Faune-PACA Publication n°63

Observatoire inter-Parcs de la Chevêche d'Athéna : bilan 2016

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

Septembre 2016

Observatoire Inter-Parcs de la Chevêche d'Athéna : bilan 2016

Mots clés : Chevêche ; recensement ; repasse ; populations ; dispersion ; Parcs naturels régionaux.

Auteurs : Olivier Hameau & Marie Rospars.

Citation : HAMEAU O. & ROSPARS M. (2016). Observatoire Inter-Parcs de la Chevêche d'Athéna : bilan 2016. Faune-PACA Publication n° 63. 23 p.

Sommaire

Sommaire 3

Avant-propos et remerciements 4

Introduction 5

Objectifs de l'étude 5

Rappel 6

Méthode de travail 7

Résultats 8

Discussion 14

Conclusion 15

Bibliographie 16

Annexe 1 17

Annexe 2 21

Annexe 3 22

La faune de la région PACA 23

Le projet www.faune-paca.org 23

Les partenaires 23

Faune-PACA Publication 23

Avant-propos et remerciements

Ce bilan présente les résultats du recensement des populations de chevêche effectué en 2016 dans les cinq territoires suivants de Provence-Alpes-Côte d'Azur : le Parc naturel régional des Alpilles, la Réserve de Biosphère Luberon Lure, le Projet de Parc du Mont-Ventoux, le Grand Site de la Sainte-Victoire et le Parc naturel régional du Verdon. Ce recensement fait suite à l'inventaire réalisé sur ces mêmes territoires en 2012 et dans la Réserve de Biosphère Luberon Lure depuis 2004. Il s'agit d'une des actions phares du Plan régional d'actions en faveur de la Chevêche d'Athéna, soutenu par la DREAL et le Conseil Régional.

Ce travail est en premier lieu une enquête de science participative mobilisant un grand nombre de personnes (115 au total en 2016). Nous remercions donc les observateurs suivants pour le travail réalisé cette année encore :

Pour le territoire des Alpilles (sous la coordination d'Annabelle Piat) : Magali Battais, Maria Bertilsson, Camille Bordes, Marcelle Botella, Gabriel Caucal, Joëlle Chapelet, Emma Daumark, Violaine Doneau, Amine Flitti, Fanny Frey, Nicolas Fuento, Régis Gaudin, Alexandre Lautier, David Lazin, Romain Lengagne, Baptiste Mabboux, Romain Maillet, Thierry Mamalet, Angélique Masvidal, Jack Menoux, Dominique Nouvellon, Floréal Perez, Hélène Perez, Mathias Perez, Annabelle Piat, Cécile Ponchon, Delphine Richard, Terry Sauzède, Sandrine Scotto, Evan O.Sullivan, Livia Valejo.

Pour le territoire Luberon Lure (sous la coordination d'Olivier Hameau et Marie Rospars) : Marisol Bonnal, Marc Bonnefoux, Danielle Castagnoni, Marina Crest, Grégory Delaunay, Pelpoir Esther, Ulysse Faure, Marion Fraysse, Catherine Gay, Gérad Humbert, Gil Jacotot, Florent Lecourtier, Elisabeth Maurice, Catherine Meunier, Pierre Migaud, Evelyne Panier, Axel Peyric, Anne Renes, Boris Roudet, Olivier Soldi, Virginie Toussaint, Jean-Michel Troude, Lucas Vest , Barthelemy Weisbcker.

Pour le territoire du Mont-Ventoux (sous la coordination d'Olivier Hameau et Anthony Roux) : Alice Beucher, Michel Blanchard, Philippe Bonnoure, Magali Charpin, Annie Clerc, Gaëtan Depaoli, Jean-Marin Desprez, Jean-Luc Devaux, Mylène Devaux, Catherine Dunand, Mathilde Dusacq, Marc Fournier, Frédéric Jean, Bernard Leroy, Baptiste Montesinos, Hervé Oubrier, Esther Pelpoir, François Pierrard, Anthony Roux.

Pour le Territoire de la Sainte-Victoire (sous la coordination de Xavier Nicolle) : Cathy Adrian, Jean-Marc Chianea, Alain Clermidy, Ludovic Collart, Bruno Coulet, Christine Delorme, Geneviève Delvoye, Guy Dutrenie, Annie Gasperini, Maurice Gasperini, Stépahnie Morel, Xavier Nicolle, Marie-Christine Roy.

Pour le territoire du Verdon (sous la coordination de Dominique Chavy ; Nicolas Martinez et Marion Neymeyer) : Elsa Barrandon, Matthieu Benoit, Alessandra Blanc, Stefano Blancerdon, Laurent Bouvin, Jean Camille, Romain Cansière, Nathalie Carmnati, Dominique Chavy, Philippon Coppelia, Jean-Paul Dauphin, Anne Ferment, Delphine Ihler, Philippe Lucas, Lilia Maire, Pascal Maire, Nicolas Martinez, Marion Neymeyer, Antoine Prioul, Perrine Puyberthier, Arlette Ruiz, Guillaume Ruiz, Olivier Soldi, Alain Thouroude, Nicolas Vissyrias.

Introduction

Rapace nocturne de petite taille, la Chevêche d'Athéna *Athene noctua* se rencontre dans toute l'Europe occidentale et sur le pourtour méditerranéen. Espèce originellement inféodée aux milieux steppiques [GENOT & LECOMTE. 2002], elle a su tirer profit de la déforestation progressive de l'Europe en colonisant rapidement ces nouveaux milieux agricoles ouverts. Néanmoins, l'intensification des pratiques agricoles après la Seconde Guerre mondiale a entraîné une chute vertigineuse de l'avifaune caractéristique de ces milieux. Malgré une chute de 50% de ses effectifs depuis les années 1960 [VAN NIEUWENHUYSE & AL. 2008] liée à ces nouvelles pratiques, la Chevêche reste néanmoins encore assez répandue en France avec une population estimée à 25 000 – 50 000 couples [HAMEAU 2015].

L'habitat de la Chevêche est principalement constitué de prairies, de vergers, de vignobles. La présence de cavités offerte par les vieux arbres creux (mûriers principalement) et les cabanons agricoles restent un facteur primordial à sa présence en Provence [HAMEAU & CROCE. 2009]. Strictement sédentaire, la Chouette chevêche a besoin d'avoir accès toute l'année à une ressource alimentaire variée, offerte notamment par les zones enherbées, les prairies non traitées, les bords de champs, pour y capturer ses proies à l'affût ou au sol (insectes, micromammifère, lézards, passereaux) [GENOT & LECOMTE. 2002].

L'avenir de la Chouette chevêche en région Provence-Alpes-Côte-D'azur dépend en grande partie de l'évolution des menaces qui pèsent sur elle :

- La destruction directe et la fragmentation de son habitat (extension de l'urbanisme au profit des zones agricoles en zone périurbaine de plaine essentiellement)
- L'intensification des pratiques agricoles (désherbage systématique en cultures pérennes - vignes, vergers -, usage de biocides, arrachage des vieux arbres et des haies).
- La perte des cavités de nidification (La rénovation ou l'abandon des cabanons agricoles ainsi que le non-renouvellement des arbres…).
- Le réseau routier, première cause de mortalité d'origine anthropique chez cette espèce.

Soucieux de préserver le patrimoine naturel et le maintien de la qualité des paysages ruraux, les Parcs naturels régionaux des Alpilles, du Luberon et du Verdon ainsi que le Projet de Parc du Mont-Ventoux et le Grand Site de la Sainte-Victoire se sont mobilisés pour effectuer le suivi de la Chouette chevêche et faire de cette espèce un indicateur de l'évolution des milieux agricoles sur leurs territoires. Ce suivi standardisé à grande échelle, coordonné par la LPO PACA dans le cadre d'un Plan régional d'actions, permet d'une part de réaliser la surveillance d'une espèce indicatrice de biodiversité dans les milieux agricoles et d'autre part d'inciter à une amélioration des pratiques agricoles pour la conservation des espèces dites de la « nature ordinaire ».

La Chevêche d'Athéna peut être considérée comme une « espèce parapluie » en ce sens où les mesures de gestion pouvant être adoptées pour son maintien dans les milieux agricoles bénéficieront également à de nombreuses autres espèces (insectes, passereaux, reptiles, autres espèces cavicoles comme le Rollier d'Europe, la Huppe fasciée, le Hibou Petit-duc…). En 2016, la Chevêche d'Athéna a été désignée comme espèce emblématique dans la cadre de l'Observatoire Régional de la Biodiversité en Provence-Alpes-Côte d'Azur (ORB, animé par l'Agence Régional pour la Protection de l'Environnement).

Objectifs de l'étude

A court terme…

- Mise en évidence des principaux noyaux de population.

Le recensement des mâles chanteurs permet d'estimer les effectifs de Chevêche et de localiser géographiquement les différents noyaux de population potentiellement connectés entre eux.

- Caractérisation de l'habitat de l'espèce.

La localisation géographique des noyaux de population permet de caractériser les différents types d'habitat occupés par l'espèce et d'identifier ainsi les principaux types de culture devant bénéficier d'une attention particulière pour la conservation de cette espèce.

A moyen et long terme…

- Animation d'un suivi standardisé permettant d'évaluer la tendance des effectifs.
- Permettre aux gestionnaires concernés d'identifier et de communiquer sur les menaces pesant sur la biodiversité des milieux agricoles.

Des études plus poussées peuvent être menées localement sur cette espèce bio-indicatrice pour mesurer l'impact de différents facteurs : les pratiques agricoles ; l'artificialisation des sols (extension de l'urbanisme au détriment des surfaces agricoles et son effet sur les continuités écologiques) ; les changements climatiques.

Rappel

L'Observatoire Inter-Parcs de la Chevêche regroupe les cinq territoires suivants :

- Le Parc naturel régional des Alpilles, caractérisé par une grande diversité des cultures (oliveraies, amanderaies et vignes) formant une mosaïque agricole à l'origine d'une riche biodiversité.
- Le Parc naturel régional du Verdon divisé en 3 secteurs :
  - Le Plateau de Valensole qui présente un paysage très ouvert, façonné par l'agriculture (lavandins et céréales principalement).
  - Le haut Pays varois constitué d'une succession de plateaux boisés et de cuvettes cultivées. La vigne, la truffe et l'olivier y côtoient les grandes cultures (céréales, colza, tournesol).
  - Le val de Durance dominé par la culture de vergers et le maraîchage ; il constitue un corridor discontinu d'orientation est-ouest en continuité avec le territoire Luberon Lure.
- Le Grand-Site de la Sainte-Victoire est un espace naturel très majoritairement forestier. Seuls les secteurs agricoles jugés favorables à l'espèce ont été prospectés (vallée des Pinchinats, plaine viticole de Puyloubier adossée au sud de la montagne et plaine agricole de Rians).
- La Réserve de Biosphère Luberon-Lure divisée en 5 secteurs géographiques contrastés :
  - Le Pays de Forcalquier se présente sous la forme d'un large bassin légèrement vallonné où alternent milieux cultivés ouverts (céréales, maraîchage) et formations boisées.
  - La Montagne de Lure, représentée par son piémont méridional, où dominent agriculture traditionnelle extensive et élevage ovin.
  - Le Pays d'Apt, entre le massif du Luberon et les Monts de Vaucluse, caractérisé par la vigne, les vergers (cerisiers, oliviers) et la culture de céréales.
  - Le Pays d'Aigues, qui s'étale entre grand Luberon (au nord) et val de Durance (au sud). La vigne y domine largement. On y trouve également la culture de céréales et des vergers (cerisiers, oliviers).
  - Le val de Durance avec les plaines de Manosque et de Pertuis.
- Le projet de Parc naturel régional du Mont-Ventoux avec le Comtat Venaissin comme seul secteur prospecté ; le terroir y est largement dominé par le vignoble, entrecoupé de petits vergers (cerisaies, oliveraies, truffières).

Tableau 1 : Altitude moyenne des secteurs prospectés

Territoires	Altitude moyenne (m)
PNR des Alpilles	58
RB Luberon-Lure	
Val de Durance	179
Pays d'Apt	199
Pays d'Aigues	287
Pays de Forcalquier	449
Montagne de Lure	681
PNR Mont-Ventoux	
Comtat Venaissin	186
Grand Site Ste-Victoire	
Plaine de Puyloubier	275
Vallée des Pinchinats	352
Plaine de Rians (Haut-Var)	353
PNR du Verdon	
Val de Durance	299
Haut Pays varois	425
Plateau de Valensole	624

Méthode de travail

Recensement de l'espèce

Le protocole de recensement est basé sur la méthode de la repasse préconisée pour le recensement de cette espèce à grande échelle [BRETAGNOLLE & AL. 2001]. La Chevêche étant discrète et chantant peu spontanément, cette méthode consiste à stimuler les mâles en un point donné en diffusant le chant territorial en période de reproduction.

Les principales caractéristiques du protocole utilisé sont les suivantes :

- Les points d'écoute sont positionnés de façon systématique au centre des carreaux UTM du fond de carte IGN 1/25 000 (soit un point d'écoute / km^2) avant d'être distribués aux observateurs.
- Chaque point d'écoute, d'une durée de 7 minutes, est réalisé selon le séquençage suivant : 1 minute d'écoute - 30 secondes de repasse – 30 secondes d'écoute - 1 minute de repasse – 1 minute d'écoute - 1 minute 30 secondes de repasse – 1 minute 30 secondes d'écoute. La diffusion du chant est stoppée dès le premier contact avec l'espèce.
- Les points d'écoute sont réalisés entre un 1er mars et un 30 avril, le soir à partir de la tombée de la nuit (10 – 12 points au maximum / soirée) et dans des conditions météorologiques favorables (sans vent ni pluie).
- Chaque individu contacté est caractérisé (mâle chanteur ou simple cri) et positionné sur une fiche de relevé (par un azimut et une estimation de la distance le séparant de l'observateur : < à 100m / entre 100m et 250m / entre 250m et 500m / entre 500m et 750m / entre 750m et 1000m).
- Un seul passage est effectué sur les points dans la saison.

La grande majorité des observateurs sont préalablement formés au protocole à l'occasion d'une soirée de présentation. Le matériel de repasse utilisé est laissé au libre choix des participants (magnétophone, lecteur mp3 et mini enceinte).

Il convient de rappeler deux éléments importants concernant le nombre de mâles chanteurs recensés à l'aide cette méthode :

- Les mâles chanteurs contactés correspondent soit à des individus reproducteurs soit à des individus non-reproducteurs ; on parle alors d'individus flottants car ils ne sont pas liés à un territoire. Ainsi la conversion du nombre de mâles chanteurs en nombre de couples reproducteurs ne peut être effectuée.
- Aucune correction liée à la possibilité d'un double comptage n'est apportée aux résultats présentés ; nous considérons que la distance séparant les points d'écoute (1000 mètres) limite ce risque et surtout que rien ne permet concrètement de différencier 2 mâles chanteurs entendus à partir de 2 points d'écoute mitoyens, sachant que chez cette espèce, deux couples peuvent nicher à moins de 200 mètres à peine l'un de l'autre. Nous travaillons donc avec l'hypothèse que le biais possible lié à cette approche ne change pas d'une année sur l'autre ni d'un site à l'autre.

Caractérisation de l'habitat occupé par l'espèce

Le domaine vital annuel de la Chevêche d'Athéna s'étend sur une moyenne de 30 ha [GENOT & WILHELM. 1993] soit l'équivalent d'un cercle de 300 mètres de rayon. La position des mâles chanteurs a été reportée sur scan 1/25 000 à partir des informations d'azimut et de distance relevées par les observateurs. L'habitat occupé par la Chevêche a ensuite été caractérisé à partir de l'extraction des données Corine Land Cover dans une zone tampon de 300 mètres autour des mâles chanteurs.

Cartographie des noyaux de populations et des connectivités potentielles

Les différentes populations de Chevêche ont été cartographiées à partir des mâles chanteurs recensés. Celles-ci ont été caractérisées en tenant compte d'une distance médiane de dispersion des mâles égale à 1700 mètres (distance calculée à partir des données du programme de baguage par capture-recapture mené dans le PNR Luberon depuis 2006 ; min. = 0,2 km, max. = 5,1 km, n = 32. [*HAMEAU, non publié*). Chez la Chevêche

d'Athéna, les mâles sont en effet à l'origine de la fixation des couples sur de nouveaux sites. Chaque mâle recensé et cartographié dans le cadre de cette enquête a donc été considéré « arbitrairement » comme une indication de site occupé par un couple reproducteur avec un rayon médian de dispersion de 1700 mètres.

Cette même méthode a été appliquée également à l'extérieur des périmètres de l'Observatoire à partir des données de la base de données Faune PACA (période 2010 – 2015) de manière à présenter le contexte régional des différentes métapopulations recensées dans le cadre de cet Observatoire. Pour cela, seules les données avec un indice de nidification probable ou certain ont été utilisées. Ces données sont en grande partie issues des recensements réalisés ces dernières années par différents groupes locaux de la LPO PACA dans le cadre du Plan régional d'action Chevêche :

- Dans le PNR de Camargue en 2014 (résultats non publiés)
- Dans le Pays de Châteaurenard 2013 [HAMEAU. & BATTAIS. 2013]
- Dans le Pays d'Aix-en-Provence 2011 [HAMEAU & DELVOYE. 2011]
- De la Montagne de Lure au Comtat Venaissin en 2010 [HAMEAU. 2010]

Analyses statistiques et cartographie

Les analyses permettant de caractériser l'évolution des effectifs de Chevêches entre 2012 et 2016 ont été réalisées à l'aide du logiciel R (version 2.2). Pour cela, seuls les points prospectés en 2012 et en 2016 ont été pris en compte. Les cartographies ont été réalisées sur le logiciel Quantum Gis 2.8.2. La caractérisation de l'habitat a été réalisée à partir de la couche Corine Land Cover de 2012.

Résultats

Effort de prospection

En 2016, 1111 points d'écoute ont été réalisés contre 1383 en 2012. Cet écart s'explique principalement par l'abandon des prospections sur des secteurs géographiques jugés peu favorables à la Chevêche d'Athéna dans la partie orientale du PNR Verdon (milieux accidentés situés à altitude moyenne comprise entre 900 et 1000 mètres) et le cœur du Massif de la Sainte-Victoire (environnement trop forestier). En effet, 2 mâles chanteurs seulement sur un total de près de 150 points d'écoute avaient été contactés en 2012 sur ces secteurs. Le nombre de participants a quant à lui doublé en 2016 avec 115 observateurs (54 en 2012), dû notamment à la mobilisation de plusieurs groupes locaux de la LPO PACA sur les différents territoires.

Effectifs recensés et évolution depuis 2012

La figure 1 présente le nombre de mâles chanteurs recensés en 2016 avec un rappel des résultats de 2012. La figure 2 détaille les résultats obtenus dans la Réserve de Biosphère Luberon-Lure qui accueille à elle seule près de 70% effectifs recensés. Le détail des résultats par commune ainsi que les surfaces prospectées et les densités de mâles chanteurs dans chaque territoire sont présentés en annexes 1 et 2.

Une analyse statistique a été réalisée sur l'ensemble des points prospectés à la fois en 2012 et en 2016 afin de pouvoir évaluer l'évolution démographique de la population. La variation du nombre de mâles chanteurs contactés entre 2012 et 2016 a été analysée à l'aide d'un test de comparaison de moyenne non paramétrique (Kruskal-Wallis). Ce test a été effectué sur un échantillon de 2034 points (soit 1017 chaque année).

La population de Chevêche s'avère stable sur l'ensemble des secteurs de l'Observatoire Inter-Parcs sans aucune différence significative mise en évidence en termes d'effectifs entre les deux périodes ($chi^2(1) = 1.6971$, $p=0.1927$). Localement, seuls les effectifs du secteur de la Montagne de Lure ont diminué de 56% de façon statistiquement significative ($chi^2(1)= 4.8164$, $p= 0.02819$).

Au total, 347 points de repasse se sont révélés positifs (31,2% des points réalisés) avec au moins un mâle chanteur contacté. La figure 3 montre leur distribution à l'échelle des 5 territoires de l'Observatoire.

L'analyse de l'occupation du sol dans les zones de présence de la Chevêche (figure 4) montre une situation contrastée entre les différents territoires. Des dominantes ressortent nettement pour le Parc du Verdon (89% de terres arables, occupées en grande partie par la culture de céréale et de lavandin) et le Grand-site de la Sainte-Victoire (63% de vignobles). La Chevêche occupe

également les vignobles de manière prédominante sur le territoire du Mont-Ventoux (41%).

Le potentiel de dispersion de la Chevêche présenté sur la figure 5 repose sur l'ensemble des recensements de l'espèce réalisés entre 2010 et 2016. L'aire médiane de dispersion (1700 mètres autour des points de contact avec l'espèce) montre une nette continuité entre les populations du nord des Alpilles, du Ventoux et du Luberon. A l'inverse, des zones de rupture apparaissent plus à l'est (Alpes-de-Haute-Provence) et dans le sud (Bouches-du-Rhône), séparant clairement les différentes populations concernées avec un degré d'isolement plus ou moins prononcé (montagne de Lure, pays de Forcalquier, plaine de Manosque, plateau de Valensole, sud des Alpilles et Sainte-Victoire).

Mosaïque agricole © PNR Alpilles

Figure 1

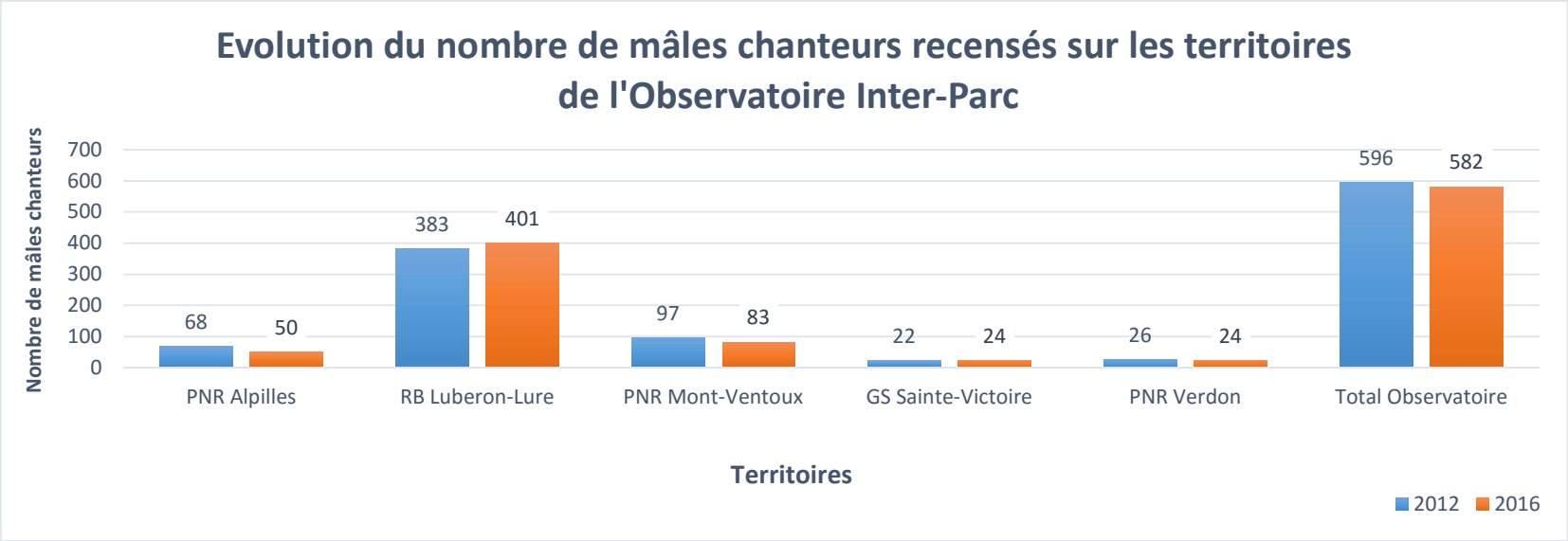
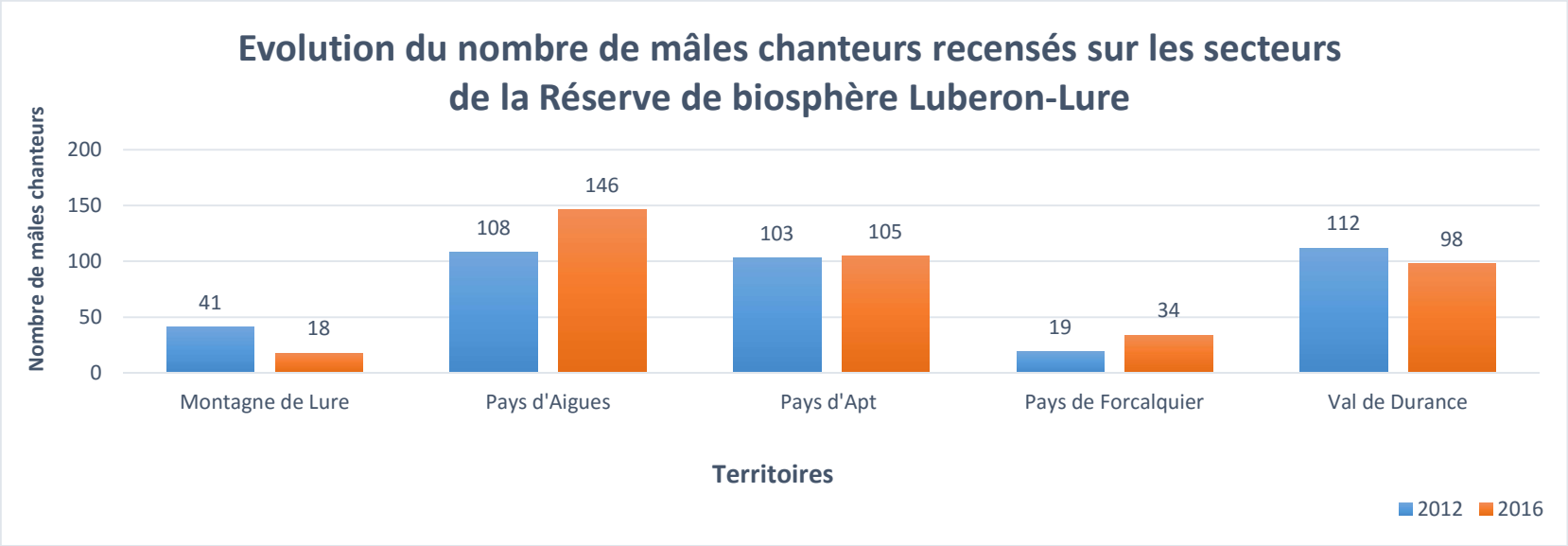


Figure 2



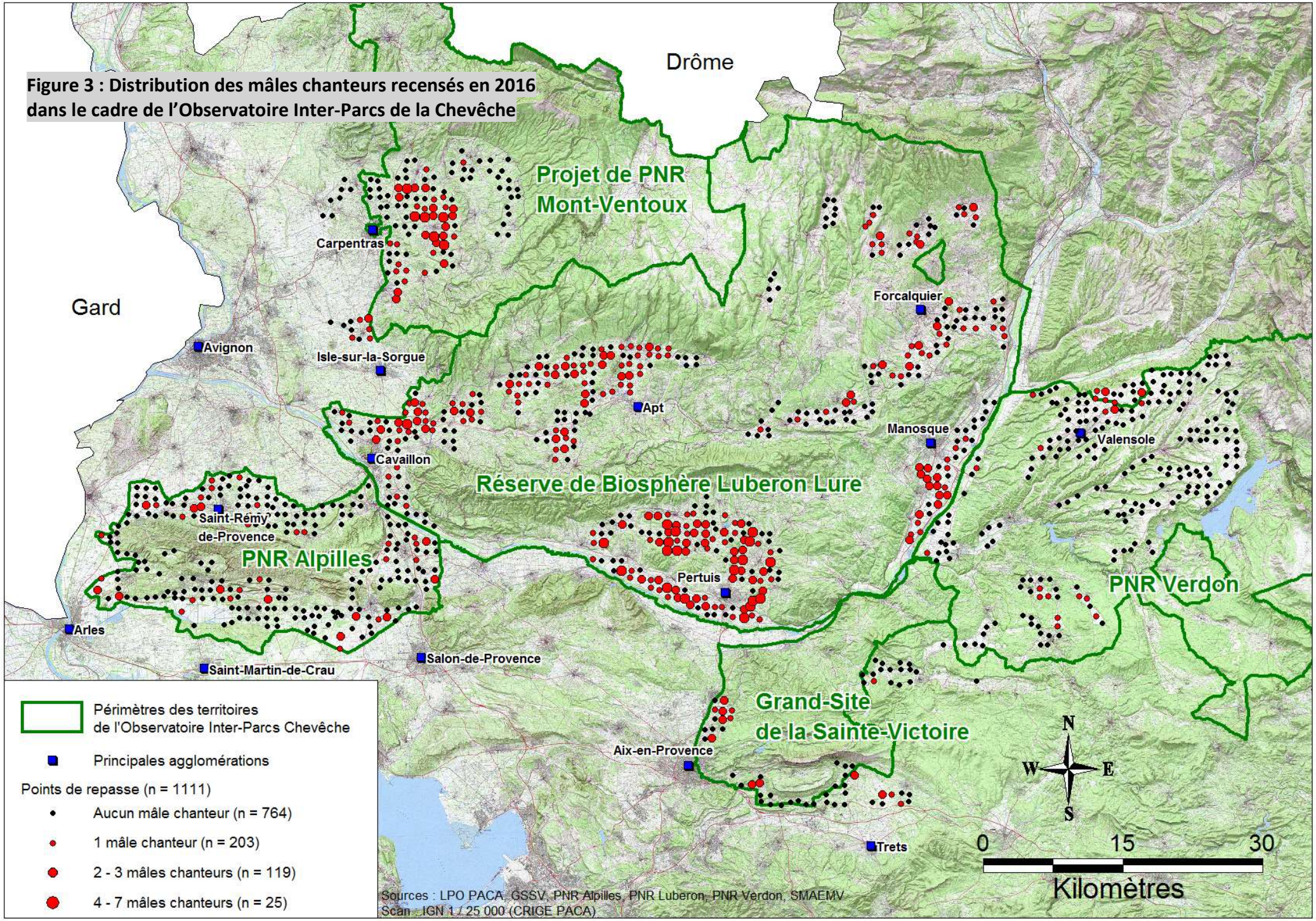


Figure 3 : Distribution des mâles chanteurs recensés en 2016 dans le cadre de l'Observatoire Inter-Parcs de la Chevêche

Figure 4 : Occupation du sol dans les zones de présence de la Chevêche dans les 5 territoires de l'Observatoire (rayon = 300 m autour des mâles chanteurs)

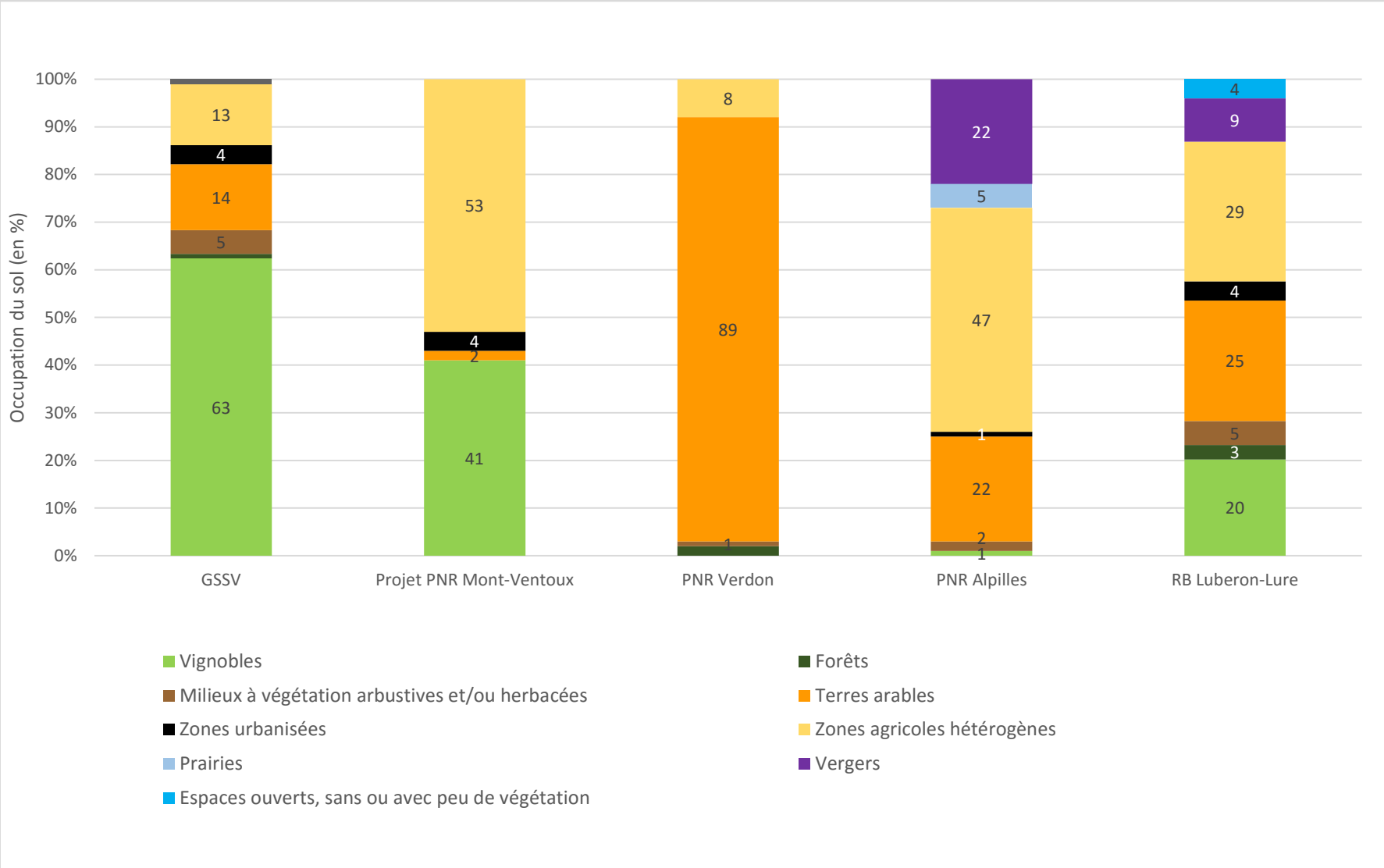
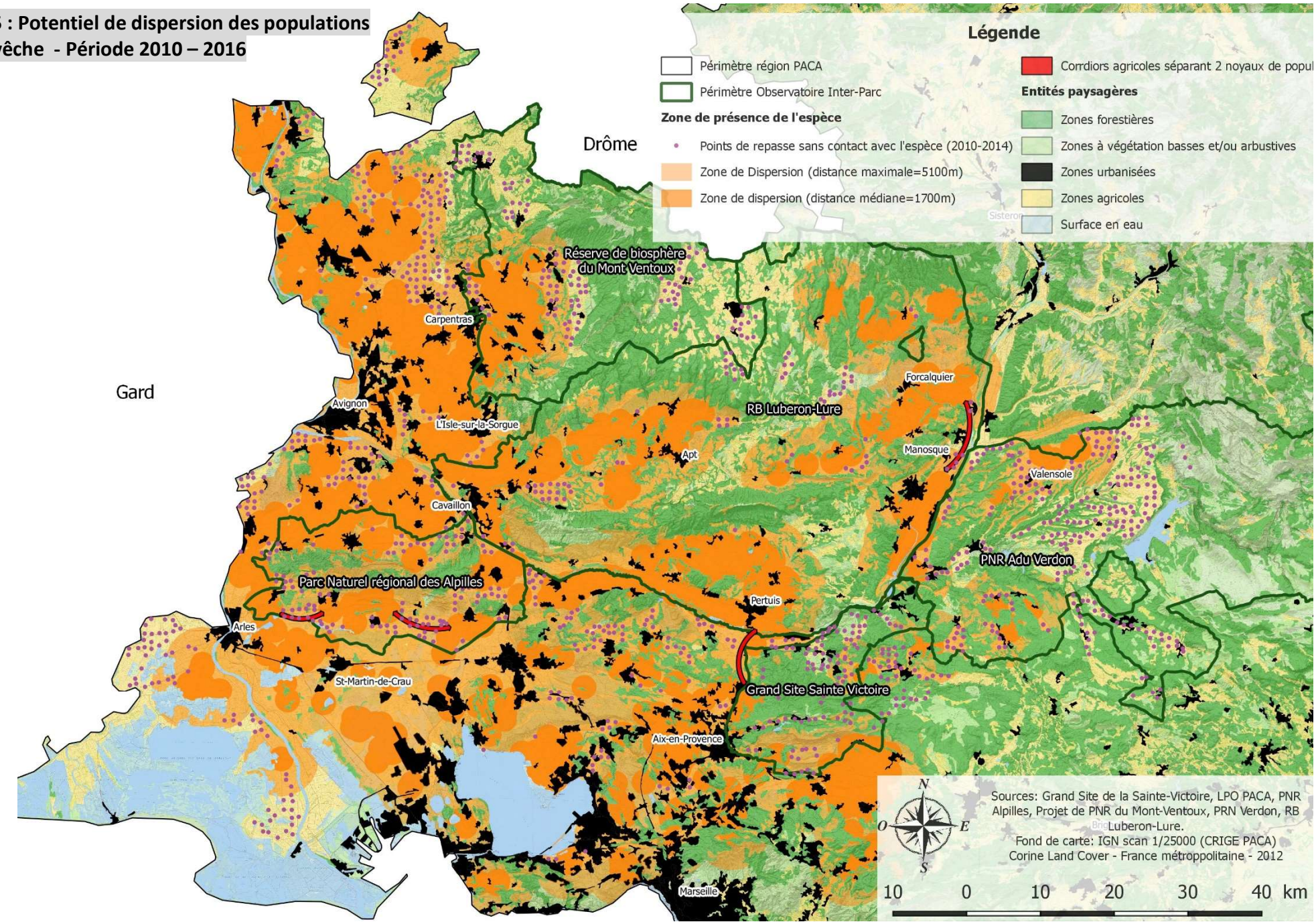


Figure 5 : Potentiel de dispersion des populations de Chevêche - Période 2010 – 2016



Discussion

L'Observatoire Chevêche inter-Parcs met en évidence en 2016- une stabilité globale des effectifs sur ces 4 dernières années. La seule diminution significative d'effectifs observée localement concerne le piémont sud de la Montagne de Lure.

Il est important de rappeler que les recensements effectués constituent un inventaire relatif. Les taux de réponse des mâles chanteurs varient en effet avec leur densité locale [VAN NIEUWENHUYSE. 2008] et le risque est donc réel de sous-estimer les sites occupés dans les territoires où les effectifs sont faibles et dispersés (Alpilles et Verdon notamment. Figure 1).

Le contexte dans chaque territoire est le suivant :

Le Parc naturel régional des Alpilles accueille des effectifs de chevêche relativement faibles au regard des potentialités du territoire (diversité de cultures favorables, forte proportion de prairies, faible altitude moyenne). La distribution des effectifs semble égale sur l'ensemble du territoire, de part et d'autre du massif, sans véritable noyau à forte densité apparent. Suite à la pose de 50 nichoirs sur ce territoire en 2012, un seul couple occupait le dispositif l'année suivante, contrairement aux résultats d'expériences similaires menées dans le Luberon ou le Ventoux, où l'occupation s'est avérée nettement plus rapide et importante [LPO PACA. 2013]. Un manque de cavité de nidification ne semble donc pas à l'origine de ces faibles effectifs. La très forte densité de Grands-ducs dans le massif des Alpilles [BAYLE & BERTRAND. 2009] avec des zones de chasse pour cette espèce couvrant largement les plaines agricoles environnantes pourrait se révéler un facteur limitant pour la Chevêche sur ce territoire. Le Grand-duc s'avère en effet le principal prédateur de la Chevêche lorsqu'il est présent [BLONDEL & BADAN. 1976 ; Orsini. 1985].

Le noyau de population présent sur les communes de Paradou et Maussane, au sud du massif, semblent le plus isolé (figure 5) ; il n'est en effet relié ni aux restes des effectifs du territoire ni aux populations situées plus au sud en plaine de Crau. A l'inverse, les effectifs de St-Rémy de Provence sont en lien direct avec le noyau de population révélé lors du recensement de 2013 dans le Pays de Châteaurenard, centré sur les communes de Maillane et Tarascon.

La réserve de Biosphère Luberon-Lure accueille près de 70% des effectifs de mâles chanteurs recensés sur 41% seulement des surfaces prospectées (cf. figure 1 et annexe 2). Ces effectifs sont distribués en trois populations distinctes. La population située au nord du massif du Luberon (Pays d'Apt – vallée du Calavon) se rattache à celle du reste de la plaine agricole de l'ouest du Vaucluse et de la vallée du Rhône et qui s'étend jusqu'au nord des Alpilles.

La population située au sud du massif du Luberon (Pays d'Aigues et plaine de Pertuis), avec près de 200 mâles chanteurs, constitue le bastion fort de l'espèce au sein de l'Observatoire. De nombreux cabanons agricoles parsèment encore les vignobles (Pays d'Aigues) ainsi que les prairies et les exploitations maraîchères (plaine de Pertuis) de ces deux secteurs géographiques.

Les effectifs des secteurs de Haute-Provence (plaine de Manosque, Pays de Forcalquier et Montagne de Lure) qui peuvent être eux-mêmes considérés comme 3 populations distinctes, sont séparées entre elles par des barrières naturelles (massifs forestiers). Le corridor agricole reliant la plaine de Manosque et le Pays de Forcalquier, mais aussi dans une certaine mesure le plateau de Valensole via la vallée de l'Asse, n'est pas occupé par l'espèce depuis 2005 comme l'ont montré les différents recensements menés dans la réserve de Biosphère depuis cette date (figure 5), limitant ainsi les échanges entre ces secteurs.
Dans ce contexte, la population du piémont sud de Lure est certainement l'une des populations les plus isolées de l'Observatoire. Cette situation géographique conjuguée avec des conditions hivernales potentiellement plus rudes (altitude moyenne égale à 681 mètres) pourrait expliquer la fluctuation des effectifs de mâles chanteurs observée entre 2012 et 2016 (baisse de 56%). Une baisse d'effectifs de 43% avait déjà été enregistrée sur ce secteur entre 2005 et 2011 [LPO PACA. 2011]. Dans tous les cas, aucune dégradation apparente de l'habitat ne permet d'expliquer cette baisse d'effectifs [comm. pers.].

La population du Comtat Venaissin recensée dans le périmètre du Projet de PNR du Mont-Ventoux est assez uniformément centrée sur les communes de Caromb, Mazan et Pernes-les-Fontaines. L'absence de l'espèce depuis 2012 dans toute la partie est du secteur, sur les communes limitrophes du massif du Ventoux, reste

inexpliquée. L'espèce est ici fortement liée au vignoble et à la présence encore marquée de nombreux cabanons agricoles.

Les effectifs recensés dans le Grand Site de la Sainte-Victoire sont séparés en deux populations distinctes : les effectifs de la Vallée des Pinchinats – rattachés à la population du Pays d'Aix-en-Provence – et les effectifs du secteur de Puyloubier (population de la plaine de Trets). Nous ne connaissons pas l'évolution des populations de chevêches du Pays d'Aix-en-Provence depuis le recensement de 2011 ; cette information pourrait peut-être expliquer l'apparition des effectifs dans le secteur de la vallée des Pinchinats (cf. résultats présentés en annexe 2). On peut par ailleurs noter l'absence de l'espèce en rive gauche de la vallée de la Durance, au sud de Pertuis, qui contribue à isoler ces noyaux des populations du sud-Luberon. De la même façon que dans le Comtat Venaissin et le Pays d'Aigues, la présence de la Chevêche est ici fortement associée à la vigne et au petit bâti rural.

Le PNR Verdon accueille la population de Chevêche la plus fragile de l'Observatoire : faibles effectifs dispersés et isolés géographiquement des autres populations de l'Observatoire mais aussi des autres populations régionales connues (l'espèce est quasi absente plus à l'est dans le Haut-Verdon et au sud dans le centre Var). Les grands systèmes culturaux (grandes parcelles de céréales et de lavandins avec faible linéaires de haies), la faible disponibilité apparente en cavités (présence peu marquée du petit bâti rural, des vieux arbres isolés, des vieux vergers) ou encore l'altitude moyenne élevée du plateau (624 mètres) participent certainement à la rareté de l'espèce.

Conclusion

L'originalité de l'Observatoire Chevêche inter-Parcs tient à la taille des populations recensées, aux superficies prospectées ainsi qu'à l'hétérogénéité des territoires participants; tout l'intérêt de celui-ci dépendra de sa durée, de manière à distinguer la tendance générale de l'évolution des populations des éventuelles fluctuations interannuelles. Le pas de temps de 4 ans reste donc préconisé. La complémentarité de ce suivi avec des études plus approfondies menées dans la Réserve de Biosphère-Luberon Lure (programme annuel de baguage et de suivi des paramètres de la reproduction, études visant à mesurer l'influence des pratiques agricoles sur l'espèce) a également pour objectif d'identifier les exigences écologiques de cette espèce pour permettre d'orienter les gestionnaires des Parcs vers des pratiques conservatoires. En ce sens, il conviendra de porter une attention particulière dans les années à venir au « système » vignoble/cabanons agricoles, présent majoritairement dans le Pays d'Aigues (Luberon), le Comtat Venaissin (Ventoux) et la plaine de Puyloubier (Ste-Victoire), et qui accueille à lui seul plus de 40 % des effectifs de chevêche recensés.

Bibliographie

BRETAGNOLLE V., BAVOUX C., BURNELEAU G. & VAN NIEUWENHUYSE D. (2001). Abondance et distribution des chevêches d'Athéna : approche méthodologique pour des enquêtes à grande échelle en plaine céréalière. *In* GENOT J.C., LAPIOS J.M., LECOMTE P., & LEIGH R.S. (Eds). Chouette chevêche et territoire. Actes du Colloque International de Champs-sur-Marne, 25-26 Novembre 2000. International Little Owl Working Group. *Ciconia* T. 25 (2) :173 – 184.

BAYLE P. & BERTRAND P. (2009). Grand-duc d'Europe *in* FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G. (2009). Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux & Niestlé, Paris. 236 – 237.

BENTON T.G, VICKERY J.A, WILSON J.D. (2003). Farmland biodiversity : is habitat heterogeneity the key?. Trends in Ecology & Evolution. 18: pp 182 –188.

BLONDEL J. & BADAN O. (1976). La biologie du Hibou grand-duc en Provence. Nos oiseaux 33 :212 – 213.

GENOT J.-C., & WILHELM J.-L. (1993). Occupation et utilisation de l'espace par la Chouette chevêche, *Athene noctua*, en bordure des Vosges du Nord. Alauda 61 :181 – 194.

GENOT J.-C. & P. LECOMTE. (2002). La Chevêche d'Athéna : Biologie, mœurs, mythologie, régression, protection. Delachaux et niestlé. Delachaux et Niestlé, Paris. 144p.

HAMEAU O. & CROCE C. (2009). Suivi d'une population de Chevêche d'Athéna *Athene noctua* dans le Parc naturel régional du Luberon. Alauda 77 (1) :31 – 38.

HAMEAU O. (2010). Recensement de la Chevêche d'Athéna de la montagne de Lure au Comtat Venaissin. Faune-PACA Publication n°1. 10p.

HAMEAU O. & DELVOYE G. (2011). Recensement de la Chevêche dans le Pays d'Aix-en-Provence. Rapport d'étude. 6p.

HAMEAU O. (2015). Chevêche d'Athéna *in* Issa N. & Muller Y. coord. 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Vol. 2 : des ptéroclididés aux embérizidés. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris. 746 – 749.

HAMEAU. O. & BATTAIS M. (2013). Recensement de la Chevêche dans le pays de Châteaurenard. Rapport d'étude. 5p.

LPO PACA. (2011). Animation d'un Plan d'actions spécifiques « Chevêche d'Athéna » en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Bilan des actions 2011. Rapport d'étude. 19p.

LPO PACA. (2013). La Chevêche d'Athéna Animation d'un Plan National d'Action en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : Bilan 2013. 28p.

ORSINI P. (1985). Le régime alimentaire du Hibou Grand-duc Bubo bubo en Provence. Alauda 53 :11 – 28.

VAN NIEUWENHUYSE D., GENOT, J.C. & JOHNSON, D.H. (2008). The little owl: conservation, ecology and behaviour of *Athene noctua*. Cambridge University Press. 574 p.

Annexe 1

Résultats des recensements par commune (2012 & 2016)

Parc naturel régional des Alpilles	2012			2016		
	Points de repasse	Chanteurs	Total individus	Points de repasse	Chanteurs	Total individus
Aureille	8	4	5	8	0	1
Eygalières	15	6	9	14	2	7
Eyguières	31	10	11	28	9	10
Fontvieille	23	2	3	19	5	7
Lamanon	10	2	5	10	0	0
Les-Baux-de-Provence	3	0	0	3	0	0
Mas-Blanc-des-Alpilles	2	0	0	2	0	0
Maussane-les-Alpilles	18	3	4	15	4	4
Mouriès	20	3	3	20	3	3
Orgon	14	1	2	14	0	0
Paradou	13	2	3	9	2	3
Sénas	21	13	15	21	9	14
St-Etienne-du-Grès	15	2	2	15	3	3
St-Martin-de-Crau	10	4	9	10	0	1
St-Rémy-de-Provence	46	13	16	44	12	22
Tarascon	9	3	5	9	1	2

Réserve de Biosphère Luberon Lure	2012			2016		
	Points de repasse	Chanteurs	Total individus	Points de repasse	Chanteurs	Total individus
Ansouis	12	13	15	12	24	28
Apt	4	2	3	4	5	7
Banon	5	2	2	5	0	0
Bonnieux	11	8	14	11	10	14
Cabrières-d'Aigues	5	3	4	5	1	1
Cabrières-d'Avignon	6	3	3	6	5	6
Cadenet	9	10	13	9	10	13
Cavaillon	28	15	29	27	13	19
Céreste	9	0	0	9	2	3
Cheval-Blanc	13	4	4	13	2	7
Corbières	5	3	3	5	7	7
Cruis	6	9	11	5	4	8
Cucuron	16	21	33	16	33	37
Dauphin	1	0	0	1	0	0
Forcalquier	13	4	4	13	7	7
Gargas	11	11	16	11	7	18
Gordes	17	16	25	17	12	16
Goult	5	1	2	5	0	1

Réserve de Biosphère Luberon Lure (suite)	2012			2016		
	Points de repasse	Chanteurs	Total individus	Points de repasse	Chanteurs	Total individus
Joucas	5	2	2	5	3	3
La Brillanne	3	0	0	3	2	2
La Motte-d'Aigues	3	3	5	3	5	6
La Rochegiron	3	2	2	3	0	0
La Tour-d'Aigues	25	25	40	25	38	44
Lacoste	3	3	7	3	2	2
Lagnes	8	10	18	8	10	10
Lardiers	5	2	2	5	3	3
Lauris	1	3	3	1	1	1
Lourmarin	6	3	4	6	2	2
Lurs	7	0	0	7	2	2
Mane	4	5	5	4	5	5
Manosque	16	20	29	16	11	19
Maubec	4	0	0	4	0	0
Menerbes	5	0	0	0	/	/
Monjustin	2	0	0	2	0	0
Montlaux	2	4	5	2	1	1
Niozelles	2	1	1	2	2	2
Ongles	6	13	16	6	5	7
Oppède	11	1	2	0	/	/
Pertuis	25	43	57	25	50	61
Pierrerue	7	0	0	7	1	2
Pierrevert	2	2	2	2	4	4
Puyvert	6	10	17	6	6	7
Reillanne	12	1	1	12	6	7
Robion	11	6	9	11	13	13
Roussillon	20	23	24	20	15	18
Rustrel	5	0	1	5	0	0
Sannes	4	8	10	4	5	7
Simiane-la-Rotonde	5	1	2	5	0	0
St-Etienne-les-Orgues	11	8	8	11	5	6
Ste-Tulle	7	8	11	7	13	13
St-Martin-de-Castillon	2	0	0	2	0	0
St-Martin-de-la-Brasque	1	1	1	1	0	1
St-Michel-l'Observatoire	12	8	9	12	7	9
St-Saturnin-les-Apt	20	13	21	20	16	17
Vaugines	4	5	6	4	5	5
Viens	2	0	0	2	0	1
Villars	7	4	6	7	7	8
Villelaure	9	18	23	9	14	26
Villemus	3	0	0	3	0	0
Villeneuve	3	0	0	3	0	1
Volx	3	2	2	3	0	3

Projet de Parc naturel régional du Mont-Ventoux	2012			2016		
	Points de repasse	Chanteurs	Total individus	Points de repasse	Chanteurs	Total individus
Aubignan	7	0	0	7	0	0
Bedoin	15	0	0	12	1	1
Blauvac	5	0	0	0	/	/
Caromb	13	14	21	13	10	17
Carpentras	18	14	19	18	7	11
Crillon-le-Brave	2	0	0	2	0	0
Flassan	6	0	0	6	0	1
Loriol-du-Comtat	4	0	0	4	0	0
Malemort-du-Comtat	2	0	0	2	0	0
Mazan	24	52	68	24	47	67
Modene	2	1	6	2	0	2
Mormoiron	12	0	0	0	/	/
Pernes-les-Fontaines	10	13	13	9	8	13
St-Didier	1	1	2	1	1	1
St-Pierre-de-Vassols	2	0	2	2	1	3
Velleron	10	1	3	10	6	6
Venasque	2	1	2	2	2	2
Villes-sur-Auzon	5	0	0	5	0	0

Grand Site de la Sainte-Victoire	2012			2016		
	Points de repasse	Chanteurs	Total individus	Points de repasse	Chanteurs	Total individus
Aix-en-Provence	5	0	0	5	2	4
Artigues	3	0	0	0	/	/
Beaurecueil	2	0	0	2	2	2
Chateauneuf-le-rouge	8	0	0	8	0	0
Esparron	1	0	0	1	0	0
Jouques	2	0	0	2	0	0
Le Tholonet	4	0	0	3	2	2
Pourrières	9	5	7	6	2	2
Puyloubier	25	12	15	10	4	4
Rians	18	4	5	15	1	1
Rousset	5	1	1	5	0	0
St-Marc-Jaumegarde	1	0	0	1	1	1
Trets	1	0	0	0	/	/
Venelles	7	0	2	7	10	10

Parc naturel régional du Verdon	2012			2016		
	Points de repasse	Chanteurs	Total individus	Points de repasse	Chanteurs	Total individus
Allemagne-en-Provence	15	0	0	7	0	0
Aups	9	0	0	0	/	/
Brunet	13	0	0	12	7	7
Esparron-de-Verdon	4	0	1	4	0	0
Ginasservis	11	4	4	6	0	0
Gréoux-les-Bains	16	1	1	10	0	1
La Verdière	14	2	2	13	5	5
Moissac-Bellevue	4	0	0	0	/	/
Montagnac-Montpezat	14	0	1	12	0	0
Moustiers-Ste-Marie	15	0	0	14	0	0
Puimoisson	18	0	1	18	0	0
Quinson	5	0	0	5	0	0
Regusse	10	0	0	0	/	/
Rians	1	0	0	0	/	/
Riez	14	0	0	12	1	1
Roumoules	16	0	0	16	0	1
Sillans-la-Cascade	6	2	2	0	/	/
Ste-Croix-de-Verdon	7	0	0	6	0	0
St-Julien	15	6	8	15	3	3
St-Jurs	8	0	0	8	0	0
St-Laurent-du-Verdon	2	0	0	2	0	0
St-Martin-de-Bromes	4	1	2	3	0	0
Valensole	59	6	7	53	7	7
Vinon-sur-Verdon	14	4	6	10	1	4

Annexe 2

Effectifs et densités de Chevêches recensés en 2016 dans les différents territoires de l'Observatoire et rappel des résultats de 2012

Territoires	2012				2016			
	Superficies prospectées (km^2)*	Mâles Chanteurs	Total individus	Densité** : chanteurs/km^2	Superficies prospectées (km^2)	Mâles Chanteurs	Total individus	Densité : chanteurs/km^2
PNR Alpilles	**258**	**68**	**92**	**0,26**	**241**	**50**	**77**	**0,21**
RB Luberon-Lure	**478**	**383**	**532**	**0,80**	**460**	**401**	**510**	**0,87**
Montagne de Lure	43	41	48	0,95	42	18	25	0,43
Pays d'Aigues	90	108	155	1,20	90	146	167	1,62
Pays d'Apt	153	103	153	0,67	137	105	133	0,77
Pays de Forcalquier	79	19	20	0,24	79	34	40	0,43
Val de Durance	113	112	156	0,99	112	98	145	0,88
PNR Mont-Ventoux	**140**	**97**	**136**	**0,69**	**119**	**83**	**124**	**0,70**
GS Sainte-Victoire	**91**	**22**	**30**	**0,24**	**65**	**24**	**26**	**0,37**
Plaine de Rians	22	4	5	0,18	16	1	1	0,06
Plaine de Puyloubier	54	18	23	0,33	34	10	10	0,29
Vallée des Pinchinats	15	0	2	0,00	15	13	15	0,86
PNR Verdon	**294**	**26**	**35**	**0,09**	**226**	**24**	**29**	**0,11**
Durance	42	5	8	0,12	26	3	7	0,12
Haut Var	70	14	16	0,20	34	8	8	0,24
Plateau de Valensole	182	7	11	0,04	166	13	14	0,08
Total Observatoire	**1261**	**596**	**825**	**0,47**	**1111**	**582**	**766**	**0,52**

* Ce tableau ne reprend pas les périmètres abandonnés en 2016 dans le PNR Verdon et le GSSV où l'espèce n'avait pas du tout été contactée en 2012 (Haut-Verdon et le cœur de massif de la Ste-Victoire). La différence de superficies prospectées entre 2012 et 2016 correspond ici à des communes n'ayant pu être prospectées en 2016.
** Les densités présentées correspondent aux nombres de mâles chanteurs non corrigés / points réalisés (sur la base d'un point réalisé / km^2)

Annexe 3

Typologie CORINE Land Cover (2012) utilisée pour la caractérisation de l'habitat dans les zones de présence de la Chevêche

Zones urbanisées : les zones urbanisées incluent les différentes catégories suivantes :

- *Tissu urbain continu* : Espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes occupent la quasi-totalité du sol. Plus de 80 % de la surface est imperméable. La végétation non linéaire et le sol nu sont exceptionnels.
- *Tissu urbain discontinu* : Espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables. Entre 30 et 80 % de la surface est imperméable.
- *Mines, décharges et chantiers :* Extraction à ciel ouvert de matériaux de construction (sablières, carrières) ou d'autres matériaux (mines à ciel ouvert). Y compris gravières sous eau, à l'exception toutefois des extractions dans le lit des rivières. Décharges et dépôts des mines, des industries ou des collectivités publiques. Espaces en construction, excavations et sols remaniés.
- *Espaces verts artificialisés, non agricoles :* Espaces végétalisés inclus dans le tissu urbain, généralement à but récréatif ou ornemental et accessibles au public. Y compris parcs urbains et cimetières avec végétation. Infrastructures des terrains de camping, des terrains de sport, des parcs de loisirs, des golfs, des hippodromes, etc. Y compris les parcs aménagés non inclus dans le tissu urbain.

Terres arables : Cultures annuelles pluviales, y compris les jachères. Cultures irriguées ou non.

Vignobles : Surfaces plantées de vignes, enherbées ou nues.

Vergers : Parcelles plantées d'arbres fruitiers ou d'arbustes fruitiers : cultures pures ou mélanges d'espèces fruitières, arbres fruitiers en association avec des surfaces toujours en herbe. Y compris les châtaigneraies et les noiseraies.

Oliveraies : Surfaces plantées d'oliviers, y compris oliviers et vignes sur la même parcelle.

Prairies : Surfaces enherbées denses de composition floristique constituée principalement de graminées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté mécaniquement. Y compris des zones avec haies (bocages).

Zones agricoles hétérogènes :

- Les cultures annuelles associées à des cultures permanentes, les systèmes culturaux et parcellaires complexes : mosaïque de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de cultures permanentes complexes, avec éventuellement des maisons et jardins épars.
- Les surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Territoires agroforestiers : cultures annuelles ou pâturages sous couvert arboré composé d'espèces forestières.

Forêts : Cette catégorie inclut tous types de forêts (feuillus, conifères et mixtes)

Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée : Pelouses et pâturages, landes et broussailles et végétation sclérophylle (végétation arbustive persistante. Y compris maquis, matorrals et garrigues).

Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation : Roches nues (éboulis, falaises, affleurements rocheux), végétation clairsemée (zones à végétation clairsemée, couvrant de 10 à 50 % de la surface. Comprend les steppes, les toundras, les « badlands », les zones karstiques et la végétation éparse de haute altitude), et les zones incendiées (zones affectées par des incendies récents, les matériaux carbonisés étant encore présents.).

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 février 2016, le site http://www.faune-paca.org a dépassé le seuil des **4 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 Amine Flitti, rédacteur en chef de la publication et administrateur des données sur faune-paca amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n°63

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 : Amine FLITTI
Comité de lecture du n° 63 : Amine FLITTI, Alexandre MILLON
Administrateur des données www.faune-paca.org : Amine FLITTI
Photographies couverture : Paysage en plaine de Durance et Cabanon de vigne © Olivier Hameau, Chouette Chevêche © Martin Steenhaut

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.

Les partenaires