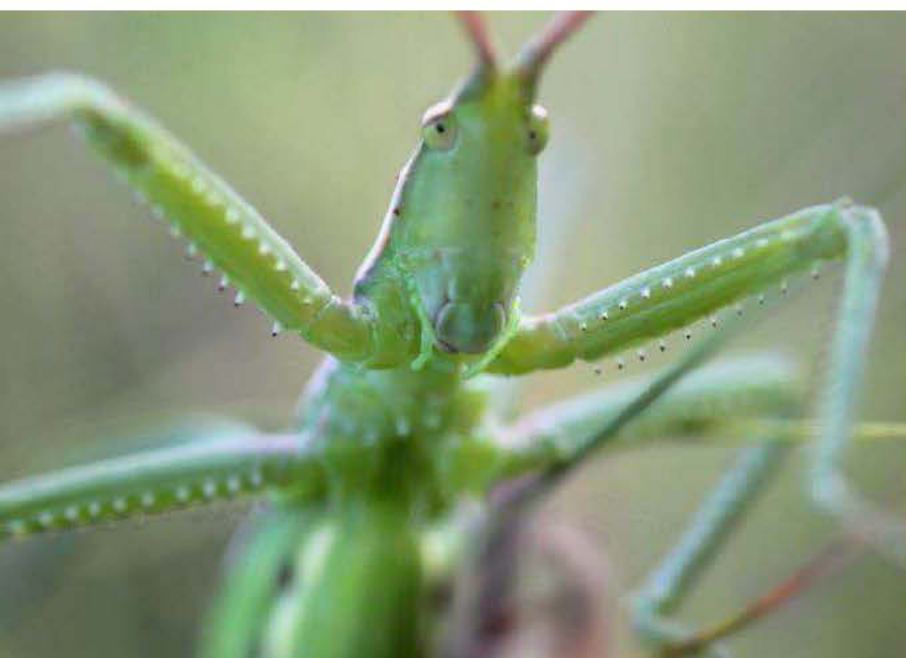




Faune-PACA Publication N° 31

Les richesses biologiques du Plateau de Vitrolles (13)
Inventaires et enjeux de conservation



www.faune-paca.org
Le site des naturalistes de la région PACA



Novembre 2013

Les richesses biologiques du Plateau de Vitrolles (13)

Inventaires et enjeux de conservation

Mot clé : Arbois, Vitrolles, milieux ouverts, pinède, garrigue, faune, flore.

Auteurs : François GRIMAL et Aurélie JOHANET

Citation : GRIMAL F. et JOHANET A. (2013). Les richesses biologiques du Plateau de Vitrolles (13) : inventaires et enjeux de conservation. LPO PACA, Faune-PACA Publication n°31, 55 pp.

Résumé

Le Massif de l'Arbois est un massif calcaire situé en bordure de l'Étang de Berre, dans les Bouches-du-Rhône. Le Plateau de Vitrolles en est une des parties les plus fréquentées, à la fois par les randonneurs, les cyclistes, les cavaliers... mais aussi les naturalistes. Objet de beaucoup d'attentions depuis le grand incendie de juillet 2004, des relevés réguliers ont permis de recenser 107 espèces d'oiseaux, 5 espèces d'amphibiens, 8 espèces de reptiles, 46 espèces de papillons de jour, 28 espèces de libellules et demoiselles, 33 espèces de sauterelles, criquets et grillons et 13 espèces de mammifères. Un coléoptère endémique du département y a été récemment découvert.

Cette diversité est principalement liée à la mosaïque de milieux présents sur le site : garrigues plus ou moins ouvertes, pinèdes, pelouses sèches, champs, vallons humides, cours d'eau temporaires et mares.

Ce patrimoine naturel remarquable demeure fragile. Des milieux ouverts riches en espèces rares ou menacées, comme les pies-grièches ou le Lézard ocellé, peuvent en particulier se refermer et tendre rapidement vers la banalisation.

Sommaire

RESUME	3
SOMMAIRE.....	3
INTRODUCTION : PRESENTATION DU SITE	5
1. HABITATS ET FLORE.....	11
2. OISEAUX	19
3. AMPHIBIENS	30
4. REPTILES	35
5. PAPILLONS DIURNES.....	37
6. ODNATES	38
7. ORTHOPTERES	40
8. MAMMIFERES.....	41
9. AUTRES INVERTEBRES	43
10. ENJEUX DE CONSERVATION.....	44
CONCLUSION : QUEL AVENIR POUR LE PLATEAU DE VITROLLES ?	52
BIBLIOGRAPHIE	54
LA FAUNE DE LA REGION PACA	55
LE PROJET WWW.FAUNE-PACA.ORG	55
FAUNE-PACA PUBLICATION	55

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les observateurs qui ont participé à l'amélioration de nos connaissances sur la biodiversité du Plateau de Vitrolles au travers du site Faune-PACA : L. Aguetant, A. Blasco, S. Boitaud, M. Bottega, L. Brun, G. Caucanas, C. Chaillan, Y. Corentin, G. Delvoye, A. Denis, B. Desaubliaux, T. Delattre, F. Dhermain, S. Dubois, G. Durand, O. Eyraud, C. Falke, A. Flitti, M.A. Gasperini, F. Gourc, V. Grapin, F. Grimal, P. Höhener, P. Houzelle, M. Jassaud, A. Johanet, B. Kabouche, D. Klejnowski, M. Le Louarn, S. Leresteux, R. Lhuillier, A. Mansart, P. Mansart, Marinosci, B. Nys, J.F. Normand, A. Piat, A. Renoux, P. Rigaux, C. Seguin, P-M Serre, A. Van Der Yeught, R. Weimer.

Nous remercions tout spécialement Axelle Denis et Marine Le Louarn pour les nombreuses journées et soirées passées sur le site dans le cadre de leur stage.

Nous remercions chaleureusement les deux responsables historiques du GREBE, Gérard Sabba et Laurent Aguetant, qui ont su pousser de nombreuses autres personnes à aimer ce site magique.

Merci à Pascal Auda, qui a partagé de nombreuses données sur la flore et les insectes, ainsi qu'à Nadia Ketroussi.

Merci enfin à Loïc, « lou cabrie » de Vitrolles, qui anime tous les jours la colline avec son troupeau.

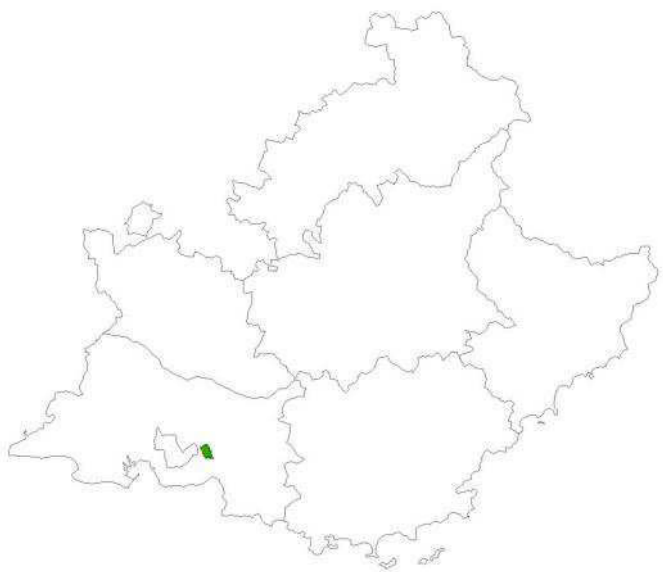
Toutes les photographies de la publication sont © F. Grimal.

Introduction :

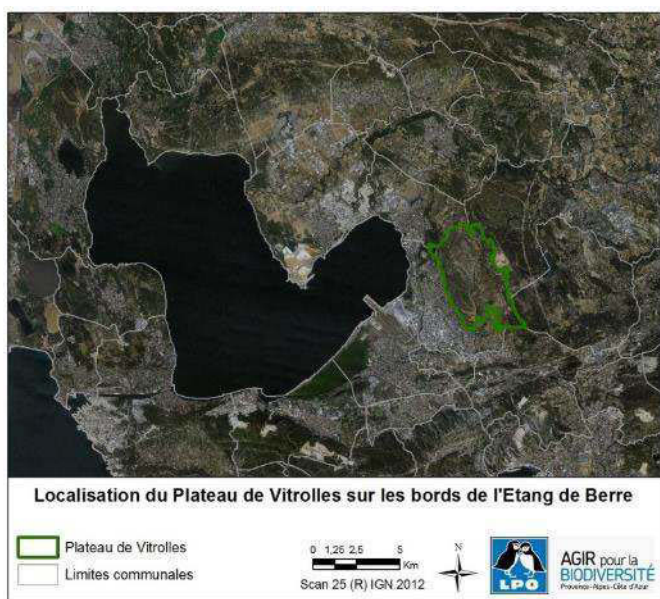
Présentation du site

Localisation

Le plateau de Vitrolles constitue la partie occidentale du massif de l'Arbois qui sépare l'agglomération d'Aix-en-Provence de celle de Vitrolles (cf. Carte 1 et Carte 2). D'une superficie d'environ 2000 ha, le Plateau de Vitrolles occupe près de la moitié du territoire communal.



Carte 1 : Localisation du Plateau de Vitrolles en Région PACA.



Carte 2 : localisation du Plateau de Vitrolles sur les bords de l'Etang de Berre.

Culminant à plus de 200 m d'altitude, ce plateau calcaire typiquement méditerranéen et en majorité couvert de garrigues, offre des panoramas exceptionnels autant sur l'Etang de Berre côté Ouest que sur la Sainte-Victoire côté Est.

Géologie

Le contexte géologique et tectonique de cette partie de la Provence est relativement simple. La région de l'Arbois est constituée de terrains mésozoïques ayant subi l'orogénèse pyrénéo-provençale qui a généré un raccourcissement Nord-Sud des terrains avec formation de plis Est-Ouest accompagnés de chevauchements. Fortement influencé par sa géologie calcaire, le relief est constitué de plateaux superposés, entaillés par l'érosion qui laisse la roche apparente en de nombreux endroits. La falaise du Plateau de Vitrolles au relief en cuesta offre de nombreux panoramas sur la ville et le pourtour de l'Etang de Berre.

La roche est essentiellement constituée du stratotype vitrollien, composé de calcaires blancs et roses et d'argiles rouges, correspondant à des dépôts fluviaux et lacustres remontant à près de 65 millions d'années. Le stratotype rognacien, calcaire blanc riche en fossiles, est situé en contrebas et supporte la Ville de Vitrolles.



Stratotypes rognacien et vitrollien.

On peut trouver différents types de sols calcaires, allant de la roche dure et fissurée aux argiles décalcifiées, en passant par des calcaires marneux et sableux. Cette multiplicité de sols donne toute sa richesse aux paysages du Plateau et une grande diversité en termes d'habitat.



Paysage d'argilite rouge.

Hydrographie

Le Plateau de Vitrolles est parcouru du Nord au Sud par le ruisseau du Bondon, lui-même alimenté par plusieurs rus qui ont creusé de profonds vallons : Gourgoulousier, Cantarel, Livon, Rouard, Pinchinier, Pierrot, Arteiret, Montvallon.



Le ru du vallon de Cantarel.

Tous ces vallons peuvent se transformer en ruisseaux suite à de gros orages. Certains d'entre eux (Gourgoulousier, Cantarel, Livon et Montvallon) abritent des rus temporaires, en

eau plus de la moitié de l'année selon la pluviométrie.

Il existe une rivière permanente au Sud de la zone, la Cadière, qui se jette dans l'Etang de Bolmon. Elle prend sa source dans le Vallon de l'Infernet.



La source de la Cadière.

Quelques points d'eau temporaires et permanents ponctuent le Plateau (carte 3). En 2013, des efforts de prospection ont été réalisés sur certains d'entre eux, en particulier pour ce qui concerne les amphibiens.

Mare aux Abeilles (1)

Petite mare temporaire creusée artificiellement dans un sol argileux. Elle est étudiée précisément dans la partie 3.2.

Mare de l'Infernet (2)

Très petite mare temporaire, sur sol sablo-caillouteux et bordée de quelques massettes. Mise en eau seulement quelques mois dans l'année, c'est un site extrêmement fragile. **Située quasiment sur le tracé du GR 2013, très fréquentée, sa conservation est menacée à court terme.**



La Mare temporaire de l'Infernet.

Retenue collinaire de Magenta (3)

Petite retenue d'eau placée sur le lit du ru du Cantarel, elle a été réhabilitée dans le cadre du Refuge LPO du Parc Magenta. Elle reste en eau en été, même si le niveau d'eau peut être bas. Elle abrite une typhaie assez dense et, en amont, une mare temporaire.

Dans le cadre du partenariat entre la Ville de Vitrolles et la LPO PACA, elle fait l'objet de sorties nature régulières et est ainsi sujette à de nombreuses observations.

Mare de Salvarenque (4)

C'est sans doute le point d'eau le plus patrimonial du Plateau. Situé sur un sol argileux, il est alimenté par une résurgence de la nappe phréatique en plus des eaux de pluie. Il a un profil intéressant à double-concavité, une partie s'assèche en été alors que l'autre peut rester en eau.

Complexe du Gougoulousier (5)

Dans le lit du ru du Gourgoulousier, il existe un réseau d'anciens aménagements fait de barrages et de trous. Le site n'est pas très accessible, car il est encaissé et très végétalisé.



Carte 3 : ressource en eau sur le Plateau de Vitrolles. Les numéros correspondent aux points d'eau décrits en corps de texte.

Lit du Bondon (6)

Le Bondon est un ru temporaire et son lit peut donc offrir tout un réseau de pièces d'eau temporaires, parfois arborées.

Complexe de « l'ENSOSP » (7)

En amont de l'ENSOSP (école de pompiers), un ru coule dans un vallon très encaissé mais peu profond d'argilite rouge. Il constitue un réseau de pièces d'eau de profondeurs très variables et plus ou moins végétalisées, en eau quasiment toute l'année pour certaines.

Zoom sur : « La Mare de Salvarenque »

La Mare de Salvarenque, de par sa situation, son profil bathymétrique et sa qualité d'eau, est l'un des points d'eau les plus intéressants du Plateau. Semi-naturelle elle est située dans une zone très riche d'un point de vue biologique mais aussi culturel.



La Mare de Salvarenque au printemps.

Elle sert de lieu de reproduction aux trois espèces d'amphibiens remarquables du Plateau (voir 3.2) et à de nombreuses espèces d'odonates. Elle abrite une végétation aquatique patrimoniale. Ces eaux sont très claires, de type oligotrophe. Elle est bordée d'une mosaïque de paysages, et sert d'abreuvoir à de nombreux animaux.

Son profil particulier en double concavité lui permet d'être accueillante pour différentes espèces suivant l'année et la saison. Son fonctionnement est illustré sur la figure 1.

Les mares temporaires méditerranéennes sont des milieux sensibles. Elles ont fait l'objet d'une étude dans le cadre du programme européen LIFE.

Piétinement, pollution, invasion par des espèces introduites... la liste des menaces potentielles est importante.

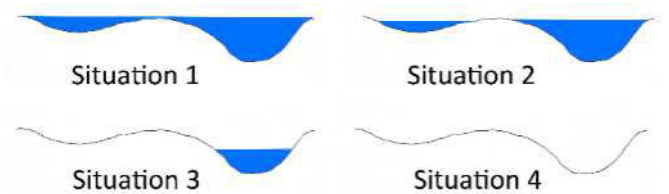


Figure 1 : les différents types de mise en eau de la Mare de Salvarenque. Situation 1 : mare d'un seul tenant, remplie lors des mois pluvieux. Situation 2, éphémère : deux mares de profondeur différente, déconnectées, après une période sans pluie. Situation 3 : une seule mare presque à sec en été, lors des années pluvieuses. Situation 4 : Assec estival, lors des années sèches.



Situation 3, juillet 2013.

Des études plus complètes du fonctionnement écologique et hydrologique de la Mare de Salvarenque, par un suivi régulier, seraient intéressantes à mener.



Ponte de Crapaud calamite dans la partie peu profonde de la mare. Tapis de characées, en deuxième plan.

Périmètres d'inventaire et de protection

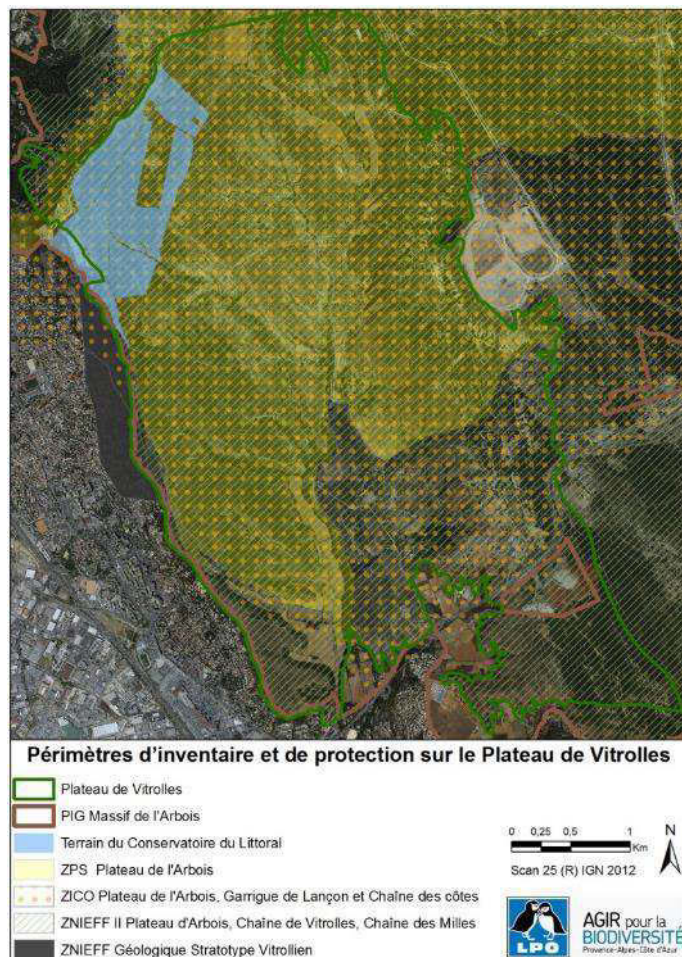
La richesse biologique du Plateau de Vitrolles est reconnue au niveau européen. En 2003, la France a désigné le Plateau de l'Arbois comme Zone de Protection Spéciale (ZPS FR9312009), dans le cadre de la directive européenne « Oiseaux » suite au classement de la Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) "Plateau de l'Arbois, garrigues de Lançon et chaîne des côtes" (PAC13). Le Plateau de Vitrolles a aussi été inventorié au titre de la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) "Plateau d'Arbois, Chaîne de Vitrolles et Plaine des Milles" (type II n° 13-111-100) (voir Carte 4).

Le Conservatoire du Littoral reconnaît les enjeux liés à la conservation écologique face au risque d'urbanisation sur le Plateau de Vitrolles puisque 119 ha ont été acquis en 2011 et qu'il projette l'acquisition totale de 600 hectares.

Mis à part un Projet d'Intérêt Général (PIG) sur le Massif de l'Arbois, la commune ne bénéficie pas de protection réglementaire, ni d'engagement international, et ce malgré les richesses écologiques qu'elle abrite.

Gestion passée et actuelle

Il y a plusieurs milliers d'années, le Plateau de Vitrolles abritait une forêt de Chêne vert et Chêne pubescent. Au fil des siècles, il a été défriché pour la mise en cultures (oliviers, amandiers, céréales et vignes) et le pâturage (ovin et caprin) comme en témoignent les nombreuses entités archéologiques, en bordure de site, datant des VIII^e et II^e siècles av. JC ainsi que les ruines agricoles plus récentes. Après-guerre, la déprise agricole au profit de l'industrialisation touche fortement le plateau. Les gels de 1956 et 1957 accentuent encore la situation.



Carte 4 : périmètres d'inventaire et de protection.

Une partie du Plateau de Vitrolles a été acquise par le Conservatoire du littoral en 2011. Gérée par la mairie de Vitrolles et l'ONF depuis avril 2012, le site n'a pas encore fait l'objet d'un plan de gestion. Depuis l'incendie de 1972, l'ONF a réalisé des opérations de restauration des milieux incendiés et de reboisement. Bénéficiant du régime forestier depuis 1984, un plan d'aménagement forestier a été élaboré sur le site pour en assurer une gestion sylvicole.

D'autre part, des orientations de gestion ont été formulées dans le document d'objectifs Natura 2000.

Méthodologie

Les données rassemblées dans cette publication sont principalement issues des inventaires naturalistes menés par la LPO PACA et renseignés dans la base de données participative www.faune-paca.org. Les données ont été complétées par la consultation de la base de données SILENE, par des recherches bibliographiques et par des audits d'experts.

Le Plateau de Vitrolles intègre une partie du site Natura 2000 du Massif de l'Arbois. Les documents d'objectif correspondant ont été consultés :

- ONF 13 (2007) Document d'objectifs : site Natura 2000 – Site FR 9312009 "ZPS du Plateau de l'Arbois". DOCOB - Tome I : Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation, 100p.
- ONF 13 (2008) Document d'objectifs : site Natura 2000 – Site FR 9312009 "ZPS du Plateau de l'Arbois". DOCOB - Tome II : "Plan d'action" : site Natura 2000 FR9312009 "Plateau de l'Arbois", 107p.

Des données provenant d'un inventaire fait par ECOMED en 2009, ont été communiquées aux auteurs, sans toutefois une géolocalisation précise.

Dans le cadre de la mise en Refuge LPO de Magenta, de nombreuses prospections naturalistes ont vu le jour depuis 2006 sur cette partie du Plateau :

- LPO PACA (2012) Évaluation du Refuge LPO du Parc de Magenta à Vitrolles. Diagnostic patrimonial au terme de la convention. 38 p + Annexes.

En 2012, un effort conséquent avait été entrepris pour collecter l'ensemble de la bibliographie se rapportant à la biodiversité de la commune de Vitrolles :

- JOHANET A., FLITTI A., LOUVEL T. & KABOUCHE B. (2013) Atlas de la biodiversité

des communes de l'Etang de Berre Année 1 (2012). Faune-PACA Publication n°22 : 30 pp.

Cette synthèse bibliographique a servi à orienter les prospections de terrain qui ont eu lieu lors de la saison 2013. Dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité de Vitrolles, des inventaires protocolaires des rapaces nocturnes (dont recensements dans le cadre du Plan National d'Action Chevêche) et des amphibiens ont été déployés sur le Plateau de Vitrolles, un inventaire protocolaire des papillons de jour a été entamé :

- LE LOUARN M. & DENIS A., 2013. Etude de faisabilité pour la mise en place d'un atlas de la biodiversité sur la commune de Vitrolles. Mémoire de Projet Tutoré de Première Année de Master. Université Aix-Marseille/LPO PACA. 20p + Annexes.
- HAMEAU O. (en prep.) Synthèse de cinq années de recensement de la Chevêche d'Athéna en PACA.
- JOHANET A., GRIMAL F., LE LOUARN M., DENIS A., PIORUNOWSKI S. (en prep.) Atlas de la biodiversité des communes de l'Etang de Berre Année 2 (2013). Faune-PACA Publication.

Dans le cadre du Plan National d'Action, un protocole de suivi de la Pie-grièche méridionale a été mis en place sur les massifs de basse Provence dont le Massif de l'Arbois :

- PIAT A., 2013. La Pie-grièche méridionale, *Lanius meridionalis*, dans les zones de garrigue des Bouches-du-Rhône. Rapport de stage de Master 2. Université d'Aix-Marseille/LPO PACA. 47p.

1. Habitats et flore

1.1. Les habitats

De par sa configuration géologique et hydrographique particulière, le Plateau de Vitrolles comprend une variété intéressante d'habitats de l'étage méso-méditerranéen.

1.1.1. Les garrigues et pelouses

L'habitat le plus dominant est la garrigue, qui peut être déclinée en trois grands types : garrigue à Chêne kermès sur les sols calcaires durs, garrigue à Ciste blanc sur des zones fréquemment incendiées et garrigue à romarin sur les sols marneux et/ou souvent en partie décalcifiés.



Garrigue à romarin et ajonc.

C'est sur ce dernier type de sols que l'on peut observer la plus grande diversité végétale, avec parfois une autre espèce devenant dominante : Globulaire turbith, Bruyère multiflore, hélianthes, Lin campanulé... Le Ciste à feuilles de sauge peut aussi y être abondant.

Ces garrigues tendent désormais vers la fermeture, à une vitesse plus ou moins grande, suivant la qualité du sol et peuvent parfois constituer un peuplement déjà haut et dense.

Les steppes à stipes et surtout les pelouses à brachypodes apparaissent en général en mosaïque sur de petites surfaces à l'intérieur des garrigues ouvertes. Il existe cependant

quelques zones localisées où elles occupent des surfaces plus importantes d'un seul tenant.



Pelouse à Brachypode rameux peuplée d'ophrys.

Dans les endroits où le sol est profond mais peu arboré, il existe des formations hautes de type maquis, soit avec une dominance de l'Ajonc de Provence, soit parfois une abondance de filaires. Ces secteurs sont difficilement pénétrables.

1.1.2. La forêt

L'essence forestière dominante est le Pin d'Alep. Celui-ci a profité de la déprise agricole pour conquérir de nombreux massifs de basse Provence et du Languedoc et le Plateau de Vitrolles n'y fait pas exception. Les pinèdes matures ont fortement diminué en surface suite à l'incendie de 2004, cependant l'essence repousse presque partout même si cette fermeture du milieu s'opère parfois à des vitesses très réduites. Sur certains secteurs, les jeunes pins sont déjà assez hauts (plusieurs mètres).

Les pinèdes claires abritent des habitats plus ouverts en sous-bois : garrigues, pelouses. Cela les rend très sensibles au feu. Le Chêne vert est aussi présent mais ses bosquets représentent des surfaces de taille anecdotique sur le site.

Dans les fonds de vallon, en général près des cours d'eau, des arbres à feuillage caduc peuvent être retrouvés. Les espèces

dominantes sont le Chêne pubescent et le Peuplier blanc. Certains grands Pins d'Alep s'établissent aussi dans ce type de milieu. La présence quasi permanente d'eau ou de sol humide leur offre une certaine résistance au feu, somme toute relative.



Les pins repoussent parfois très vite suivant l'état du sol.

1.1.3. La roche

Entaillé par de nombreux canyons, l'élément rocheux est omniprésent sur le Plateau. On y trouve des falaises de calcaire rose, des collets d'argilite rouge plus à l'est et des plages entières de sol nu dans les zones les plus ouvertes. Certaines strates marneuses ou argileuses offrent des facies assez tendres et friables.

1.1.4. La végétation aquatique

La végétation aquatique des cours d'eau n'a pas encore été étudiée.



gazon amphibie, dans la Mare de Salvarenque.

Dans les mares, peuvent être trouvés des typhaies, des renoncules aquatiques, des gazons amphibies ou des tapis de characées lorsque la qualité de l'eau le permet. Cette végétation sert d'abris et de support de ponte aux amphibiens et de nourriture à leurs larves.



Ponte de Pélodyte ponctué.

1.1.5. Les milieux agricoles et anthropisés

L'agriculture n'est pas omniprésente sur le Plateau mais quelques surfaces agricoles de grande taille, souvent plantées de céréales, sont gérées en général assez intensivement. Elles sont bordées par des habitats naturels.

Parfois des parcelles sont laissées en jachère une année, ce qui permet à la banque de graines de la flore messicole de pouvoir germer. Sont alors observables des espèces sinon absentes : adonis, pieds d'alouettes, *Papaver sp...*



Floraison d'une jachère.

Il y a trois oliveraies identifiées sur le Plateau. Leur gestion est plutôt extensive voire biologique. Un verger d'amandiers a été récemment planté au cabanon du Grenadier.

Il existe un certain nombre de friches et de terrains rudéraux, qui abritent une flore intéressante : Pavot cornu, chardons...

1.1.6. Synthèse

Le tableau 1, page suivante, donne la liste des habitats évoqués plus haut. Cette liste détaillée n'est pas exhaustive. Par souci de cohérence avec la majeure partie de cette publication consacrée à la faune, ces habitats basés sur la phytosociologie ont été rangés par grand type de biotope. En orange, ont été mis en avant les habitats qui constituent les enjeux de conservation les plus importants pour le site.

Les différentes garrigues représentent l'habitat le plus courant et occupent plus de 60 % de la surface totale.

Une cartographie et un suivi régulier de ces habitats serait une étape importante pour la gestion du site et permettrait d'avoir une idée précise de la surface occupée par chacun d'eux.

Tableau 1 : Liste des habitats principaux du Plateau de Vitrolles

Habitats	Code Corine	Présence sur le site	Remarque
Pelouses sèches			
<i>Steppes méditerranéennes à stipa</i>	34.632	Peu commun	Principalement en mosaïque avec la garrigue basse
<i>Gazons du Brachypodietum retusi</i>	34.511	Assez commun	
<i>Pelouses à Aphyllanthes</i>	34.721	Localisé	Fonds de vallon
<i>Gazons à Brachypode de Phénicie</i>	34.36	Localisé	Fonds de vallon
Garrigues basses			
<i>Garrigues à chênes kermès</i>	32.41	Commun	Garrigues principales du site
<i>Garrigues à Cistus albidus</i>	32.431	Commun	
<i>Garrigues à romarin</i>	32.42	Commun	
<i>Garrigues à Erica</i>	32.4B	Assez commun	Sous-types de garrigue parfois dominants
<i>Garrigues à Globularia</i>	32.4C	Assez commun	
<i>Garrigues à Helianthemum et Fumana</i>	32.4D	Assez commun	
<i>Garrigues à euphorbe épineuse</i>	32.441	Localisé	Dans certaines pentes rocheuses
<i>Garrigues à thym</i>	32.47	Localisé	Sur secteurs très ouverts
Garrigues hautes			
<i>Garrigues à Chênes kermès</i>	32.41	Commun	Garrigues principales du site
<i>Garrigues à Cistus albidus</i>	32.431	Commun	
<i>Garrigues à romarin</i>	32.42	Commun	
<i>Garrigues à ajonc</i>	32.4H	Commun	Sur sol profond
<i>Fourrés à filaires</i>	32.21	Localisé	Salvarenque/Collets Rouges
Pinèdes et bosquets de chênes verts			
<i>Forêts de Pins d'Alep</i>	42.84	Commun	Essence forestière ultra-dominante
<i>Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-Provençale</i>	45.312	Localisé	Quelques petits bosquets
Fonds de vallon, ripisylves et boisement de feuillus			
<i>Galeries de Peupliers provenço-languedociennes</i>	44.612	Localisé	En général assez dégradé
<i>Bois occidentaux de Quercus pubescens</i>	41.711	Localisé	Sur sol profond en fond de Vallon
<i>Cours d'eau intermittents</i>	24.16	Localisé	Bondon et affluents
<i>Cours d'eau permanents</i>	24.14	Très localisé	Cadière
<i>Fourrés à filaires</i>	32.21	Peu commun	En fond de vallon humide
Mares ensoleillées			
<i>Mares temporaires</i>	22.5	Localisé	Voir partie hydrographie
<i>Tapis immergés de Characées</i>	22.44	Localisé	Dans les mares isolées
<i>Petits gazons amphibies méditerranéens</i>	22.341	Très localisé	Mare de Salvarenque
<i>Typhaies</i>	53.13	Localisé	Mares de l'infemet et retenue de Magenta
Milieux remaniés			
<i>Terrains en friche</i>	87.1	Assez commun	Secteur de Valbacol
<i>Zones rudérales</i>	87.2	Assez commun	Secteur de Vabacol
Milieux agricoles			
<i>Cultures avec marges de végétation spontanées</i>	82.2	Assez commun	Montvallon, Salvarenque, Pradaux, Pouchon
<i>Culture extensive</i>	82.3	Localisé	
<i>Terrains en friche</i>	87.1	Assez commun	Trois secteurs identifiés
<i>Oliveraies</i>	83.11	Localisé	
<i>Verger à amandiers</i>	83.14	Localisé	Planté récemment (Grenadier)
Milieux rupestres			
<i>Falaises calcaires ibéro-méditerranéennes</i>	62.1111	Assez commun	Habitat peu exprimé au niveau phytosociologique

1.2. Diversité floristique

Fort de sa multiplicité de sols et d'habitats, le Plateau de Vitrolles abrite une diversité floristique remarquable pour un ensemble avec si peu de gradient altitudinal. Malgré des efforts de prospection réduits par rapport à d'autres massifs plus reconnus, le croisement des données rassemblées permet de répertorier environ trois cents espèces.

1.3. Les cistacées

Les garrigues et pelouses du Plateau offrent une grande diversité de cistes, hélianthèmes et fumanas.



Le Ciste cotonneux.

Si le Ciste cotonneux (*Cistus albidus*) est un grand classique des sols calcaires, le Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salviifolius*) est un apport plus surprenant, dû à la décalcification de certains sols.



Le Ciste à feuilles de Sauge.

Deux types de fumanas peuvent être trouvés dans les secteurs rocailloux : le Fumana à feuilles de thym (*Fumana thymifolia*) et le Fumana fausse bruyère (*Fumana ericoides*).

Le genre le plus diversifié reste celui des hélianthèmes avec cinq espèces : l'Hélianthème hérissé (*Helianthemum hirtum*), l'Hélianthème d'Italie (*Helianthemum oelandicum subsp. Italicum*), l'Hélianthème à feuille de Saule (*Helianthemum salcifolium*) et les patrimoniaux Hélianthème à feuilles de Marum (*Helianthemum marifolium*) et Hélianthème à feuilles de lavande (*Helianthemum syriacum*).



L'Hélianthème hérissé.

L'Hélianthème à feuilles de Marum est une espèce ibéro-provençale strictement localisée aux alentours de l'Etang de Berre en France. A ce titre elle bénéficie d'une protection nationale.



L'Hélianthème à feuilles de Marum.

Sa dynamique de conservation est relativement bonne même si l'urbanisation prononcée des espaces naturels a déjà réduit les populations locales. Non menacée et assez abondante sur le Plateau, **elle constitue une espèce à enjeu modéré sur le site.**

La bonne conservation des populations d'hélianthèmes passe par le maintien des garrigues ouvertes. Ce sont des espèces pyrophiles et le brûlage dirigé peut être une bonne solution, tout comme le pâturage.

Zoom sur :
« L'Hélianthème à feuilles de lavande »

L'Hélianthème à feuille de lavande est un grand hélianthème à large distribution en Méditerranée, bien qu'il ne soit jamais abondant. Non fleuri, il ressemble assez à la lavande ce qui lui vaut son nom.

Il pousse sur les terrains plutôt sableux et rocaillieux, très secs, comme les marnes calcaires ou les sols dolomitiques. Il fleurit assez tardivement, du mois de mai jusqu'à l'été suivant la pluviométrie. C'est une plante très xérophile et héliophile et qui profite largement des incendies.

En France il est localisé à la Provence, sur une zone assez étroite délimitée par le massif de la Nerthe à l'Ouest, le massif de l'Arbois au Nord et le massif de l'Etoile et la Pointe Fauconnier à l'Est. Sa répartition est donc limitée au Bouches-du-Rhône et une toute petite partie du Var.

En général peu abondant dans les massifs, il n'y a que dans le celui de l'Arbois que ses populations sont conséquentes. Sur le Plateau de Vitrolles, sa dynamique est bonne et il peut aller jusqu'à former des peuplements purs entre les Collets-Rouges et Magenta.

Il est inscrit sur la Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine comme

quasi-menacé (NT) et bénéficie d'une protection nationale. Ce statut et sa bonne conservation locale font **qu'il constitue un enjeu fort du site.**



Hélianthème à feuilles de lavande.

1.4. Les orchidées

Famille très populaire de la flore vasculaire, les orchidées sont bien représentées sur le Plateau. On trouve la Barlie de Robert (*Himantoglossum robertianum*) à peu près partout dans les milieux ouverts. L'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*) est relativement répandu dans les pelouses ouvertes au sol plus profond et plus frais, du type pelouses à Brachypodes de Phénicie. La Limidore à feuilles avortées (*Limodorum abortivum*) pousse ici et là, en milieu sec mais aussi sous couvert forestier, notamment en bord de Cadière.



Limodore à feuilles avortées et Orchis pourpre.

Plus localisés, l'Orchis homme-pendu (*Orchis anthropophora*, comm. pers. N. Ketrroussi), l'Orchis peint (*Anacamptis picta*) et l'Orchis Bouc (*Himantoglossum hircinum*) ont été aussi observés (Silène Flore).

Dans les pelouses sèches, souvent au milieu du Brachypode rameux, peuvent être trouvées les ophrys, petites orchidées typiques. Le Plateau de l'Arbois est moins doté que certaines zones proches comme le secteur de Bolmon, mais on peut tout de même y observer une diversité intéressante : Ophrys jaune (*Ophrys lutea*), Ophrys brun (*Ophrys lupercalis*), Ophrys à forme d'araignée (*Ophrys arachnitiformis*), Ophrys de la passion (*Ophrys passionis*), Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*), Ophrys à deux lunules (*Ophrys bilunulata*), Ophrys de Forestier (*Ophrys forestieri*). L'Ophrys bécasse (*Ophrys scolopax*), l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et l'Ophrys Bourdon (*Ophrys fuciflora*) ont été observés dans des pelouses sèches de Vitrolles, tout près de la zone d'étude. L'Ophrys splendide (*Ophrys splendida*) a été observé en 2001 du côté de l'Infernet (Sophy) mais il n'a pas été revu et reste à retrouver.



Ophrys de Provence et Ophrys à forme d'araignée.

L'Ophrys de Provence est une espèce endémique présente en Provence et au Nord de la Ligurie. Il bénéficie d'une protection régionale. Toutefois, il est assez répandu, que ce soit sur le site ou dans la région, **l'enjeu de conservation est donc modéré.**

La bonne conservation des populations d'orchidées passe par le maintien des pelouses ouvertes. Une méthode douce semble la plus indiquée, comme le pâturage d'entretien ou le débroussaillage mécanique manuel.

Zoom sur : « L'Ophrys de Forestier »

Les ophrys sont des plantes assez polymorphes et le groupe *fusca* en particulier, ce qui rend le typage et l'identification, et donc la taxonomie, difficiles. Certains auteurs déterminent un taxon, *Ophrys marmorata*, là où d'autres en discriminent trois en y rajoutant *O. bilunulata* et *O. forestieri* (Pavon et al. 2003, Bourmérias & Prat 2006). Ce dernier est d'ailleurs aujourd'hui appelé *Ophrys Delforgei* par d'autres auteurs.

Les individus observés à Vitrolles sont suffisamment typés pour les identifier sans contexte comme *Ophrys forestieri*, taxon clairement différencié d'*O. bilunulata* et *O. marmorata* par la présence d'une pilosité blanche sur les côtés du labelle, par ailleurs plus petit (Bourmérias & Prat 2006). C'est le nom officiel du site de l'INPN qui a été retenu : *Ophrys forestieri* (Rchb.f.) Lojac., 1909 soit Ophrys de Forestier en Français.



A gauche, *O. bilunulata* et à droite *O. Forestieri* : on peut noter la présence d'une pilosité blanche sur le côté du labelle, caractéristique pour cette espèce.

L'Ophrys de Forestier est une ophrys à petites fleurs qui pousse dans les pelouses à *Brachypodes* rameux, au soleil mais aussi sous des légers couverts de pinèdes claires. On peut le trouver assez facilement sur le Plateau de Vitrolles, en particulier dans le secteur proche du Vieux-Village. Il existe ailleurs sur le Plateau de l'Arbois et plus globalement la région proche, mais il est considéré comme rare. **Il est endémique des Bouches-du-Rhône et du Var.**



Ophrys de Forestier sous Pins d'Alep.

Ce taxon étant décrié et assez méconnu, il est difficile d'établir un niveau pour l'enjeu de sa conservation. **Nous le considérerons comme assez fort.** Des études complémentaires sont nécessaires pour affiner cette prise de position.

1.5 Autres espèces patrimoniales

Le **Liseron rayé** (*Convolvulus lineatus*) est une plante rare en France qui **bénéficie d'une protection régionale**. Il pousse dans les zones très ouvertes et sèches. Une station a été trouvée sur le Plateau, près du Vieux-Village (obs. F. Grimal 2012)



Station de Liseron rayé.

Le **Chardon à épingles** (*Carduus acicularis*) est une plante annuelle menacée des milieux rudéraux et agricoles (classé « NT » sur Liste Rouge nationale). Il a été observé en 1997 du côté des Pradaux (SILENE



Flore), mais par définition ses stations sont mobiles et éphémères. Il peut être retrouvé en quantité importante ailleurs dans le massif. Sur le site sa conservation sera tributaire de nouvelles stations à découvrir.

L'Adonis d'automne (*Adonis annua*) est une plante messicole devenue très rare dans la région, à cause des herbicides et du tri des graines. Il peut apparaître soudainement et en grand nombre dans les champs de céréales mis en jachère tel que celui où il a observé en 2012 à Salvarenque (obs. F. Grimal).

2. Oiseaux

2.1. Diversité spécifique

On dénombre 107 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude, dont 51 sont considérées comme nicheuses (Tableau 2). Pour une zone de colline méditerranéenne c'est un nombre relativement conséquent.

Tableau 2 : Recensement des oiseaux du Plateau de Vitrolles (source des données : Faune-PACA)

S : Nicheur sédentaire ou assimilé.
N : Nicheur non sédentaire.
H : Hivernant.

M : Migrateur.
A : S'alimente sur la zone et niche à proximité.
? : Statut à préciser.

Espèces	S	N	H	M	A
Canard colvert					
Perdrix rouge					
Faisan de Colchide					
Héron garde-bœufs					
Héron cendré					
Cigogne blanche					
Bondrée apivore					?
Milan noir					
Milan royal					
Circaète Jean-le-Blanc		?			
Busard des roseaux					
Busard Saint-Martin					
Busard cendré					
Epervier d'Europe					
Buse variable					
Busard cendré					
Aigle de Bonelli					
Faucon crécerelle					
Faucon crécerelle					
Faucon kobez					
Faucon hobereau					
Outarde canepetière		?			
Chevalier culblanc					
Mouette rieuse					
Goéland leucophaea					
Pigeon biset domestique					
Pigeon ramier					
Tourterelle turque					
Tourterelle des bois					
Coucou gris					
Coucou geai					
Petit-duc scops					

Espèces	S	N	H	M	A
Grand-duc d'Europe					
Chevêche d'Athéna					
Chouette hulotte					
Hibou moyen-duc					
Engoulevent d'Europe					
Martinet noir					
Martinet à ventre blanc					
Guêpier d'Europe					
Rollier d'Europe					
Huppe fasciée		?			
Pic vert					
Pic épeiche		?			
Alouette lulu					
Hirondelle de rivage					
Hirondelle rustique					
Hirondelle de fenêtre					
Hirondelle Rousseline					
Pipit rousseline					
Pipit farlouse					
Bergeronnette printanière					
Bergeronnette des ruisseaux					
Bergeronnette grise					
Troglodyte mignon					
Accenteur mouchet					
Rougegorge familier					
Rossignol philomèle					
Rougequeue noir					
Rougequeue à front blanc					
Tarier des prés					
Tarier pâle					
Traquet motteux					
Monticole de roche					
Merle noir					
Grive mauvis					
Grive musicienne					
Hypolaïs icterine					
Hypolaïs polyglotte					
Fauvette à tête noire					
Fauvette pitchou					
Fauvette passerinette					
Fauvette mélanocéphale					
Pouillot de Bonelli					
Pouillot véloce					
Pouillot fitis					
Roitelet huppé					
Roitelet à triple bandeau					
Gobemouche gris					
Gobemouche noir					

Espèces	S	N	H	M	A
Mésange à longue queue					
Mésange huppée					
Mésange bleue					
Mésange charbonnière					
Tichodrome échelette			?		
Grimpereau des jardins					
Loriot d'Europe					
Pie-grièche écorcheur					
Pie-grièche méridionale					
Pie-grièche à tête rousse					
Geai des chênes					
Pie bavarde					
Choucas des tours					
Corbeau freux					
Corneille noire					
Grand Corbeau					
Etourneau sansonnet	?				
Moineau domestique					
Pinson des arbres					
Serin cini					
Verdier d'Europe					
Chardonneret élégant					
Linotte mélodieuse	?				
Bruant zizi					
Bruant ortolan		?			
Bruant proyer					

2.2. Espèces à enjeux de conservation

2.2.1. L'Aigle de Bonelli



électrique, c'est l'un des meilleurs couples reproducteurs en France. Il est la raison

Un couple d'Aigles de Bonelli est nicheur sédentaire dans le massif de l'Arbois, à quelques kilomètres de Vitrolles. Ce couple est très connu du fait de l'originalité du choix de son site de nidification. Installé depuis 21 ans sur un pylône

principale de la création de la ZPS « Plateau de l'Arbois ». En effet l'espèce est très menacée en Europe et en France (classée « En danger ») avec seulement 30 couples nicheurs en 2012 dont quasiment la moitié dans les Bouches-du-Rhône (Bonelli Info 2013).

Les adultes sont attachés à leur territoire toute l'année, et généralement toute leur vie. Dès novembre, les couples peuvent commencer à recharger leurs aires. Les parades nuptiales commencent pendant l'hiver, et la ponte intervient généralement en février ou début mars. Elle est le plus souvent de deux œufs, parfois un seulement, et exceptionnellement trois. Les jeunes s'envolent après un séjour au nid d'environ soixante à soixante-dix jours.



Carte 5 : importance du Plateau de Vitrolles pour le domaine vital de l'Aigle de Bonelli.

L'Aigle de Bonelli se nourrit en garrigue, avec des proies préférentielles bien représentées sur

le Plateau de Vitrolles : lapin, perdrix, choucass, pigeon, gros lézards...

La totalité de la zone d'étude est incluse dans le domaine vital du couple qui habite le Massif de l'Arbois tel que cartographié dans le Plan National d'Action en faveur de l'espèce (voir carte 5 ci-dessus). Il reste peu observé sur le Plateau, l'immensité de son territoire de chasse explique sans doute la rareté des observations locales.

L'enjeu pour cette espèce est donc potentiellement fort mais à confirmer sur le site.

2.2.2. Le Coucou geai

Estivant nicheur, le coucou geai est bien présent sur le Plateau de Vitrolles. L'observation de jeunes à l'envol est très régulière depuis quelques années.

La phénologie de cette espèce migratrice est plutôt originale. A son arrivée, courant mars sur le site, le Coucou geai profite de l'abondance de chenilles processionnaires, qu'il consomme en nombre. Après une brève phase de reproduction, les adultes quittent rapidement notre région, dès le mois de mai et au plus tard en août. Le passage postnuptial reste cependant très diffus. Les juvéniles la région quittent plus tard, de fin juin à septembre, avec un pic en août-septembre. Le Coucou geai est une espèce parasite, mais, à la différence du Coucou gris, une seule espèce hôte est ciblée : la Pie bavarde.

Sa présence dépend à la fois des disponibilités en nids (densité de pies) et en nourriture (en particulier présence de chenilles processionnaires). La dynamique de ses populations est donc reliée à celle du Pin d'Alep sur le secteur.

En raison des faibles effectifs français, **le Coucou geai est inscrit sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "quasi-menacé" (NT).** Les paysages

traditionnels méditerranéens sont en effet en voie de conversion rapide : urbanisation, intensification ou déprise agricole. Pour autant, cette espèce parvient à s'installer près de l'homme, en milieu périurbain, comme dans la région marseillaise et sur le pourtour de l'étang de Berre. Des cas avérés de destructions de nids de pie en période de reproduction, telles que pratiquées régulièrement dans la région, peuvent également avoir un impact sur la reproduction du Coucou geai. **Enfin, la lutte, contre les chenilles processionnaires, même celle dite « biologique », pourrait avoir des conséquences négatives sur l'espèce.**

Sur le site, il est observable partout où les pins sont en contact avec des milieux ouverts, garrigues (Grenadier, Valbacol, Magenta, Collets Rouges...) mais aussi milieux agricoles (Salvarenque). Un couple peut parasiter plusieurs nids, la femelle pondant jusqu'à une vingtaine d'œufs. Il est donc difficile d'en estimer le nombre sur la zone d'étude.



Adulte de Coucou geai appelant un jeune.

En limite d'aire dans la région PACA et bien implanté sur le site, **Il constitue un des enjeux forts de la zone.**

2.2.3. Le Rollier d'Europe

Estivant nicheur, le Rollier d'Europe a besoin de cavités pour pouvoir établir son nid.

A l'échelle européenne, le rolhier a un statut de plus en plus défavorable, principalement à cause de la chute dramatique des populations d'Europe de l'Est. Avec moins de 500 couples sur le territoire national, il s'agit d'une espèce considérée comme rare. **Il est inscrit sur liste rouge mondiale et nationale avec le statut «quasi-menacé » (NT).** La disparition des sites de nidification (destruction des haies et ripisylves, déclin du Pic vert) apparaît comme la première menace pouvant toucher l'espèce. Viennent ensuite la destruction et la dégradation des habitats d'alimentation, avec notamment la suppression des jachères, l'intensification de l'agriculture, l'utilisation de produits phytosanitaires, l'urbanisation croissante, etc. Enfin, le trafic routier est une cause de destruction directe touchant principalement les jeunes. La pose de nichoirs dans certains secteurs a été bénéfique au rolhier et participe sans doute à l'accroissement de la population observée aujourd'hui au niveau régional.

Au moins deux couples semblent cantonnés sur la zone d'étude, dans le Vallon de Montvallon et à Valbacol. Ils peuvent utiliser les arbres matures de la ripisylve du Bondon ou du bosquet derrière le centre aéré mais aussi d'autres lieux de nidification plus variés (trou de guêpier, ruine...) La nidification est prouvée mais des observations complémentaires s'avèreraient nécessaires. **Il constitue un des enjeux fort de la zone.**

2.2.4. La Fauvette pitchou

La Fauvette pitchou est une espèce de passereau sédentaire, typique des garrigues calcaires de basse Provence et du Languedoc.

On note un erratisme postnuptial qui peut amener l'espèce à quitter la garrigue pour hiverner dans les sansouires des zones humides des étangs proches. Très tôt en saison, souvent dès la fin janvier à la faveur de belles journées, les mâles se mettent à chanter au sommet d'un buisson, mais c'est en mars-

avril que les parades sont les plus visibles, le mâle chantant en vol. Les densités peuvent être fortes avec deux mâles/ha. Le nid contenant trois à quatre œufs est construit très discrètement à faible hauteur dans un buisson dense, parfois dès le début avril. Deux nichées par an sont possibles, s'étalant d'avril à août. Dès la mi-août, les jeunes se dispersent.



Femelle de Fauvette pitchou.

Cette espèce est considérée comme quasi menacée (NT) au niveau mondial. La France accueille moins de 10 % de l'effectif nicheur européen, la région PACA en abrite une part importante. L'espèce est en déclin dans l'ensemble de son aire de répartition, y compris dans notre région, souffrant de la dégradation et de la perte de ses habitats, liées le plus souvent à l'urbanisation, au développement de l'agriculture et aux infrastructures. Par ailleurs, la fermeture du milieu suite à la déprise agricole est défavorable à l'espèce. A l'inverse, les incendies, qui peuvent paraître néfastes à court terme, permettent de maintenir de vastes zones ouvertes en empêchant la végétation d'évoluer vers la forêt.

Sur le site d'étude, les garrigues mixtes abritent de belles populations mais on peut retrouver aussi l'espèce dans les secteurs un peu plus ouverts ou un peu plus fermés. Le nombre élevé de perchoirs est sans doute un facteur favorable. Au vu de la bonne santé des populations et de la relative stabilité de leur

habitat, **on peut considérer l'enjeu comme modéré.**

2.2.5. Le Bruant proyer

Bien que présente sur la zone d'étude cette espèce sédentaire n'est pas courante, lui préférant sans doute des secteurs plus agricoles. Cependant deux couples pourraient être cantonnés dans les secteurs très ouverts près de Belle-Vue et des individus ont été observés dans les garrigues dégradées de la zone de Valbacol. Une preuve de nidification manque encore.



Mâle chanteur de Bruant proyer.

En France, cette espèce est classée quasi-menacée sur liste rouge (NT) et l'enjeu est donc réel. Cependant les populations de la plaine de Berre semblent plus importantes et sur la zone **le Bruant proyer constitue un enjeu seulement considéré comme modéré**, au moins provisoirement.

2.2.6. Le Bruant ortolan

Visiteur d'été, le Bruant ortolan est nicheur sur le massif de l'Arbois mais sur le secteur d'étude, un seul individu a été observé ces dernières années. En France, cet oiseau est menacé voire très menacé.

2.2.7. Les pies-grièches

Cette famille de passereaux est représentée par trois espèces sur la zone d'étude, deux nicheuses et une simple migratrice. Un Plan National d'Action, actuellement en phase de

rédaction et dont la déclinaison régionale est assurée par la LPO PACA, est consacré aux pies-grièches pour la période de 2012 à 2016. Leur conservation est une priorité nationale.

La **Pie-grièche à tête rousse** est une visiteuse d'été. Elle aime les secteurs ouverts et les zones agricoles. L'espèce est beaucoup moins régulièrement observée sur la zone que sa cousine sédentaire, la pie-grièche méridionale. Elle paraît plus liée à l'ouverture du milieu.

Dans la zone d'étude, un couple a été contacté dans la zone Magenta/Belle-vue mais la nidification n'est pas prouvée de manière formelle.

Au niveau national, l'espèce est quasi-menacée (NT) mais les populations du Languedoc se portent encore assez bien. **La situation de l'espèce en PACA est bien plus problématique.** Sur le site, des prospections ciblées seraient nécessaires mais **l'enjeu peut dès lors être considéré comme très fort.**

La **Pie-grièche écorcheur** est uniquement observée en migration sur le site, mais elle pourrait être nicheuse ailleurs dans le massif de l'Arbois. Sa situation nationale semble moins grave que pour ses cousines. Il n'y a pas de véritable enjeu de conservation sur la zone d'étude.

Zoom sur :

« La Pie-grièche méridionale »

La Pie-grièche méridionale (PGM) est un passereau patrimonial bien présent sur le site. Elle est nicheuse et migratrice partielle, en hiver, seuls les mâles restent sur leur territoire. On ne sait pas où les femelles vont hiverner.

Elle utilise les habitats de garrigues basse et haute, voire même de jeunes pinèdes, mais à la condition qu'il y ait suffisamment de plages de pelouses sèches ou d'affleurement rocheux, ainsi que des buissons denses pour nicher.

Les premiers œufs sont pondus à la fin du mois de mars, et la saison de reproduction dure jusqu'en

juillet. Une ponte contient en moyenne cinq ou six œufs, et aucune preuve de seconde couvée n'a été apportée en France. Son régime est constitué de coléoptères et d'autres insectes, mais aussi de petits oiseaux et de lézards. Il lui faut de nombreux perchoirs assez hauts à disposition sur son domaine vital, lui permettant de pratiquer sa technique de chasse à l'affût. Celui-ci peut atteindre jusqu'à 25 hectares, en fonction de la disponibilité de proies.



Site occupé par un couple. La végétation est ici relativement fermée mais les perchoirs sont bien présents.

L'espèce est exigeante et le milieu peut devenir rapidement défavorable suivant son évolution (fermeture trop prononcée, perte des perchoirs.)



Couple de Pies-grièches méridionales à l'affût.

Considérée comme en déclin en Europe, la Pie-grièche méridionale est classée vulnérable en France. Les effectifs en région PACA sont estimés à 250 - 450 couples, ce qui représente environ 25 % de l'estimation de la population française. L'espèce est considérée en déclin du fait de la modification

de ses habitats (déclin du pastoralisme entraînant la fermeture des milieux, destruction ou altération des zones favorables par l'agriculture intensive et l'urbanisation) et souffre probablement de l'usage irraisonné de pesticides entraînant la raréfaction de ses proies. La distribution morcelée de cette espèce laisse supposer que c'est le cas partout en Provence.

Dans la zone d'étude, la PGM semble profiter pleinement des conséquences de l'incendie de 2004 : les milieux se sont rouverts et les nombreux arbres morts laissés sur place font office de postes de chasse. **On peut estimer à huit le nombre de couples cantonnés dans les secteurs les plus prospectés** (Valbacol, est Village, Grenadier, Magenta, Bellevue, Ponchon). Certaines zones manquent de prospection (Infernet, Est de Valbacol, sud du Plateau). En extrapolant les données à l'ensemble du Plateau, **on peut supposer qu'au moins douze couples habitent la zone** (carte 6).

Avec des effectifs relativement importants pour une espèce nationalement menacée, l'enjeu est très fort sur la zone d'étude.

2.2.8. L'Outarde canepetière

L'Outarde canepetière est un oiseau quasi-menacé mondialement et qui aime les secteurs agricoles présentant à la fois des zones rases pour la parade des mâles et des zones enherbées pour la nidification des femelles.

Dans la région, l'outarde a une bonne dynamique de population mais elle utilise surtout les aéroports comme habitat. Les sites de reproduction plus traditionnels sont rares.

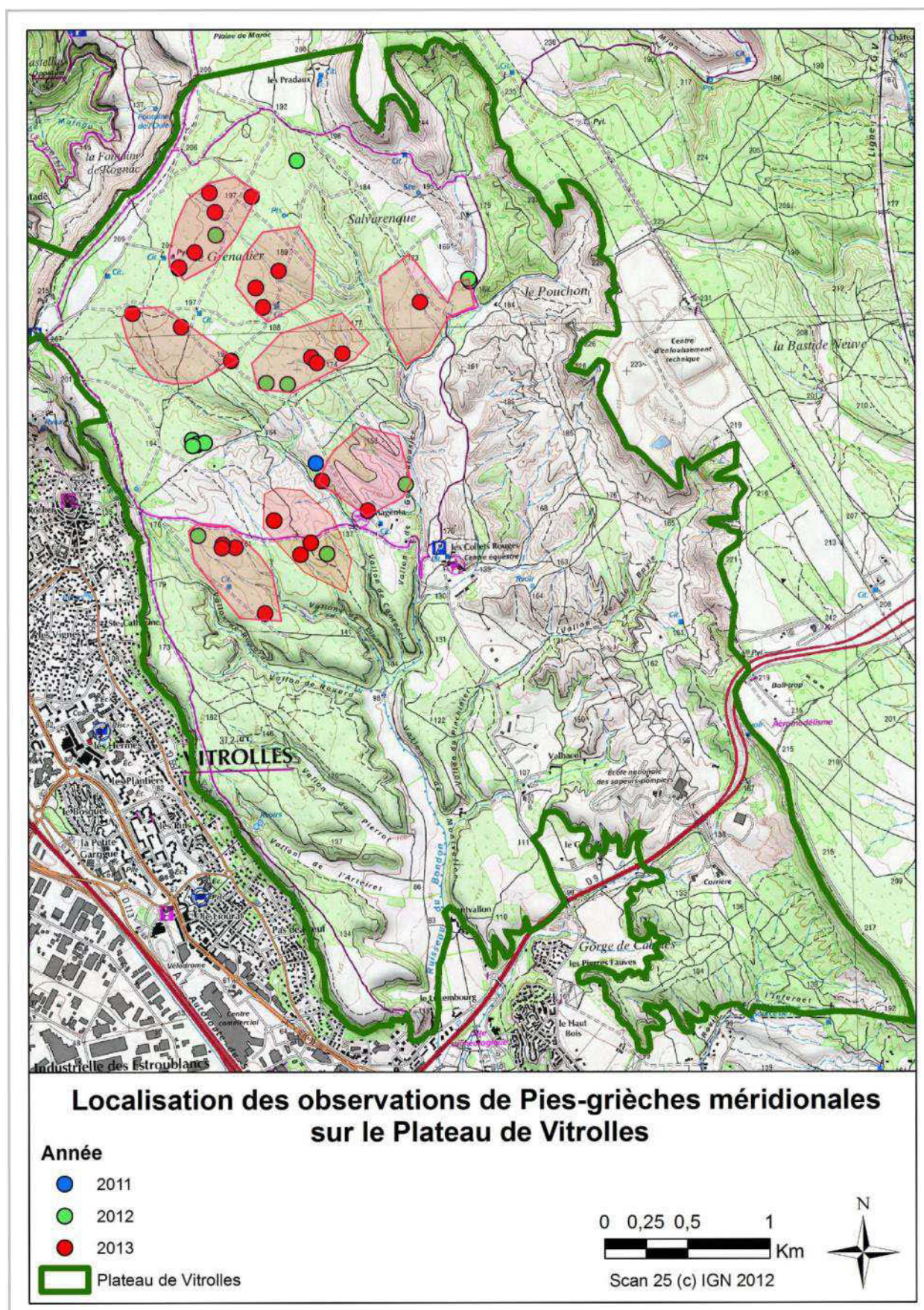
Un individu a été observé en 2006 à Magenta. **La présence de l'outarde n'est donc pas significative sur le Plateau.** La zone des Pradaux et de Salvarenque, ou celle de Montvallon, pourrait peut-être accueillir l'espèce si l'agriculture y était plus extensive.

2.2.9. Bilan

Dans la zone d'étude, un enjeu de conservation important existe pour sept espèces d'oiseaux. Le tableau 3 en dresse le bilan.

Tableau 3 : Bilan des enjeux de conservation de l'avifaune du Plateau de Vitrolles.

Espèces	LR nationale	LR mondiale	Statut sur le site	Population	Enjeu sur le site
Pie-grièche méridionale	VU	-	Nicheur sédentaire assez commun	≥14 c.	Très fort
Pie-grièche à tête rousse	NT	LC	Estivant nicheur très localisé	≥1 c.	Très fort
Aigle de Bonelli	EN	LC	Alimentation	1 c.	Fort
Coucou geai	NT	LC	Estivant nicheur peu commun	1-4 c.	Fort
Rollier d'Europe	NT	NT	Estivant nicheur localisé	1-3 c.	Fort
Fauvette pitchou	LC	NT	Nicheur sédentaire très commun	>100 c.	Modéré
Bruant proyer	NT	LC	Estivant nicheur localisé	2-4 c.	Modéré



Carte 6 : Localisation des couples de PGM cantonnées dans la partie la plus prospectée de la zone d'étude, avec la méthode des quadrats. Les polygones correspondent tous à un domaine vital de 20 ha. On obtient 8 couples, résultat conforme à une étude menée en 2013 sur tout le département (A. Piat, 2013). En extrapolant les données sur l'ensemble de la zone d'étude, on peut estimer à au moins 14 le nombre total de couples.

2.3. Autres espèces patrimoniales

2.3.1. La Chevêche d'Athéna

La Chevêche d'Athéna est un oiseau sédentaire qui occupe les zones d'agriculture traditionnelle avec présence de cavités de nidification. Actuellement, elle est sans doute le rapace nocturne dont on parle le plus en France, tant sa régression alarme ceux qui l'étudient. Qualifié de nature « ordinaire », l'habitat de la chevêche ne bénéficie d'aucune mesure de protection forte et est peu représenté au sein du réseau d'espaces naturels protégés. La Chevêche d'Athéna fait l'objet d'un Plan National d'Action, animé régionalement par la LPO PACA, où elle est prise en compte au titre d'espèce prioritaire. Les observations de ces dernières années et une étude systématique menée en 2013 (Hameau *et al.*, en prep.) ont permis d'établir la présence d'au moins cinq couples dans la zone d'étude (Le Louarn & Denis, 2013, voir carte 7).

2.3.2. Le Petit-Duc scops

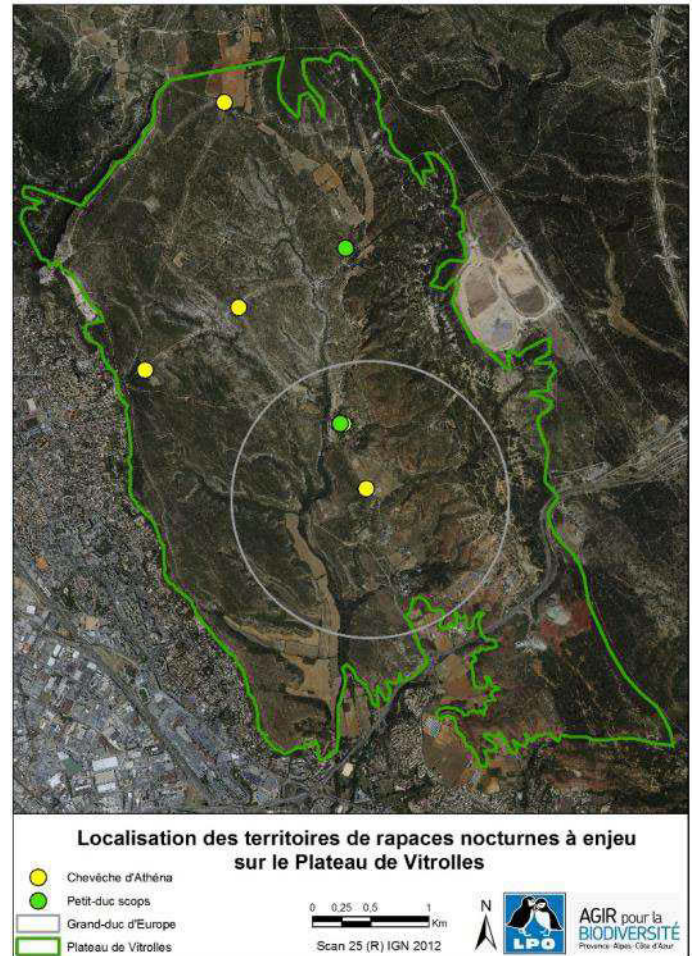
Visiteur d'été, le Petit-Duc scops est un rapace nocturne encore bien répandu, même en zone péri-urbaine.



Petit-Duc scops.

La zone d'étude abrite au moins deux couples, un au centre équestre des Collets Rouges,

l'autre du côté de la ferme du Pouchon (Le Louarn & Denis, 2013, voir carte 7).



Carte 7 : localisation des rapaces nocturnes du Plateau (d'après Le Louarn & Denis, 2013).

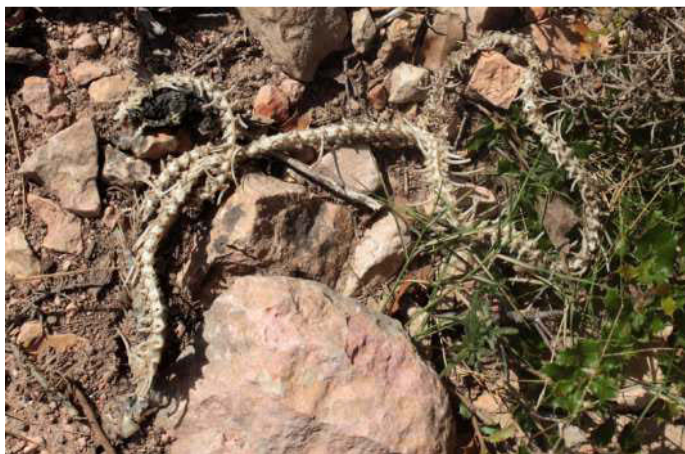
2.3.3. Le Grand-duc d'Europe

Le Plateau de Vitrolles offre de beaux secteurs ruraux. Un couple de Grand-duc niche historiquement dans le secteur de Montvallon.

L'emplacement de son aire est susceptible de varier légèrement au fil des ans. On peut noter trois jeunes à l'envol en 2012, au moins un en 2013.

L'alimentation de ce couple n'est pas bien connue. L'analyse de deux pelotes (*comm. pers.* Patrick Bayle, 2011) et de la prospection de deux pitons de dépeçage (*obs.* F. Grimal, 2012 et 2013) a permis d'identifier neuf proies : trois Lapins de Garenne, deux hérissons, deux Choucas des tours, une Pie bavarde et un

serpent indéterminé. D'autres analyses sont en cours. Les restes éparpillés d'un Goéland leucophaea immature ont été trouvés près de l'aire et correspondent sans doute à une proie du Grand-Duc.



Reste d'un serpent.

Un autre couple pourrait nicher entre Rognac et Vitrolles, dans le secteur de Fontaine de Rognac.

2.3.4. Le Milan noir

Visiteur d'été, le Milan noir est un nicheur très régulier sur la zone d'étude. Deux ou trois couples nichent dans la ripisylve du Bondon, secteur dans lequel on peut observer des parades continues toute la belle saison. Au moins un couple niche dans le secteur de Salvarenque. Ce sont plutôt les grands Pins d'Alep matures qui sont utilisés.

Ces milans peuvent s'alimenter de façon « traditionnelle » dans les champs voisins (blés) et dans le Bondon, mais le Centre Technique d'Enfouissement du Pays d'Aix constitue une zone d'alimentation de choix. Lors des rassemblements d'avant migration en juillet, on peut y observer des groupes de milans comprenant des dizaines d'individus.



Milan noir.

2.3.5. Le Guêpier d'Europe

Visiteur d'été, le Guêpier d'Europe, oiseau social, est à la fois coloré et bruyant et se laisse facilement remarquer. Il est en déclin en Europe, mais pas dans la région.



Guêpiers utilisant des arbres brûlés.

Le secteur de Magenta abrite chaque année une mini-colonie d'une dizaine d'individus. Il est difficile de localiser les trous que l'espèce va réellement utiliser car il y a de nombreux vallons avec des falaises marneuses assez tendres, très favorables à la construction de nids. L'espèce utilise aussi les Vallons du Rouard et du Livon où on retrouve le même genre de milieu.

Les guêpiers utilisent beaucoup les arbres morts laissés après l'incendie de 2004, comme repaires et affûts de chasse.

2.3.6. Le Pipit rousseline

Estivant nicheur, le Pipit rousseline est une espèce en déclin en Europe et en France. Dans la zone d'étude, il est observé dans la majorité des secteurs ouverts du plateau, pour peu qu'il y ait des zones de pelouses apparentes et des buissons bas. Il semble assez abondant dans le secteur de Magenta.

2.3.7. L'Engoulevent d'Europe

Visiteur d'été, l'Engoulevent d'Europe est une espèce typique de lisière, nichant au sol dans la garrigue et chassant plutôt au niveau de la canopée des arbres. C'est un oiseau crépusculaire et nocturne, au chant étrange et fascinant. Il est en déclin en Europe mais pas dans la région.

Dans la zone d'étude, l'incendie de 2004 lui a offert beaucoup de secteurs favorables et il est présent un peu partout, parfois en forte densité.

2.3.8. L'Alouette lulu

Nicheur sédentaire, l'espèce est assez répandue dans la région et le secteur d'étude n'y fait pas exception. Elle est observable partout, sauf dans les zones de pinèdes trop fermées. Elle peut commencer très tôt sa reproduction (parades observées dès février).

2.3.9. Le Busard Saint Martin

Quelques observations d'individus hivernants ont été réalisées. Le busard utilise les milieux ouverts du Plateau à des fins alimentaires.

2.3.10. Le Traquet motteux

Contacté aux passages migratoires dans des secteurs ouverts, les observations restent assez sporadiques. Ni l'estivage, ni la reproduction n'ont été prouvés.

2.3.11. La Cigogne blanche

Un groupe d'une quinzaine de cigognes est observé chaque hiver au niveau du Stadium, sur un pylône électrique qui leur sert de dortoir.

Elles semblent s'alimenter au CET du Pays d'Aix, au moins pour partie (*comm. pers. L. Aguetant*).

Zoom sur :

« Le Circaète Jean-le-blanc »

Le Circaète Jean-le-blanc est une espèce des zones tempérées chaudes de l'Europe du Sud, du Nord de l'Afrique, du Moyen-Orient, de l'Asie centrale et du sous-continent Indien. En Europe, l'aire de distribution s'étend entre le Nord de l'Estonie, le détroit de Gibraltar et le Nord de la Caspienne, l'essentiel des populations étant établi dans les pays méditerranéens et en Russie du Sud. En France, le Circaète Jean-le-blanc occupe essentiellement le quart Sud-Est, région à la fois riche en reptiles, base de son alimentation, et en milieux boisés, indispensables à sa nidification.

L'espèce est migratrice. Les premiers retours sont observés dès le début du mois de mars et les oiseaux s'installent aussitôt sur leur site de reproduction, en principe celui de l'année précédente. Le nid est installé dans une zone de grande tranquillité, généralement au cœur d'un massif boisé. Le couple défend un grand territoire de 25 à 75 km² et n'élève qu'un seul jeune par an, dans une aire très discrète cachée au sommet d'un grand arbre. Cette faible fécondité, ainsi qu'un statut précaire en France (environ 2 600 couples) confèrent à l'espèce une valeur patrimoniale de premier ordre.

Le Circaète Jean-le-blanc présente la particularité de se nourrir presque exclusivement de reptiles. Il les capture de préférence dans les milieux très ouverts. Ces dernières années, il y a eu des observations fréquentes de circaète en chasse au-dessus des zones favorables du Plateau, en particulier les zones de garrigues ouvertes riches en reptiles (Magenta, Collets rouges).



Circaète en vol.

La nidification n'est pas prouvée et le secteur d'étude semble être une zone d'alimentation. Un couple niche vraisemblablement dans les zones plus boisées de l'Arbois, coté Aix-en Provence (DOCOB ZPS Massif de l'Arbois, 2007). Cependant, il existe encore des secteurs de pinèdes potentiellement favorables sur Vitrolles, dans des zones épargnées par l'incendie. Un individu a été observé sur un gros pin peu avant la nuit, en juin 2013 et il serait intéressant de lancer des prospections supplémentaires pour repérer un éventuel site de nidification proche.

3. Amphibiens

3.1. Espèces présentes

Il existait un manque de données concernant les amphibiens sur le Plateau de Vitrolles, mais il a été en partie comblé lors d'une campagne de prospections ciblées en 2013 (publication en cours).

Aucune nouvelle espèce n'a été découverte mais la répartition et les mœurs des espèces déjà connues ont été beaucoup affinées. En tout, cinq espèces habitent la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'est menacée, mais le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué

peuvent être considérés comme patrimoniaux et il existe un enjeu sur leur conservation locale.

3.1.1. Le Crapaud calamite

Le Plateau de Vitrolles abrite une belle population de Crapauds calamites. Les individus peuvent être observés en chasse dans les secteurs ouverts, même loin de tout point d'eau. Très mobiles, les adultes peuvent rapidement se déplacer vers un lieu favorable à la reproduction en cas de pluie.



Crapauds calamites à l'abri sous une pierre.

Espèce pionnière par définition, le « crapaud des joncs » pond dans des pièces d'eau temporaires, peu profondes, pas ou peu végétalisées, utilisant les débordements à proximité si la mare est trop profonde. Il peut aussi pondre dans de simples ornières voire des flaques sur les pistes. Le succès de sa reproduction est cependant tributaire des conditions météorologiques et de la circulation motorisée. Si l'échec est l'issue la plus courante, l'année 2013 a vu une population se reproduire en ornière dans le secteur de Salvarenque.



Têtards déjà bien développés dans une ornière.

Sur le Plateau de Vitrolles, la reproduction débute courant mars. L'espèce a besoin d'une température relativement clémente pour accélérer le développement des œufs (4 à 7 jours) et des têtards, lesquels peuvent atteindre très rapidement la métamorphose (6 à 8 semaines). Il peut pondre plusieurs fois dans l'année suivant les conditions et jusqu'au début de l'automne. Les têtards ne peuvent pas hiverner.

3.1.2. Le Pélodyte ponctué

Cette espèce est très discrète en dehors des périodes de chant et les imagos sont difficiles à observer hors de ce cadre. Ses terrains de chasse sont donc mal connus, c'est une espèce qui préfère les milieux ouverts d'après la littérature.



Imago de pélodyte fraîchement métamorphosé.

Dans la zone d'étude, le Pélodyte est une espèce qui semble répandue et dont la reproduction est très plastique, spatialement et temporellement.



Têtard de pélodyte hivernant, décembre 2013.

L'adulte reproducteur a juste besoin d'un support pour fixer ses œufs, de simples tiges suffisent. Les têtards se développent plus lentement que chez le crapaud calamite et peuvent hiverner dans le milieu aquatique. Le pélodyte peut pondre au printemps et/ou en automne suivant les conditions météorologiques.

3.1.3. Le Crapaud commun

Le Crapaud commun semble bien répandu sur le Plateau de Vitrolles mais on observe peu d'imagos et ses mœurs restent peu connues. Un effort doit être mené pour comprendre ses mouvements migratoires.

Pour se reproduire il utilise les mares profondes et les rivières. Sa période de reproduction locale est encore mal définie. Elle a lieu plutôt en début d'année.



Ponte de Crapaud commun, Mare de Salvarenque, avril 2013.

3.1.4. La Rainette méridionale

Espèce très répandue dans la région, elle est aussi bien présente dans les secteurs humides en garrigue que dans les parcs et jardins des agglomérations urbaines.

Sur le Plateau de Vitrolles, elle utilise les sites permanents pour sa reproduction, ayant une nette préférence pour les mares avec assez de végétation rivulaire (roseaux, massettes) autour desquels elle peut accrocher ses pontes. Arboricole, elle profite par ailleurs de la végétation pour se camoufler et se déplacer.

Espèce à reproduction tardive, les pontes peuvent être observées en avril-mai sur le Plateau. Le développement des têtards dure deux à trois mois et demi, ceux-ci pouvant même hiverner dans la mare

3.1.5. La Grenouille rieuse

Dans nos régions, les populations de Grenouilles rieuses (*Pelophylax ridibundus*) ne sont pas présentes naturellement. Principalement originaires des Balkans, d'Egypte et de Turquie leurs origines sont multiples : introduction volontaire par des pêcheurs de grenouilles, fuite à partir des établissements d'expérimentation ou d'enseignement, évasion de centres de stockage de grossistes avant leur diffusion dans le circuit commercial des cuisses de grenouilles. En France, des phénomènes de "pollution génétique" par hybridogénèse avec les espèces locales de Perez (*Pelophylax perezii*) et de lessona (*Pelophylax lessona*) ainsi que d'interaction écologique menacent ces populations d'espèces en régression.

Sur le Plateau de Vitrolles, malgré la présence récemment documentée de Grenouilles de Perez sur les bords de l'Etang de Berre, uniquement des individus de Grenouilles rieuses ont été identifiés, sur critères morphologiques et auditifs. Sa présence dans la totalité des points d'eau permanents du Plateau atteste du caractère envahissant du taxon.

Amphibien à période de reproduction tardive et à développement larvaire long, la Grenouille rieuse pâtit des assecs estivaux. Les têtards peuvent hiverner dans la mare, certains individus adultes pouvant même s'enliser dans la vase pour y passer le reste de l'année.



Grenouille rieuse entourée de larves de Crapauds communs.

3.2. Sites de reproduction

Le tableau 4 ci-dessous synthétise les données actuelles concernant la reproduction des amphibiens du Plateau, sur 10 sites déjà évoqués dans l'introduction. Il est convenu des codes suivants :

Tableau 4 : reproduction des amphibiens du Plateau de Vitrolles, par site (source des données : Faune - PACA).

Site	Plates	Abelles	Intenet	Magenta	Salvanque	Gorgoulouier	Bondon	ENSOSP	Cadière
Espèces									
Crapaud commun	X	X	X	3	3	1	?	1	3
Rainette méridionale	X	X	X	3	X	2	X	?	X
Grenouille rieuse	X	X	X	2	4	2	1	2	1
Crapaud calamite	3/E	4	E	2	3	2	2	X	X
Pélodyte ponctué	X	4*	4*	2	4*	2	?	1	X

X : aucune reproduction observée.

1 : Reproduction possible, milieu potentiellement favorable et/ou individu observé.

2 : Reproduction probable, présence de mâles chanteurs.

3 : Reproduction avérée, amplexus, ponte ou larve.

4 : Reproduction réussie, imago fraîchement sorti ou larve en toute fin de métamorphose.

E : échec de reproduction, présence de larves séchées ou assec peu après une ponte.

* : têtard hivernant.

Zoom sur : « La Mare aux Abeilles »

La « Mare aux Abeilles » est située assez près du Vieux Village de Vitrolles et a été suivie très régulièrement de mars 2013 à octobre 2013. Cette petite mare est creusée artificiellement dans l'argile. Elle est située juste à côté d'une petite olivette, qui constitue un milieu très ouvert et bien garni en abris (pierres de toutes tailles, bois morts), avec un sol meuble.



Habitat très favorable, proche de la mare.

Elle borde une petite pinède, de la garrigue mixte et une culture à but cynégétique. C'est une mare temporaire, peu profonde, très peu végétalisée, qui peut être en assec dès le début de l'été. Elle sert de site de reproduction à deux espèces, le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite.

Le Pélodyte ponctué a été le premier à l'utiliser dans l'année (début du mois de mars voire avant, avec un hiver assez froid) (voir figure 2).



Mare aux Abeilles juste après un orage, le 18 mai.

Les imagos n'ont pas pu être observés à leur émergence (*a priori* fin juin) mais la réussite ne fait guère de doute. Une deuxième reproduction a eu lieu au début de l'automne, après les

premières grosses pluies. On peut conjecturer sur environ 14 semaines de développement des larves. Le Crapaud calamite a utilisé la mare à partir de la fin du mois de mars, dès qu'il y a eu de la pluie avec des températures plus clémentes (des individus avaient été observés auparavant mais sans activité sexuelle). Il est venu pour se reproduire à chaque épisode pluvieux, avec une pause en début d'été. Les mêmes individus semblent revenir plusieurs fois. Le développement larvaire a duré 10 semaines environ, pour les premières pontes



Très jeunes imagos de Crapauds calamites.

On peut estimer la population adulte de pélodytes à 10 - 20 individus et celle des crapauds, 50 – 100 individus.



Deux mâles de pélodytes se battent pour la même femelle.



Figure 2 : Chronologie de la reproduction des amphibiens de la Mare aux Abeilles, en fonction de la climatologie. Les Pélodytes ponctués adultes n'ont été vus qu'une seule fois au printemps mais il est possible qu'ils soient retournés se reproduire avant la fin du mois d'avril. Une deuxième reproduction a eu lieu après les premières pluies d'automne. Les Crapauds calamites se reproduisent de façon assez souple et plusieurs fois dans la saison, à part lors d'une période d'estivation en juin et juillet.

4. Reptiles

Huit espèces de reptiles ont été répertoriées sur le site (Tableau 5). Ce chiffre peut paraître important, cependant il masque une sous-prospection effective pour cette classe. En effet mis à part pour les lacertidés, le nombre d'observations reste faible.

Des prospections herpétologiques auront lieu dans les mois qui viennent, avec pose de plaques et protocole ciblé.

Tableau 5 : recensement des reptiles du Plateau de Vitrolles (source des données : Faune-PACA).

Espèces	Statut sur le site
Couleuvre de Montpellier	Méconnu
Couleuvre à échelon	Méconnu
Couleuvre à collier	Localisée
Couleuvre vipérine	Localisée
Lézard des murailles	Assez commun (hors garrigues)
Lézard ocellé	Peu commun
Lézard vert occidental	Localisé ?
Psammodrome d'Edwards	Commun



Psammodrome d'Edwards.

Pour les couleuvres, leur répartition est mal connue. La **Couleuvre vipérine** et la **Couleuvre à collier**, aux mœurs aquatiques, chassent dans la mare de Magenta et sûrement dans d'autres zones humides du Plateau

(contact dans un affluent du ruisseau du Bondon).

La **Couleuvre de Montpellier** et la **Couleuvre à échelon** sont des habitantes typiques de garrigue et semblent partager les mêmes biotopes sur le plateau de Vitrolles.

Pour ce qui concerne les lézards, on peut observer des individus de **Psammodrome d'Edwards** pratiquement partout où il y a des plages de sol nu. Le **Lézard des murailles** est assez ubiquiste. Cohabitant bien avec ce dernier, le **Lézard vert occidental** semble inféodé aux milieux plus frais et boisés du Plateau, au moins en partie. Le **Lézard ocellé** s'observe dans les milieux secs et ouverts et semble assez abondant sur le site (Carte 8). Une seule donnée ancienne de **Psammodrome algire** nécessite d'être confirmée. En limite de répartition, sa présence sur le Plateau de Vitrolles présenterait une originalité dans sa distribution méditerranéenne.

Zoom sur : « Le Lézard ocellé »

Le **Lézard ocellé** affectionne tout particulièrement les habitats ouverts de la zone méditerranéenne ou subméditerranéenne : steppes semi-arides, landes pâturées, garrigues peu boisées, cultures sèches, pentes rocheuses et abords ouverts de cours d'eau. La répartition de l'espèce se limite à la péninsule ibérique, à une infime partie occidentale de la Ligurie et à certaines régions littorales du Sud et de l'Ouest de la France. C'est le plus grand Lézard d'Europe, pouvant atteindre, voire dépasser 60 cm de longueur totale.

Le régime alimentaire de l'espèce se compose principalement d'insectes. Il utilise un réseau de gîtes naturels ou d'origine anthropique pour se soustraire aux prédateurs et passer l'hiver. Seuls deux ou trois gîtes sont utilisés de façon

régulière, les autres lui servant d'abris temporaires et ponctuels.

Le Lézard ocellé est une espèce menacée. **Il est inscrit sur les listes rouges mondiale et européenne des reptiles parmi les espèces de statut « Quasi-menacé » et sur celle de France métropolitaine avec le statut « Vulnérable ».**



Lézard ocellé dans un pin.

Il fait ainsi partie des sept espèces de reptiles menacées d'extinction en France sur les 37 répertoriées. Une étude récente du statut de l'espèce dans le midi de la France a conclu à un fort déclin de celle-ci au cours des 150 dernières années, avec notamment la perte de six populations continentales. Si l'espèce est encore bien répandue géographiquement, ses populations sont en déclin partout (Cheyan & Grillet, 2005). Cette espèce est concernée par un Plan National d'Actions décliné

régionalement et par ailleurs retenue dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Cela justifie l'attention qui doit être donnée à la connaissance et la préservation de ses populations en Provence.

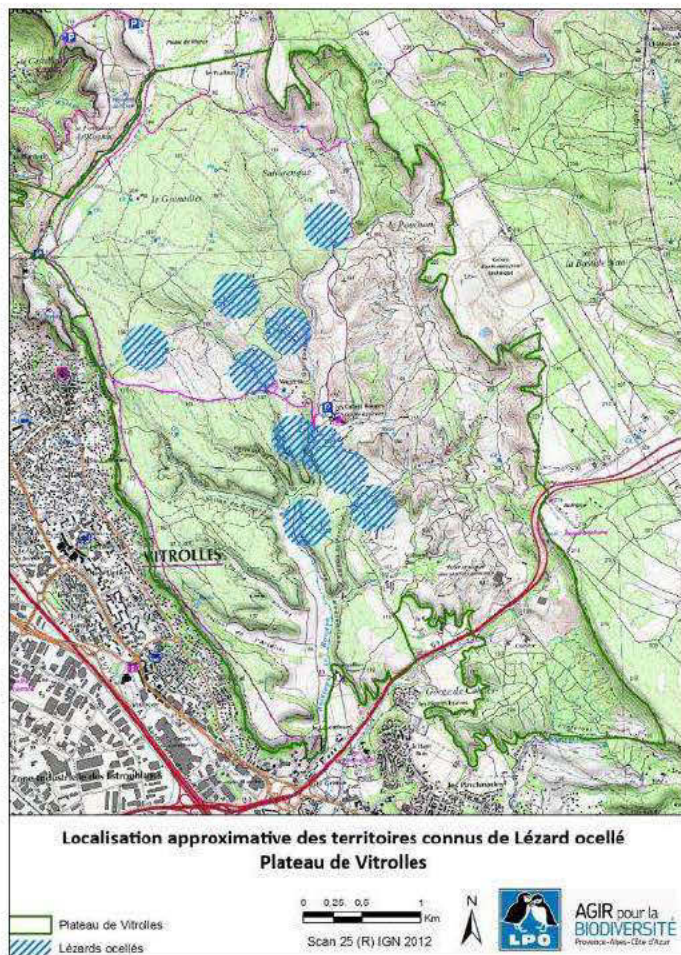
Les causes de son déclin sont nombreuses : déprise rurale et fermeture des habitats qui lui sont favorables, déclin du Lapin de garenne dont il utilise les terriers, urbanisation et aménagements... Les traitements antiparasitaires ovins dont la rémanence, par relargage dans les fèces des animaux traités, est forte, pourraient constituer une cause d'effondrement des effectifs de certaines populations.

La disponibilité en gîtes et micro habitats (rochers, tas de pierres, fissures, ruines ou murets, buissons et garennes) est d'une grande importance pour la présence et le maintien d'une population de Lézards ocellés. Or ils sont particulièrement bien répandus sur la zone d'étude, encore plus depuis l'incendie de 2004. Les populations actuelles de Lapins de garenne sont par ailleurs importantes ce qui permet à la fois le maintien de gîtes potentiels et de mosaïque de milieux ouverts.



Gîte de Lézard ocellé.

Afin de mieux connaître l'état des populations, un protocole de suivi sera mis en place dans les prochains mois. **L'espèce est assurément un des enjeux majeurs de la zone d'étude.**



Carte 8 : localisation des territoires connus

5. Papillons diurnes



Ocellé rubané.

En 2013, des prospections importantes ont eu lieu sur le groupe des Rhopalocères sur la commune de Vitrolles, qui ont permis de rajouter 12 espèces nouvelles à la liste locale (Tableau 6. - publication en prep.).

Tableau 6 : recensement des rhopalocères du Plateau de Vitrolles (source des données : Faune-PACA).

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Roussâtre	<i>Spialia sertorius</i>
Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>
Piérade de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>
Piérade d'Ibérade	<i>Pieris mannii</i>
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>
Marbré-de-Vert	<i>Pontia daplidice</i>
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>
Aurore de Provence	<i>Anthocharis euphenoides</i>
Piérade des Biscutelles	<i>Euchloe crameri</i>
Souci	<i>Colias crocea</i>
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Thécia du Kermès	<i>Satyrion esculi</i>
Thécia de la Ronce (Argus vert)	<i>Callophrys rubi</i>
Cuivré	<i>Lycaena phlaeas</i>
Azuré de la Badasse	<i>Glaucopsyche melanops</i>
Azuré du Thym	<i>Pseudophilotes baton</i>
Azuré de l'Esparcette	<i>Polyommatus thersites</i>
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>
Argus brun	<i>Aricia agestis</i>
Azuré de l'ajonc	<i>Plebejus argus</i>
Azuré de Lang	<i>Leptotes pirithous</i>
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>
Fadet des garrigues	<i>Coenonympha dorus</i>
Ocellé de la Canche	<i>Pyronia cecilia</i>
Ocellé rubané	<i>Pyronia bathseba</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Echiquier d'Occitanie	<i>Melanargia occitanica</i>
Silène	<i>Brintesia circe</i>
Faune	<i>Neohipparchia statilinus</i>
Chevron blanc	<i>Hipparchia fidia</i>
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>
Sylvain azuré	<i>Azuritis reducta</i>
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>
Belle-Dame	<i>Cynthia cardui</i>
Petite Tortue	<i>Aglaia urticae</i>
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>
Grand Damier	<i>Cinclidia phoebe</i>
Mélitée orangée	<i>Didymaeformia didyma</i>

Sur le Plateau de Vitrolles, 46 espèces ont été répertoriées. On peut espérer en découvrir encore quelques-unes et comprendre mieux leur écologie, en continuant le travail d'inventaire et de suivi initié cette année.

Zoom sur : « La Proserpine »

La Proserpine (*Zerynthia rumina*) est un très joli papillon dont la chenille est inféodée aux plantes du genre *aristolochia*, en particulier l'Aristolochie pistoloche, plante des zones ouvertes et sèches.



Imago de Proserpine.

L'imago de la Proserpine vole au printemps, principalement en avril et mai, parfois dès le mois de mars. Les œufs sont pondus au mois de mai et ils éclosent après une incubation d'une semaine.



Œufs de Proserpine sur Aristolochie pistoloche.

Le développement larvaire dure quatre à cinq semaines, avant de faire place à la nymphe après la première métamorphose. La nymphe hiverne, protégée dans sa chrysalide.

La Proserpine est un papillon patrimonial, protégé au niveau national et considéré comme « déterminant » au niveau des inventaires ZNIEFF de la région PACA. Autrefois considérée comme « Vulnérable » sur la liste rouge des insectes de France métropolitaine, sa situation a été réévaluée et désormais elle n'est plus considérée comme menacée. Néanmoins, la bonne santé des populations locales dépend beaucoup de la dynamique des milieux et de l'ouverture nécessaire à sa plante hôte.



Larve de Proserpine sur Aristolochie pistoloche.

Une prospection ciblée a eu lieu sur une partie du Plateau de Vitrolles en 2013. Une population en bon état de conservation a pu être observée dans le secteur de Magenta, avec plusieurs stations. Une réouverture du milieu semble toutefois nécessaire à certain endroit pour assurer la pérennité de l'aristolochie et donc des populations.

6. Odonates

Les libellules et demoiselles ne constituent pas le groupe taxonomique le plus prospecté sur le Plateau et les données demeurent parcellaires bien que le nombre d'espèces recensées soit

important. Vingt-huit espèces sont actuellement recensées (tableau 7).



Sympetrum de Fonscolombe posé sur un pin.

L'Agrion de Mercure, espèce protégée nationalement, est présent sur le Plateau mais la plupart des données le concernant sur Vitrolles sont situées ailleurs (secteur du Lac de la Tuilière). Un individu a été observé dans le Vallon du Pinchinier, qui est en eau seulement après les gros orages (*comm. pers.* P. Auda).

L'écologie des odonates locaux est encore mal connue. La Mare de Salvarenque (ponte de Libellule à quatre tâches), le complexe de l'ENSOSP (ponte de Sympétrum fascié) et la retenue de Magenta (tandems et accouplements fréquents, larve d'Anax empereur observée) servent de lieux de reproduction, comme certainement de nombreux autres points d'eaux.

Les sympétrums chassent souvent en garrigue, loin de l'eau, tout comme les Anax napolitains. Pour le reste, des études restent à mener. En 2014, un effort conséquent de prospection est prévu.



Larve d'Anax empereur.

Tableau 7 : Recensement des odonates du Plateau de Vitrolles.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source de la Donnée
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	Faune-PACA
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	Faune-PACA
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	Faune-PACA
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	Faune-PACA
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal	Faune-PACA
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	Faune-PACA
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de mercure	ECOMED
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	Faune-PACA
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	ECOMED
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	Faune-PACA
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	Faune-PACA
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	Faune-PACA
<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphe semblable	Faune-PACA
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Faune-PACA
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	Faune-PACA
<i>Lestes virens</i>	Leste verdoyant	ECOMED
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	Faune-PACA
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	ECOMED
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	Faune-PACA
<i>Onychogomphus uncatus</i>	Gomphe à crochets	Faune-PACA
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	Faune-PACA
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Faune-PACA
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	Faune-PACA
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	Faune-PACA
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	Faune-PACA
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	Faune-PACA
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	Faune-PACA
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	Faune-PACA

7. Orthoptères

Avec les mammifères, les orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) demeurent le groupe taxonomique le moins connu du Plateau. Les observations issues de Faune-PACA datent quasiment toutes de 2013 et se limitent à 20 espèces. Un complément issu d'ECOMED (*comm. pers.* P. Auda) permet de monter à 33 espèces, listées dans le tableau 8.

Des prospections ciblées par habitat, notamment sur les zones débroussaillées, pourraient se montrer particulièrement intéressantes.

En 2013, plusieurs observations de **Magiciennes dentelées** ont été effectuées sur le Plateau. Cette espèce est une des rares orthoptères à bénéficier d'une protection nationale.



Accouplement de *Pyrgomorphes* à tête conique.

Tableau 8 : recensement des orthoptères du Plateau de Vitrolles.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source de la donnée
<i>Aiolopus strepens</i>	Oedipode automnale	ECOMED
<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien	Faune-PACA
<i>Arcyptera kheili</i>	Arcyptère provençale	Faune-PACA
<i>Barbitistes fischeri</i>	Barbitiste languedocien	Faune-PACA
<i>Calliptamus barbarus</i>	Criquet de Barbarie	ECOMED
<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet d'Italie	ECOMED
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	Faune-PACA
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc	Faune-PACA
<i>Docostaurus genei</i>	Criquet des chaumes	ECOMED
<i>Docostaurus jagoi</i>	Criquet de Jago	ECOMED
<i>Euchorthippus chopardi</i>	Criquet des Bragalou	ECOMED
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet glauque	ECOMED
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	Grillon bordelais	Faune-PACA
<i>Gryllus bimaculatus</i>	Grillon provençal	Faune-PACA
<i>Locusta migratoria</i>	Criquet migrateur	ECOMED
<i>Oecanthus pelluscens</i>	Grillon d'Italie	Faune-PACA
<i>Oedaleus decorus</i>	Oedipode soufrée	Faune-PACA
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	Faune-PACA
<i>Oedipoda germanica</i>	Oedipode rouge	Faune-PACA
<i>Omocestus raymondi</i>	Criquet des garrigues	ECOMED
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	Faune-PACA
<i>Paratettix meridionalis</i>	Tétrix des plages	ECOMED
<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	ECOMED
<i>Platycleis affinis</i>	Decticelle côtière	Faune-PACA
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	Faune-PACA
<i>Platycleis falx laticauda</i>	Decticelle à serpe	Faune-PACA
<i>Platycleis tessellata</i>	Decticelle carroyée	ECOMED
<i>Pyrgomorpha conica</i>	Pyrgo. à tête conique	Faune-PACA
<i>Ramburiella hispanica</i>	Criquet des Ibères	Faune-PACA
<i>Saga pedo</i>	Magicienne dentelée	Faune-PACA
<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Oedipode aigue-marine	Faune-PACA
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	Faune-PACA
<i>Tylopsis lilifolia</i>	Phanérop. à feuille de lys	ECOMED

Zoom sur : « La Magicienne dentelée »

La Magicienne dentelée, surnommée la « langouste de Provence », est le plus grand insecte d'Europe. Adulte, elle peut dépasser les 15 cm. Cette sauterelle a une autre particularité notable : à une exception près, dans le Valais suisse, seules des femelles ont été observées dans son aire de répartition. Sa reproduction par parthénogénèse réduit fortement sa diversité génétique.

La Magicienne dentelée doit son nom à ses pattes antérieures armées d'épines. Redoutable prédatrice, elle s'en sert pour chasser ses cousins orthoptères mais aussi d'autres insectes.

Elle habite les garrigues de Méditerranée. Inscrite sur la liste rouge mondiale avec le statut « Vulnérable », on l'a longtemps crue menacée. En réalité elle est difficile à observer mais semble encore bien répandue dans les zones favorables. Néanmoins, c'est une espèce à la patrimonialité forte, de par ses caractéristiques hors norme.



La Magicienne dentelée, un prédateur bien équipé !

Dans la zone d'étude, les prospections menées en 2013 ont donné lieu à plusieurs observations de larves et d'adultes, de jour comme de nuit, dans les secteurs proches de la piste principale des Collets-Rouges, sur des buissons de la garrigue à romarin et sur la piste.



Magicienne dentelée sur une piste, un soir d'été.

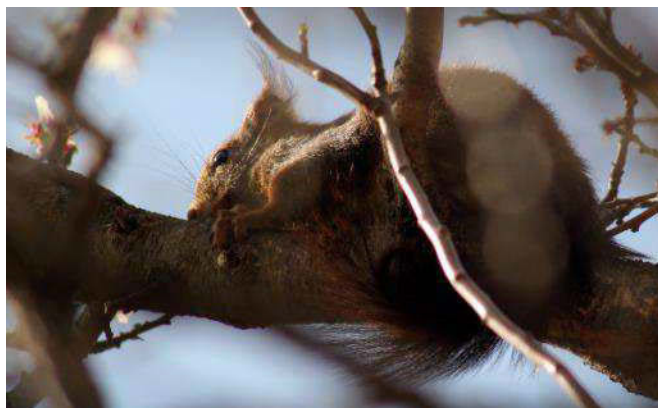
Sa rareté et sa patrimonialité amènent à la considérer comme une espèce **à enjeu de conservation modéré**.

8. Mammifères

8.1. Mammifères non volants

Six espèces de mammifères non volants ont été observées sur le Plateau de Vitrolles (Tableau 9). Des crottes de mustélidés ont été trouvées mais l'espèce n'a pas pu être identifiée.

C'est peu, principalement car les micromammifères sont difficiles à observer et nécessitent des prospections spécifiques. Pour arriver à une meilleure connaissance, l'étude systématique des traces, la pose de pièges photos et la récolte de pelotes de rejection (Grand-duc et Moyen-duc) sont des valeurs sûres qui ont prouvé leur efficacité.



Ecureuil roux.

Tableau 9 : recensement des mammifères non-volant du Plateau de Vitrolles.

Espèces	Statut sur le site
Sanglier	Commun en zone forestière
Renard	?
Lapin de Garenne	Commun en milieu ouvert
Hérisson d'Europe	Assez commun
Écureuil roux	Commun dans les pinèdes
Mulot Sylvestre	?

Zoom sur : « Le Lapin de garenne »

Semblant banal car assez facile à observer, rappelant un peu son cousin domestique, classé comme « nuisible » dans certains départements, le Lapin de garenne est pourtant un mammifère dont l'importance en zone méditerranéenne ne doit pas être négligée, pour deux raisons.

La première est qu'il reste « quasi-menacé » en France, en Europe et dans le monde, principalement à cause des maladies qui le touchent (Listes rouges de l'UICN).

La deuxième est qu'il est une espèce « parapluie ». Si ces populations vont bien, d'autres espèces patrimoniales en profitent. C'est le cas de l'Aigle de Bonelli et du Grand-duc d'Europe, dont il constitue un met de choix. Et c'est surtout le cas du Lézard ocellé. Quand les populations de lapins chutent, le nombre de gîtes disponibles pour le lézard suit rapidement cette tendance et celui-ci voit à son tour ses effectifs diminuer (Obios 2011).

Le Lapin de garenne joue un rôle non négligeable dans le maintien des milieux ouverts, pour peu que les densités soient bonnes. Il doit son nom au fait qu'il vit en groupe parfois important et qu'il peut créer des réseaux de terriers, les garennes.



Jeune lapin en fuite.



Une garenne, dans un terrain remanié.

A Vitrolles, les populations actuelles se portent bien. Dans le secteur de Salvarenque/Collets rouges, on peut en observer actuellement par dizaines. La conservation de tels effectifs est importante et le monde de la chasse y joue un rôle actif, avec des opérations de repeuplement de reproduction, qui ont bien plus d'intérêt que les relâcher d'individus juste avant à la saison de chasse.

Le Lapin de Garenne souffre de deux maladies introduites qui peuvent décimer régulièrement les effectifs : la myxomatose et le virus hémorragique du lapin. Les prédateurs (renards, rapaces) jouent un rôle important dans la prévention de ces maladies, en évitant les regroupements importants et en prélevant préférentiellement les individus malades.

8.2 Chiroptères

Les chiroptères du Plateau de Vitrolles ont été peu étudiés et peu de chose sont connues sur les espèces présentes, à part pour les plus courantes et faciles à contacter qui se comptent au nombre de sept.

Des groupes de pipistrelles chassent en lisière forestière entre garrigues et pinèdes, par exemple sur la piste qui va du Vieux-Village à Magenta. Ce sont essentiellement des **Pipistrelles de Kuhl**. Le **Molosse de Cestoni** est aussi bien présent et il peut être entendu chasser dans tout type de milieu. Des **Vespères de Savi** semblent gîter en nombre à Baume-Canouille, à proximité du secteur d'étude. La ripisylve de la Cadière abrite plutôt la **Pipistrelle pygmée** et la **Pipistrelle commune**. La **Noctule de Leisler** a été contactée dans le vallon qui mène au Radar et la **Pipistrelle de Nathusius** apparaît sporadiquement en zone boisée (*obs.* F. Grimal).

Le Plateau offre quelques biotopes favorables aux chiroptères : rus et ripisylves, ruines, falaises trouées et fissurées, petites grottes, lisières arborées. Cependant le couvert forestier est réduit. Des études complémentaires, avec un équipement adapté et la pose de détecteurs, permettraient d'en apprendre rapidement plus et sans doute de détecter des espèces plus discrètes (oreillards, murins, éventuellement rhinolophes).

9. Autres invertébrés patrimoniaux

Le site Faune-Paca est concentré sur certains groupes taxonomiques les plus connus et représentatifs de la biodiversité. Néanmoins il est intéressant de s'attarder sur quelques autres invertébrés patrimoniaux qui peuvent être observés sur le Plateau de Vitrolles.

L'écaille chinée

Ce beau papillon est encore relativement commun chez nous mais il est inscrit à l'annexe II de la « Directive Habitat » et considéré comme « remarquable » pour les inventaires ZNIEFF de la PACA.

Il semble aimer les parties plus fraîches ou humides de milieux par ailleurs assez secs, au moins la journée, pour se protéger. Sur le site, il a été observé près de la Mare de Salvarenque, dans des ronces (*obs.* F. Grimal, 2013).

La Lycose de Narbonne

La Lycose de Narbonne est la plus grosse araignée de France métropolitaine. Encore assez commune dans certains milieux très ouverts et secs, c'est néanmoins une espèce emblématique de notre région, considérée comme « déterminante » pour les inventaires ZNIEFF de la région PACA. Elle utilise un terrier pour chasser ses proies par surprise.



Lycose de Narbonne.

Sur le site, elle a été observée dans une pelouse sèche du secteur de Magenta, en présence d'un des auteurs. (*obs.* S. Rivet, 2013).

Zoom sur :
« Le Bupreste de Crau »



Bupreste de Crau.

Le Bupreste de Crau (*Acmaeoderella cyanipennis perroti*) est un petit coléoptère endémique des Bouches-du-Rhône. Il a longtemps été considéré comme vivant uniquement en Crau, mais de nouvelles populations ont récemment été découvertes ailleurs dans le département et notamment sur l'Arbois (*comm. pers.* S. Fadda).

Il est inféodé à l'Onopordon d'Illyrie dans les fleurs duquel il pond ses œufs, fin juin/début juillet. Sa petite taille et cette courte période d'observation expliquent sans doute un certain manque de données.



Bupreste sur sa plante hôte.

Les populations de Crau sont en bon état de conservation. Ailleurs, il peut souffrir de la situation précaire de sa plante hôte, qui est une plante rudérale nitrophile et qui pousse dans des milieux remaniés assez éphémères.

Sur la zone d'étude, il a été observé sur deux stations assez proches, au parking du Parc Magenta et à Valbacol (*obs.* F. Grimal 2013). Ces stations sont potentiellement menacées car situées sur des remblais. Son endémisme, son mode de reproduction très spécialisé et la situation locale de sa plante hôte font **qu'il existe un enjeu de conservation très fort sur le site.**

10. Enjeux de conservation

La conservation des espèces passe tout d'abord par celle des habitats. Pour les garrigues méditerranéennes, ceux-ci sont le fruit de milliers d'années de défrichement et d'agro-pastoralisme. Le feu, la serpe et la dent des troupeaux ont depuis longtemps façonné ces paysages qui n'ont été délaissés par l'Homme que depuis la déprise agricole de l'après-guerre.

Nous présentons ici les enjeux de conservation de ces habitats, au sens de fonctionnalité écologique.

10.1. Les garrigues basses

De manière générale, les garrigues basses sont un habitat relativement riche en termes de présence d'espèces patrimoniales.

Sur le Plateau de Vitrolles, la garrigue basse est fréquentée par un cortège avifaunistique assez varié. La Fauvette Pitchou, l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette Lulu, le Pipit rousseline, le Tarier pâle, la Perdrix rouge, le Bruant proyer, les pies-grièches s'y reproduisent. L'ensemble de la zone, et en particulier les secteurs les plus ouverts, sont utilisés comme territoire de

chasse notamment par les rapaces : l'Aigle de Bonelli, le Circaète Jean-le-blanc, le Grand-duc d'Europe, la Chevêche d'Athéna, mais aussi le Coucou-geai, le Rollier d'Europe... Elle est habitée par la plupart des espèces de reptiles dont le patrimonial Lézard ocellé, ainsi que la Proserpine, la Magicienne dentelée, le Lapin de garenne et constitue une zone d'alimentation et de refuge terrestre pour les amphibiens tel que le Crapaud calamite.

Actuellement, suite à l'incendie de 2004, c'est un habitat bien représenté sur le plateau. Cependant, il est en dynamique plus ou moins rapide de fermeture. Même si sur certains secteurs il semble pérenne à moyen terme, sa conservation constitue un enjeu important de la zone.



Garrigue en dynamique de fermeture post-incendie.

10.2. Les pelouses sèches et affleurements rocheux

Beaucoup d'espèces de garrigue basse y sont retrouvées pour leur alimentation. L'intérêt patrimonial est enrichi par la présence des traquets et de la Lycose de Narbonne. Beaucoup d'espèces d'oiseaux, d'amphibiens, de reptiles... ont un besoin fondamental de cet habitat dans leur domaine vital.

C'est un habitat qui abrite beaucoup de fleurs patrimoniales, en particulier les ophrys ou l'Aristolochie pistoloche, plante hôte de la Proserpine. La dynamique est similaire à celle de l'habitat précédent, avec une sensibilité

encore plus marquée à la fermeture et donc un enjeu renforcé.



Le Crapaud calamite a besoin de zones ouvertes dans son domaine vital pour se nourrir.

10.3. Les garrigues hautes

Quand le milieu se referme et que la végétation devient assez haute, le cortège d'espèces change qualitativement. Ce type de milieux abrite des espèces moins patrimoniales mais qui contribuent néanmoins à la biodiversité du site : Fauvette mélanochépal et Fauvette passerinette, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier, pouillots...

Sur de petites surfaces, ce type de milieu est indispensable comme abris et/ou zone de reproduction pour beaucoup d'espèces : pies-grièches, couleuvres, Lapin de garenne, nombreuses espèces de papillons...

Sur le Plateau, ces milieux sont bien répandus dès que le sol est plus profond, surtout en fond de vallon. Ils sont relativement stables et leur conservation est moins problématique.

10.4. Les pinèdes (et bosquets de chênes verts)

Si en termes de paysage et d'utilité sociale, les pinèdes ont toute leur place, elles sont souvent

considérées comme un milieu écologiquement moins intéressant que les habitats plus ouverts de la zone du Chêne vert.

En effet beaucoup d'espèces méditerranéennes parmi les plus remarquables sont inféodées aux garrigues et pelouses : l'Aigle de Bonelli, les pies-grièches, le Lézard ocellé...

Ce constat est à nuancer. Tout d'abord les pinèdes abritent des espèces largement répandues mais populaires : mésanges, Pinson des arbres, Tourterelle des bois, Pigeon ramier, Serin Cini, grimpereaux, Ecureuil roux... Elles



Sujet mûre de pin d'Alep.

abritent le Geai des chênes et la Pie Bavarde, qui ont un rôle écologique important. Elles servent de corridor pour les bandes de passereaux en déplacement (roitelets, gobemouches...) et pour les chiroptères. D'autre part, elles permettent la nidification d'espèces patrimoniales qui chassent en milieux ouverts : Coucou-geai, Circaète Jean-le-blanc, Hibou Moyen-duc, Petit-duc scop... Les gros pins mûres sont utilisés par le Milan noir. Enfin, elles servent de zone de chasse aux engoulevents et aux pipistrelles, en lisière.

La pinède à Pin d'Alep est un milieu transitoire, son destin hors perturbation est de devenir une forêt mixte puis dominée par les feuillus (principalement Chêne vert mais aussi Chêne pubescent suivant la qualité du sol). La principale menace est l'incendie, qui ne remet pas en cause durablement l'état de la pinède mais l'empêche d'atteindre un état de maturité suffisant, avec de vieux arbres et des troncs morts, puis de devenir une forêt mixte.

Le principal enjeu sur la zone est de préserver les vieux îlots forestiers de nouveaux incendies.

10.5. Les milieux rupestres

Les falaises sont indispensables à la nidification du Grand-duc d'Europe. Elles peuvent être utilisées par le Guêpier et le Rollier d'Europe (affût, reproduction), le Milan noir (affût, repos) et abritent de nombreux Choucas des tours. Elles participent fortement à l'identité paysagère du site et contribuent aux microclimats des fonds de vallons, favorisant d'autres habitats.

Sur le site, elles sont en très bon état de conservation et bien représentées notamment dans les canyons de Montvallon. Elles ne sont pas très hautes et *a priori* impropres à la reproduction de l'Aigle de Bonelli.

Ici, l'enjeu est plutôt la limitation du dérangement (surtout par le haut) en période de reproduction, qui commence très tôt pour le Grand-duc.



Les canyons de Montvallon.

10.6. Les fonds de vallon, ripisylves et boisements de feuillus

Élément majeur, les cours d'eau temporaires et permanents et leur végétation associée contribuent fortement à la biodiversité, la fonctionnalité écologique et tout simplement la beauté du site. Ce sont quasiment les seuls

endroits où l'on peut trouver des arbres matures, ailleurs on ne trouve que des chênes isolés.

Les cours d'eaux servent de site de reproduction aux amphibiens et aux odonates. Ils permettent à de nombreux animaux de s'abreuver.

Quasi-indispensable au Rollier d'Europe et au Milan noir, les ripisylves abritent de nombreux oiseaux chanteurs : Fauvette à tête noire, Merle noir, Rossignol philomèle, mésanges, Lorient d'Europe...

Les boisements peuvent servir de corridor écologique et de gîte pour les chiroptères, en particulier les espèces forestières (Noctule de Leisler, oreillards...).

Ces milieux sont peu étendus et parfois assez anthropisés. Ils ont subi par endroit une dégradation due à l'incendie de 2004 (Cadière amont, haut de Montvallon, proximité de la mare de Magenta).

Certains rus semblent souffrir d'une eutrophisation, dont les causes et l'importance resteraient à déterminer par des analyses d'eaux.

La protection de ces zones fragiles est une nécessité. La mise en défend contre les incendies, la limitation des activités humaines et de la pollution des eaux sont les priorités.

10.7. Les mares

Les mares sont un élément incontournable du paysage et leur fonction écologique est primordiale. Elles servent de lieu de reproduction aux amphibiens, aux odonates et à beaucoup d'invertébrés qui ont une vie aquatique, au moins à l'état de larve. Elles abritent parfois une flore très spécialisée, comme les characées et les gazons amphibies. Elles servent d'abreuvoir à de nombreux animaux.



Têtards dans un tapis de characées, Mare aux Abeilles.

Sur le site, ces milieux sont rares et très fragiles. De ce fait leur protection est fondamentale et leur bonne conservation constitue un enjeu majeur.

10.8. Les ruines et vieilles pierres

Les ruines et les vieux murs de pierres sèches sont des éléments incontournables du Plateau de Vitrolles. En plus de constituer un patrimoine historique et culturel de premier plan, ils servent d'abris à de nombreuses espèces : Rollier d'Europe, Chevêche d'Athéna, reptiles, chiroptères...



Le Mas de Belle-Vue.

Ces éléments subissent une dégradation au fil du temps, ce qui a l'avantage au départ d'améliorer leur qualité de gîte mais qui au final peut aboutir à leur perte.

10.9. Les milieux agricoles

Les zones d'agriculture raisonnées ou extensives et les friches abritent de

nombreuses espèces animales et végétales. Le Rollier d'Europe, le Coucou-geai, le Lapin de garenne, la Perdrix rouge... s'y alimentent. Les insectes sont nombreux en particulier les papillons et les orthoptères.

Sur le Plateau ce sont essentiellement le blé et le colza qui sont cultivés, de manière plutôt intensive (Montvallon, Salvarenque, Pradaux), avec aussi quelques surfaces céréalières non traitées et des friches.

Dans ces deux derniers milieux, on peut trouver des espèces de plantes patrimoniales devenues rares avec l'arrivée des herbicides : bleuets, glaïeuls, adonis, pieds d'alouette, Chardon à épingle, Pavot hybride... et une importante diversité de papillons.

10.10. Les milieux remaniés

Issus de l'activité humaine, les milieux remaniés (talus, remblais, pistes...) sont à l'antipode de milieux naturels. Pourtant ils peuvent avoir un intérêt écologique quand ils sont sur des surfaces limitées : flore spécifique, en particulier la plante hôte du Bupreste de Crau, possibilité de gîtes pour beaucoup d'espèce : Lapin de Garenne, Léopard ocellé, crapauds, Guêpiers d'Europe... Le Crapaud calamite peut utiliser les dépressions en eau pour sa reproduction.

10.11. Les perchoirs

De nombreux oiseaux ont besoin de perchoir, pour chasser ou marquer leur territoire. Suivant les espèces, des buissons hauts et isolés suffisent, mais certaines utiliseront aussi des arbres morts pour être bien dégagées.

Après l'incendie de 2004, les arbres brûlés ont été laissés sur pied à de nombreux endroits. Le maintien d'une partie de ces perchoirs naturels est un enjeu important.



Pipit rousseline sur un perchoir.



Adonis d'automne abondant dans un champ laissé en jachère à Salvarenque.

Synthèse

Le tableau 10 résume l'utilisation des grands types d'habitat par les principales espèces patrimoniales du Plateau de Vitrolles.

Tableau 10 : utilisation des types d'habitat **dans la zone d'étude**, pour une sélection d'espèces ou de groupes d'espèces représentatives des enjeux.

Espèces \ Milieux	Garrigue basse	Pelouses sèches Affleurements	Garrigue haute Maquis	Pinèdes	Milieux rupestre	Ripisylve Cours d'eau	Mares	Milieux remaniés	Ruines Vieilles pierres	Zone agricole
Pies-grièches	R*SA*	A*	R*S	-	-	-	-	-	-	-
Coucou-geai	A*	A*	SA*	RSA	-	-	-	-	-	A*
Rollier d'Europe	A	A	-	-	RS	RS	-	-	RS	A
Grand-Duc d'Europe	A	A	-	-	RSA	SA	-	A	S	A
Circaète	A	A	-	SR ?	S	-	-	-	A	-
Aigle de Bonelli	A ?	A ?	-	S ?	S ?	-	-	-	-	-
Fauvette pitchou	R*SA	-	S	-	-	-	-	-	-	-
Bruants	R*SA	A	-	-	-	-	-	-	-	A
Chevêche d'Athéna	AS	A	-	S	-	-	-	-	RS	A
Engoulevent d'Europe	RS	R	A	AS	-	-	-	-	-	-
Crapauds et pélodytes	AS	A	S	-	-	RS	R	(R)SA	S	SA
Lézard ocellé	RSA	AH	S	S	-	-	-	RSH	RSH	-
Proserpine	AS	RA	AS	-	-	-	-	-	-	-
Magicienne dentelée	SA	A	SA	-	-	-	-	-	-	-
Lapin de Garenne	AS	A	CS	-	-	-	-	RS	-	RAS
Chiroptères	-	-	-	CAS	RAS	CRAS	A	-	RS	-
Bupreste de Crau	-	-	-	-	-	-	-	RA	-	-

R : reproduction
 S : repos/abris
 A : alimentation
 H : héliothermie
 C : corridor de déplacement
 * : présence de perchoirs
 favorable (chasse, chants territoriaux)

Zoom sur : « Les mosaïques d'habitats »

Deux habitats contigus sont en général plus riches qu'un seul, même sans considérer des interactions entre eux. Il faut toutefois garder à l'esprit que les espèces ont besoin d'un domaine vital plus ou moins grand et qu'un mitage excessif peut leur nuire. Mais certaines espèces ne seront présentes que si les habitats sont eux-mêmes pluriels, à petite ou grande échelle.

Le Grand-duc niche en falaise mais chasse en milieu ouvert, le Lézard ocellé s'alimente dans les zones dégagées, utilise les pierres pour se chauffer au soleil, mais a besoin de buissons pour se cacher, le pélodyte a besoin de milieux ouverts pour se nourrir mais aussi d'eau pour se reproduire... Le Coucou-geai et l'Engoulevent d'Europe sont plus abondants à la limite entre pinède et garrigue.

Sur le Plateau de Vitrolles, on peut observer deux grands types de mosaïque. Les micro-mosaïques, à l'échelle de la dizaine de mètres carrés, comme par exemple les garrigues qui abritent des petites zones de pelouses à brachypodes, de la roche nue, des buissons bas et quelques buissons hauts, des arbres brûlés... Ce type de mosaïque est indispensable à certaines espèces comme les pies-grièches ou les lézards.



Secteur très ouvert avec des micro-mosaïques d'habitats.

Les macro-mosaïques sont à l'échelle de l'hectare (Figures 3 et 4) : une garrigue va border une pinède, un champ va border une falaise... Certaines espèces sont tributaires de ce type de paysage : rapaces, Engoulevent d'Europe, Lapin de garenne...

Le Plateau de Vitrolles est bien doté en ce qui concerne les deux types de mosaïques, en partie suite à l'incendie de 2004. **Le maintien de ces paysages est un enjeu majeur sur le site.**



Mosaïque végétale dans un vallon de Magenta.



Figure 3 : exemple de macro-mosaïque avec l'habitat du Milan noir. Le bosquet de pins (flèche) au centre sert de site de nidification. Les champs de céréales servent de zone alimentaire, surtout juste après la moisson ou le labour. Le reste du temps, le milan peut aussi chasser dans les garrigues basses alentour et au CET du Pays d'Aix. Il utilise sans doute la mare au nord (flèche) pour boire. Ce type d'habitat convient aussi très bien au Coucou geai.



Figure 4 : agrandissement x10 sur une zone de garrigue ouverte (rectangle bleu au-dessus). Le Léopard ocellé va y trouver une micro-mosaïque de zones de chasse (pelouses), de zones d'héliothermie (roche nue) et de cachettes (buissons). Il pourra gîter dans des terriers de lapins abandonnés.

CONCLUSION : quel avenir pour le Plateau de Vitrolles ?

Cette publication est la première synthèse sur les richesses biologiques du Plateau de Vitrolles. Le tableau 11 énumère les différentes espèces à enjeux inventoriées.

Tableau 11 : Sélection des espèces à enjeux du Plateau de Vitrolles.

Espèces	Enjeu sur le site	Nature de l'enjeu
Pie-grièche méridionale	Très fort	Espèce menacée
Lézard ocellé *	Très fort	Espèce menacée
Pie-grièche à tête rousse	Très fort	Espèce menacée
Bupreste de Crau *	Très fort	Espèce endémique
Aigle de Bonelli	Fort	Espèce menacée
Coucou-geai	Fort	Espèce menacée
Rollier d'Europe	Fort	Espèce menacée
Lapin de Garenne *	Fort	Espèce menacée
Hélianthème à feuilles de lavande *	Fort	Espèce menacée
Ophrys de Forestier *	Assez fort	Espèce endémique
Bruant proyer	Modéré	Espèce menacée
Proserpine *	Modéré	Espèce patrimoniale
Magicienne dentelée *	Modéré	Espèce patrimoniale
Ophrys de Provence *	Modéré	Espèce endémique
Fauvette Pitchou	Modéré	Espèce menacée
Hélianthème à feuille de Marum *	Modéré	Espèce patrimoniale

* espèces ne bénéficiant pas de mesures de gestion dans le cadre de la ZPS de l'Arbois.

La beauté et la richesse du Plateau ne doivent pas faire oublier qu'il s'agit d'un site fragile, situé à proximité d'agglomérations denses et sujet à de fréquents incendies. Elles sont le fruit d'un équilibre subtil dans lequel l'Homme a toute sa place.

Le Plateau est soumis à un plan forestier et au document d'objectifs de la ZPS du Massif de l'Arbois. Ce dernier est restreint aux oiseaux.

La Ville de Vitrolles a pour projet à moyen terme la cession de tous les terrains publics du Plateau au Conservatoire du Littoral. C'est une idée ambitieuse qui marque un tournant dans l'avenir du Plateau. Le projet de Plan Local d'Urbanisme, en préservant entièrement le site, confirme cette ambition.



Mâle chanteur de Pie-grièche méridionale.

Le maintien des richesses évoquées dans cette publication dépendra en grande partie des synergies et du dialogue entre les différents acteurs présents sur le site. Les acteurs institutionnels : la Ville de Vitrolles, l'Office National des Forêts, le Conservatoire du Littoral mais aussi les chasseurs, usagers historiques et incontournables du Plateau et qui participent au renforcement des populations du Lapin de garenne et la LPO PACA dont la présence est très prégnante et active depuis de nombreuses années. En 2014 et 2015, parallèlement à l'animation régulière du site, en particulier au Parc Magenta, et dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale de Vitrolles (ABC), elle continuera son programme d'inventaires, base incontournable pour toute gestion future. Le tableau 12 résume les prochaines mesures prévues.

Tableau 12 : prochaines mesures d'inventaire prévues par la LPO PACA.

	Mesure proposée	Modalité	Objectif
Oiseaux	Suivi du mouvement des rapaces (étendu à l'ensemble du Massif de l'Arbois).	Suivi synchronisé sur postes fixes.	- Mieux connaître les habitudes du couple d'Aigle de Bonelli. - Localiser l'aire du Circaète Jean-le-blanc.
	Suivi avifaunistique d'un brûlage dirigé datant de février 2013.	Mettre en place un suivi annuel par indice ponctuel d'abondance.	Suivre l'évolution du cortège année après année.
Amphibiens	Suivi des pontes automnales.	Prospection des sites de reproduction après un jour favorable en octobre et novembre.	Mieux connaître les mœurs des amphibiens locaux.
	Suivi des migrations hivernales.	Prospection un soir favorable (météo), selon des transects préétablis.	Connaitre les principales voies de migration.
Reptiles	Prospection	- Pose de plaques reptiles en janvier. - Transects et suivi simultanés des plaques.	- Poursuivre le recensement des espèces. - Evaluer la qualité des habitats
	Suivi Lézard ocellé	- Suivi protocolaires de carrés.	- Evaluer les populations.
Papillons	Poursuite des inventaires	Transects préétablis.	- Poursuivre le recensement des espèces. - Evaluer l'évolution des populations.
Odonates	Inventaire des espèces	Points d'observation ou transects courts	Poursuivre le recensement des espèces.
	Connaissance des sites de reproduction	Recherche de larves et d'exuvies.	Mieux connaître l'écologie locale.
Orthoptères	Inventaire des espèces	Rectangle par habitat.	- Poursuivre le recensement des espèces. - Evaluer la qualité des habitats.
Autres invertébrés	Inventaire des stations de Bupreste de Crau.	Prospection des Onopordons d'Illyrie sur les zones favorables, fin juin.	Connaitre la répartition de l'espèce.
Mammifères non volants	Inventaire des espèces	- Pose de pièges photos. - Récolte de pelotes de rejection des rapaces nocturnes.	Poursuivre le recensement des espèces.
Chiroptères	Inventaire des espèces	- Séance d'écoute en avril, juin et août. - Recherches de gîtes.	Recenser les espèces présentes.
Cours d'eau	Contrôle de la qualité des eaux.	Mesure des taux de nitrates et phosphates en plusieurs points.	Recenser les éventuelles pollutions.

Bibliographie

Association Obios, 2011. Plan National d'Actions Lézard ocellé (2011-2015), 138 p.

Bonelli Info, 2013. Feuille de liaison des acteurs de la conservation de l'Aigle de Bonelli en France. n°15.

Bournérias M., Prat D., 2006. Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg, Editions Biotope.

Cheyland M. & Grillet P., 2005. Statut passé et actuel du Lézard ocellé en France. Implication en termes de conservation. Vie et milieu 55 : 15-30.

Duguet R. & Melki F. ed., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze. 480 p.

Flitti A., Kabouche B., Kayser Y. & Olioso G., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.

Grillas P., Gauthier P., Yavercovski N. & Perennou C., 2004. Les mares temporaires méditerranéennes. Volume 1 – Enjeux de conservation, fonctionnement et gestion. 120p.

Johanet A., Flitti A., Louvel T. & Kabouche B., 2013. Atlas de la biodiversité des communes de l'Étang de Berre. Faune-PACA Publication n°22 : 30 p.

Le Louarn M. & Denis A., 2013. Etude de faisabilité pour la mise en place d'un atlas de la biodiversité sur la commune de Vitrolles. Mémoire de Projet Tutoré de Première Année de Master. Université Aix-Marseille/LPO PACA. 20p + Annexes.

Lescure J. & Massary de J.C. (cords), 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, biodiversité), 272 p.

Pavon D., Baret J., Véla E. & Lijnen D., 2003. Contribution à la flore des Bouches-du-Rhône. Le Monde des Plantes, 480 : 13-16.

LPO PACA, 2012. Evaluation du Refuge LPO du Parc Magenta à Vitrolles. Diagnostic patrimonial au terme de la convention. Mairie de Vitrolles. 38 p. + Annexes.

Molinier, 1981. Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Muséum d'Histoire naturelle de Marseille, 56 + 375 p.

Mure M., 2003. Approche par suivi temporel du domaine vital de l'Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) en Ardèche. Mémoire pour l'obtention du diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. 17p.

ONF 13, 2007. Document d'objectifs : site Natura 2000 – Site FR 9312009 "ZPS du Plateau de l'Arbois". DOCOB - Tome I : Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation, 100 p.

ONF 13, 2008. Document d'objectifs : site Natura 2000 – Site FR 9312009 "ZPS du Plateau de l'Arbois". DOCOB - Tome II : "Plan d'action" : site Natura 2000 FR9312009 " Plateau de l'Arbois ", 107 p.

Piat A., 2103. La Pie-grièche méridionale, *Lanius meridionalis*, dans les zones de garrigue des Bouches-du-Rhône. Rapport de stage de Master 2. Université d'Aix-Marseille/LPO PACA. 47p.

Vacher J.P & Geniez M., (coords), 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Bases de données consultées :

Faune-PACA : www.faune-paca.org

SILENE flore : Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes : www.SILENE.eu

"SOPHY" Banque de données Botaniques et Ecologiques : <http://sophy.u-3mrs.fr/sophy.htm>

La faune de la région PACA

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est le plus riche et le plus diversifié en nombre d'espèces en France métropolitaine. La région PACA abrite 245 espèces d'oiseaux nicheurs sur 275 espèces recensées en France, 70 % des 143 espèces de mammifères, 80 % des 34 Reptiles, 61 % des 31 Amphibiens, 85 % des 240 papillons de jour et 74 % des 100 libellules.

Le projet

www.faune-paca.org

En juin 2012, le site <http://www.faune-paca.org> a dépassé le seuil de 2 millions de données portant sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les libellules et les papillons diurnes. Ces données zoologiques ont été saisies et cartographiées en temps réel. Le site <http://www.faune-paca.org> s'inscrit dans une démarche collaborative et mutualiste de mise à disposition d'un atlas en ligne actualisé en permanence. Faune-paca.org est un projet développé par la LPO PACA et consolidé au niveau national par le réseau LPO sur le site www.ornitho.fr.

Ce projet est original et se caractérise par son rôle fédérateur, son efficacité, sa fiabilité, son ouverture aux professionnels de l'environnement et aux bénévoles. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble. Il est modulable en fonction des besoins des partenaires. Il est perpétuellement mis à jour et les données agrégées sont disponibles sous forme de cartographies et de listes à l'échelle communales pour les acteurs du territoire de la région PACA.

Faune-PACA Publication

Cette nouvelle publication en ligne Faune-PACA Publication a pour ambition d'ouvrir un espace de publication pour des synthèses à partir des données zoologiques compilées sur le site internet éponyme www.faune-paca.org. Les données recueillies sont ainsi synthétisables régulièrement sous forme d'ouvrages écrits de référence (atlas, livres rouges, fiches espèces, fiches milieux, etc.), mais aussi, plus régulièrement encore, sous la forme de publications distribuées électroniquement. Faune-PACA Publication est destiné à publier des comptes-rendus naturalistes, des rapports d'études, des rapports de stage pour rythmer les activités naturalistes de la région PACA. Vous pouvez soumettre vos projets de publication à Olivier Hameau, rédacteur en chef de la publication olivier.hameau@lpo.fr et à Amine Flitti, responsable des inventaires et administrateur des données sur [faune-paca.org](http://www.faune-paca.org) amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n° 31

Article édité par la
LPO PACA
Villa Saint-Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
tél: 04 94 12 79 52
Fax: 04 94 35 43 28
Courriel: paca@lpo.fr
Web: <http://paca.lpo.fr>



Directeur de la publication : Benjamin KABOUCHE

Rédacteur en chef : Olivier HAMEAU

Comité de lecture du n° 31 : Amine FLITTI, Tangi CORVELER, Vanessa FINE, Benjamin KABOUCHE, Laurent AGUETTANT, Fabrice RODA

Administrateur des données www.faune-paca.org : Amine FLITTI.

Photographies couverture : Plateau de Vitrolles, Magicienne dentelée, Pie-grièche méridionale (c) François GRIMAL

©LPO PACA 2013

ISSN en cours

La reproduction de textes et d'illustrations, même partielle et quel que soit le procédé utilisé, est soumise à autorisation.

Afin de réduire votre impact écologique nous vous invitons à ne pas imprimer cette publication.

Retrouvez la liste des partenaires techniques et financiers du site www.faune-paca.org sur la page accueil du site.