les adultes seraient en général très sédentaires, et la ponte a souvent lieu dans l'arbre qui les a vus naître. Ils présentent pourtant de bonnes facultés de vol. Leur capacité maximale de dispersion a été évaluée à 2 km. Le potentiel de colonisation est naturellement limité par la présence de chênes.



Montée vers l'Albaréa : chêne favorable au Grand Capricorne

# Caractères écologiques

#### Hahitats

Le Grand Capricorne est une espèce thermophile dont la répartition est centrée sur la région méditerranéenne. Ceci explique pourquoi on la trouve principalement aux étages collinéens et montagnards, et moins en altitude. Ce cérambycide peut être observé dans tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés, des milieux forestiers bien sûr, mais aussi des arbres isolés en milieu parfois très anthropisé (parcs urbains, alignements de bord de route). Des dégâts sur charpente ont occasionnellement été signalés.

# Exigences écologiques

Les arbres où se développent les larves sont généralement mâtures ou sénescents, parfois morts sur pied. Le diamètre des troncs ou des branches exploités est rarement inférieur à 20 cm. L'espèce ne colonise que les arbres dont le tronc est ensoleillé. Il a donc une prédilection pour les forêts-parcs, bocages, arbres isolés ou en situation de lisière. La qualité du microhabitat est essentielle pour le Grand Capricorne. L'analyse des facteurs déterminant la distribution de l'espèce en Allemagne a montré que les paramètres caractérisant l'arbre-hôte jouent un rôle plus important que les paramètres mesurés au niveau paysager. Les meilleurs prédicteurs de la présence du Grand Capricorne sont la distance à l'arbre colonisé le plus proche, l'insolation directe du tronc, le diamètre du tronc et la présence d'exsudats de sève. Ces études suggèrent également qu'il existe un seuil critique (non défini) de densité de vieux chênes, au dessous duquel la métapopulation de capricornes n'arrive plus à se maintenir.

# o Relations interspécifiques (prédation, compétition, parasitisme...)

Aucune information recueillie à ce sujet.

Notons cependant qu'en milieu anthropisé, l'espèce peut se révéler dangereuse pour la sécurité publique en provoquant la chute de grands chênes ornementaux. La lutte contre cet insecte (injection de polymères de renfort à propriétés insecticides dans les galeries larvaires) pose d'autre part un problème réglementaire pour une espèce protégée au niveau international.

#### o Densité

Comme chez la plupart des insectes, les densités de population présentent de fortes variations interannuelles et sont difficiles à quantifier. Des protocoles de capture-marquage-recapture ont été expérimentés, notamment en Ardèche.



# ■ Répartition géographique

#### Sur l'ensemble de son aire

*Cerambyx cerdo* possède une aire de répartition correspondant à l'ouest-paléarctique et s'étendant sur presque toute l'Europe, le nord de l'Afrique et l'Asie mineure.

#### o En France

C'est une espèce principalement méridionale, commune dans le sud du pays. Elle se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le nord de la France (et de l'Europe) où l'espèce subsiste principalement dans quelques forêts anciennes, dans des sites où se pratique une activité sylvopastorale ou dans de vieux réseaux bocagers où subsistent des arbres têtards ou émondés.

# En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Le Grand Capricorne existe dans les six départements, aux étages collinéens et montagnards (principalement à moins de 1000 mètres d'altitude, plus rare jusqu'à 1500 m).



Répartition en Europe selon Fauna europaea

# ■ Evolution, état des populations et menaces globales

L'espèce a nettement régressé en Europe au nord de son aire de répartition. Ce déclin est attribué en partie à l'évolution de la sylviculture vers la production d'essences à croissance rapide, et au maintien d'une "hygiène" souvent excessive de la forêt.

La suppression des allées de vieux chênes le long des routes et des chênes isolés, dans la zone agricole comme dans les parcs urbains, est une des principales causes de la raréfaction du Grand Capricorne.

En France, si l'espèce ne semble pas menacée dans le sud, son statut de menace reste à déterminer plus précisément dans le nord.

Enfin, avec la hausse du coût des hydrocarbures incitant progressivement les particuliers à privilégier le chauffage au bois, on assiste actuellement à une recrudescence des coupes privées visant naturellement les bois à croissance lente et à haute valeur énergétique tels que les chênes. Si ce phénomène persiste, il pourrait constituer une menace importante sur les espèces liées à ces arbres.



# INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

# ■ Historique

La recherche bibliographique et l'audit de personnes ressources ont permis de recueillir deux données concernant la commune de Sospel (malheureusement sans plus de précision) : une mention bibliographique (Cailllol, 1914) et un exemplaire référencé dans la base de données du Muséum d'Histoires Naturelles de Nice. Ces deux citations font peut-être référence à la même capture. Il n'a pour l'instant pas été possible de retrouver cet exemplaire dans les collections du Muséum de Nice, afin de connaître l'observateur, la date d'observation, et peut-être le lieu-dit (car seule la marge sud du ban communal de Sospel fait partie du périmètre du site Natura 2000).

Signalons par ailleurs que les prospections chiroptérologiques (2009) n'ont pas permis d'observer des trous de sortie de galerie de *Cerambyx*, ces cavités étant recherchées par les chiroptérologues puisqu'elles constituent des gîtes pour certaines petites espèces de chauves-souris forestières (E. Cosson / GCP, comm. pers. 2010).

# ■ Efforts de prospection et principaux résultats

Comme recommandé dans le § 3.2 du CCIB PACA (p21), le Grand Capricorne n'a fait l'objet que d'un inventaire « global » puisqu'il s'agit d'une espèce à valeur patrimoniale faible à l'échelle de la région PACA.

Une grande partie de la zone d'étude a été parcourue, d'octobre 2009 à octobre 2010 (voire carte des prospections). Les prospections automnales et hivernales ont dans un premier temps permis de repérer des secteurs favorables, et de rechercher des indices de présence (restes chitineux, galeries larvaires). Puis, lors de la période de vol des adultes, des prospections crépusculaires et nocturnes ont eu lieu. Lors de cette période, des indices indirects de présence ont également été recherchés (restes chitineux dans les crottes de carnivores). Au total, seulement deux observations se rapportant à *Cerambyx cerdo* ont été notées lors des prospections d'INSECTA en 2009 et 2010 (toutes deux à Peille).

# ■ Etat actuel de la population

# o Distribution détaillée sur le site

Au stade actuel des connaissances, seulement deux observations précises sont connues sur le périmètre du site ou à proximité immédiate (voir carte ci-après).

- Peille, Lujerneta au début de la piste du col de Verroux, 2010, Y. Braud,
- Peille, Gazouil, 2010, Y. Braud (hors du périmètre Natura 2000).

Il semble très probable que l'espèce soit plus largement répartie, même si ces premiers résultats donnent l'impression d'une certaine rareté locale.

Sur le site, l'espèce est susceptible de fréquenter tous les secteurs de chênaies.

#### Effectif

Chacune des deux observations a concerné un seul exemplaire. Le protocole mis en œuvre ne permet pas de fournir des chiffres très informatifs sur les effectifs des populations locales (notion peu utilisable en entomologie, puisque les effectifs sont souvent très difficiles à estimer, et varient naturellement – et très fortement - d'une année à l'autre).

S'il est évident que les populations en place présentent des effectifs plus importants, les prospections peu productives (malgré l'aide des chiroptérologues) laissent toutefois penser que la population n'est pas très abondante localement.

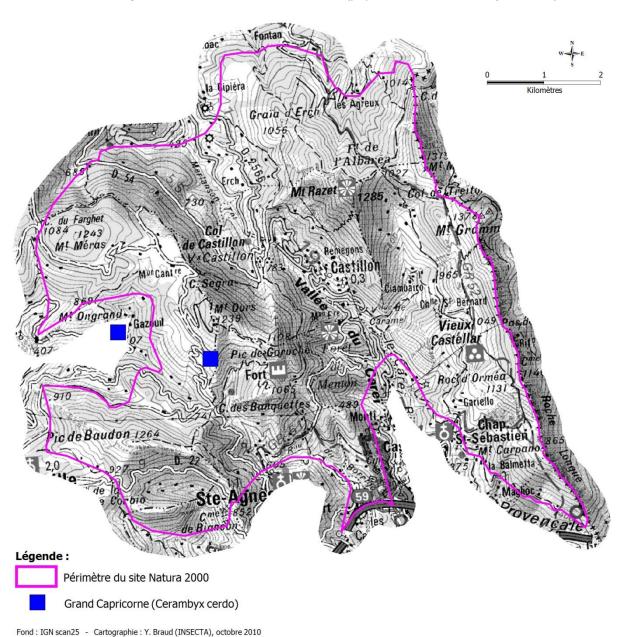
## Importance relative de la population

L'espèce étant assez commune dans une grande partie de la région PACA et de la France, les populations du site ne représentent donc qu'une proportion non significative de la population régionale et nationale.

Ainsi, la population de Grand Capricorne du site de « Caraï – Castillon » représente largement moins de 2% de la population française.



→ Critère « Population » au sens du FSD : « D » (population < 2%, non significative)



rond: IGN scan25 - Cartographie: Y. Braud (INSECTA), octobre 2010

# o <u>Dynamique de la population</u>

Aucune information antérieure sur la population locale ne permet d'évaluer la dynamique de la population. Cependant, il est possible qu'elle connaisse une dynamique globalement progressive, du fait de la reconquête forestière liée à l'abandon des pratiques agro-pastorales traditionnelles.

# Isolement

La population de Grand Capricorne sur le site « Caraï – Castillon » est en contact direct avec celles de la côte et de l'arrière-pays de Nice à la province d'Imperia (connu par exemple à Torraza). Elle n'est donc pas isolée au sens des critères du FSD.

→ Critère « **Isolement** » au sens du FSD : « **C** » (population non-isolée dans sa pleine aire de répartition)



# o <u>Etat de conservation de l'espèce</u>

Les connaissances en termes de répartition et de niveaux d'effectifs de l'espèce sur le site sont encore faibles. Etant donnée l'assez bonne représentation des habitats potentiellement favorables, on peut penser que le Grand Capricorne est probablement en assez bon état de conservation sur le site « Caraï – Castillon ». Le recueil de données complémentaires permettrait de s'en assurer.

#### Etat de conservation de l'habitat d'espèce

Les milieux propices à l'espèce sont assez bien représentés sur le site, en particulier dans la moitié nord du site (le Chêne pubescent étant globalement plus favorable que le Chêne vert). Les zones de pinèdes ou d'essences à bois tendre ne sont par contre pas favorables.

# Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

La population locale ne semble pas présenter d'originalité ou d'intérêt particulier.

#### ■ Possibilités de restauration

Les possibilités restauration concernant le Grand Capricorne s'appuient d'une part sur la conservation de secteurs à vocation forestière (chênaies) et d'autre part sur la conservation des vieux arbres isolés.

# **■** Concurrence interspécifique et parasitaire

Aucune information disponible.

# **■** Facteurs favorables/défavorables

La reforestation naturelle (abandon des pratiques pastorales) dans les collines et basses montagnes est un facteur favorable important. A l'inverse, l'urbanisation provoque localement une diminution des territoires exploités par l'espèce, en particulier dans la marge sud du site.

## Mesures de protection actuelles

Outre le statut de protection général de l'espèce et le statut peu contraignant de zone d'adhésion du Parc National du Mercantour (pour la partie du site sur la commune de Sospel), le Grand Capricorne ne bénéficie sur le site d'aucune mesure de protection particulière (zone cœur de Parc National, arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve biologique, plan de conservation, etc.).

#### ■ Critère « Conservation » au sens du FSD

Ce critère, au sens du FSD, comprend deux sous-critères :

- degré de conservation des caractéristiques de l'habitat important (sur le site « Caraï – Castillon » : éléments bien conservés)
- possibilités de restauration
   (sur le site « Caraï Castillon » : restauration possible avec un effort moyen)
- → Critère « Conservation » au sens du FSD : « B » (conservation bonne)



#### **GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE**

# ■ Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

Etant donné son bon état de conservation et son importance relative non significative à l'échelle nationale, cette espèce ne saurait constituer un objectif prioritaire à l'échelle du site « Caraï – Castillon ». Cependant, toute action dans le sens du maintien de vieux chênes sénescents dans l'aire de répartition de l'espèce est bénéfique à un cortège de coléoptères (et autres espèces) saproxyliques souvent dépendants de ce grand xylophage pionnier.

# ■ Recommandations générales

Sur le site « Caraï – Castillon », l'espèce est principalement concernée par la conservation des chênaies et des chênes isolés, en particulier dans la partie nord du site (secteurs à Chêne pubescent). Dans la partie sud, Le Chêne pubescent est remplacé par le Chêne vert, qui semble moins favorable au Grand Capricorne (probablement quand même présent).

Il est cependant nécessaire d'évaluer préalablement et localement les impacts économiques des mesures de gestion qui pourraient être prises en faveur de l'espèce. Les dégâts causés par cette espèce sur les chênaies peuvent être importants. Dans les régions du sud de la France, notamment, cette espèce est considérée comme un ravageur des forêts de chênes.

#### Recommandations:

(1) Cartographier les vieux chênes sur le site.

Réaliser un inventaire des chênes abritant des valeurs biologiques particulières (« arbres réservoirs de biodiversité ») et mener une campagne de sensibilisation.

# (2) Pérenniser les populations connues

Assurer le renouvellement des classes d'âges, lorsque l'espèce se développe sur des arbres isolés. Dans ces milieux, la taille des arbres en têtard favorise la ponte de *Cerambyx cerdo*.

Dans les massifs forestiers, mettre en place des îlots de vieillissement. On pourra également réaliser une identification spécifique des arbres favorables au développement de *Cerambyx cerdo*. Ces arbres pourront être maintenus sur pied jusqu'à leur dépérissement final.

Selon les spécialistes suisses, une densité de 100 à 200 grands chênes par km² semble appropriée pour la conservation de l'espèce.

# (3) Conserver le bois mort ou dépérissant

Sensibiliser forestiers et promeneurs à la préservation des coléoptères saproxyliques, de manière à lutter notamment contre l'idée reçue qu'une forêt est mal gérée lorsqu'on y laisse des arbres morts ou du bois mort au sol.

# (4) Assurer la présence de vieux arbres à très long terme

Il est indispensable de garantir la continuité des classes d'âge pour chaque espèce d'arbre. Cela nécessite le maintien d'arbres matures que l'on laissera vieillir, et de s'assurer de leur régénération naturelle. Si une ou plusieurs générations manquent, il est possible d'accélérer le vieillissement des plus ieunes arbres en les taillant en têtard.

Dans les villages et leurs abords, il conviendrait d'assurer le remplacement des chênes isolés qui disparaissent. Un moyen simple pourrait être l'incitation des communes à réintégrer cette essence dans leurs projets ornementaux (espaces verts, parkings, rues...).



## (5) Eviter les coupes de vieux chênes isolés

Les vieux chênes qui posent un problème de sécurité ne devraient être abattus qu'en dernier ressort, mais plutôt délestés de leurs branches dangereuses. On peut ainsi prolonger la durée de vie des plus vieux arbres en réduisant la prise au vent et la charge des grosses branches (réduction de couronne). Sensibiliser les services communaux sur ces aspects.

# (6) Poursuivre les prospections

Pour confirmer le bon état de conservation pressenti et rejoindre les préconisations de la fiche 1087 des cahiers d'habitats, il serait souhaitable de continuer les prospections, cette fois en intégrant des méthodes de piégeages attractifs, qui peuvent plus adaptées dans le cas de populations bien réparties mais relativement peu abondantes.

# o <u>activités agricoles</u>

Conservation des haies et des grands chênes

# o <u>activités forestières</u>

Les objectifs de gestion forestières favorable au Grand Capricorne concernent la conservation de chênes âgés (isolés ou en noyau forestier), exposés au sud, et la continuité des classes d'âge.

Les plantations de résineux sont à proscrire.

Voir tous les points précédents : (1) à (5)

# o *activités touristiques*

Voir points précédents : (3) et (5)

# o <u>activités d'amé</u>nagements

Assurer une veille afin que des projets d'aménagements ponctuels ne mettent pas en péril des secteurs riches en vieux chênes.

Aménagements urbains : voir points précédents : (4) et (5)

# Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

# Conservation d'arbres remarquables

La conservation des gros chênes situés dans des lisières ensoleillées est prioritaire. Etudier la faisabilité, selon le statut foncier des terrains (privé / communal / public), d'octroi d'une indemnité unique avec marquage définitif ou à long terme et, le cas échéant, inscription dans le plan de gestion forestier. Proposition d'indemnité : 200 euros par arbre.

#### Indicateurs de suivi

Il est préconisé d'inventorier les chênes âgés remarquables, d'identifier ceux accueillant le Grand Capricorne, et de réaliser un suivi de leur longévité à long terme, et des classes d'âge présentes alentours.

# Principaux acteurs concernés

- Gestionnaires forestiers
- Communes
- Agriculteurs
- Particuliers



# **ANNEXES**

# **■** Bibliographie

Anonyme, 2009 – Fiche Grand Capricorne Cerambyx cerdo L. (fiche n°15). doc. bureaux DELARZE et AMAibach / Canton de Vaud, Département de la Sécurité et de l'Environnement. 5 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., 2004. Cahier d'habitat Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Espèces animales. MED /MAP/MNHN. La Documentation Française, Paris, Tome 7, 353 p. + cédérom.

BUSE J., SCHRÖDER B & ASSMANN T., 2007. Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – A case study for saproxylic insect conservation. Biological Conservation 137(3): 372-381.

JUILLERAT L. & VÖGELI M. (2004) Gestion des vieux arbres et maintien des Coléoptères saproxyliques en zone urbaine et périurbaine. CSCF, Neuchâtel.20p.

LUCE J.-M., 1997.- Cerambyx cerdo Linneaus, 1758. p.: 22-26. In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D. (eds), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement, n°79, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 217 p.

RUFFO S. & STOCH F., 2005. Checklist e distribuzione della faune italiana; Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. seie, Sezione Scienze della Vita 16: 137 – 139.

VILLIERS A., 1978.- Faune des coléoptères de France. Cerambycidae. Encyclopédie entomologiques - XLII. Éditions Lechevalier, Paris, 611 p.

# ■ Crédit photographique :

Y. Braud, sauf mention contraire



## Le Lucane cerf-volant

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

(Code UE - 1083)

#### **■** Statut communautaire

Espèce d'intérêt communautaire (annexe 2 de la Directive habitats)

#### **■** Taxonomie

Classe : Insecta Ordre : Coleoptera Famille : Lucanidae Sous-famille : Lucaninae

Genre : *Lucanus* Espèce : *cervus* 



#### ■ Statuts

Statuts de protection		
Directive Habitats	Annexe 2	
Convention de Berne	Annexe 3	
Convention de Washington	-	
Protection nationale	-	

Statuts de conservation (livres rouges)		
Monde (pas de livre rouge)		
Europe	Non menacé	
France	(pas de livre rouge)	
Région	(pas de livre rouge)	

## **DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE**

Mentionné au FSD (2010) : oui

Recueil de données antérieures à l'étude : oui

Présence sur le site « Vallée du Caraï – Collines de Castillon » : confirmée en 2010

Bien que le Lucane cerf-volant soit assez commun en région PACA, sa présence sur le site « Vallée du Caraï – Collines de Castillon » n'a pas fait l'objet de nombreuses observations : une seule mention antérieure à l'étude a été recueillie, et une seule observation a été réalisée pendant les prospections de 2009/2010 (qui, pour mémoire, ne comprenaient pas de piégeage attractif).

Cependant, compte-tenu des habitats favorables présents sur le site, nous estimons que l'état de conservation de l'espèce à l'échelle du site doit probablement être bon. Ceci mériterait d'être confirmé. Aucune menace importante sur l'espèce n'a été relevée.

Etant donné son bon état de conservation et son importance relative non significative à l'échelle nationale, cette espèce ne saurait constituer un objectif prioritaire à l'échelle du site « Caraï – Castillon ».

Rédaction de la fiche : Y. Braud (INSECTA), octobre 2010



#### **DESCRIPTION GENERALE DU TAXON**

## **■** Caractères morphologiques

La taille des adultes varie de 20 à 50 mm pour les femelles et de 35 à 85 mm pour les mâles. C'est le plus grand coléoptère d'Europe. Le corps est de couleur brun-noir ou noir, les élytres parfois bruns. Le pronotum est muni d'une ligne discale longitudinale lisse. Chez le mâle, la tête est plus large que le pronotum et pourvue de mandibules brun-rougeâtre de taille variable (pouvant atteindre le tiers de la longueur du corps) rappelant des bois de cerf. Elles sont généralement bifides à l'extrémité et dotées d'une dent sur le bord interne. Le dimorphisme sexuel est très important. Les femelles ont un pronotum plus large que la tête et des mandibules courtes.

En région PACA, un risque de confusion existe avec *Lucanus tetraodon*, notamment distingué par l'absence de sillon médian lisse sur le pronotum. L'espèce est aussi souvent confondue avec *Dorcus parallelipipedus* 

Il existe ordinairement trois stades larvaires. La larve est blanche, courbée, molle mais avec des pattes bien développées. Sa taille peut atteindre 100 mm pour 20-30 q au maximum de sa croissance.

## **■** Caractères biologiques

#### Cycle de développement

La durée du cycle de développement de cette espèce est de quatre à six ans, voire plus. Les œufs sont déposés à proximité des racines au niveau de souches ou de vieux arbres. La biologie larvaire est peu connue. Il semble que les larves progressent de la souche vers le système racinaire et il est difficile d'observer des larves de dernier stade. A la fin du dernier stade, la larve construit dans le sol, à proximité du système racinaire, une coque nymphale constituée de fragments de bois agglomérés avec de la terre ou constituée simplement de terre. Elle se nymphose à l'automne et l'adulte passe l'hiver dans cette coque nymphale.

#### Activité

La période de vol des adultes mâles est relativement courte, aux alentours d'un mois. Les adultes de *Lucanus cervus* sont observés de mai à septembre. Les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne (et sont parfois attirés par la lumière) mais sont également actif la journée. Le Lucane vole en position presque verticale. Le vol est lourd et bruyant. Il utilise ses mandibules pour combattre ses rivaux ou pour immobiliser la femelle lors des accouplements. Des migrations en masse de *Lucanus cervus* sont observées de temps en temps. Celles-ci pourraient faire suite à des périodes de sécheresse.

## o Régime alimentaire

Les larves de *Lucanus cervus* sont saproxylophages. Elles consomment le bois mort, se développant dans le système racinaire des arbres. Essentiellement liées aux Chênes (*Quercus* spp.), on peut les rencontrer sur un grand nombre de feuillus, Châtaignier (*Castanea sativa*), Cerisier (*Prunus* spp.), Frêne (*Fraxinus* spp.), Peuplier (*Populus* spp.), Aulne (*Alnus* spp.), Tilleul (*Tilia* spp.), Saule (*Salix* spp.), rarement sur des conifères (observations sur Pins, *Pinus* spp., et Thuyas, *Thuja* spp.).

On observa parfois les adultes léchant des fruits ou des exsudations des troncs.



Souches de Chêne pubescent



o Capacités de régénération et de dispersion

Les adultes présentent de bonnes capacités de vol (historiquement, des pullulations migratoires ont même été observées en Europe). L'espèce étant assez polyphage (bien que présentant des préférences nettes pour les feuillus, et notamment les chênes), son potentiel de colonisation est assez important.

## **■** Caractères écologiques

#### Habitats

L'habitat larvaire de *Lucanus cervus* est le système racinaire de souches ou d'arbres dépérissants (essences citées précédemment). Il peut s'agir d'arbres isolés ou non. Cette espèce a une place importante dans les écosystèmes forestiers de par son implication majeure dans la décomposition de la partie hypogée des arbres feuillus.

Exigences écologiques

Les exigences particulières de l'espèce sont mal connues. Elle semble toutefois assez ubiquiste.

- o Relations interspécifiques (prédation, compétition, parasitisme...), Lucanus cervus serait parasité par le gros hyménoptère Scolia flavifrons.
  - Densité

Comme pour la plupart des insectes, les densités de population présentent de fortes variations interannuelles (exceptionnellement, des pullulations peuvent se produire).

# ■ Répartition géographique

- o Sur l'ensemble de son aire L'espèce se rencontre dans toute l'Europe jusqu'à la Caspienne et au Proche-Orient.
  - o En France

Lucanus cervus serait présent dans toute la France. Contrairement à ce que laisse penser la carte issue des cahiers d'habitats Natura 2000, il est par endroits plus localisé ou absent (par exemple dans l'extrême nord du pays, ou aux plus hautes altitudes).

o En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Dans les six départements, aux étages collinéens et montagnards (principalement à moins de 1000 mètres d'altitude, plus rare jusqu'à 1500 m).



Carte issue des Cahiers d'habitat, fiche 1083

## Evolution, état des populations et menaces globales

Actuellement cette espèce n'est pas menacée en France. Cependant, elle semble en déclin au nord de son aire de répartition, particulièrement aux Pays-Bas, au Danemark et en Suède.

Dans les régions agricoles peu forestières, l'élimination des haies arborées pourrait favoriser le déclin local de populations de *Lucanus cervus*.

Enfin, l'éclairage urbain et les collisions avec les véhicules sur les routes pourraient constituer des menaces supplémentaires significatives.



# INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

# ■ Historique

La recherche bibliographique et l'audit de personnes ressources a permis de recueillir une seule donnée concernant le périmètre du site (Peille, en 2007, F. Rymarczyk comm. pers.). Les prospections chiroptérologiques (2009) n'ont pas occasionné de capture de lucanes dans les filets, ce genre de capture ayant pourtant régulièrement lieu (E. Cosson / GCP, comm. pers. 2010). Enfin, malgré l'absence de données précises mémorisées, J.-M. Cevasco (PN Mercantour) nous a indiqué avoir observé régulièrement l'espèce dans le secteur de Sospel ces dernières années.

# **■** Efforts de prospection et principaux résultats

Comme recommandé dans le § 3.2 du CCIB PACA (p21), le Lucane cerf-volant n'a fait l'objet que d'un inventaire « global » puisqu'il s'agit d'une espèce à valeur patrimoniale faible.

Une grande partie de la zone d'étude a été parcourue, d'octobre 2009 à octobre 2010 (voire carte des prospections). Les prospections automnales et hivernales ont dans un premier temps permis de repérer des secteurs favorables, et de rechercher des indices de présence (restes chitineux). Puis, lors de la période de vol des adultes, des prospections crépusculaires et nocturnes ont eu lieu. Lors de cette période, des indices indirects de présence ont également été recherchés (restes chitineux dans les crottes de carnivores). Au total, seulement une seule nouvelle station a été découverte lors des prospections d'INSECTA en 2009 et 2010.

# **■** Etat actuel de la population

## <u>Distribution détaillée sur le site</u>

Au stade actuel des connaissances, seulement deux observations précises sont connues sur le périmètre du site (voir carte ci-après).

- Peille, piste du Mont Méras, 2007, F. Rymarczyk
- Castillon, col de Castillon, 2010, Y. Braud.

Il semble très probable que l'espèce soit plus largement répartie, même si ces premiers résultats donnent l'impression d'une certaine rareté locale.

Sur le site, l'espèce est susceptible de fréquenter tous les secteurs forestiers feuillus.

#### o *Effectif*

Chacune des deux observations a concerné un seul exemplaire adulte. Le protocole mis en œuvre ne permet pas de fournir des chiffres très informatifs sur les effectifs des populations locales (notion peu utilisable en entomologie, puisque les effectifs sont souvent très difficiles à estimer, et varient naturellement très fortement d'une année à l'autre).

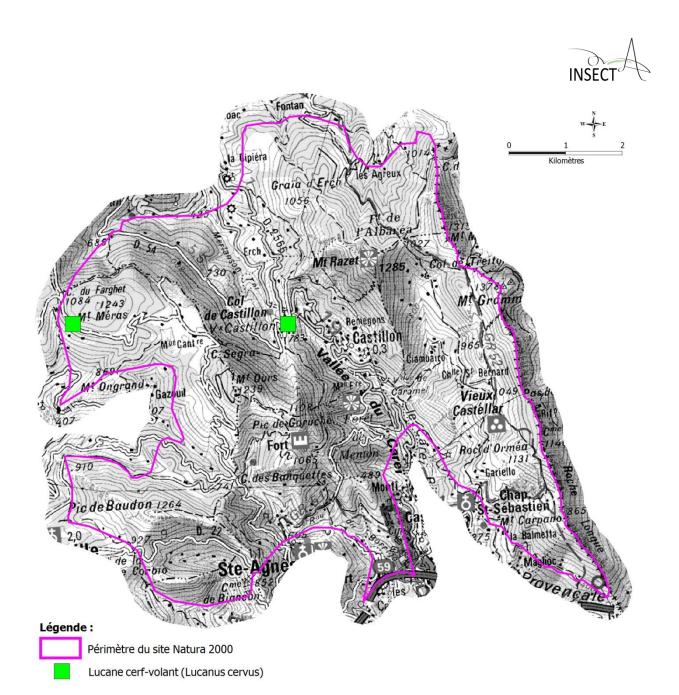
Il est évident que les populations en place présentent des effectifs bien plus importants.

# o <u>Importance relative de la population</u>

L'espèce étant assez commune dans une grande partie de la région PACA et de la France, les populations du site ne représentent donc qu'une proportion non significative de la population régionale et nationale.

Ainsi, la population de Lucane cerf-volant du site de « Caraï – Castillon » représente largement moins de 2% de la population française.

→ Critère « **Population** » au sens du FSD : « **D** » (population < 2%, non significative)



Fond: IGN scan25 - Cartographie: Y. Braud (INSECTA), octobre 2010

#### o <u>Dynamique de la population</u>

Aucune donnée antérieure sur la population locale ne permet d'évaluer la dynamique de la population. Cependant, il est probable qu'elle connaisse une dynamique globalement progressive, du fait de la reconquête forestière liée à l'abandon des pratiques agro-pastorales traditionnelles.

#### <u>Isolement</u>

La population de Lucane cerf-volant sur le site « Caraï – Castillon » est en contact direct avec celles de la côte et de l'arrière-pays de Nice à la province d'Imperia. Elle n'est donc pas isolée au sens des critères du FSD.

→ Critère « **Isolement** » au sens du FSD : « **C** » (population non-isolée dans sa pleine aire de répartition)

## <u>Etat de conservation de l'espèce</u>

Les connaissances en termes de répartition et de niveaux d'effectifs de l'espèce sur le site sont encore faibles. Etant donnée l'assez bonne représentation des habitats potentiellement favorables, on peut imaginer que le Lucane est probablement en bon état de conservation sur le site « Caraï – Castillon ». Le recueil de données complémentaires permettrait de s'en assurer.



## o <u>Etat de conservation de l'habitat d'espèce</u>

Les milieux propices à l'espèce sont bien représentés sur le site, en particulier dans la moitié nord du site (le Chêne pubescent étant globalement plus favorable que le Chêne vert). Les zones de pinèdes ne sont par contre pas favorables.

# ■ Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

La population du site ne semble pas présenter d'originalité ou d'intérêt particulier.

#### ■ Possibilités de restauration

Les possibilités restauration concernant le Lucane cerf-volant s'appuient principalement sur la conservation de secteurs à vocation forestière. La production sylvicole, impliquant des coupes régulières, est de nature à favoriser l'espèce. Mêmes les coupes « à blanc », déconseillées pour la gestion de la biodiversité globale, ne sont pas défavorables à l'espèce. L'important étant que toutes les classes d'âge soient représentées en permanence.

## ■ Concurrence interspécifique et parasitaire

Aucune information disponible.

#### **■** Facteurs favorables/défavorables

La reforestation naturelle (abandon des pratiques pastorales) dans les collines et basses montagnes est un facteur favorable important. Les coupes forestières sont généralement favorables à l'espèce (qui profite des souches) si leurs rotations assurent des ressources trophiques régulières (présence permanente de bois sénescent).

Localement, en particulier dans la marge sud du site, l'urbanisation provoque probablement une diminution des territoires exploités par l'espèce.

#### Mesures de protection actuelles

L'espèce ne bénéficie d'aucun statut légal de protection. Son inscription à l'annexe 2 de la directive Habitats lui confère « seulement » un rôle dans la désignation des sites Natura 2000 et dans la définition d'objectifs de conservation et de gestion.

Outre le statut peu contraignant de zone d'adhésion du Parc National du Mercantour (pour la partie du site sur la commune de Sospel), le Lucane cerf-volant ne bénéficie sur le site d'aucune mesure de protection particulière (zone cœur de Parc National, arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve biologique, plan de conservation, etc.).

# Critère « Conservation » au sens du FSD

Ce critère, au sens du FSD, comprend deux sous-critères :

- degré de conservation des caractéristiques de l'habitat important (sur le site « Caraï – Castillon » : éléments bien conservés)
- possibilités de restauration (sur le site « Caraï – Castillon » : restauration facile)
- → Critère « Conservation » au sens du FSD : « B » (conservation bonne)



# **GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE**

# ■ Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

Etant donné son bon état de conservation et son importance relative non significative à l'échelle nationale, cette espèce ne saurait constituer un objectif prioritaire à l'échelle du site « Caraï – Castillon ». Selon la fiche 1083 des cahiers d'habitats Natura 2000, il est difficile de proposer des actions de gestion pour cette espèce dont la biologie et la dynamique des populations sont encore peu connues.

Cette fiche préconise la mise en place un programme d'inventaire afin d'augmenter les connaissances sur la répartition de cette espèce en France.

## ■ Recommandations générales

Sur le site « Caraï – Castillon », l'espèce est principalement concernée par la conservation des nombreux milieux forestiers, exploités ou non, et en particulier de ceux de la partie nord du site (feuillus et en particulier secteurs à Chêne pubescent).

Le maintien des haies arborées et des arbres isolés est favorable à la conservation de l'espèce dans les espaces agricoles ou périurbains.

Les opérations de dessouchage et de plantation de résineux sont à proscrire.

#### activités agricoles

Conservation des haies et des gros arbres isolés (en particulier les chênes).

#### o <u>activités forestières</u>

Une gestion privilégiant les feuillus (et en particulier le Chêne pubescent) plutôt que les résineux sera globalement favorable au Lucane cerf-volant.

Si la conservation d'arbres âgés est un facteur favorable à l'espèce, c'est également le cas des coupes « à blanc » laissant place à de nombreuses souches exploitées par le Lucane. L'important est d'assurer une ressource trophique permanente tant en arbres mâtures ou sénescents, qu'en souches récentes.

## o <u>activités touristiques</u>

Sans objet

#### o <u>activités d'aménagements</u>

Assurer une veille afin que des projets d'aménagements ponctuels ne mettent pas en péril des secteurs riches en arbres remarquables.

# Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Cf. ci-avant.

Le probable bon état de conservation de l'espèce à l'échelle du site ne justifie pas que des mesures spécifiques plus précises soient édictées. Aucune station n'est à l'heure actuelle particulièrement visée pour la mise en œuvre de mesures plus spécifiques.

Pour confirmer le bon état de conservation pressenti et rejoindre les préconisations de la fiche 1083 des cahiers d'habitats, il serait souhaitable de continuer les prospections, cette fois en intégrant des méthodes de piégeages attractifs, qui peuvent être plus adaptées dans le cas de populations bien réparties mais relativement peu abondantes. La recherche de témoignages auprès de la population locale est une autre méthode qui peut s'avérer efficace, d'autant plus qu'il est souvent possible d'avoir recours à des photos ou des individus conservés par les enfants, pour lever tout doute de confusion (avec l'*Oryctes nasicornis* et surtout *Dorcus parallelipipedus*).



#### ■ Indicateurs de suivi

Aucun suivi n'est préconisé concernant le Lucane cerf-volant.

Les cartes phytosociologiques qui seront produites en 2010 devraient être suffisantes pour fournir un état initial des habitats potentiellement favorables pour l'espèce.

## **■** Principaux acteurs concernés

- Gestionnaires forestiers
- Opérateur du site Natura 2000 (veille sur les aménagements)
- Agriculteurs

## **ANNEXES**

## ■ Bibliographie

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., 2004. Cahier d'habitat Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Espèces animales. MED /MAP/MNHN. La Documentation Française, Paris, Tome 7, 353 p. + cédérom.

LUCE J.-M., 1997.- *Lucanus cervus* (Linné, 1735). p.: 53-58. In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D. (eds), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement, n°79, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 217 p.

PAULIAN R. & BARAUD J., 1982.- Faune des Coléoptères de France. II. Lucanoidea et Scarabaeoidea. Lechevalier, Paris, 477 p.

#### **■** Crédit photographique :

Y. Braud, sauf mention contraire



# Le Damier de la succise

Euphydryas aurinia Rottemburg, 1775

(Code UE - 1065)

## **■** Statut communautaire

Espèce d'intérêt communautaire (annexe 2 de la Directive habitats)

(l'espèce *Euphydryas aurinia* étant inscrite à cette annexe, toutes les sous-espèces présentes dans les Etats de l'Union Européenne sont donc concernées)



#### **■** Taxonomie

Classe: Insecta
Ordre: Lepidoptera
Famille: Nymphalidae
Sous-famille: Nymphalinae

Genre : *Euphydryas* Espèce : *aurinia* 

Sur le site « Vallée du Caraï - Collines de Castillon », Euphydryas aurinia est représenté par la sous-

espèce provincialis (Boisduval, 1828).

#### ■ Statuts

Statuts de protection		
Directive Habitats	Annexe2	
Convention de Berne	Annexe2	
Convention de Washington	-	
Protection nationale	Article 3	

Statuts de conservation (livres rouges)		
Monde	-	
Europe	Least Concern	
France	Non menacé (ssp provincialis)	
Région	(pas de livre rouge)	

# **DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE**

Mentionné au FSD (2010) : oui

Recueil de données antérieures à l'étude : oui

Présence sur le site « Vallée du Caraï – Collines de Castillon » : confirmée en 2010

Le Damier de la succise, réparti sur l'ensemble du site, a été observé quasi-systématiquement dès que les conditions favorables sont réunies (plante-hôte en abondance suffisante, et ensoleillement).

Au total, 72 pointages ont été réalisés en 2010. Les effectifs constatés étaient assez élevés (il s'agissait d'une « bonne » année pour cette espèce qui connaît naturellement de fortes variations démographiques interannuelles).

Le site représente un intérêt particulier pour l'espèce, car bien qu'elle ne soit pas rare en région PACA, il n'est pas commun de pouvoir l'observer avec de telles densités sur un territoire aussi grand.

L'état de conservation du Damier est donc considéré comme bon, même si des facteurs négatifs agissent sur les populations. En particulier, la fermeture des milieux en cours (nombreux secteurs de friches ou landes) pourrait provoquer une importante réduction de territoire pour le Damier de la succise à moyen terme.

Si le Damier de la succise ne constitue pas une priorité d'intervention dans le cadre du premier DOCOB du site, il est toutefois souhaitable de mettre en place un protocole allégé de surveillance de l'état de conservation de l'espèce.

Redaction de la liche. 1. Diada (INSECTA), Octobre 20	Rédaction	de	la	fiche:	Y.	Braud	(INSECTA),	octobre	2010
---	-----------	----	----	--------	----	-------	------------	---------	------



# **DESCRIPTION GENERALE DU TAXON (sous-espèce provincialis)**

## **■** Caractères morphologiques

Longueur de l'aile antérieure : 18 à 23 mm.

Mâle : Ailes brun-orangé. Le dessus avec des dessins noirs d'importance variable, souvent une bande postdiscale noire épaisse sur l'aile antérieure. Une série complète de points noirs dans la bande postdiscale orange de l'aile postérieure (visible sur les deux faces).

Femelle : Identique au mâle de teinte plus claire et moins contrastée, de taille supérieure.

Euphydryas aurinia provincialis est facilement reconnaissable par un non-spécialiste avec un minimum de formation. Sur le site, il est le seul représentant de ce genre, puisque le Damier des alpages Euphydryas cynthia, volant en PACA au-delà de 1000 m d'altitude, n'est pas potentiel sur le site. En définitive, le principal risque de confusion concerne les mélitées (genres *Mellicta* et *Melitaea*), et en particulier *Melitaea* cinxia (lui aussi orné de points noirs aux ailes postérieures, et qui est visible lors de la période de vol d'Euphydryas aurinia provincialis).

# Caractères biologiques

## Cycle de développement

L'espèce est monovoltine. Les adultes volent en région PACA d'avril à juin. L'accouplement dure 4 à 6 heures. Les femelles ne s'accouplent qu'une seule fois. La ponte principale s'effectue dans un délai de un à quelques jours après l'accouplement. Les œufs jaune-brillant brunissent rapidement (lorsqu'ils sont fécondés). Ils sont pondus en groupe sous les feuilles de la plante hôte. L'éclosion des chenilles intervient après 3 à 4 semaines d'incubation. À l'éclosion, les chenillettes tissent une toile et mèneront une vie grégaire jusqu'au troisième stade. À la fin de l'été, elles entrent en diapause. La levée de la diapause a lieu dès la seconde quinzaine de décembre, dans l'aire de l'olivier, et au début du printemps dans les régions plus froides. Au dernier stade, elles se dispersent et mènent une vie solitaire. La nymphose a lieu non loin du sol souvent sur les feuilles de la plante hôte, ou accrochée à un rocher. Elle peut durer d'une quinzaine de jours à trois semaines. Les chrysalides sont visibles de mars à mai.

#### Activité

Diurne, vole par journées bien ensoleillées.

## o *Régime alimentaire*

Les imagos sont floricoles, ils butinent de nombreuses fleurs, surtout les composées.

Aux premiers stades, les chenilles se nourrissent principalement des feuilles de *Cephalaria leucantha* (photo ci-contre). Elles peuvent également utiliser les *Scabiosa triandra* et les *Knautia*. Après la diapause automnale, les chenilles deviennent plus polyphages.



Céphalaire blanche (Cephalaria leucantha) à Sainte-Agnès

#### o Capacités de régénération et de dispersion

Bien que les adultes ne s'éloignent généralement pas ou peu de leurs plantes-hôtes, ils présentent de bonnes capacités de dispersion par le vol. Les possibilités de colonisation sont limitées par la présence ou l'absence des plantes-hôtes.



# Caractères écologiques

#### Habitats

Les habitats du papillon sont avant tout ceux des plantes-hôtes : pelouses, garrigues, maquis, friches et talus de l'étage collinéen (en région PACA, l'espèce est observée de 100 à environ 1500 mètres d'altitude). *Euphydryas aurinia provincialis* fréquente principalement des habitats sur substrat calcaire.

## Exigences écologiques

A l'instar de nombreux papillons, le Damier de la succise peut délaisser certains secteurs où les planteshôtes abondent, s'ils sont trop ventés ou trop ombragés.

o Relations interspécifiques (prédation, compétition, parasitisme...),

Les chenilles sont fortement parasitées par un microhyménoptère *Cotesia bignelii* (Braconidae) qui peut avoir trois générations sur la même génération d'*E. aurinia provincialis*. C'est le principal régulateur de cette espèce qui, certaines années, peut faire chuter de 90 % l'effectif des populations.

#### o *Densité*

Comme chez la plupart des insectes, les densités de population présentent de fortes variations interannuelles.

# ■ Répartition géographique

# o Sur l'ensemble de son aire

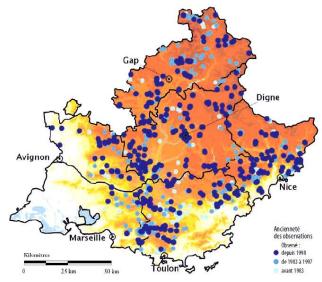
*Euphydryas aurinia* est réparti du Maghreb à la Corée, par l'Europe et l'Asie tempérée. De nombreuses sous-espèces sont distinguées, aves parfois des écologies très différentes. L'aire de répartition de la sous-espèce *provincialis* comprend le Sud-Est de la France et le Nord-Ouest de l'Italie.

#### o En France

La sous-espèce *provincialis* est présente en Hérault où elle est rare ou localisée, en Aveyron, Lozère, Gard et Bouche-du Rhône où elle est peu abondante et en Ardèche, Drôme, Vaucluse, Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes où elle est commune.

# o En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Tous les départements, comme indiqué précédemment. L'atlas des papillons de jour de PACA (OPIE-Proserpine, 2009) fournit un état des connaissances récentes sur la répartition et la densité des populations dans la région, où deux autres sous-espèces sont répertoriées aux étages montagnard supérieur, sub-alpins et alpins.



# Evolution, état des populations et menaces globales

Les populations médio-européennes, souvent liées à des habitats humides, sont globalement en régression, ce qui a motivé l'inscription de l'espèce à l'annexe 2 de la Directive habitats. Les sous-espèces méditerranéennes sont moins menacées.

En région PACA, la fermeture des habitats semble être la principale menace pesant sur le taxon. Dans les Alpes-Maritimes, l'urbanisation de la frange littorale a détruit de nombreuses populations. Enfin, de nombreux aménagement ponctuels s'effectuent en défaveur de l'espèce (carrières de roches massives, parcs photovoltaïques, élargissements de routes, etc.).

Si le taxon présente encore un état de conservation favorable à l'échelle de la région, une régression globale est indéniable, même si aucune étude n'a permis de la mesurer précisément.



# INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

#### Historique

L'atlas régional (OPIE-Proserpine, 2009) montre qu'avant la présente étude, l'espèce avait déjà été observée à plusieurs reprises dans l'arrière-pays mentonnais (observations anciennes et contemporaines).

## ■ Efforts de prospection et principaux résultats

Comme recommandé dans le § 3.2 du CCIB PACA (p21), le Damier de la succise a fait l'objet d'un inventaire « fin » puisqu'il s'agit d'une espèce à valeur patrimoniale modéré, dans un secteur où elle était globalement méconnue. Une grande partie de la zone d'étude a été parcourue, d'octobre 2009 à octobre 2010 (voire carte des prospections). Les prospections ont dans un premier temps permis de repérer les habitats favorables, puis de cartographier des stations de reproduction (observations de chenilles au dernier stade, puis d'imagos, puis de nids de chenilles grégaires).

Ainsi, 72 relevés ont été réalisés lors des prospections d'INSECTA en 2010, auxquels s'ajoutent 11 pointages complémentaires antérieurs (bibliographie et audit de personnes ressources).

# **■** Etat actuel de la population

# Distribution détaillée sur le site

Le Damier de la succise fréquente les milieux ouverts à tendances xéro-thermophiles de l'ensemble du périmètre Natura 2000. Les milieux préférentiels sont constitués d'une part de pelouses rocailleuses exposées au sud, et d'autre part des talus routiers également exposés au sud. Les marges d'éboulis sont également utilisées. A contrario, l'espèce évite les milieux mésophiles, humides ou boisés, les versants exposés au nord et les secteurs les plus urbanisés (frange sud du site). Il est cependant important de signaler que les propriétés privées limitent les possibilités de prospections dans ces secteurs, qui ont donc été globalement sous-prospectés.

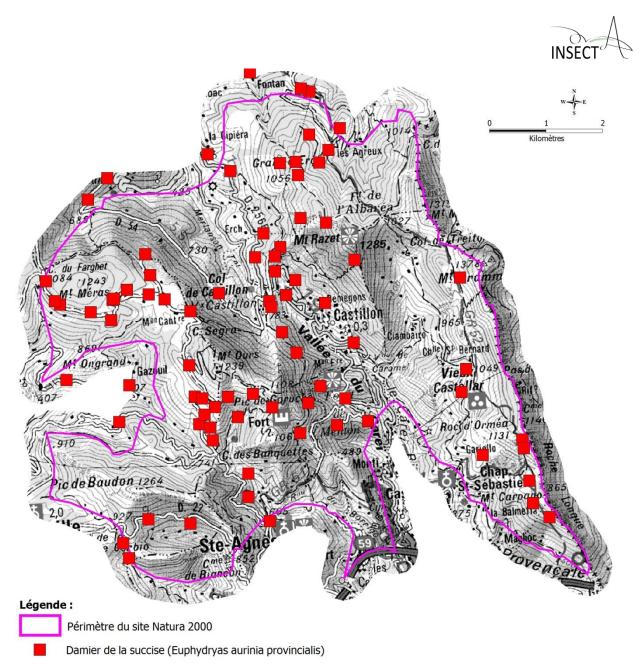
NB: le taxon s'est avéré très abondant sur la majorité de la zone d'étude. Etant donnée la superficie importante du site (4795 ha), il était impossible de réaliser un travail de cartographie avec autant de finesse que sur un petit site. Ainsi, nos prospections ont eu pour objectifs de couvrir l'ensemble du site, dans l'idée d'un maillage (avec recherche de pointage tous les 500 mètres). Ainsi, la carte fait apparaître un jeté de points, et non pas des *continuums* de répartition bien que ceux-ci existent localement.

#### o *Effectif*

Le protocole mis en œuvre ne permet de fournir qu'un effectif très partiel, obtenu par le cumul des comptages estimatifs des individus observés à un moment donné (le jour où le secteur a fait l'objet d'un pointage GPS). Ainsi, l'effectif cumulé ne tient compte ni des effectifs globaux de chaque sous-population (un comptage exhaustif en cours de période de vol ne tient pas compte des individus déjà morts ou pas encore éclos), et surtout ni de toutes les autres sous-populations qui n'ont pas été cartographiées.

Ainsi le cumul de nos observations concerne 1260 individus adultes, et une trentaine de nids de chenilles.

Il est évident que ces chiffres sont très en deçà des réalités locales, mais ils illustrent d'une certaine manière l'abondance de l'espèce sur le site. Il faut par ailleurs souligner que les relevés de 2010 ont été réalisés lors d'une « bonne année » pour l'espèce (impression ressentie par plusieurs lépidoptéristes en région PACA).



Fond: IGN scan25 - Cartographie: Y. Braud (INSECTA), octobre 2010

#### Importance relative de la population

De telles abondances, sur des superficies aussi importantes, sont assez rarement observées en région PACA. S'il semble probable que la population d'*aurinia provincialis* du site « Caraï-Castillon » représente un pourcentage non négligeable de la population régionale actuellement connue, ce pourcentage est bien moindre à l'échelle de l'aire de répartition française de l'espèce *aurinia*.

Nous ne disposons malheureusement d'aucun chiffre permettant de calculer un tel pourcentage, mais seulement de cartes nationales où la présence de l'espèce est mentionnée pour chaque département, avec parfois une indication du statut de rareté ou d'abondance à l'échelle du département.

Dans ces conditions, nous estimons que la population d'aurinia du site de « Caraï – Castillon » représente moins de 2% de la population française, mais qu'elle est cependant significative (effectifs très importants).

→ Critère « Population » au sens du FSD : « C » (population < 2% mais significative)



## o <u>Dynamique de la population</u>

Sur le site, la population semble actuellement dans une dynamique régressive, du fait de l'urbanisation et de la dynamique forestière (abandon des pratiques pastorales dans les collines et basses montagnes). Cette régression est partiellement compensée par la colonisation des talus routiers (dans les versants pentus, le passage des routes a nécessité des décaissements laissant place à des talus rocheux parfois imposants, où la plante-hôte *Cephalaria leucantha* se développe souvent en abondance), et surtout par l'abandon progressif des cultures en terrasses (oliviers, etc), les restanques en friche devenant souvent très favorables à la plante-hôte principale (par exemple entre Sospel et le col de Castillon).

Enfin, l'usage de pesticides et d'herbicides notamment en bord de route constitue une cause supplémentaire de la régression de ce taxon.

#### Isolement

La population du Damier de la succise sur le site « Caraï – Castillon » est en contact direct avec celles de la Roya, de l'arrière-pays niçois ou des versants sud du massif de l'Authion. Elle n'est donc pas isolée au sens des critères du FSD.

→ Critère « **Isolement** » au sens du FSD : « **C** » (population non-isolée dans sa pleine aire de répartition)

## o <u>Etat de conservation de l'espèce</u>

Les effectifs importants constatés en 2010 et la répartition dispersée dans l'ensemble du périmètre du site permettent d'évaluer que le Damier est en bon état de conservation sur le site « Caraï – Castillon », malgré la dynamique faiblement régressive suspectée.

#### Etat de conservation de l'habitat d'espèce

Les milieux propices à l'espèce sont bien représentés sur le site, et l'espèce a le plus souvent été observée dès que les capacités d'accueil « théorique » étaient présentes.

Les restanques non exploitées constituent probablement les seuls habitats théoriquement favorables où l'espèce n'est pas toujours présente, ceci étant souvent dû à leur entretien annuel généralement pour des raisons DFCI (coupe en fin de printemps ou en début d'été, à un moment où la plante-hôte accueille les nids de chenillettes très sensibles).

## ■ Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

L'espèce présente un intérêt particulier sur le site dans le sens où ses effectifs sont particulièrement importants à l'échelle de l'aire de répartition de la sous-espèce *provincialis*, au moins en France (manque de données pour la partie italienne de l'aire).

# ■ Possibilités de restauration

Les possibilités de restauration de l'espèce et de son habitat sur le site concernent principalement trois axes :

- Adapter les modalités d'entretien des bords de routes et des restanques dont l'usage agricole ou maraîcher est abandonné (adapter les calendriers d'intervention),
- Redynamiser l'activité pastorale permettant de limiter la progression forestière,
- Limiter l'urbanisation et les aménagements consommateurs d'espace dans les secteurs où l'espèce présente des populations continues sur de grandes superficies.

Concurrence interspécifique et parasitaire

En 2010, nous avons observé un parasitisme important (hyménoptères Braconidae), tant concernant les chenilles au dernier stade (printemps) que sur les chenillettes de la génération suivante. Ceci un phénomène naturel qui ne remet pas en cause la conservation de l'espèce à l'échelle du site.



# **■** Facteurs favorables/défavorables

Le principal facteur agissant sur l'état de conservation de l'espèce sur le site semble être la fermeture des milieux par disparition des activités pastorales. Ceci constitue probablement une menace importante à moyen terme.

# Mesures de protection actuelles

Outre le statut de protection général de l'espèce et le statut peu contraignant de zone d'adhésion du Parc National du Mercantour (pour la partie du site sur la commune de Sospel), le Damier de la succise ne bénéficie sur le site d'aucune mesure de protection particulière (zone cœur de Parc National, arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve biologique, plan de conservation, etc.).

#### Critère « Conservation » au sens du FSD

Ce critère, au sens du FSD, comprend deux sous-critères :

- degré de conservation des caractéristiques de l'habitat important (sur le site « Caraï castillon » : éléments bien conservés)
- possibilités de restauration
   (sur le site « Caraï castillon » : restauration possible avec un effort moyen)
- → Critère « Conservation » au sens du FSD : « B » (conservation bonne)



Versant menant au col de Verroux, habitats accueillant *Euphydryas aurinia* en abondance, ainsi que la Noctuelle des peucédans *Gortyna borelii*.



Céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*) à Peille, lors de la période de vol du papillon



## **GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE**

# Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

Etant donné son bon état de conservation sur le site mais aussi à l'échelle de la région PACA, cette espèce ne constitue pas un objectif prioritaire à l'échelle du site « Caraï – Castillon ».

Il conviendra cependant de surveiller son état de conservation, en liaison avec les menaces décrites. Dans les stations où des actions sont faciles à mener, il sera opportun de mener une gestion favorable à l'espèce (en particulier en termes de modalités d'entretien de milieux ouverts dans les secteurs anthropisés).

# **■** Recommandations générales

#### o <u>activités agricoles</u>

Promouvoir et inciter au maintien, retour ou développement de l'activité pastorale extensive, dans le but de conserver les milieux ouverts (pelouses, garides, etc).

o <u>activités forestières</u> Sans objet

o <u>activités touristiques</u> Sans objet

# o <u>activités aménagements</u>

Contenir l'urbanisation en continuité avec les secteurs déjà urbanisés.

Dans le cadre de projets d'aménagements destructeurs de populations de Damier de la succise, veiller à ce que les lois françaises et européennes soient appliquées en termes de mesures compensatoires proportionnelles à l'impact (acquisitions-rétrocession de parcelles, plans locaux de restauration, etc.). Entretien des bords de route : dans les zones où ces milieux constituent le noyau des populations, chercher à faire appliquer des calendriers d'intervention compatibles avec la biologie du Damier de la succise.

#### o <u>autres</u>

Dans les « espaces verts » des communes (par exemple les abords de la vieille église au col de Castillon) et les restanques privées enfrichées où des populations importantes sont répertoriées, chercher à faire appliquer des calendriers d'intervention compatibles avec la biologie du Damier de la succise.

#### Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Cf. ci-avant.

Le bon état de conservation de l'espèce à l'échelle du site ne justifie pas que des mesures spécifiques plus précises soient édictées. Aucune station n'est à l'heure actuelle particulièrement pressentie pour la mise en œuvre des mesures décrites précédemment.

# ■ Indicateurs de suivi

Dans les conditions actuelles (bon état de conservation, mais suspicion de menaces à moyen terme), il serait souhaitable de mettre en œuvre un plan d'évaluation permettant de mesurer l'évolution du Damier de la succise et/ou de son habitat sur le site.

La dynamique des populations d'insectes s'accorde souvent mal avec les protocoles de suivi basé sur les effectifs démographiques (fortes évolutions interannuelles, difficultés de comptages) sur des sites de superficie réduite (nombreux paramètres externes non généralisables).



Dans le cas présent, nous proposons donc qu'un protocole de suivi basé sur la <u>présence / absence</u> (par exemple avec le logiciel informatique « *presence* ») à l'échelle de nombreuses stations du site soit mis en place. Un tel protocole serait probablement peu coûteux, puisque la présence / absence de l'espèce est assez rapide à déterminer (en fonction bien-sûr de l'accessibilité au terrain), et puisqu'il pourrait être informatif même avec un pas de temps important (par exemple 5 ans). La grande superficie du site, la présence de l'espèce sur l'ensemble de son périmètre, et la problématique du suivi permettent à ce type de protocole d'être tout-à-fait judicieux, bien qu'il ne s'agisse pas d'une méthodologie fréquemment employée (les études sont souvent réalisées sur de plus petites superficies).

## Principaux acteurs concernés

- Communes,
- Agriculteurs (éleveurs),
- Particuliers.

#### **ANNEXES**

## ■ Bibliographie

RYMARCZYCK F., 2009. Fiche *Euphydryas aurinia provincialis*. Document d'objectif du site Natura 2000 « Mont Chajol ». doc. CEEP.

OPIE-Proserpine, 2009. Atlas des papillons de jour de PACA. Ed. Naturalia Publications (Turriers, 04). 192 p.

LAFRANCHIS T., 2007. Papillons d'Europe. Diatheo.

LAFRANCHIS T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope.

HIGGINS L. G., RILEY N. D., 1971. Guide des papillons d'Europe. Delachaux et Niestlé.

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé.

CHINERY M., CUISIN M., 1994. Les papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes). Delachaux et Niestlé.

CARTER D. J., HARGREAVES B., 1988. Guide des chenilles d'Europe. Delachaux et Niestlé.

Cahiers d'habitats Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, Tome 7 Espèces animales.

## **■** Crédit photographique :

Y. Braud, sauf mention contraire



# L'Ecaille chinée

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)

(Code UE - 1078)

#### **■** Statut communautaire

Espèce d'intérêt communautaire (annexe 2), espèce prioritaire

#### **■** Taxonomie

Classe: Insecta
Ordre: Lepidoptera
Famille: Arctiidae
Sous-famille: Arctiinae
Genre: Euplagia
Espèce: quadripunctaria

■ Synonyme : Callimorpha quadripunctaria (Poda, 1761)

Sur le site, l'espèce est représentée par la sous-espèce E. q. quadripunctaria.



#### ■ Statuts

Statuts de protection		
Directive Habitats	Annexe 2 (prioritaire)	
Convention de Berne	-	
Convention de Washington	-	
Protection nationale	-	

Statuts de conservation (livres rouges)		
Monde (non évalué)		
Europe	(non évalué)	
France	(pas de livre rouge)	
Région	(pas de livre rouge)	

# **DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE**

Mentionné au FSD (2010) : oui

Recueil de données antérieures à l'étude : oui

Présence sur le site « Vallée du Caraï – Collines de Castillon » : confirmée en 2010.

Les recherches de données antérieures n'ont pu fournir qu'une seule observation (F. Billi).

La présence de l'espèce a été confirmée en 2010 dans deux autres secteurs du site.

S'il est certain que l'Ecaille chinée est largement répartie en région PACA, les observations recueillies sont souvent peu nombreuses et concernent généralement des effectifs faibles.

L'état de conservation de l'Ecaille chinée est donc considéré comme « probablement assez bon », considérant que les secteurs *a priori* favorables à l'espèce sont bien représentés.

L'Ecaille chinée ne constitue pas un enjeu de conservation prioritaire dans le cadre du document d'objectifs.

Rédaction de la fiche : Y. Braud (INSECTA), octobre 2010



# **DESCRIPTION GENERALE DU TAXON**

# **■** Caractères morphologiques

Le papillon est d'assez grande taille (longueur de l'aile antérieure : 23 à 29 mm). Les ailes antérieures sont noires zébrées de jaune pâle. Les ailes postérieures sont rouges avec quatre gros points noirs. Il existe une forme particulière aux ailes postérieures jaunes (forme *lutescens*). Celle-ci se rencontre principalement dans l'ouest de la France et est souvent plus commune que la forme nominative. Le thorax est noir rayé de jaune. L'abdomen est orangé et orné d'une rangée médiane de points noirs. Mâle et femelle semblables.

Les œufs sont blanc jaunâtre et brillants. La chenille atteint 50 mm au dernier stade larvaire. Le tégument est noirâtre ou brun foncé. Sur les segments, des verrues brun orangé portent des soies courtes grisâtres ou brun jaunâtre. On observe une bande médio-dorsale jaunâtre et deux bandes latérales de macules blanc jaunâtre. La tête est d'un noir luisant.

# Caractères biologiques

#### o Cycle de développement

L'Ecaille chinée est monovoltine (une seule génération annuelle). La ponte se déroule de juillet à août. Les œufs sont déposés sur les feuilles de la plante hôte. Les chenilles éclosent 10 à 15 jours après la ponte. Elles entrent rapidement en diapause dans un cocon à la base des plantes. L'activité reprend au printemps. La nymphose survient en juin et dure quatre à six semaines. Les adultes s'observent de fin juin à fin août. La durée de vie imaginale est l'ordre de 3 semaines.

#### Activité

Les adultes ont une activité diurne et nocturne. Ils passent beaucoup de temps à butiner. Par température élevée, ils se réfugient dans divers endroits frais (ripisylves et ravins boisés, roselières, falaises ombragées, entrées de grottes, etc. Les adultes sont également actifs la nuit, en particulier dans les régions chaudes. Les œufs sont pondus en plaque, au revers d'une feuille. Les chenilles se nourrissent principalement la nuit et se cachent sous les feuilles pendant la journée. Au dernier stade larvaire, elles peuvent s'alimenter au cours de la journée.

#### o Régime alimentaire

Les chenilles sont polyphages et se nourrissent sur diverses plantes basses : Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), Cirses (*Cirsium* spp.), Chardons (*Carduus* spp.), Lamiers (*Lamium* spp.), Orties (*Urtica* spp.), Épilobes (*Epilobium* spp.), et sur des ligneux bas (arbres, arbustes, lianes) : Noisetier (*Corylus avellana*), Genêts, Hêtre (*Fagus sylvatica*), Chênes (*Quercus* spp.), Chèvrefeuille (*Lonicera* spp.).

Les adultes sont floricoles et butinent préférentiellement l'Eupatoire chanvrine, mais aussi : Ronces (*Rubus* spp.), Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*), Cirses (*Cirsium* spp.), Chardons (*Carduus* spp.), Centaurées (*Centaurea* spp.), knauties (*Knautia* spp), menthes (*Mentha* spp.)...



Chenille se nourrissant de feuilles de Chêne pubescent

## Capacités de régénération et de dispersion

Les adultes présentent de bonnes facultés de vol. Aucune donnée n'a été recueillie dans la bibliographie concernant leurs capacités moyennes de dispersion, mais elle doit atteindre au moins quelques centaines de mètres.



# ■ Caractères écologiques

#### Habitats

*Euplagia quadripunctaria* fréquente un grand nombre de milieux humides ou xériques ainsi que des milieux anthropisés. Les habitats préférés semblent être les ourlets forestiers, les clairières, les vallons pas trop secs et ombragés mais chauds et riches en buissons. Ils ont en outre souvent en commun d'être richement fleuris.

## Exigences écologiques

L'Ecaille chinée est assez commune presque partout en France, et sa chenille est polyphage. Pourtant, bien que les adultes soient en général bien visibles (remarquables à l'envol, ou butinant les fleurs), on ne les voit généralement que par individus ou petits groupes isolés. Il est rare de voir plusieurs dizaines d'individus en une journée. La faiblesse de ces effectifs doit être en relation avec des sensibilités écologiques que l'on cerne mal. Un des critères influant est la ressource nectarifère lors de la période d'apparition des adultes.

o Relations interspécifiques (prédation, compétition, parasitisme...)
Aucune information recueillie à ce sujet.

## o *Densité*

Comme chez la plupart des insectes, les densités de population présentent probablement de fortes variations interannuelles, difficiles à quantifier.

# ■ Répartition géographique

#### Sur l'ensemble de son aire

L'Écaille chinée est une espèce du paléarctique occidental. Elle est répandue dans toute l'Europe moyenne et méridionale.

# o En France

L'espèce est présente partout en France. Elle semble très commune dans une grande partie du pays et moins fréquente dans le nord-est.

o En région Provence-Alpes-Côte d'Azur Présente dans les six départements, aux étages collinéens et montagnards (assez commun jusqu'à 1500 m, rare au delà).



Répartition en France selon les Cahiers d'habitats

## ■ Evolution, état des populations et menaces globales

En Europe, seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodonensis* (endémique de l'île de Rhodes) serait menacée.

Dans le reste de l'Europe, la sous-espèce nominative connaîtrait elle aussi une régression, mais faible, en relation avec les traitements phytosanitaires et l'artificialisation des habitats. Cette régression mériterait d'être mesurée précisément.



# INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

# ■ Historique

La recherche bibliographique et l'audit de personnes ressources ont permis de recueillir une seule donnée (communication personnelle de Frédéric Billi).

# **■** Efforts de prospection et principaux résultats

Comme recommandé dans le § 3.2 du CCIB PACA (p21), l'Ecaille chinée n'a fait l'objet que d'un inventaire « global » puisqu'il s'agit d'une espèce à valeur patrimoniale faible à l'échelle de la région PACA.

Une grande partie de la zone d'étude a été parcourue, d'octobre 2009 à octobre 2010 (voire carte des prospections). Les prospections ont peu concerné la recherche de chenilles (en mai), mais surtout celle des adultes, en fin d'été (recherches diurnes et nocturnes).

Au total, quatre observations se rapportant à *Euplagia quadripunctaria* ont été réalisées lors des prospections d'INSECTA en 2010.

# Etat actuel de la population

## o <u>Distribution détaillée sur le site</u>

Au stade actuel des connaissances, quatre observations récentes et une observation antérieure sont connues sur le périmètre du site ou à proximité immédiate (voir carte ci-après).

- Peille, col de la Madone, 1996, F. Billi,
- Castellar, sous Plan de Lion, 2010, Y. Braud et F. Ménétrier,
- Sainte-Agnès, GR51 vers station d'épuration ; GR51 sous Peyre Grosse, 2010, Y. Braud,
- Sainte-Agnès, Orméa sud, 2010, Y. Braud (hors du périmètre Natura 2000).

Contrairement à l'impression de rareté donnée par ces premiers résultats, il est certain que l'espèce est plus largement répartie sur le site. Cependant, ces résultats confirment que l'espèce n'est pas abondante et omniprésente localement.

Sur le site, l'espèce est susceptible de fréquenter tous les secteurs (semi)ouverts et fleuris en fin d'été.

#### Fffectif

Chacune des quatre observations récentes n'a concerné qu'un seul exemplaire. Le protocole mis en œuvre ne permet pas de fournir des chiffres très informatifs sur les effectifs des populations locales (notion peu utilisable en entomologie, puisque les effectifs sont souvent très difficiles à estimer, et varient naturellement très fortement d'une année à l'autre).

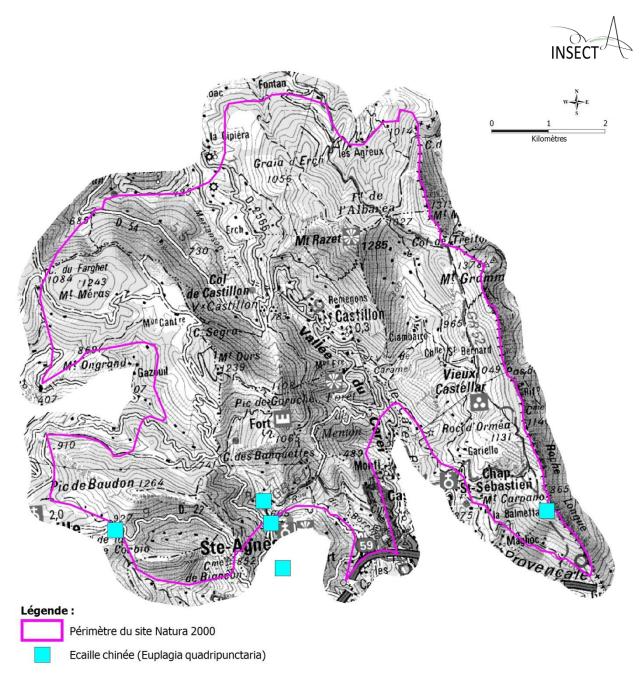
S'il est évident que les populations en place présentent des effectifs plus importants, les prospections peu productives laissent toutefois penser que la population n'est pas très abondante localement.

## o <u>Importance relative de la population</u>

L'espèce étant assez commune dans une grande partie de la région PACA et de la France, les populations du site ne représentent donc qu'une proportion non significative de la population régionale et nationale.

Ainsi, la population de l'Ecaille chinée du site de « Caraï – Castillon » représente largement moins de 2% de la population française.

→ Critère « **Population** » au sens du FSD : « **D** » (population < 2%, non significative)



Fond: IGN scan25 - Cartographie: Y. Braud (INSECTA), octobre 2010

## o Dynamique de la population

Aucune information antérieure sur la population locale ne permet d'évaluer la dynamique de la population. Cependant, il est possible qu'elle connaisse une dynamique légèrement régressive, du fait de la reconquête forestière liée à l'abandon des pratiques agro-pastorales traditionnelles.

# o <u>Isolement</u>

La population d'Ecaille chinée sur le site « Caraï – Castillon » est en contact direct avec celles de la côte et de l'arrière-pays de Nice à Menton, et avec celles d'Italie. Elle n'est donc pas isolée au sens des critères du FSD.

→ Critère « **Isolement** » au sens du FSD : « **C** » (population non-isolée dans sa pleine aire de répartition)

# <u>Etat de conservation de l'espèce</u>

Les connaissances en termes de répartition et de niveaux d'effectifs de l'espèce sur le site sont encore faibles. Etant donnée l'assez bonne représentation des habitats potentiellement favorables, on peut



penser que l'Ecaille chinée est probablement en assez bon état de conservation sur le site « Caraï – Castillon ». Le recueil de données complémentaires permettrait de s'en assurer.

<u>Etat de conservation de l'habitat d'espèce</u>

Les milieux propices à l'espèce sont assez bien représentés sur le site.

# ■ Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

La population locale ne semble pas présenter d'originalité ou d'intérêt particulier.

#### Possibilités de restauration

Les possibilités restauration concernant l'Ecaille chinée sont mal connues, du fait de la méconnaissance des exigences écologiques précises de l'espèce.

## ■ Concurrence interspécifique et parasitaire

Aucune information disponible.

## **■** Facteurs favorables/défavorables

Aucun facteur très défavorable n'est identifié. La reforestation naturelle et l'urbanisation sont plutôt défavorables à l'espèce, même si elle parvient souvent à se maintenir dans des paysages semi-forestiers voire forestiers et péri-urbains.

## Mesures de protection actuelles

L'espèce ne jouit d'aucun statut de protection réglementaire. Hormis le statut peu contraignant de zone d'adhésion du Parc National du Mercantour (pour la partie du site sur la commune de Sospel), l'Ecaille chinée ne bénéficie sur le site d'aucune mesure de protection particulière (zone cœur de Parc National, arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve biologique, plan de conservation, etc.).

#### Critère « Conservation » au sens du FSD

Ce critère, au sens du FSD, comprend deux sous-critères :

- degré de conservation des caractéristiques de l'habitat important (sur le site « Caraï – Castillon » : éléments bien conservés)
- possibilités de restauration
   (sur le site « Caraï Castillon » : restauration possible avec un effort moyen)
- → Critère « Conservation » au sens du FSD : « B » (conservation bonne)



## **GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE**

# ■ Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

D'après la fiche 1078 des cahiers d'habitats, cette espèce ne nécessite pas, en France, la mise en œuvre de mesures de gestion.

# ■ Recommandations générales

Sans objet

## Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Sans objet

#### ■ Indicateurs de suivi

Il est simplement préconisé de poursuivre les prospections et le recueil de données nouvelles, afin de s'assurer de la présence de l'espèce sur l'ensemble du site.

## **■** Principaux acteurs concernés

Sans objet

#### **ANNEXES**

# **■** Bibliographie

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., 2004. Cahier d'habitat Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Espèces animales. MED /MAP/MNHN. La Documentation Française, Paris, Tome 7, 353 p. + cédérom.

Groupe de travail des lépidoptéristes , 2005. – Les papillons et leurs biotopes, Volume 3. Editions Pro Natura – Ligue Suisse pour la protection de la nature. 916 p.

# ■ Crédit photographique :

Y. Braud, sauf mention contraire



# La Noctuelle des peucédans

Gortyna borelii (Pierret, 1837)

(Code UE – non attribué)

#### Statut communautaire

Espèce d'intérêt communautaire (annexes 2 et 4 de la Directive habitats)

#### **■** Taxonomie

Classe: Insecta Ordre: Lepidoptera Famille: Noctuidae Sous-famille: Hadeninae

Genre : *Gortyna* Espèce : *borelii* 



Dans le sud de la France, l'espèce serait représentée par la sous-espèce *lunata* Freyer, 1839. Le statut taxonomique de ces deux sous-espèces est cependant discuté et il semblerait que l'espèce présente simplement une assez large variabilité de colorations (et de tailles) notamment en fonction des plantes-hôtes consommées.

#### ■ Statuts

Statuts de protection		
Directive Habitats	Annexes 2 et 4	
Convention de Berne	-	
Convention de Washington	-	
Protection nationale	Article 2	

Statuts de conservation (livres rouges)		
Monde	(pas de livre rouge)	
Europe	(pas de livre rouge)	
France	(pas de livre rouge)	
Région	(pas de livre rouge)	

# **DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE**

Mentionné au FSD (2010) : non

Recueil de données antérieures à l'étude : oui

Présence sur le site « Vallée du Caraï – Collines de Castillon » : confirmée en 2010.

La Noctuelle des peucédans présente sur le site une aire de répartition potentielle limitée (celle de sa plante-hôte). Les prospections ont permis de se rendre compte que des indices de présence sont presque systématiquement observés dans les stations de Peucédan, dès que cette plante présente des populations suffisamment importantes (de l'ordre d'une centaine de pieds).

En tout, 8 stations sont désormais recensées, certaines méritant d'être confirmées de façon formelle (celles où seuls des indices de présence de chenilles ont été relevés).

Le site représente un intérêt très important pour cette espèce très rare et localisée à l'échelle de la France.

L'état de conservation de la noctuelle est évalué comme assez bon, malgré la suspicion d'une dynamique faiblement régressive.

La Noctuelle des peucédans constitue un enjeu de conservation prioritaire dans le cadre du premier DOCOB du site. Malgré les avancées récentes, le niveau de connaissances est encore trop faible pour pouvoir préconiser des mesures de gestion adaptées au contexte local.

Rédaction de la fiche : Y. Braud (INSECTA), octobre 2010



# **DESCRIPTION GENERALE DU TAXON**

# Caractères morphologiques

La Noctuelle des peucédans se caractérise par sa grande taille (envergure : 48 - 68 mm) et par ses trois taches aux ailes antérieures, soulignées de blanc et ressortant toujours nettement sur le fond de couleur brique à brun roux.



Mâle (en haut) et femelle (en bas) Photographie : Ph. Mothiron (www.lepinet.fr)

Les adultes de Noctuelle des peucédans sont assez facilement reconnaissables par un non-spécialiste, du fait de leur grande taille et des dessins typiques. Des confusions sont cependant possibles avec les deux autres espèces de *Gortyna* présentes également dans les Alpes-Maritimes et volant à la même période : *G. flavago* et *G. xanthenes* (espèce un peu plus petites, et à colorées différemment).

# Caractères biologiques

# Cycle de développement

Les adultes sont visibles de mi-septembre à fin octobre, parfois jusqu'en décembre. Dans les Alpes-Maritimes, la période de vol s'étend, selon l'année, de fin septembre à début novembre. La femelle pond ses œufs par paquets linéaires sur des tiges de graminées, dissimulés sous une feuille qu'elle recolle par-dessus au fur et à mesure de la ponte. Les œufs passeront l'hiver ainsi à l'abri. Au printemps, les chenillettes doivent migrer vers un plant de Peucédan et pénètrent dans la partie aérienne de la tige pour commencer à s'alimenter (chenilles endophytes). Au fur et à mesure de sa croissance, la chenille va descendre dans la racine où elle fore des galeries de plus en plus larges, jusqu'à évider presque complètement le tubercule. Cela peut l'amener à s'enfoncer jusqu'à une quarantaine de centimètres de profondeur. Selon la quantité de nourriture offerte par la plante nourricière, la chenille devra changer de plant un certain nombre de fois. Cette migration s'effectue à la surface du sol, généralement en plein jour. La chenille rampe prestement pour limiter la durée de ces périples au cours desquels



elle est plus vulnérable. En juin-juillet, les chenilles se nymphosent dans une loge souterraine de la racine, préalablement enduite de soie intérieurement.

# o Activité

Nocturne, vole dès les premières heures de la nuit.



# o Régime alimentaire

La plante-hôte principale de *Gortyna borelii* est le Peucédan véritable (*Peucedanum officinale*), une ombellifère (Apiaceae) de grande taille (parfois plus de 2 mètres). La chenille est endophyte (elle vit et dévore l'intérieur des tiges et racines de la plante-hôte). Dans les Alpes-Maritimes, aucune autre plante-hôte n'a pour l'instant été décelée (ailleurs en France, les populations peuvent aussi vivre aux dépens de *P. gallicum, P. paniculatum* ou *Thysselinum palustre*).

Peucédan officinal au printemps (Peille)

## o Capacités de régénération et de dispersion

Les informations recueillies dans la bibliographie concernent des populations anglaises. L'adulte est généralement très sédentaire, les femelles ayant tendance à déambuler sur des distances inférieures à 20 mètres. En de rares occasions, des individus (sexe indéterminés) ont été observés à plus de 3 km de leur plante-hôte. En France, on constate les bonnes capacités de dispersion par le vol des adultes (ils peuvent être attirés pas les lumières à plusieurs centaines de mètres des sites de reproduction). Les possibilités de colonisation sont évidemment subordonnées à la présence de plantes-hôtes.

## **■** Caractères écologiques

#### Habitats

Les habitats du papillon sont ceux de la plante-hôte : celle-ci est souvent assez localisée, et se trouve, dans les Alpes-Maritimes, principalement dans les versants secs de type garides et landes xérophiles sur substrat calcaire. On trouve également la plante en lisière forestière ou dans des milieux plus mésophiles, par exemple en prairies montagnardes pâturées.



Habitat vers Lujernata (Peille)

#### Exigences écologiques

Il semble que des populations denses de plantes-hôtes soient nécessaires pour l'existence de la Noctuelle des peucédans.

o Relations interspécifiques (prédation, compétition, parasitisme...)
Aucune information recueillie à ce sujet.

## Densité

Comme chez la plupart des insectes, les densités de population présentent probablement de fortes variations interannuelles.

# ■ Répartition géographique

## Sur l'ensemble de son aire

La répartition de *Gortyna borelii* est européenne, principalement en Europe méridionale et orientale (mais jusqu'en Grande Bretagne et Pologne) et probablement jusqu'en Ukraine.

## o En France

L'espèce est connue dans le Centre-ouest (de la région parisienne jusqu'en Gironde), en Côte d'Azur et en Corse.

o En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

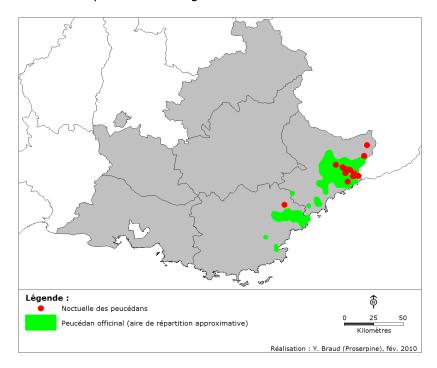






La Noctuelle des peucédans est signalée des départements des Alpes-Maritimes et du Var, aux étages collinéens et montagnards. Si la présence de l'espèce est bien établi dans les Alpes-Maritimes (une quinzaine de stations connues), l'unique mention historique dans le Var mériterait quant à elle d'être vérifiée.

Répartition de la Noctuelle des peucédans en région PACA :



## **■** Evolution, état des populations et menaces globales

La Noctuelle des peucédans est une espèce extrêmement localisée en Europe. Elle semble avoir connu un fort déclin dans les zones tempérées d'Europe de l'ouest au cours des dernières années. C'est en Europe de l'est, et notamment en Hongrie, que l'on connaît actuellement le plus grand nombre de populations florissantes. L'espèce est souvent liée à des milieux prairiaux qui sont globalement en régression, menacés par l'urbanisation et l'abandon des pratiques agropastorales extensives. De plus, divers usages tendent à faire disparaître la plante-hôte : le drainage, l'arrachage par les agriculteurs auprès desquels elle a mauvaise réputation (non consommée par le bétail, elle empoisonnerait les animaux domestiques), et un fauchage des prairies en fin de saison.

Ainsi, en région parisienne l'espèce était citée de presque toutes les forêts d'Île-de-France il y a un siècle. A ce jour, la plante a disparu de certains massifs parisiens. Le papillon n'ya été retrouvé qu'à Rambouillet, mais en densité très faible.

En revanche, dans les Alpes-Maritimes et en Corse, les populations de l'espèce semblent plus stables. La plante-hôte pourrait localement être favorisée par les incendies. Dans ces secteurs de moyenne altitude, la Noctuelle des peucédans semble localisée mais peu menacée. Cependant, une ancienne mention dans les environs de Nice laisse penser que la répartition ancienne de la Noctuelle des peucédans était autrefois étendue aux zones côtières. On peut donc craindre que l'urbanisation du littoral de la côte d'Azur se soit faite au détriment du papillon (destruction d'habitats, perturbation lumineuse par les lampadaires).

Enfin, les récoltes réalisées par les entomologistes semblent, en PACA, ne pas avoir eu de répercussions graves. En effet, la station du col de Braus semble avoir été « traditionnellement » chassées par les entomologistes désireux de posséder *Gortyna borelii* en collection. Si des collectes sans fondement scientifique (on a retrouvé peu de ces captures dans les publications ou les collections muséographiques) ne sont pas justifiées (et désormais interdites pour cette espèce), cela démontre aussi que de tels prélèvements ne mettent pas forcément en cause la survie de l'espèce dans le cas de populations suffisamment robustes.



# INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

# ■ Historique

D'après la synthèse régionale récente concernant cette espèce (Braud, 2010), une seule donnée antérieure à l'étude concerne le périmètre Natura 2000 : Castillon (Philippe Mothiron en 2001).

# **■** Efforts de prospection et principaux résultats

Comme recommandé dans le § 3.2 du CCIB PACA (p21), la Noctuelle des peucédans a fait l'objet d'un inventaire « fin » puisqu'il s'agit d'une espèce à valeur patrimoniale forte, dans un secteur où elle était méconnue.

Une grande partie de la zone d'étude a été parcourue, d'octobre 2009 à octobre 2010 (voire carte des prospections). Les prospections ont dans un premier temps permis de réaliser des chasses nocturnes (octobre 2009 : période de vol du papillon) dans les premiers secteurs favorables repérés. Puis, le repérage des secteurs favorable s'est poursuivi (avec observation de probables indices de présence de chenilles). Enfin, en octobre 2010, une deuxième campagne de chasses nocturnes a permis de confirmer ou de découvrir la présence de l'espèce dans certains secteurs.

Au total, 7 nouvelles stations ont été découvertes lors des prospections d'INSECTA en 2009 et 2010.

# ■ Etat actuel de la population

#### o Distribution détaillée sur le site

Au stade actuel des connaissances, huit observations récentes sont connues sur le périmètre du site (voir carte ci-après).

- Castillon, col de Castillon, 2001, Ph. Mothiron

- Castillon, Mont Razet, 2010, Y. Braud

- Sainte-Agnès, vers le col de Verroux, 2009, Y. Braud - Sainte-Agnès, à l'ouest du village et l'ouest d'Orméa, 2010 (indices indirects, puis adultes), Y. Braud

Peille, entre col des Banquettes et Lujerneta, 2009, Y.

Braud

Gorbio, Cime de Biancon (flanc sud), 2010, Y. Braud

Castellar, Sous la ferme Saint-Bernard, 2009 (indices

indirects), 2010 (adultes), Y. Braud

La carte ci-contre fournit les localisations connues de la plante-hôte, afin de préciser les secteurs potentiellement favorables à la noctuelle. Les stations du Mont Razet, de la Cime de Biancon et entre le col des Banquettes et Lujernata seraient à confirmer, reposant seulement sur des indices de présence de chenilles, qui semblent cependant constituer des indices fiables (de tels indices ont ensuite été confirmés à Castellar et à Sainte-Agnès).

Sur le site, les habitats fréquentés sont des versants secs exposés au sud, de type pelouses rocailleuses ou garides, mais aussi des talus de route. Le Peucédan officinal existe parfois en sous-bois, mais aucun indice de présence de chenille n'a été observé.

## o Effectif

Le protocole mis en œuvre ne permet pas de fournir des chiffres très informatifs sur les effectifs des populations (notion peu utilisable en entomologie, puisque les effectifs sont souvent très difficiles à estimer, et varient naturellement très fortement d'une année à l'autre).

A titre informatif, les prospections de 2009-2010 ont permis d'observer :

- 6 plantes avec indices de présence de chenille

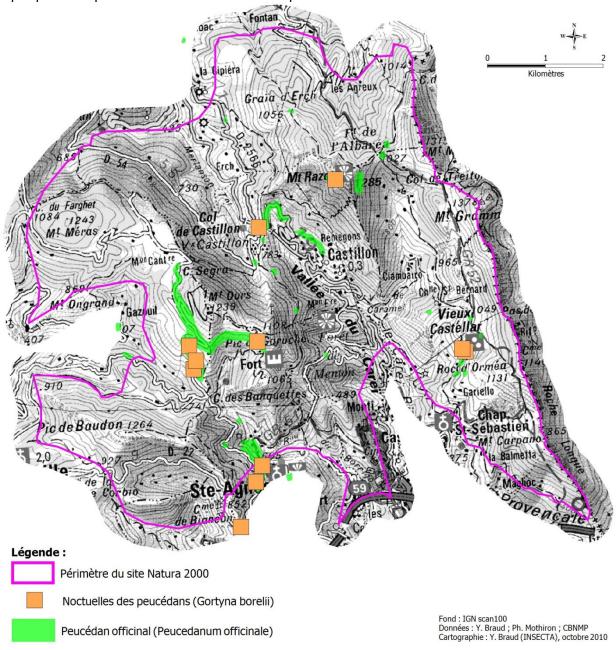
24 individus adultes (sur 3 stations parmi les deux où

des chasses de nuit ont été réalisées).

Il est évident que les populations en place présentent des effectifs bien plus importants.



Notons par ailleurs que l'année 2009 ne s'est pas avérée très « bonne » pour l'espèce, au ressenti des lépidoptéristes qui la connaissent bien dans le département.



#### Importance relative de la population

Nous proposons de baser l'évaluation sur le nombre de communes et non pas sur le nombre de stations (lieux-dits) connues, afin de limiter le biais des sur-prospections autour des stations historiques et sur les sites Natura 2000.

L'espèce est actuellement connue sur 14 communes en région PACA, et sur moins de 10 autres communes ailleurs en France. Les populations du site (sur 5 communes : Sainte-Agnès, Peille, Gorbio, Castillon, Castellar) représentent donc une proportion significative de la population nationale (24 communes), estimée à 21%.

Ainsi, la population de Noctuelle des peucédans du site de « Caraï – Castillon » représenterait plus de 15% de la population française.

→ Critère « **Population** » au sens du FSD : « **A** » (population > 15%)



## o Dynamique de la population

La population semble actuellement dans une dynamique faiblement régressive, du fait de l'urbanisation (par exemple, la station d'épuration de Sainte-Agnès a été construite sur une fraction de station à Peucédan), mais surtout par la dynamique forestière (abandon des pratiques pastorales dans les collines et basses montagnes). Le Peucédan semble résister à cette colonisation (la plante est régulièrement observée en lisière ou dans des clairières), mais la Noctuelle délaisse probablement ces situations (stations moins ensoleillées, et plantes moins développées).

Mentionnons que les incendies, indiqués comme pouvant être favorables aux peucédans (en Corse par exemple), ne semblent pas favoriser localement l'espèce : les zones incendiées il y a quelques années à Saint-Bernard (Castellar), n'accueillent pas le Peucédan, bien que la plante soit présente en contrebas de la ferme dans le même type de milieu.

Localement, la fauche des bords de route cause probablement la mortalité de chenilles ou la destruction d'œufs (fauche observée par exemple à Peille dans le secteur de Lujerneta). Cependant, cette pratique ne peut être véritablement impactante que dans les cas où la plante ne serait restreinte qu'aux talus, ce qui est rarement le cas pour l'instant.

## o Isolement

La population de Noctuelle des peucédans sur le site « Caraï – Castillon » est en contact direct avec celles de la vallée du Paillon. Les connexions avec celles de la Roya sont moins évidentes mais probables (à rechercher dans le secteur du col de Brouis).

Elle n'est donc pas isolée au sens des critères du FSD.

→ Critère « **Isolement** » au sens du FSD : « **C** » (population non-isolée dans sa pleine aire de répartition)

## o Etat de conservation de l'espèce

Les connaissances en termes de répartition et de niveaux d'effectifs de l'espèce sur le site sont encore préliminaires. Etant donnée l'assez bonne représentation de la plante-hôte sur le site, on peut estimer que la Noctuelle des peucédans est en assez bon état de conservation sur le site « Caraï – Castillon », malgré la dynamique faiblement régressive suspectée.

#### Etat de conservation de l'habitat d'espèce

Les milieux propices à l'espèce (secteurs à *Peucedanum officinale* en abondance suffisante) sont assez localisés sur le site. Certains d'entre eux sont en nette régression du fait de la reforestation naturelle des versants autrefois pâturés. Les peucédans subsistent alors en lisière ou en clairière. Les habitats d'espèce sont donc globalement considérés en état de conservation moyen sur le site.

#### ■ Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

L'importance relative de la population du site au regard de la population nationale confère à l'espèce un fort intérêt à l'échelle de ce site Natura 2000.

#### Possibilités de restauration

Les stations de *Peucedanum officinale* ont été observées le plus souvent en garides (formations ouvertes de versants sud), mais parfois aussi en situation rudérale (col de Castillon), ou en versants moins bien exposés (ouest de Sainte-Agnès, etc.) voire en lisière forestière (entre Lujerneta et le Mont Ours). Cependant, la plante est souvent assez localisée (cf. carte)

Dans ces conditions, il est difficile de définir un optimum écologique. On peut cependant affirmer que les milieux ouverts exposés sud sont plus propices (versant à l'ouest du col de Verroux, versant au sud-



ouest de Sainte-Agnes, etc.). Le pâturage semble favorable de par le maintien de l'ouverture des milieux, tout en sachant que le Peucédan officinale n'est pas consommé par les ovins.

# ■ Concurrence interspécifique et parasitaire

Aucune information disponible.

## **■** Facteurs favorables/défavorables

Le principal facteur agissant sur l'état de conservation de l'espèce sur le site est la fermeture des milieux par disparition des activités pastorales. Ceci constitue une menace importante à moyen terme.

# Mesures de protection actuelles

Outre le statut de protection général de l'espèce, et le statut peu contraignant de zone d'adhésion du Parc National du Mercantour (pour la partie du site sur la commune de Sospel), la Noctuelle des peucédans ne bénéficie sur le site d'aucune mesure de protection particulière (zone cœur de Parc National, arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve biologique, plan de conservation, etc.).

#### ■ Critère « Conservation » au sens du FSD

Ce critère, au sens du FSD, comprend deux sous-critères :

- degré de conservation des caractéristiques de l'habitat important (sur le site « Caraï – Castillon » : éléments en état moyen)
- possibilités de restauration (sur le site « Caraï – Castillon » : restauration possible avec un effort moyen)
- → Critère « Conservation » au sens du FSD : « C » (conservation moyenne)



Habitats accueillant Gortyna borelii et Euphydryas aurinia provincialis (Lujernata, Peille)



## **GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE**

# ■ Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

Etant donné son état de conservation moyen et sa forte importance relative à l'échelle nationale, cette espèce constitue un objectif prioritaire à l'échelle du site « Caraï – Castillon ».

Cette priorité se heurte cependant au niveau de connaissance assez faible et récent sur cette espèce (en relation avec son inscription « récente » aux annexes de la directive Habitats).

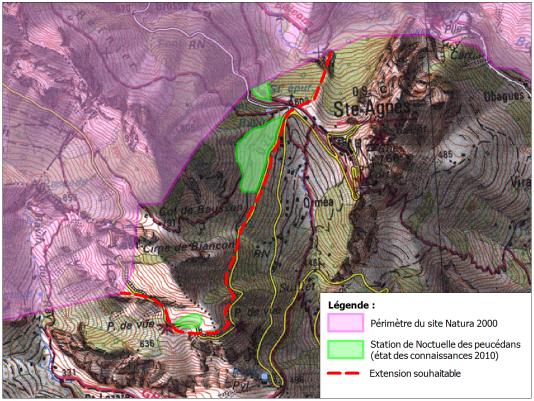
Cette méconnaissance est accentuée par l'écologie locale particulière : dans les Alpes-Maritimes, la Noctuelle des peucédans est très liée à des versants xérothermophiles, contrairement aux autres populations françaises ou à celles d'Europe centrale ou orientale qui se développent dans des prairies humides.

Ainsi, la gestion conservatoire des populations locales doit passer par une meilleure connaissance locale de l'espèce.

## **■** Recommandations générales

En France, la conservation de l'espèce passe prioritairement par celle des milieux prairiaux humides, la conservation de populations denses de peucédans, et l'adoption d'un mode de gestion évitant absolument un fauchage intégral en fin de saison. En région PACA, les problématiques sont différentes, du fait de l'écologie locale de la plante (généralement en milieu sec). Il conviendrait de surveiller l'impact des incendies sur cette espèce, mais c'est plutôt la fermeture des milieux (abandon des pratiques pastorales, dynamique forestière) qui semble constituer la principale menace pour l'espèce (le Peucédan officinal se développant mal sous couvert forestier).

Une extension du périmètre du site Natura 2000 serait souhaitable sur la commune de Sainte-Agnès, afin d'englober une population découverte en 2010 (4 individus à Ormea-ouest) et deux autres stations satellites. L'extension proposée concernerait environ 50 ha.



Fond: IGN scan25 - Cartographie: Y. Braud (INSECTA), octobre 2010



## o <u>activités agricoles</u>

Promouvoir et inciter au maintien, retour ou développement de l'activité pastorale extensive, dans le but de conserver les milieux ouverts (pelouses, garides, etc). La plante n'est probablement que peu menacée par le « surpâturage ».

#### activités forestières

Sans objet

## o <u>activités touristiques</u>

Sans objet

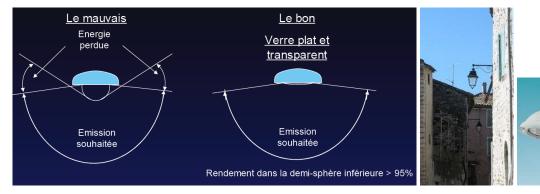
## o <u>activités d'aménagements</u>

Assurer une veille afin que des projets d'aménagements ponctuels ne mettent pas en péril des populations de Noctuelle des peucédans. Les habitats de cette noctuelle peuvent correspondre aux sites recherchés par les développeurs de centrales photovoltaïques très en vogue actuellement. Les études d'impacts ne s'intéressent que rarement aux lépidoptères nocturnes...

#### o *autres*

La Noctuelle des peucédans est très sensible aux lumières artificielles. Les individus attirés par les lampadaires urbains ou péri-urbains, ou par les lumières de chantiers nocturnes (carrières, etc.) sont soumis à une prédation accrue, et surtout, leur chance de reproduction est très affaiblie.

Les éclairages des villages (en particulier Sainte-Agnès, Castillon et le col de Castillon) devraient impérativement projeter une lumière dirigée vers le sol uniquement. Les modèles à favoriser sont ceux munis d'un abat-jour total et d'un verre protecteur plat (non éblouissant). Les ampoules utilisées sont également déterminantes. Les lampes à vapeur de mercure sont absolument à proscrire. Les lampes à halogénures métalliques et les lampes à vapeur de sodium haute pression sont également défavorables à l'entomofaune nocturne. Nous préconisons l'utilisation de lampes à vapeur de sodium <u>basse</u> pression, qui sont les seules à ne pas attirer les insectes, tout en présentant une très bonne efficacité lumineuse.



Principe des lampadaires moins néfastes aux papillons nocturnes, et exemple à favoriser (ampoule sous capot). Source : Pierre Brunet (Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne), 2003

# Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Malgré les avancées récentes, le niveau de connaissances assez faible des populations locales de Noctuelle des peucédans permet difficilement d'indiquer des mesures spécifiques plus détaillées que les recommandations générales données ci-avant.

Les problématiques de gestion n'étant pas encore précisées, aucune station n'est à l'heure actuelle particulièrement pressentie pour la mise en œuvre des mesures décrites précédemment.

Les améliorations de la connaissance des populations locales devraient concerner :

- la répartition du papillon et du Peucédan officinal,
- la corrélation présence de la plante-hôte / présence de la noctuelle,
- les facteurs influençant la présence et l'état de conservation du Peucédan officinal.



#### ■ Indicateurs de suivi

La dynamique de populations des insectes s'accorde souvent mal avec les protocoles de suivi basé sur les effectifs démographiques (fortes évolutions interannuelles, difficultés de comptages). La Noctuelle des peucédans étant un papillon nocturne, ces difficultés sont encore plus accusées si l'on utilise des méthodes traditionnelles (attraction lumineuse efficace pour avérer la présence de l'espèce, mais pas pour des suivis quantitatifs démographiques).

Les protocoles seront plutôt basés sur les indices de présence de chenilles. On pourrait aussi tester des méthodes basées sur la détection et le comptage d'adultes posés dans la végétation grâce à des lampes torches émettant de la lumière blanche.

Les suivis sur l'état de conservation général des populations de Noctuelle des peucédans à long terme doivent être également basés sur l'état de conservation des populations de plantes-hôtes.

# ■ Principaux acteurs concernés

- Opérateur du site Natura 2000 (veille sur les aménagements)
- Communes
- Agriculteurs (éleveurs)

#### **ANNEXES**

# Bibliographie

BERNARDINI M., 1995 - Intérêt lépidoptérologique du canton de l'Escarène. Riviera scientifique, 1994 : 5-8.

BILLI F., 1998 - Contribution à l'étude des Noctuelles des Alpes-Maritimes (Lépidoptères Noctuidae)-Données récentes sur la répartition d'espèces mal connues ou nouvelles pour le département. Riviéra Scientifique, 1998 : 63-68.

BILLI F., 2009 - Données récentes sur quelques papillons nouveaux ou peu connus des Alpes-Maritimes. Riviera Scientifique, n°93, 2009 : 5 - 10.

BILLI F. & VARENNE T., 2003 - La vallée de la Bendola (Commune de Saorge, Alpes-Maritimes) : un site exceptionnel pour la faune des papillons nocturnes. Riviéra Scientifique, 87 : 11-14, 2003.

BRAUD Y. (association Proserpine), 2010 : La Noctuelle des peucédans (*Gortyna borelii*) en région PACA, état des connaissances, importance dans le réseau Natura 2000. Rapport Proserpine, commandité par Eco-Med et la DREAL PACA. Version confidentielle. 31p. + 5p. ann.

RINGWOOD Z.K., HILL J. & GIBSON C. 2002 - Observations on the ovipositing strategy of Gortyna borelii Pierret, 1837 (Lepidoptera, Noctuidae) in a British population. Acta Zool. Hung.48: 89–99.

## **■** Crédit photographique :

Y. Braud, sauf mention contraire



# La Laineuse du prunellier

Eriogaster catax (Linneus, 1758)

(Code UE - 1074)

#### **■** Statut communautaire

Espèce d'intérêt communautaire (annexes 2 et 4 de la Directive habitats)

## **■** Taxonomie

Classe : Insecta Ordre : Lepidoptera Famille : Lasiocampidae Sous-famille : Lasiocampinae

Genre : *Eriogaster* Espèce : *catax* 



photo Josef Hlasek (www.lhasek.com)

#### Statuts

Statuts de protection		
Directive Habitats	Annexes 2 et 4	
Convention de Berne	Annexe 2	
Convention de Washington	-	
Protection nationale	Article 2	

Statuts de conservation (livres rouges)		
Monde IUCN : Data Deficient		
Europe	(pas de livre rouge)	
France	(pas de livre rouge)	
Région	(pas de livre rouge)	

## **DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE**

Mentionné au FSD (2010) : oui

Recueil de données antérieures à l'étude : non

Présence sur le site « Vallée du Caraï – Collines de Castillon » : confirmée en 2010.

Bien que l'espèce soit mentionnée au FSD, aucune donnée antérieure n'a pu être recueillie. La présence de l'espèce a été avérée par l'observation de chenilles, seulement dans la moitié nord du site (secteurs plus favorables aux plantes-hôtes principales de l'espèce : prunellier et aubépines).

Cinq sites de ponte dans deux secteurs différents ont ainsi été localisés (ainsi qu'un autre site de ponte hors du périmètre). Les prospections visant les adultes (chasses crépusculaires et nocturnes) ont été vaines.

L'état de conservation de la Laineuse du prunelier est donc considéré comme « probablement assez bon », considérant que les secteurs réellement favorables à l'espèce ne sont pas rares mais localisés, et que les menaces relativement sont faibles à moyen terme.

Si la déprise agricole est dans un premier temps favorable à la Laineuse du prunelier, la fermeture des milieux pourraient provoquer à terme une importante réduction de territoire pour l'espèce.

La Laineuse constitue un enjeu de conservation à intégrer dans le document d'objectifs.

Rédaction de la fiche : Y. Braud (INSECTA), octobre 2010



## **DESCRIPTION GENERALE DU TAXON**

#### Caractères morphologiques

La Laineuse du prunellier est un bombyx relativement petit (aile antérieure : 15 à 17 mm). Les ailes antérieures sont fauve orangé avec un gros point discal blanc sur les deux tiers proximaux et violet-marron clair sur le tiers marginal. On observe deux bandes transversales plus jaunes de part et d'autre du point blanc discal. Les ailes postérieures sont entre le violet très pâle et le marron clair. Les antennes du mâle sont bipectinées.

La coloration de la femelle est plus claire. L'extrémité de son abdomen est munie d'une pilosité importante gris noirâtre (bourre abdominale).

Les œufs sont cylindriques, de couleur gris brunâtre. Les chenilles sont couvertes de longues soies gris brunâtre. Le corps est noir, couvert d'une courte pilosité brun jaune, avec des taches dorsales noir-bleu et des taches latérales bleues ponctuées et striées de jaune. Les limites de chaque segment sont noires.

La chrysalide est protégée par un cocon jaunâtre.

Les adultes peuvent être confondus avec la Laineuse du chêne (*Eriogaster rimicola*). Cette espèce se distingue par le point au milieu des ailes antérieures qui est jaunâtre et peu marqué, et son habitat qui correspond uniquement aux forêts de Chênes. Les chenilles peuvent être confondues avec celles du Bombyx laineux (*Eriogaster lanestris*) que l'on peut rencontrer sur les mêmes plantes hôtes. Pour cette espèce, les limites de chaque segment sont marquées par un liseré jaunâtre.



Chenille solitaire observée en 2010 à Peille

## Caractères biologiques

## Cycle de développement

L'espèce est monovoltine. La ponte à lieu en septembre-octobre. La diapause hivernale intervient au stade œuf. L'éclosion a lieu au printemps. Sur prunellier, elle coïncide avec l'apparition des jeunes feuilles. Les chenilles peuvent être observées entre avril et juillet en fonction des conditions climatiques locales et de la latitude. Au cours des mois de juin-juillet, les chenilles descendent au niveau du sol pour se nymphoser. Les adultes s'observent de septembre à octobre. Lorsque les conditions climatiques sont défavorables, les adultes n'émergent pas et la chrysalide hiverne. Dans ce cas, l'éclosion et la ponte ont alors lieu au début du printemps suivant.

#### Activité

Les adultes sont nocturnes. Ils ne volent qu'au tout début de la nuit, et peuvent attirés par les lumières artifuicielles. Les œufs sont déposés groupés dans un manchon en spirale recouvert d'une couche de poils issus de la bourre abdominale de la femelle. Ce manchon est bien visible. Sur prunellier, les œufs sont fixés sur les rameaux âgés, préférentiellement au niveau d'une fourche et en profondeur dans le buisson. Dès l'éclosion, les chenilles construisent un nid de soie communautaire. Elles se nourrissent la nuit et restent dans le nid au cours de la journée. Après un mois, les chenilles se dispersent et consomment une grande quantité de feuilles pouvant provoquer une défoliation complète des arbustes.

# o Régime alimentaire

Les chenilles se nourrissent de feuilles de diverses espèces d'arbres ou arbustes à feuilles caduques. Les nids de chenillettes grégaires seraient préférentiellement sur Aubépines (*Craetaegus monogyna* et *C. laevigata*), Prunellier (*Prunus spinosa*) voire sur chênes (*Quercus* spp), tandis que les chenilles solitaires



sont polyphages et ajoutent à leur régime des espèces des genres *Alnus, Berberis, Betula, Populus, Pyrus, Salix* ou *Ulmus*. Les adultes ne s'alimentent pas.

o Capacités de régénération et de dispersion

Aucune information n'a été recueillie à ce sujet. Les adultes doivent présenter de bonnes facultés de dispersion. Les possibilités de colonisation sont évidemment limitées par la présence ou l'absence des plantes-hôtes.

## Caractères écologiques

#### Habitats

Eriogaster catax semble préférer les milieux calcicoles et/ou thermophiles, abrités du vent. On rencontre cette espèce dans les haies, les buissons, les lisières forestières, les bois ouverts avec une strate arbustive importante (aubépine, prunellier). C'est une espèce typique des paysages bocagers



Habitat à Peille, vers le col de Segra

Exigences écologiques

Espèce semblant très sensible aux traitements phytosanitaires.

o Relations interspécifiques (prédation, compétition, parasitisme...),

Aucune information recueillie à ce sujet dans la bibliographie. Sur le site « Castillon – Caraï », nous avons pu observer des fourmis (non identifiées) s'attaquant à quelques chenilles au premier stade.

## o *Densité*

Comme chez la plupart des insectes, les densités de population présentent probablement de fortes variations interannuelles.

## ■ Répartition géographique

Sur l'ensemble de son aire

Europe (du nord de l'Espagne à travers le sud de l'Europe centrale) jusqu'à l'Oural et l'Asie mineure.

o En France

L'espèce est connue dans toute la France, sauf en Corse et sur la façade nord-ouest.

o En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

La Laineuse du prunellier est signalée des six départements. Il semblerait qu'elle soit plus commune à moyenne altitude, en particulier dans les Alpes-de-Haute-Provence.



Non recensé depuis 1980 Exemplaires erratiques

# ■ Evolution, état des populations et menaces globales

La Laineuse du prunellier a connue un effondrement massif de ses populations en Allemagne et en Suisse. Elle semble mieux se maintenir en Europe occidentales et orientale. Les produits phytosanitaires (en milieux forestiers, agricoles ou en bord de route), les remembrements (élimination des haies), l'élagage des haies et le déboisement font partie des principales menaces mentionnées.



# INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

# ■ Historique

La recherche bibliographique et l'audit de personnes ressources n'a permis le recueil d'aucune donnée pour cette espèce (le FSD mentionne l'espèce dans de nombreux sites de la région PACA, mais il est souvent impossible de retrouver les observations originelles).

# **■** Efforts de prospection et principaux résultats

Comme recommandé dans le § 3.2 du CCIB PACA (p21), la Laineuse du prunellier a fait l'objet d'un inventaire « fin » puisqu'il s'agit d'une espèce à valeur patrimoniale forte, dans un secteur où elle était méconnue (ou probablement inconnue).

Une grande partie de la zone d'étude a été parcourue, d'octobre 2009 à octobre 2010 (voire carte des prospections). Les prospections ont dans un premier temps permis de réaliser des chasses nocturnes (octobre 2009 : période de vol du papillon). Puis, le repérage des secteurs favorable s'est poursuivi, avec très rapidement (avril-mai 2010) des prospections axées sur les nids de chenilles grégaires. Enfin, en octobre 2010, une deuxième campagne de chasses nocturnes a été menée.

Au total, 5 stations ont été découvertes lors des prospections d'INSECTA en 2010 (et une sixième a été localisée par Frédéric Rymarczyck, mais hors du périmètre du site.

## **■** Etat actuel de la population

#### Distribution détaillée sur le site

Au stade actuel des connaissances, les 6 observations recueillies concernent le nord du site (voir carte ciaprès).

- Peille, route du Mont Méras (1030 m), IV 2010, Y. Braud: 3 nids.
- Peille, route du Mont Méras (990 m), IV 2010, Y. Braud: 1 nid.
- Peille, Leghetta, V 2010, Y. Braud: 1 nid.
- Sospel, N.O. ruines de l'Albaréa, IV 2010, Y. Braud, 1 chenille solitaire
- Sospel, Plan German, IV 2010, Y. Braud, 1 nid
- Peille, ouest du col du Farghet, V 2010, F. Rymarczyck, 1 nid (hors du périmètre Natura 2000)

Contrairement à l'impression de rareté donnée par ces premiers résultats, il est certain que l'espèce est plus largement répartie sur le site. Cependant, ces résultats confirment que l'espèce n'est pas abondante ni omniprésente localement.

Sur le site, l'espèce est susceptible de fréquenter tous les secteurs mésophiles riches en aubépines et prunelliers. Ces secteurs sont principalement situés dans la moitié nord du site. Les milieux où l'espèce a été observée sont variés :

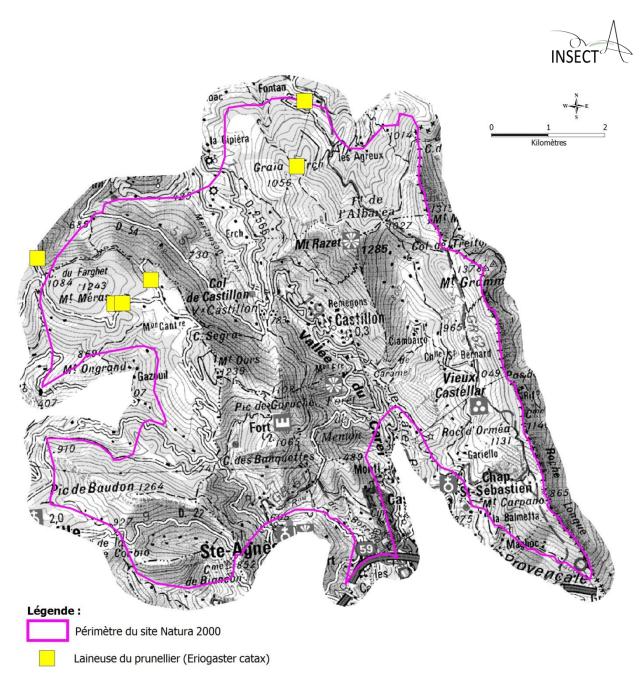
- Friche pré-sylvatique faisant suite à la « coupe à blanc » d'un versant forestier (sur prunelier),
- Talus de route (sur aubépine et prunelier),
- Parc faiblement pâturé (sur aubépine isolée),
- Haie (sur aubépine)

#### o *Effectifs*

Le protocole mis en œuvre ne permet pas de fournir des chiffres très éloquents sur les effectifs des populations (notion peu utilisable en entomologie, puisque les effectifs sont souvent très difficiles à estimer et varient naturellement très fortement d'une année à l'autre).

A titre informatif, les prospections ont permis d'observer :

- 6 nids de chenilles
- Environ 320 chenillettes grégaires
- 1 chenille solitaire



Fond: IGN scan25 - Cartographie: Y. Braud (INSECTA), octobre 2010

# o <u>Importance relative de la population</u>

L'espèce est actuellement connue dans plus d'une cinquantaine de départements en France. Les populations du site de « Caraï – Castillon » représentent donc une proportion probablement significative mais inférieure à 2% de la population nationale.

→ Critère « **Population** » au sens du FSD : « **C** » (population < 2%)

## Dynamique de la population

L'abandon progressif des pratiques agro-pastorales est de nature à favoriser les fourrés à prunelliers et aubépines. Dans un second temps, la dynamique forestière recouvre ces fourrés et est globalement défavorable à la Laineuse (qui se maintient cependant souvent en situation de clairières ou de lisières). Nous manquons de données pour évaluer la dynamique actuelle des populations sur le site.



## o *Isolement*

La répartition de l'espèce à l'échelle des Alpes-Maritimes est mal connue. On peut penser que la population de Laineuse du prunellier sur le site « Caraï — Castillon » est en contact avec d'autres de l'arrière pays-niçois. L'espèce ne semble pas connue de la vallée de la Roya et nous n'avons pas non plus recueilli de donnée pour les provinces de Cuneo et d'Imperia. Malgré ces manques d'informations, nous pensons sur les populations du site ne sont probablement pas isolées au sens des critères du FSD.

→ Critère « **Isolement** » au sens du FSD : « **C** » (population non-isolée dans sa pleine aire de répartition)

#### Etat de conservation de l'espèce

Les connaissances en termes de répartition et de niveaux d'effectifs de l'espèce sur le site sont encore préliminaires. Etant donnée l'assez bonne représentation des principales plantes-hôtes sur le site, on peut estimer que la Laineuse du prunelier est « probablement en assez bon état de conservation » sur le site.

#### <u>Etat de conservation de l'habitat d'espèce</u>

Les prunelliers et aubépines soient relativement dispersés sur tout le site, mais forment des fourrés

assez développés pour être très propices à la Laineuse que dans certains secteurs assez localisées, la plupart situés dans la moitié nord du site.

L'utilisation de produits phytosanitaires est peu développée localement (oliveraies principalement).

L'habitat d'espèce est au final assez localisé, mais en assez bon état de conservation.



Nid de chenilles à Peille, vers le col de Segra

## ■ Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

La population du site ne semble pas présenter d'originalité ou d'intérêt particulier.

#### Possibilités de restauration

Il est assez aisé de créer et maintenir des fourrés à prunelliers et aubépines. Seule l'incitation à la conversion en « agriculture biologique » permet de lutter efficacement contre le problème des produits phytosanitaires.

## ■ Concurrence interspécifique et parasitaire

Aucune information disponible.



# **■** Facteurs favorables/défavorables

Le principal facteur agissant sur l'état de conservation de l'espèce sur le site est la disparition progressive des activités agro-pastorales. Le phénomène est d'abord positif pour l'espèce (favorable à ses plantes-hôtes), puis négatif (fermeture des milieux).

## Mesures de protection actuelles

Outre le statut de protection général de l'espèce, et le statut peu contraignant de zone d'adhésion du Parc National du Mercantour (pour la partie du site sur la commune de Sospel), la Laineuse du prunelier ne bénéficie sur le site d'aucune mesure de protection particulière (zone cœur de Parc National, arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve biologique, plan de conservation, etc.).

#### Critère « Conservation » au sens du FSD

Ce critère, au sens du FSD, comprend deux sous-critères :

- degré de conservation des caractéristiques de l'habitat important (sur le site « Caraï – Castillon » : éléments en état moyen)
- possibilités de restauration (sur le site « Caraï – Castillon » : restauration facile)
- → Critère « Conservation » au sens du FSD : « B » (conservation bonne)



Habitat occupé par la Laineuse du prunellier au Plan German



# **GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE**

# ■ Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

L'espèce présente localement état de conservation « probablement assez bon ». Elle un objectif de conservation réel mais pas prioritaire à l'échelle du site « Caraï – Castillon ».

Il conviendrait surtout, dans un premier temps, de mieux cerner les populations en place, ce qui permettrait de mieux évaluer les éventuelles menaces à prendre en compte.

## ■ Recommandations générales

o <u>activités agricoles</u>

Limiter les traitements phytosanitaires Conserver les haies Eviter de tailler les haies d'octobre à juin.

o <u>activités forestières</u>

Sans objet

o <u>activités touristiques</u>

Sans objet

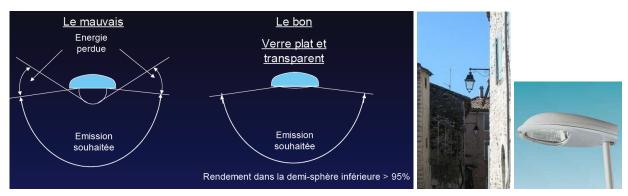
#### activités d'aménagements

Entretien des bords de route : proscrire les traitements phytosanitaires, ainsi que les coupes de buissons d'octobre à juin.

# o <u>autres</u>

La Laineuse des prunelliers est sensible aux lumières artificielles. Les individus attirés par les lampadaires urbains ou péri-urbains, ou par les lumières de chantiers nocturnes (carrières, etc.) sont soumis à une prédation accrue, et surtout, leur chance de reproduction est très affaiblie.

Les éclairages des villages (en particulier Sainte-Agnès, Castillon et le col de Castillon) devraient impérativement projeter une lumière dirigée vers le sol uniquement. Les modèles à favoriser sont ceux munis d'un abat-jour total et d'un verre protecteur plat (non éblouissant). Les ampoules utilisées sont également déterminantes. Les lampes à vapeur de mercure sont absolument à proscrire. Les lampes à halogénures métalliques et les lampes à vapeur de sodium haute pression sont également défavorables à l'entomofaune nocturne. Nous préconisons l'utilisation de lampes à vapeur de sodium <u>basse</u> pression, qui sont les seules à ne pas attirer les insectes, tout en présentant une très bonne efficacité lumineuse.



Principe des lampadaires moins néfastes aux papillons nocturnes, et exemple à favoriser (ampoule sous capot). Source : Pierre Brunet (Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne), 2003



# Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Hormis les recommandations générales citées ci-avant, des mesures spécifiques (basées sur des contractualisations) ne sauraient être émises sans avoir réaliser un état initial plus précis, au moins sur les populations déjà identifiées.

#### Indicateurs de suivi

La dynamique de populations des insectes s'accorde souvent mal avec les protocoles de suivi basé sur les effectifs démographiques (fortes évolutions interannuelles, difficultés de comptages).

Dans le cas de la Laineuse du prunellier, on dispose cependant d'un indicateur de suivi (ou d'inventaire) assez aisé : les nids de chenilles, bien visibles, en particulier au premier stade. Le nombre de nids sur un site peut être utilisé comme indice d'abondance.



Nid de jeunes chenilles, à Peille

## **■** Principaux acteurs concernés

- Agriculteurs,
- Communes

#### **ANNEXES**

# Bibliographie

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., 2004. Cahier d'habitat Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Espèces animales. MED /MAP/MNHN. La Documentation Française, Paris, Tome 7, 353 p. + cédérom.

DE FREINA J.J., 1997. Eriogaster catax Linnaeus, 1758. p.: 117-120. In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D. (eds), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement, n°79, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 217 p.

Groupe de travail des lépidoptéristes, 2005. – Les papillons et leurs biotopes, Volume 3. Editions Pro Natura – Ligue Suisse pour la protection de la nature. 916 p.

#### Crédit photographique :

Y. Braud, sauf mention contraire