

Alauda

Revue internationale
d'Ornithologie

<http://seofalauda.wix.com/seof>

Société d'Études Ornithologiques de France - SEOF

Muséum National d'Histoire Naturelle

ALAUDA (nouvelle série) LXXXV. – 1 . 2017



Faucon crécerellette :
Migrations et hivernage

Aigle royal en Éthiopie :
une population menacée

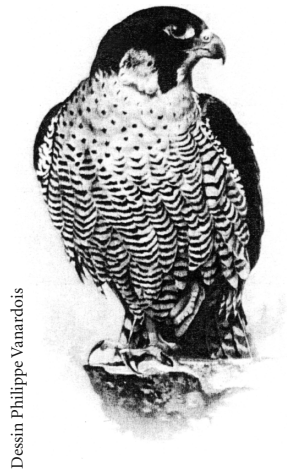
Volume 85 (1) 2017

LE FAUCON PÈLERIN *Falco peregrinus* ET LE GRAND-DUC D'EUROPE *Bubo bubo* ONT-ILS UN STATUT DE CONSERVATION FAVORABLE EN FRANCE ?

Jean-Marc CUGNASSE

Do the Peregrine Falcon *Falco peregrinus* and the Eurasian Eagle Owl *Bubo bubo* have a favourable conservation status in France?

The Peregrine Falcon *Falco peregrinus* and the Eurasian Eagle Owl *Bubo bubo* have experienced a significant improvement of their status in France, from « endangered » in the 1970s to « lower concern » today. Because of their position at the top of food-chains, their abundance is a sign of the richness of ecosystems, as long as they feed on natural wildlife. However, many pairs mostly prey on introduced species, namely Feral domestic Pigeon (the Falcon) and Norway rat (the Eagle Owl). This may be indicative of impoverished ecosystems, but also of an adaptation to human dominated landscapes where persecutions are now minimal. This unnatural prey base should be a transition towards more natural resources if biodiversity conservation could promote more diversified ecosystems providing a larger array of more natural prey species.



The naturalness of trophic resources is not yet the guarantee of the good state of conservation of the populations of these two raptors and their positioning in the organization of populating, particularly in a context of superpredation. Obviously, the conservation strategy of both species must invest more in improving the state of ecosystems and in promoting the function of natural populations that are sources in the long term.

Mots clés : *Bubo bubo*, *Falco peregrinus*, Statut, Ressources alimentaires, Conservation, France.

Key words : *Bubo bubo*, *Falco peregrinus*, Status, Natural resources, Conservation, France.

⁽¹⁾ Vignes Basses, F-12480 – Brousse le Château (jean-marc.cugnasse@orange.fr).

INTRODUCTION

Le Faucon pèlerin *Falco peregrinus* et le Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* étaient des espèces dont le statut était considéré comme très préoccupant en France dans les années 1970 (TERRASSE, 1964; TERRASSE, 1969; TERRASSE & TERRASSE, 1969). Leurs effectifs ont évolué depuis, respectivement, de 150-180 couples et 100 couples en 1964 (TERRASSE, 1964) à 1 600 couples (forte hausse à moyen terme et augmentation

modérée à court terme) en 2010 et 2000-4 000 couples (forte hausse à court et moyen termes) en 2009-2012 (ISSA & MULLER, 2015). Si les estimations anciennes ont très probablement été sous-estimées et même si les dernières ont bénéficié de l'augmentation considérable de la pression d'observation des naturalistes entre ces deux périodes, la régularité de l'accroissement spatial et numérique de ces deux rapaces atteste d'une réelle amélioration de leur statut. Cette dernière a permis de leur attribuer le statut de

conservation « Préoccupation mineure⁽¹⁾ » (UICN France *et al.*, 2016). La communauté des ornithologues poursuit toutefois le suivi de leurs populations et développe des actions de conservation (<http://rapaces.lpo.fr/>).

Cette évolution positive de leurs statuts est attribuée, selon l'espèce et selon l'environnement local, à l'effectivité de leur protection légale, à l'arrêt de l'utilisation de certains organochlorés et à une plus grande profitabilité des habitats anthropisés et des actions de conservation (limitation des perturbations des sites, aménagement d'aires et pose de nichoirs...). Elle est également pour partie imputable à leur développement décalé dans le temps et dans l'espace. Une fois la protection acquise, le Faucon pèlerin (et le Grand Corbeau *Corvus corax* qui lui rend possible la nidification dans certains rochers) a en effet mis à profit de façon plus réactive les sites désertés par le Grand-duc. Il n'en aurait probablement pas été de même si les deux espèces avaient eu simultanément la même dynamique de reconquête, du fait de la pression de prédation du nocturne sur le faucon (CUGNASSE, 1984; CUGNASSE *et al.*, 2003; WALTON & THELANDER, 1988; MARTÍNEZ *et al.*, 2008; MONNERET, 2010).

Les populations du Faucon pèlerin et du Grand-duc d'Europe sont généralement distribuées en lien avec la disponibilité et l'accessibilité des ressources alimentaires, l'exigence de sites rupestres pouvant ne pas être exclusive (CUGNASSE, 2004; CUGNASSE *et al.*, 2015). Elles révèlent des écosystèmes riches du fait de leur positionnement dans les réseaux trophiques lorsque leur prédation s'exerce durablement sur la faune sauvage naturellement présente (COCHET, 2006). Mais et à l'instar d'autres rapaces (DONÁZAR *et al.*, 1997; KATO & SUZUKI, 2005; MONSERRAT *et al.*, 2005; LAMBERTUCCI *et al.*, 2009; SPEZIALE & LAMBERTUCCI, 2013), ces deux espèces ont appris à tirer profit d'espèces domestiques, férales ou exotiques. L'objet du présent article est d'attirer l'attention sur la question de la naturalité des ressources trophiques chez un certain nombre de couples du Faucon pèlerin et du Grand-duc d'Europe, dans la perspective de leur conservation à long terme. Cette réflexion repose sur notre connaissance de ces deux rapaces dans le Sud du Massif Central et sur l'analyse de l'importante bibliographie disponible.

LE CAS DU FAUCON PÈLERIN

Sur l'ensemble de son aire de distribution, le Faucon pèlerin est un prédateur d'oiseaux généraliste. Les colombidés sont choisis dès lors qu'ils sont disponibles et abondants (CRAMP & SIMMONS, 1980; CADE, 1982; RATCLIFFE, 1993; VALKAMA *et al.*, 2005; ZUBEROGOITIA, 2012).

Parmi les colombidés, le Pigeon biset féral ou domestique *Columba livia* (var. *domestica*) peut être préféré à d'autres proies disponibles (RATCLIFFE, 1993; ZUBEROGOITIA, 2012). Il représente une proie optimale (300-450 gr) eu égard aux besoins journaliers du faucon (100-150 gr) sachant que ces derniers dépendent de facteurs tels que le sexe, la température, l'état de santé ou l'expérience (RATCLIFFE, 1993).

En France, la part du Pigeon biset est généralement régulière et comprise entre 15 % et 50 % chez les couples nicheurs (CUGNASSE, 1984; BEAUTHÉAC, 1999; DASKE, 2002; MARCONOT, 2003; MAUREL & WALEAU, 2011), voire supérieure (BAYLE & BERTRAND, 1981; ABBOTT, 2011). Une faible présence a été notée seulement dans le Mercantour (KAYSER, 1999) et en Bourgogne (FORMON, 1969).

Il en est de même dans d'autres régions d'Europe avec une fréquence de présence comprise le plus souvent entre 15 % et 50 % (LINDBERG, 1975; MEARNES, 1983; RATCLIFFE, 1993; ORO & TELLA, 1995; REDPATH & THIRGOOD, 1999; MLÍKOVSKÝ & HRUŠKA, 2000; REJT, 2001; ZUBEROGOITIA *et al.*, 2002; GALVEZ, 2002; MORENO-OPO & ESCUDERO, 2002; DIXON, 2005; LEONARDI & MANNINO, 2007; DREWITT & DIXON, 2008; LÓPEZ-LÓPEZ *et al.*, 2009; BANKS *et al.*, 2010). Elle est rarement supérieure à 50 % (MONTEAGUDO, 1987; RATCLIFFE, 1993; DIAZ *et al.*, 1996). Elle est inférieure à 15 % dans les Alpes (RIZZOLLI *et al.*, 2005) et sur la côte basque (IRAETA *et al.*, 2004).

L'importance du Pigeon biset est accrue du fait de la biomasse qu'il représente à l'année mais surtout durant la période de reproduction où elle favorise la qualité des soins parentaux (JENKINS, 2000; PALMER *et al.*, 2004). C'est ainsi qu'une augmentation de sa disponibilité a été associée à l'accroissement de la grandeur de la population et de la performance reproductive du faucon (LÓPEZ-LÓPEZ *et al.*, 2009). Son appétence

⁽¹⁾ Espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible.

attire d'ailleurs de plus en plus de couples très productifs dans les milieux anthropisés où le colombidé est disponible en nombre (CUGNASSE, 2004; MAUREL & WALEAU, 2011). Les pigeons voyageurs peuvent même, dans certains cas, expliquer l'abondance du Faucon pèlerin (DIXON *et al.*, 2003; LOPEZ-LOPEZ *et al.*, 2009).

LE CAS DU GRAND-DUC D'EUROPE

Le Grand-duc est un prédateur de vertébrés généraliste et très éclectique, essentiellement au sein de la classe des mammifères et des oiseaux (HIRALDO *et al.*, 1976; MIKKOLA, 1983; CRAMP & SIMMONS, 1985). En France, le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* est la proie préférée lorsqu'elle est présente.

Il compte au sein de son large spectre trophique, diverses espèces allochtones (Ragondin *Myocastor coypu*, Rat musqué *Ondatra zibethicus*, Surmulot *Rattus norvegicus*, Rat noir *Rattus rattus*, Faisan de chasse *Phasianus colchicus*), férales (Pigeon biset domestique) ou domestiques (Chat domestique *Felis silvestris catus*; Cochon d'Inde *Cavia porcellus*; Oie domestique *Anser anser domesticus*; Canard domestique *Cairina moschata*; Coq ou Poule domestique *Gallus gallus domesticus*; Pintade Numida *meleagris*) (CHOUSSY, 1971; WILLGOHS, 1974; BLONDEL & BADAN, 1976; CUGNASSE, 1983; GEE & WEISS, 1987; KAYSER, 1996; MALAFOSSE, 1985; BAYLE, 1996; RATHGEBER & BAYLE, 1997; BALLUET & FAURE, 2006; ABEL, 2007; BAYLE & SCHAULS, 2011; DEMAY, 2014; TAVERNIER, 2017). Parmi celles-ci, il choisit tout spécialement le Surmulot (et le Rat noir) partout où il est présent. Cette proie est de capture aisée et de taille optimale (270-520 gr) pour le hibou, eu égard à ses besoins journaliers (400-500 gr en captivité).

En France, la présence régulière du Surmulot dans les choix alimentaires des Grands-ducs est connue depuis 1934 au moins (HEIM DE BALSAC, 1934). Chez les couples reproducteurs, elle est rarement absente comme dans le Queyras-Ubaye (ORSINI, 1985), dans les Calanques (BAYLE & CORMONS, 1987), dans les Alpes (BAYLE, 1996) ou dans le Massif Central (CHOUSSY, 1971). Elle peut être faible (en Ardèche - THIOLLAY, 1969; en Basse Provence - ORSINI, 1985; dans le Vaucluse

- BAYLE, 1987; en Camargue - KAYSER, 1996; dans les Alpilles - DEMAY *et al.*, 2015) mais elle est le plus souvent comprise entre 15 % et 50 % (BLONDEL & BADAN, 1976; CUGNASSE, 1983; MALAFOSSE, 1985; GENOT & BLEICHNER, 1986; IBORRA *et al.*, 1997; DEFONTAINES, 2002; PENTERIANI *et al.*, 2005; BALLUET & FAURE, 2006; ABEL, 2007; TAVERNIER, 2017). Dans le Mercantour (BAYLE, 1996), dans le Lubéron (PENTERIANI *et al.*, 2005), dans les Alpilles (DEMAY *et al.*, 2015), dans les îles de Marseille (VIDAL & BAYLE, 1997) et près de Menton (RATHGEBER & BAYLE, 1997), le Rat noir est capturé dans des proportions significatives.

À l'étranger, le Surmulot est absent des proies capturées en montagne (BURNIER & HAINARD, 1948; DESFAYES & GÉROUDET, 1949; WAGNER & SPRINGER, 1970. DONAZAR & CEBALLOS, 1988), dans le Sud de la Norvège (MYSTERUD & DUNKER, 1982) et dans la forêt de Dadia, en Grèce (PAPAGEORGIOU *et al.*, 1993). Il est peu représenté en Slovaquie (OBUCH & KARASKA, 2010), au Luxembourg (BAYLE & SCHAULS, 2011) et en Suède (HÖGLUND, 1966). Sa fréquence de capture est faible en Espagne méditerranéenne où le lapin est la proie dominante (HIRALDO *et al.*, 1975; MELLADO, 1977; MARTÍNEZ *et al.*, 1996; MARTÍNEZ *et al.*, 1992) et le Rat noir bien représenté (MARTÍNEZ *et al.*, 1992; PAPAGEORGIOU *et al.*, 1993). C'est également le cas au Portugal où le Lapin de garenne et le Lièvre ibérique *Lepus granatensis* dominant (LOPES, 2016). Elle est ailleurs le plus souvent comprise entre 15 % et 50 % (HÖGLUND, 1966; OLSSON, 1979; REAL *et al.*, 1985; DONAZAR, 1989a; MARCHESI *et al.*, 2002; SERGIO *et al.*, 2007; SANDOR & IONESCU, 2009), voire supérieure: 53,5 % dans un nid situé dans une zone fortement anthropisée (MELLADO, 1977).

Le Surmulot ne constitue que rarement une proie majoritaire (WILLGOHS, 1974; RATHGEBER & BAYLE, 1997), sauf à proximité de décharges qui constituent des sites très attractifs (RATHGEBER & BAYLE, 1997; DEFONTAINES, 2002; COCHET, 2006) et où il pouvait représenter jusqu'à 71 % des proies apportées à l'aire (WILLGOHS, 1974). La fermeture de certaines d'entre elles a d'ailleurs coïncidé avec l'abandon de sites. Le Grand-duc capture indifféremment toutes les classes d'âge (ZAMORANO *et al.*, 1986). Le Surmulot est une proie typique de basse altitude (MARCHESI *et al.*,

2002) et sa fréquence de présence décroît avec l'élévation de celle-ci (DONAZAR & CEBALLOS, 1988; DONÁZAR *et al.*, 1989b). Sa disponibilité et sa fréquence de capture à l'année favorisent la stabilité des couples et leur reproduction (KORPIMÄKI *et al.*, 1990). Au contraire, les populations du Lapin de garenne sont soumises à de fortes fluctuations qui contraignent le Grand-duc à transférer vers d'autres classes ou espèces de vertébrés (DEMARY, 2014; TOBAJAS *et al.*, 2015), diversification qui se traduit par une moindre productivité (MARCHESI *et al.*, 2002).

DISCUSSION

Cette revue des choix trophiques du Faucon pèlerin et du Grand-duc en Europe montre l'importance de deux espèces allochtones pour nombre de leurs couples. Le Pigeon domestique, dans sa diversité, est une espèce prolifique (3 à 6 pontes par an, de mai à octobre) qui vit auprès de l'Homme depuis 5000-10000 ans. Il est accessible essentiellement à partir des sites sources que sont les habitats humains jouxtant des zones ouvertes et cultivées depuis les grandes agglomérations jusqu'aux fermes isolées. Le Surmulot est quant à lui une espèce exotique qui s'est répandue à travers l'Europe vers 1750. Il peut se reproduire toute l'année et il est extrêmement prolifique (4 à 7 portées par an de 6 à 12 ratons). Omnivore opportuniste, il trouve des ressources pléthoriques dans les divers habitats anthropisés où il peut être très abondant. Il est également présent dans le milieu naturel mais ses effectifs y sont moindres. Ces deux espèces se sont remarquablement intégrées dans les écosystèmes où prédomine l'activité humaine et ce, malgré des campagnes de contrôle de leurs populations parfois importantes. Leur prédation par les rapaces est considérée comme un service écosystémique, avec toutefois une réserve de la part des colombophiles. Néanmoins et contrairement à ce qui pourrait être attendu, l'impact n'est pas limitant au niveau souhaité par les gestionnaires qui développent des stratégies complémentaires de maîtrise des effectifs à leur encontre.

Le Pigeon biset et le Surmulot ont contribué de façon déterminante à la reconstitution,

respectivement, des effectifs du Faucon pèlerin et du Grand-duc au sortir d'une longue période d'intenses persécutions. Du fait de leurs comportements, de leurs abondances et de leurs distributions spatiales, ils sont régulièrement disponibles et accessibles. Leur capture peut être plus aisée que celle d'autres « équivalents » autochtones, comme le Pigeon ramier *Columba palumbus* pour le Faucon pèlerin. Elle contribue tout particulièrement aujourd'hui à compenser la réduction des ressources trophiques liée à l'altération, à la dégradation et à la fragmentation écopaysagère (LAPOINTE *et al.*, 2013; JIGUET, 2016) et, du fait de la relative stabilité de leurs effectifs dans le temps, de surmonter les périodes de moindre disponibilité ou de stress alimentaire (disponibilité saisonnière, rythme cyclique, fluctuation pathologique), voire le handicap (MILCHEV & GRUYCHEV, 2016). Cette « assurance-vie » est particulièrement profitable depuis que la présence de ces deux rapaces est possible auprès de l'Homme (OLSSON, 1979; DONAZAR, 1989a; KORPIMÄKI *et al.*, 1990; DEFONTAINES & CÉRET, 1990; MARCHESI *et al.*, 2002; CUGNASSE, 2004; COCHET, 2006).

Ces deux espèces allochtones, de tailles optimales et énergétiquement rentables, ont offert aux deux rapaces de pouvoir concentrer leur chasse sur un nombre restreint d'espèces et de développer ainsi des stratégies de capture performantes (WATSON, 1997). Au contraire, les couples n'ayant pas cet avantage doivent élargir leur spectre alimentaire et se distribuer à de moindres densités. En Finlande, par exemple, les Grands-ducs nichant dans les habitats « sauvages » réalisent des choix plus étendus que les couples nichant dans les habitats cultivés, lesquels se nourrissent principalement de surmulots, spécialement ceux d'entre eux qui fréquentent les décharges et les fermes à fourrure. De ce fait, les couples « sauvages » s'abstiennent de reproduire les années pauvres en petits rongeurs tandis que les autres reproduisent chaque année et produisent des grandes nichées (KORPIMÄKI *et al.*, 1990).

Le Pigeon et le Surmulot illustrent des exemples de l'impact *a priori* positif que peuvent représenter des espèces allochtones pour des prédateurs autochtones. Ils peuvent même déclencher des attractions (CARLSSON *et al.*, 2009), ici par exemple en direction de sites anthropisés

jusqu' alors délaissés et qui seraient moins attractifs en leur absence. Ils sont en outre profitables à tous les individus, au contraire de l'Ampullaire *Pomacea insularum* qui profite aux adultes du Milan des marais *Rostrhamus sociabilis plumbeus* mais qui génère des carences énergétiques chez les jeunes (CATTAU *et al.*, 2010). Ainsi, la productivité prolifique quasiment à l'année du Pigeon et du Surmulot permet aux deux rapaces de consolider le statut spatial et numérique de leurs couples établis et celui des colonisateurs, leur succès reproducteur et leur survie et de favoriser la dispersion vers des populations éloignées lors d'une baisse des ressources trophiques locales (RUSH *et al.*, 1972; ADAMCIK *et al.*, 1978; ADAMCIK & KEITH, 1978; HOUSTON, 1978; HOUSTON, 1987; ROHNER, 1996). En Grande-Bretagne, l'augmentation des populations de pigeons expliquerait même pour partie le niveau de populations de Faucons pèlerins supérieur à celui connu des populations historiques (BANKS *et al.*, 2010).

La position trophique artificielle de ces deux rapaces remarquables pose toutefois question. Sa durabilité n'est pas acquise. Les populations du Pigeon et du Surmulot pourraient en effet subir des campagnes de contrôle de grande ampleur, par exemple pour des motivations sanitaires ou économiques non érudables, ainsi que l'État en a décidé pour les Bouquetins des Alpes *Capra ibex* du Bargy et les Cerfs élaphe *Cervus elaphus* de Brotonne et de Mauny (ZANELLA *et al.*, 2009), du fait d'une initiative privée, comme cela a été le cas pour le Lapin de garenne en 1952, voire de l'introduction accidentelle d'une pathologie (MOUTOU & SPONY, 2008). Ils ont certes une longue histoire partagée avec l'Homme mais leur avenir reste étroitement lié à des pratiques et au seuil de tolérance de l'Homme, non prévisibles. Qui aurait pensé dans les années 1870 que d'importantes opérations de « dé pigeonnisation » seraient mises en œuvre un siècle plus tard à l'encontre du Pigeon domestique devenu « transmetteur de maladie à l'Homme » et « destructeur de monuments » ? (LAPOSTRE & DEHAY, 2012). De fait, ce dernier connaît aujourd'hui un recul important en maintes régions, lié aux campagnes de maîtrise de ses effectifs et de protection du bâti (privation d'espaces de nidification)

mais aussi à l'abandon de leur élevage accéléré par l'exode rural (obs. personnelles dans le Sud du Massif Central). En complément, la diminution de l'activité colombole est à souligner. Pour le Surmulot et à ce jour, la lutte intégrée n'est pas parvenue à provoquer le déclin de l'espèce, en dehors de contextes insulaires. La gestion des déchets et l'assainissement des habitats anthropisés devraient toutefois réduire la disponibilité du rongeur. La qualité de ce dernier pourrait également être affectée par la diffusion de contaminants (perturbateurs endocriniens...) ou l'emploi de molécules chimiques, notamment dans la lutte contre les rongeurs.

Dans ce contexte, le Faucon pèlerin et le Grand-duc pourraient-ils effectuer un report vers des proies naturellement disponibles dans leur environnement? L'Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*, espèce la plus fréquemment capturée par les Faucons pèlerins australiens, a connu un déclin important dans les années 1990 suite à la sécheresse et à la compétition avec le Martin triste *Acridotheres tristis*. Les faucons pallièrent alors sa raréfaction en prélevant de petits nombres au sein de 37 espèces d'oiseaux jusque-là peu touchées et davantage d'individus au sein de quelques espèces plus grandes comme des cacatoès (*Callocephalon fimbriatum*; *Eolophus roseicapilla*) et le Pigeon biset. Ils ont évité des espèces grandes, dangereuses ou celles qui, agiles, se nourrissent près de couverts comme le Martin triste, une proie pourtant optimale (OLSEN *et al.*, 2008). Pour ce qui est du Grand-duc, la fermeture des décharges a provoqué un stress et la disparition de nombreux couples qui leur étaient fortement inféodés. À l'instar de la Buse variable *Buteo buteo* (DARE, 2015), l'effondrement des populations du Lapin de garenne suite à l'arrivée de la myxomatose, combiné à des destructions très nombreuses, a également entraîné une réduction des effectifs du Grand-duc. Ce dernier a alors pu mettre à contribution des espèces qui n'étaient que des opportunités jusque-là, lorsque la diversité faunistique le permettait, notamment par la capture accrue de proies suboptimales et il s'est rapproché de l'Homme (disponibilité du Surmulot notamment). En Espagne, la raréfaction du Lapin de garenne a également été suivie d'une réduction du nombre de couples et de l'absence de reproduction, malgré

un plus grand nombre de captures de Hérissons d'Europe *Erinaceus europaeus* et de Perdrix rouges *Alectoris rufa* (MARTÍNEZ & ZUBEROGIOTIA, 2001). Chez le Grand-duc de Virginie *Bubo virginianus*, les fluctuations cycliques du Lièvre d'Amérique *Lepus americanus* génèrent une réduction de l'investissement reproductif et de la survie d'oiseaux jeunes et non territoriaux et l'émigration (RUSH *et al.*, 1972; ADAMCIK *et al.*, 1978; ADAMCIK & KEITH, 1978; HOUSTON, 1978; HOUSTON, 1987; ROHNER, 1996). Pour le Faucon pèlerin et le Grand-duc, la baisse significative des effectifs de leurs deux proies allochtones pourrait donc avoir un coût pour leurs populations en l'absence d'espèces optimales et rentables substitutives dans une gamme de rentabilité équivalente.

En Europe, les espèces signalées chez le Faucon pèlerin avec un taux de $\geq 5\%$ dans au moins une publication sont : *Alectoris graeca*, *Coturnix coturnix*, *Fulmarus glacialis*, *Circus pygargus*, *Rallus aquaticus*, *Crex crex*, *Pluvialis apricaria*, *Vanellus vanellus*, *Gallinago gallinago*, *Rissa tridactyla*, *Fratercula arctica*, *Columba oenas*, *Columba palumbus*, *Streptopelia decaocto*, *Streptopelia turtur*, *Apus apus*, *Upupa epops*, *Alauda arvensis*, *Turdus merula*, *Turdus pilaris*, *Turdus philomelos*, *Turdus iliacus*, *Turdus viscivorus*, *Garrulus glandarius*, *Pica pica*, *Corvus monedula*, *Corvus corone*, *Sturnus vulgaris*, *Sturnus unicolor*, *Passer domesticus*, *Carduelis chloris*, *Carduelis carduelis*, *Coccothraustes coccothraustes* (FORMON, 1969; LINDBERG, 1975; BAYLE & BERTRAND, 1981; MEARN, 1983; CUGNASSE, 1984; MONTEAGUDO, 1987; RATCLIFFE, 1993; REDPATH & THIRGOOD, 1999; KAYSER, 1999; BEAUTHÉAC, 1999; MLÍKOVSKÝ & HRUŠKA, 2000; REJT, 2001; ZUBEROGIOTIA *et al.*, 2002; Gálvez, 2002; MORENO-OPO & ESCUDERO, 2002; DASKE, 2002; MARCONOT, 2003; IRAETA *et al.*, 2004; DIXON, 2005; RIZZOLLI *et al.*, 2005; LEONARDI & MANNINO, 2007; DREWITT & DIXON, 2008; LÓPEZ-LÓPEZ *et al.*, 2009; MAUREL & WALEAU, 2011; ABBOTT, 2011). Si nous retenons les espèces qui ont un statut de conservation positif à moyen terme (ISSA & MULLER, 2015) et si nous retirons les oiseaux de montagne (le Pigeon domestique n'y est généralement pas une proie déterminante) et de mer (habitat spécifique), il nous reste *Coturnix coturnix*, *Columba oenas*, *Columba palumbus*, *Streptopelia decaocto*,

Apus apus, *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Garrulus glandarius*, *Corvus corone*, *Passer domesticus*, *Coccothraustes coccothraustes*.

Pour le Grand-duc, les espèces signalées avec un taux de $\geq 5\%$ dans au moins une publication sont chez les oiseaux : *Lagopus mutus*, *Lagopus lagopus scotica*, *Lyrurus tetrrix*, *Alectoris graeca*, *Alectoris rufa*, *Bubulcus ibis*, *Egretta garzetta*, *Buteo buteo*, *Gallinula chloropus*, *Larus cachinnans*, *Columba palumbus*, *Strix aluco*, *Asio otus*, *Turdus sp.*, *Garrulus glandarius*, *Pica pica*, *Pyrrhocorax graculus*, *Corvus corone*; chez les mammifères : *Erinaceus europaeus*, *Lepus europaeus*, *Lepus timidus*, *Oryctolagus cuniculus*, *Sciurus vulgaris*, *Marmota marmota*, *Eliomys quercinus*, *Glis glis*, *Cricetus cricetus*, *Lemmus lemmus*, *Clethrionomys glareolus*, *Clethrionomys rufocanus*, *Arvicola sapidus*, *Arvicola terrestris*, *Chionomys nivalis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus agrestis*, *Microtus arvalis*, *Microtus pyrenaicus*, *Microtus multiplex*, *Apodemus sylvaticus*, *Mus sp.*; chez les amphibiens : *Rana temporaria* (BURNIER & HAINARD, 1948; DESFAYES & GÉROUDET, 1949; HÖGLUND, 1966; THIOLLAY, 1969; WAGNER & SPRINGER, 1970; CHOUSY, 1971; HIRALDO *et al.*, 1975; BLONDEL & BADAN, 1976; MELLADO, 1977; OLSSON, 1979; MYSTERUD & DUNKER, 1982; CUGNASSE, 1983; ORSINI, 1985; MALAFOSSE, 1985; REAL *et al.*, 1985; BAYLE, 1986; GENOT & BLEICHNER, 1986; BAYLE, 1987; BAYLE & CORMONS, 1987; DONÁZAR, 1989a; KÖRPIMÄKI *et al.*, 1990; MARTÍNEZ *et al.*, 1992; PAPAGEORGIOU *et al.*, 1993; MARTÍNEZ *et al.*, 1996; KAYSER, 1996; BAYLE, 1996; IBORRA *et al.*, 1997; VIDAL & BAYLE, 1997; RATHGEBER & BAYLE, 1997; DEFONTAINES, 2002; MARCHESI *et al.*, 2002; PENTERIANI *et al.*, 2005; BALLUET & FAURE, 2006; ABEL, 2007; SERGIO *et al.*, 2007; SANDOR & IONESCU, 2009; OBUCH & KARASKA, 2010; BAYLE & SCHAULS, 2011; DEMAY *et al.*, 2015; TAVERNIER, 2017). De ces espèces, seules sont présentes en France et hors des habitats montagnards, avec un statut positif à moyen terme : *Bubulcus ibis*, *Egretta garzetta*, *Buteo buteo*, *Gallinula chloropus*, *Larus cachinnans*, *Columba palumbus*, *Strix aluco*, *Asio otus*, *Turdus sp.*, *Garrulus glandarius*, *Corvus corone* (Issa & Muller, 2015), *Erinaceus europaeus*, *Lepus europaeus*, *Sciurus vulgaris*, *Eliomys quercinus*, *Glis glis*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Chionomys nivalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus arvalis*, *Microtus pyre-*

naicus, *Microtus multiplex*, *Apodemus sylvaticus*, *Mus* sp. (UICN *et al.*, 2009) et *Rana temporaria* (UICN *et al.*, 2009).

Cette analyse donne à penser que la raréfaction du Pigeon biset impacterait le Faucon pèlerin qui, en outre, pourrait se trouver localement en compétition avec l'Autour des palombes *Accipiter gentilis*, l'Épervier d'Europe *Accipiter nisus* et l'Aigle botté *Aquila pennata*, qui utilisent tous trois pour partie les mêmes proies et des milieux anthropisés et dont les effectifs sont en croissance (ISSA & MULLER, 2015). Pour le Grand-duc et en dehors du contexte des pullulations, les petits rongeurs ne permettent le plus souvent que l'entretien d'individus non reproducteurs ou de couples peu productifs et en faible densité. Ils peuvent toutefois compléter un régime dans lequel des proies de taille optimale sont en faible nombre. Les autres espèces listées ne peuvent être considérées comme des proies substitutives rentables, hors d'habitats spécifiques. Le Faucon pèlerin et dans une moindre mesure le Grand-duc, ne pourraient donc certainement pas maintenir les effectifs de leurs populations à leur niveau actuel en dehors de zones naturelles de grande richesse.

Bien que cette vulnérabilité potentielle ne soit pas spécifique aux espèces allochtones (plans de réduction d'effectifs, privation d'habitats dans le bâti, pathologies, pollution marine...), ces dernières contribuent à une appréciation erronée de la qualité des écosystèmes dont la gestion est globalement orientée vers une destination productiviste et artificialisante (C.G.D.D., 2014). La dynamique remarquable qui a fait suite à une période de déclin pourrait donc n'être qu'un leurre si cette reconquête du Faucon pèlerin et du Grand-duc envisage la conservation de la biodiversité dans une perspective de long terme.

Par ailleurs, si les populations naturelles du Faucon pèlerin et du Grand-duc contribuent à la diversification des peuplements faunistiques (PAINE *et al.*, 1990; SERGIO *et al.*, 2007; LOURENÇO *et al.*, 2011a; HIPFNER *et al.*, 2011), celles qui sont soutenues par des ressources artificielles pourraient perturber les oscillations observées dans le fonctionnement des écosystèmes naturels. Si, par exemple, la présence du Sanglier *Sus scrofa* a été favorable à l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* qui

a pu ainsi étendre sa distribution au sein des îles Channel de Californie, il a concomitamment stimulé une hyperprédation, indirectement à l'origine du rapide déclin de deux espèces natives : le Renard gris insulaire *Urocyon littoralis* et la Mouffette tachetée *Spilogale gracilis amphiala* (ROEMER *et al.*, 2002). De tels effets en cascade générés par des prédateurs autochtones tirant profit de l'arrivée d'espèces allochtones ou de ressources rendues disponibles par l'Homme, peuvent être imputés à des interactions directes (prédation) ou indirectes (compétition, peur...) et se révéler défavorables à la biodiversité cohabitante, notamment si celle-ci comporte des espèces sensibles et/ou contraintes dans l'espace du fait d'habitats rares (GARD *et al.*, 1989; CORTÉS-AVIZANDA *et al.*, 2009a; CORTÉS AVIZANDA, 2009B; TABLADO *et al.*, 2010; ANSON *et al.*, 2013).

Cette pression peut être d'autant plus forte que ces deux rapaces sont sédentaires et qu'ils exercent de ce fait une pression tout au long de l'année sur une avifaune autochtone en régression (UICN FRANCE *et al.*, 2016). De plus, la population flottante du Grand-duc est susceptible d'entraîner un impact de prédation sous-estimé (ROHNER, 1996), au-delà même des habitats qu'il fréquente habituellement (CAMPIONI *et al.*, 2012). Cette pression pourrait être localement plus forte que celle du Faucon pèlerin dont la prise de site est contrainte par le Grand-duc qui exerce sur lui une prédation à longueur d'année (CUGNASSE *et al.*, 2003; MONNERET, 2010), notamment de la part des individus soumis au stress alimentaire (LOURENÇO *et al.*, 2011a). Ainsi, le Surmulot peut modifier la trajectoire naturelle de l'organisation des communautés en déséquilibrant le rôle de clé de voûte du Grand-duc (COCHET, 2006). Le Faucon pèlerin lui-même est affecté par cette artificialisation trophique, par prédation mais aussi par empêchement de développer sa stratégie de mobilité (CUGNASSE *et al.*, 2003) du fait que le Surmulot favorise la stabilité des couples du Grand-duc.

CONCLUSION

S'ils peuvent être considérés aujourd'hui comme de « préoccupation mineure » du fait que leurs populations ne sont pas fragmentées et

qu'elles sont dynamiques, nous suggérons que le Faucon pèlerin et le Grand-duc d'Europe contiennent de faire l'objet d'une veille soutenue, particulièrement dans les régions où le nombre de leurs couples lié à des espèces-proies allochtones est élevé. En effet, celles-ci ne peuvent être considérées que comme des ressources transitionnelles jusqu'à une restauration des écosystèmes naturels au sein desquels ils seront à nouveau des indicateurs de la richesse et de la vigueur de leur fonctionnement. Pour l'heure et dans les écosystèmes anthropisés de l'hexagone, ces deux rapaces remarquables doivent être considérés comme des indicateurs d'une relation améliorée avec l'Homme. Pour ce qui concerne plus spécifiquement le Faucon pèlerin, son statut y est possiblement incertain du fait de la progression du Grand-duc et de leur compétition pour les sites de reproduction et de sa dépendance au Pigeon domestique. Dans les écosystèmes « naturels », la stratégie de conservation des deux espèces doit privilégier le bon état de la richesse faunistique autochtone et la quiétude de sites en nombre suffisant. Ces derniers sont en effet de nature à favoriser les relations d'éloignement (CUGNASSE *et al.*, 2003; LOURENÇO *et al.*, 2011b), lesquelles permettent une certaine cohabitation dans un contexte de superprédation. Cette stratégie devrait enfin pouvoir garantir la fonction de populations sources sur le long terme.

BIBLIOGRAPHIE - WEBOGRAPHIE

- ABBOTT (M.) 2011.— Contribution à la connaissance du comportement et du régime alimentaire du Faucon pèlerin en ville. L'exemple d'Auxerre. *Le Moyen-Duc*, 20: 9-16.
- ABEL (J.) 2007.— Le Grand-duc d'Europe en Côte d'Or. Connaissances acquises et état actuel des populations. *Tiercelet Infos*, 16: 54-62.
- ADAMCIK (R.S.), TODD (A.W.) & KEITH (L.B.) 1978.— Demographic and dietary responses of Great Horned Owls during a snowshoe hare cycle. *Canadian Field-Naturalist*, 92: 156-166.
- ADAMCIK (R.S.) & KEITH (L.B.) 1978.— Regional movements and mortality of Great Horned Owls in relation to snowshoe hare fluctuations. *Canadian Field-Naturalist*, 92: 228-234.
- ANSON (J.R.), DICKMAN (C.R.), BOONSTRA (R.) & JESSOP (T.S.) 2013.— Stress triangle: do introduced predators exert indirect costs on native predators and prey? *PLoS One*, 8: e60916.
- BALLUET (P.) & FAURE (R.) 2006.— Le Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* dans le département de la Loire. *Éléments de Biologie. Nos Oiseaux*, 53: 195-208.
- BANKS (A.N.), CRICK (H.Q.P.), COOMBS (R.), BENN (S.), RATCLIFFE (D.A.) & HUMPHREYS (E.M.) 2010.— The breeding status of Peregrine Falcons *Falco peregrinus* in the UK and Isle of Man in 2002. *Bird Study*, 57: 421-436.
- BAYLE (P.) 1986.— Le Hibou grand-duc *Bubo bubo* prédateur du Goéland leucophaée *Larus cachinnans* en Provence. *Faune de Provence*, 7: 85-87.
- BAYLE (P.) 1987.— Découverte des restes d'un Aigle de Bonelli *Hieraetus fasciatus* juvénile dans une aire de Hibou grand-duc *Bubo bubo* en Provence. *Faune de Provence*, 8: 49-53.
- BAYLE (P.) & SCHAULS (R.) 2011.— Biologie de quatre couples de Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* au Luxembourg. *Bull. Soc. Nat. luxembourgeois*, 112: 51-58.
- BAYLE (P.) 1996.— Régime alimentaire du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* en période de reproduction dans le parc national du Mercantour et ses environs (Alpes-Maritimes et Alpes-de-Haute-Provence, France). *Avocetta*, 20: 12-25.
- BAYLE (P.) & CORMONS (A.) 1987.— Le Puffin des Anglais (*Puffinus puffinus*) et le Hibou des marais (*Asio flammeus*), proies du Hibou grand-duc (*Bubo bubo*) en Provence. *Faune de Provence*, 8: 84-85.
- BAYLE (P.) & BERTRAND (B.) 1981.— Quelques données sur le régime alimentaire du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) dans le massif vosgien. *Ciconia*, 5: 51-56.
- BEAUTHEAC (D.) 1999.— Régime alimentaire du Faucon pèlerin *Falco peregrinus* dans les Alpes-Maritimes. *Riviera Scientifique*: 29-40.
- BLONDEL (J.) & BADAN (O.) 1976.— La biologie du Hibou grand-duc en Provence. *Nos Oiseaux*, 33: 189-219.
- BURNIER (J.) & HAINARD (R.) 1948.— Le Grand-duc chez lui *Bubo bubo* (L.). *Nos Oiseaux*, 19: 217-236.
- CADE (T.J.) 1982.— *The falcons of the world*. Collins, London.
- CAMPIONI (L.), LOURENÇO (R.), DEL MAR DELGADO (M.) & PENTERIANI (V.) 2012.— Breeders and floaters use different habitat cover: should habitat use be a social status-dependent strategy? *Journal of Ornithology*, 153: 1215-1223.
- CARLSSON (N.O.), SARNELLE (O.) & STRAYER (D.L.) 2009.— Native predators and exotic prey—an acquired taste? *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7: 525-532.
- CATTAN (C.E.), MARTIN (J.) & KITCHENS (W.M.) 2010.— Effects of an exotic prey species on a native specialist: Example of the Snail Kite. *Biological Conservation*, 143: 513-520.
- C.G.D.D. 2014.— *L'environnement en France* - édition

2014. Commissariat général au développement durable, Service de l'observation et des statistiques.
- CHOUSSY (D.) 1971.– Etude d'une population de Grand-ducs *Bubo bubo* dans le Massif Central. *Nos Oiseaux*, 31 : 37-56.
 - COCHET (G.) 2006.– *Le Grand-duc d'Europe*. Delachaux & Niestlé.
 - CORTÉS AVIZANDA (A.), CARRETE (M.), SERRANO (D.), & DONÁZAR (J.A.) 2009a.– Carcasses increase the probability of predation of ground nesting birds: a caveat regarding the conservation value of vulture restaurants. *Animal Conservation*, 12 : 85-88.
 - CORTÉS-AVIZANDA (A.), SELVA (N.), CARRETE (M.) & DONÁZAR (J. A.) 2009b.– Effects of carrion resources on herbivore spatial distribution are mediated by facultative scavengers. *Basic and Applied Ecology*, 10 : 265-272.
 - CRAMP (S.) & SIMMONS (K.E.L.) 1980.– *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. 2. Oxford University Press, Oxford.
 - CRAMP (S.) & SIMMONS (K.E.L.) 1985.– *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. 4. Oxford University Press, Oxford.
 - CUGNASSE (J.-M.) 1983.– Contribution à l'étude du Hibou grand-duc, *Bubo bubo*, dans le Sud du Massif Central. *Nos Oiseaux*, 37 : 117-128.
 - CUGNASSE (J.-M.) 1984.– Le Faucon pèlerin *Falco peregrinus* dans le Sud du Massif Central de 1974 à 1983. *Alauda*, 52 : 161-176.
 - CUGNASSE (J.-M.), CANARIO L. & ISSALY (J.-C.) 2003.– Contribution des femelles immatures à la dynamique d'une sous-unité de population de Faucon pèlerin *Falco p. peregrinus* dans le Sud du Massif Central (France), de 1976 à 2000. *Alauda*, 71 : 393-410.
 - CUGNASSE (J. M.) 2004.– Le Faucon pèlerin *Falco peregrinus* devient-il anthropophile ? *Alauda*, 72 : 107-124.
 - CUGNASSE (J.-M.), TAVERNIER (G.), POUJADE (B.) & PENNA (R.) 2015.– Nidifications du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* dans une zone non rupestre du Tarn. *Alauda*, 83 : 71-76.
 - DARE (P.) 2015.– *The life of buzzards*. Whittles Publishing Ltd.
 - DASKE (D.) 2002.– Les proies du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) à Mulhouse. *Ciconia*, 26 : 112-120.
 - DEFONTAINES (P.) & CÉRET (J.-P.) 1990.– Influence des milieux naturels sur la reproduction du Grand-duc (*Bubo bubo*) dans l'Hérault. *Le Bièvre*, 11 : 59-61.
 - DEFONTAINES (P.) 2002.– Suivi sur 20 ans d'une population de Grands-ducs d'Europe *Bubo bubo* en Languedoc. *Alauda*, 70 : 15-22.
 - DEMAY (J.) 2014.– *Étude du régime alimentaire de deux grands rapaces des Alpilles : l'Aigle de Bonelli et le Grand-duc d'Europe*. LIFE 12 NAT/FR/000107 « Alpilles » - Action A3. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Saint-Martin-de-Crau, 36 p.
 - DEMAY (J.), BAUTHEAC (D.), PONCHON (C.) & BADAN (O.) 2015.– Relations entre régime alimentaire et disponibilité des proies chez le Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* dans le massif des Alpilles depuis 30 ans. *Alauda* 83 : 195-202.
 - DESFAYES (M.) & GÉROUDET (P.) 1949.– Notes sur le Grand-duc. *Nos Oiseaux*, 20 : 3-4.
 - DIAZ (M.), ASENSIO (B.) & TELLERIA (J.L.) 1996.– *Aves Ibericas*. I. *No Passeriformes*. J.M. Reyero ed. Madrid.
 - DIXON (A.) 2005.– The prey of Peregrines *Falco peregrinus* at breeding territories in Northumberland. *Trans. Nat. Hist. Soc. Northumbria*, 64 : 111-120.
 - DONÁZAR (J.A.) & CEBALLOS (O.) 1988.– Sur l'alimentation du Hibou grand-duc (*Bubo bubo*) dans une localité de la haute montagne pyrénéenne espagnole. *Alauda*, 56 : 274-276.
 - DONÁZAR (J.A.) 1989a.– Variaciones geográficas y estacionales en la alimentación del Búho Real (*Bubo bubo*) en Navarra. *Ardeola*, 36 : 25-39.
 - DONÁZAR (J.A.), HIRALDO (F.), DELIBES (M.) & ESTRELLA (R.R.) 1989b.– Comparative food habits of the Eagle Owl *Bubo bubo* and the Great Horned Owl *Bubo virginianus* in six Palearctic and Nearctic biomes. *Ornis Scandinavica*, 20 : 298-306.
 - DONÁZAR (J.A.), TRAVAINI (A.), CEBALLOS (O.), DELIBES (M.) & HIRALDO (F.) 1997.– Food habits of the Great Horned Owl in northwestern Argentine Patagonia: the role of introduced lagomorphs. *J. Raptor Res.*, 31 : 364-369.
 - DREWITT (E.J.A.) & DIXON (N.) 2008.– Diet and prey selection of urban-dwelling Peregrine Falcons in southwest England. *British Birds*, 101 : 58-67.
 - FORMON (A.) 1969.– Contribution à l'étude d'une population de Faucons pèlerins *Falco peregrinus* dans l'Est de la France. *Nos Oiseaux*, 30 : 109-139.
 - FRAISSINET (M.) & DE ROSA (D.) 2010.– Studio della dieta in periodo riproduttivo del Falco pellegrino *Falco peregrinus* in ambito urbano. *Picus*, 36 : 97-103
 - GÁLVEZ (M.) 2002.– Catalunya : 251-258. In: ZUBEROGOITIA (I.), RUIZ-MONEO (J.F.), TORRES (J.J.) (Eds).– *El Halcón peregrino*. Dpto. Agricultura Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
 - GARD (N.W.), BIRD (D.M.), DENSMORE (R.) & HAMEL (M.) 1989.– Responses of breeding American Kestrels to live and mounted Great Horned Owls. *J. Raptor Res.*, 23 : 99-102.
 - GEE (L.H.) & WEISS (J.) 1987.– Situation actuelle du Hibou grand-duc (*Bubo bubo*) en Belgique, au Grand-duché de Luxembourg et dans les régions

- limitrophes. *Aves*, 24: 49-63.
- GENOT (J.C.) & BLEICHNER (Y.) 1986.— Nidification du Hibou grand-duc (*Bubo bubo*) dans les Vosges du Nord. *Ciconia*, 10: 129-136.
 - HEIM DE BALSAC (H.) 1934.— Prédilection d'un couple de Grand-duc pour le Surmulot. *Alauda*, 6: 406-407.
 - HIPFNER (J.M.), MORRISON (K.W.) & DARVILL (R.) 2011.— Peregrine Falcons enable two species of colonial seabirds to breed successfully by excluding other aerial predators. *Waterbirds*, 34: 82-88.
 - HIRALDO (F.), PARREÑO (F.F.), ANDRADA (V.) & AMORES (F.) 1976.— Variations in the food habits of the European Eagle Owl (*Bubo bubo*). *Doñana Acta Vertebrata*, 3: 137-156.
 - HÖGLUND (N.H.) 1966.— Über die Ernährung des Uhus *Bubo bubo* Lin. Schweden während der Brutzeit. *Viltrevy*, 4: 41-80.
 - HOUSTON (C.S.) 1987.— Nearly synchronous cycles of the Great Horned Owl and Snowshoe Hare in Saskatchewan: 56-58. In *Biology and conservation of northern forest owls symposium proceedings*. US Forest Service Gen. Tech. Rep. RM-142.
 - HOUSTON (C.S.) 1978.— Recoveries of Saskatchewan-banded Great Horned Owls. *Canadian Field-Naturalist*, 92: 61-66.
 - IBORRA (O.), COCHET (G.), & BAYLE (P.) 1997.— Données préliminaires sur la situation du Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) en Drôme: abondance, reproduction et alimentation: 237-241. In: *Avifaune et activités humaines*. Actes du 35^e Colloque inter-régional C.O.R.A.-Rhône, Lyon.
 - IRAETA (A.), ZUBEROGOITIA (Í.), CASTILLO (I.), AZKONA (A.), ZABALA (J.), HIDALGO (S.) & MERINO (R.) 2003.— Efecto de la marea negra del Prestige sobre el Halcón peregrino en el País Vasco, año (0), 2003. Dpto. Biodiversidad. Gobierno Vasco. Informe inédito.
 - ISSA (N.) & MULLER (Y.) coord. 2015.— *Atlas des Oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
 - JENKINS (A.R.) 2000.— Variation in the quality of parental care at falcon nests in South Africa as evidence for postulated differences in food availability. *Ardea*, 88: 17-32.
 - JIGUET (F.) 2016.— Les résultats nationaux du programme STOC de 2009. *vigienature.mnhn.fr*
 - KATO (Y.) & SUZUKI (T.) 2005.— Introduced animals in the diets of the Ogasawara Buzzard, an endemic insular raptor in the Pacific Ocean. *Journal of Raptor Research*, 39: 173-179.
 - KAYSER (Y.) 1996.— Présence du Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) et prédation sur une colonie d'Ardéidés arboricoles en 1994 et 1995 en Camargue, Sud de la France. *Nos Oiseaux*, 43: 445-452.
 - KAYSER (Y.) 1999.— Forte prédation sur des oiseaux de proie par un couple de Faucons pèlerins *Falco peregrinus* dans le Parc National du Mercantour, France. *Nos Oiseaux*, 46: 205-206.
 - KORPIMÄKI (E.), HUHTALA (K.), & SULKAVA (S.) 1990.— Does the year-to-year variation in the diet of Eagle and Ural Owls support the alternative prey hypothesis? *Oikos*, 58: 47-54.
 - LAMBERTUCCI (S.A.), TREJO (A.), DI MARTINO (S.), SANCHEZ-ZAPATA (J.A.), DONÁZAR (J.A.) & HIRALDO (F.) 2009.— Spatial and temporal patterns in the diet of the Andean Condor: ecological replacement of native fauna by exotic species. *Animal Conservation*, 12: 338-345.
 - LAPOINTE (J.), IMBEAU (L.), TREMBLAY (J.A.), MAISONNEUVE (C.) & MAZEROLLE (M.-J.) 2013.— Habitat use by female Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) in an agricultural landscape. *The Auk*, 130: 381-391.
 - LAPOSTRE (D.) & DEHAY (C.) 2012.— Grandeur et déclin d'un héros ou l'histoire d'un déclassement: le pigeon des villes. *Revue Semestrielle de Droit Animalier*, 1: 271-288.
 - LEONARDI (G.) & MANNINO (V.) 2007.— Feeding habits of urban Peregrine *Falco peregrinus brookei* in eastern Sicily. *Avocetta*, 31: 73-74.
 - LINDBERG (P.) 1975.— Pilgrimsfalken i Sverige. The Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) in Sweden. Stockholm: Svenska Naturskyddsfoereningen.
 - LOPES (J.V.) 2016.— *A selectividade de presas pelo Bubo-real (Bubo bubo) no sul de Portugal*. Master's thesis, Universidade de Évora.
 - LÓPEZ-LÓPEZ (P.), VERDEJO (J.) & BARBA (E.) 2009.— The role of pigeon consumption in the population dynamics and breeding performance of a Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) population: conservation implications. *European Journal of Wildlife Research*, 55: 125-132.
 - LOURENÇO (R.), SANTOS (S.M.), RABAÇA (J.E.) & PENTERIANI (V.) 2011a.— Superpredation patterns in four large European raptors. *Population Ecology*, 53: 175-185.
 - LOURENÇO (R.), PENTERIANI (V.), DEL MAR DELGADO (M.), MARCHI-BARTOLOZZI (M.) & RABAÇA (J.E.) 2011b.— Kill before being killed: an experimental approach supports the predator-removal hypothesis as a determinant of intraguild predation in top predators. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 65: 1709-1714.
 - MALAFOSSE (J.) 1985.— Quelques données sur le Hibou grand-duc (*Bubo bubo*) dans le département de la Lozère de 1978 à 1984. *Le Grand-Duc*, 26: 26-32.
 - MARCHESI (L.), SERGIO (F.) & PEDRINI (P.) 2002.— Costs and benefits of breeding in human altered landscapes for the Eagle Owl *Bubo bubo*. *Ibis*, 144: E164-E177.

- MARCONOT (B.) 2003.— Comportement de chasse nocturne du Faucon pèlerin *Falco peregrinus* à Belfort. *Ornithos*, 10: 207-211.
- MARTÍNEZ (J.E.), SANCHEZ (M.A.), CARMONA (D.), SANCHEZ (J.A.), ORTUÑO (A.) & MARTÍNEZ (R.) 1992.— The ecology and conservation of the Eagle Owl *Bubo bubo* in Murcia, south-east Spain. *The ecology and conservation of European owls*: 84-88.
- MARTÍNEZ (J.A.), FALCO (F.), RICO (L.), IZQUIERDO (A.), IZQUIERDO (J.), MARTÍNEZ-VALLE (R.) & CALATAYUD (P.) 1996.— Distribucion y dieta del Buho real en la provincia de Alicante. *Quercus*, 126: 20.
- MARTÍNEZ (J.), & ZUBEROGOITIA (I.) 2001.— The response of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) to an outbreak of the rabbit haemorrhagic disease. *Journal für Ornithologie*, 142: 204-211.
- MARTÍNEZ (J. E.), MARTÍNEZ (J.A.), ZUBEROGOITIA (I.), ZABALA (J.), REDPATH (S. M.) & CALVO (J.F.) 2008.— The effect of intra-and interspecific interactions on the large-scale distribution of cliff-nesting raptors. *Ornis Fennica*, 85: 13-21.
- MAUREL (C.) & WALEAU (A.) 2011.— *Le Faucon pèlerin (Falco peregrinus) de la cathédrale Sainte-Cécile d'Albi (département du Tarn). Biologie de la reproduction et écoéthologie: premiers résultats de quatre années de suivi vidéo*: 142-165. In: DAVID (F.) & MAUREL (C.) 2011. Premier colloque national Faucon pèlerin, 19 et 20 novembre 2010, Albi (Tarn). LPO Mission rapaces - LPO Tarn.
- MEARNES (R.) 1983.— The diet of the Peregrine *Falco peregrinus* in south Scotland during the breeding season. *Bird Study*, 30: 81-90.
- MELLADO (V.P.) 1977.— Alimentación del Búho real (*Bubo bubo* L.) en España central. *Ardeola*, 25: 93-112.
- MIKKOLA (H.) 1983.— *Owls of Europe*. London.
- MILCHEV (B.) & GRUYCHEV (G.) 2016.— Successful breeding of a flightless female Eagle Owl *Bubo bubo*. *Avian Biology Research*, 9: 217-223.
- MLIKOVSKY (J.) & HRUSKA (J.) 2000.— Food of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) in Plzeň, Czech Republic. *Buteo*, 11: 125-128.
- MONNERET (R.J.) 2010.— Incidence de l'expansion du Grand-Duc d'Europe *Bubo bubo* sur la population du Faucon pèlerin *Falco peregrinus* de l'arc jurassien entre 1980 et 2009. *Alauda*, 78: 81-91.
- MONSERRAT (A.L.), FUNES (M.C.) & NOVARO (A.J.) 2005.— Respuesta dietaria de tres rapaces frente a una presa introducida en Patagonia. *Revista chilena de historia natural*, 78: 425-439.
- MONTEAGUDO (A.) 1987.— Notas sobre alimentación del Halcón peregrino en el Noroeste de España. *Mustela*, 3: 30-44.
- MORENO-OPO (R.) & ESCUDERO (E.) 2002.— Aporte de presas en nido de Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) del centro de España. *Anuario Ornitológico Madrid*, 2002: 1-11.
- MOUTOU (F.) & SPONY (V.) 2008.— Mammifères exotiques et risques sanitaires. *Bulletin épidémiologique de l'AFSSA*, 30: 6-9.
- MYSTERUD (I.) & DUNKER (H.) 1982.— Food and nesting ecology of the Eagle Owl, *Bubo bubo* (L.), in four neighbouring territories in southern Norway. *Viltvery*, 12: 71-113.
- OBUCH (J.) & KARASKA (D.) 2010.— The Eurasian Eagle-Owl (*Bubo bubo*) diet in the Orava Region (N Slovakia). *Slovak Raptor Journal*, 4: 83-98.
- OLSEN (J.), FUENTES (E.), BIRD (D.M.), ROSE (A.B.) & JUDGE (D.) 2008.— Dietary shifts based upon prey availability in Peregrine Falcons and Australian Hobbies breeding near Canberra, Australia. *Journal of Raptor Research*, 42: 125-137.
- OLSSON (V.) 1979.— Studies on a population of Eagle Owls, *Bubo bubo* (L.), in southeast Sweden. *Viltrevy*: 11: 1-99.
- ORO (D.) & TELLA (J.L.) 1995.— A comparison of 2 methods for studying the diet of the Peregrine Falcon. *Journal of Raptor Research*, 29: 207-210.
- ORSINI (P.) 1985.— Le régime alimentaire du Hibou grand-duc *Bubo bubo* en Provence. *Alauda*, 53: 11-28.
- PAINE (R.T.), WOOTTON (J.T.) & BOERSMA (P.D.) 1990.— Direct and indirect effects of Peregrine Falcon predation on seabird abundance. *The Auk*, 1: 1-9.
- PALMER (A.G.), NORDMEYER (D.L.) & ROBY (D.D.) 2004.— Nestling provisioning rates of Peregrine Falcons in interior Alaska. *Journal of Raptor Research*, 38: 9-18.
- PAPAGEORGIOU (N.K.), VLACHOS (C.G.), & BAKALOUDIS (D.E.) 1993.— Diet and nest site characteristics of Eagle Owl (*Bubo bubo*) breeding in two different habitats in north-eastern Greece. *Avocetta*, 17: 49-54.
- PENTERIANI (V.), SERGIO (F.), DEL MAR DELGADO (M.), GALLARDO (M.), & FERRER (M.) 2005.— Biases in population diet studies due to sampling in heterogeneous environments: a case study with the Eagle Owl. *Journal of Field Ornithology*, 76: 237-244.
- RATCLIFFE (D.A.) 1993.— *The Peregrine Falcon*. T & AD Poyser, London, UK.
- RATHGEBER (C.) & BAYLE (P.) 1997.— Régime alimentaire du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*, en période de reproduction, dans la région de Menton (Alpes-Maritimes, France). *Alauda*, 65: 351-356.
- REAL (J.), GALOBART (A.) & FERNÁNDEZ (J.) 1985.— Estudi preliminar d'una població de Duc (*Bubo bubo*) al Vallès i Bages. *Medi natural del Vallès*: 175-187.
- REDPATH (S.M.) & THIRGOOD (S.J.) 1999.— Numerical and functional responses in generalist predators: Hen Harriers and Peregrines on Scottish grouse moors. *J. Anim. Ecology*, 68: 879-892.

- REJT (L.) 2001.– Feeding activity and seasonal changes in prey composition of urban Peregrine Falcons *Falco peregrinus*. *Acta Ornithol.*, 36: 165-169.
- RIZZOLLI (F.), SERGIO (F.), MARCHESI (L.), & PEDRINI (P.) 2005.– Density, productivity, diet and population status of the Peregrine Falcon *Falco peregrinus* in the Italian Alps: Capsule The population of Peregrine Falcon in the central-eastern Italian Alps is much larger than previously thought. *Bird Study*, 52: 188-192.
- ROEMER (G.W.), DONLAN (C.J.) & COURCHAMP (F.) 2002.– Golden Eagles, feral pigs, and insular carnivores: how exotic species turn native predators into prey. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99: 791-796.
- ROHNER (C.) 1996.– The numerical response of Great Horned Owls to the Snowshoe Hare cycle: Consequences of non-territorial floaters' on demography. *Journal of Animal Ecology*, 65: 359-370.
- RUSCH (D.H.), MESLOW (E.C.), DOERR (P.D.) & KEITH (L.B.) 1972.– Response of Great Horned Owl populations to changing prey densities. *The Journal of Wildlife Management*, 36: 282-296.
- SANDOR (A.D.) & IONESCU (D.T.) 2009.– Diet of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) in Braşov, Romania. *North-Western Journal of Zoology*, 5: 170-178.
- SERGIO (F.), MARCHESI (L.), PEDRINI (P.) & PENTERIANI (V.) 2007.– Coexistence of a generalist owl with its intra-guild predator: distance-sensitive or habitat-mediated avoidance? *Animal Behaviour*, 74: 1607-1616.
- SPEZIALE (K.L.) & LAMBERTUCCI (S.A.) 2013.– *Raptors and Introduced Species: An Ambiguous Relationship and Needs for Research*. I Worldwide Raptor Conference, October 2013, Bariloche, Argentina.
- TABLADO (Z.), TELLA (J.L.), SANCHEZ-ZAPATA (J.A.) & HIRALDO (F.) 2010.– The Paradox of the Long Term Positive Effects of a North American Crayfish on a European Community of Predators. *Conservation biology*, 24: 1230-1238.
- TAVERNIER (G.) 2017.– <http://www.hibou-grand-duc.fr/category/regimes-alimentaires-du-tarn-et-de-lariege/>
- TERRASSE (J.-F.) & TERRASSE (M.) 1969.– *The status of the Peregrine Falcon in France*: 225-230. In: HICKEY (J.J.) (1969) *Peregrine Falcon populations*. Proc. Internat. Conf., Univ. Wisconsin Press, Madison, Milwaukee and London.
- TERRASSE (J.-F.) 1969.– Essai de recensement de la population française de Faucon pelerin *Falco peregrinus* en 1968. *Nos Oiseaux*, 30: 149-155.
- TERRASSE (J.-F.) 1964.– *The status of birds of prey in France in 1964* : 73-85. In: I.C.B.P. Report on the working conference on birds of prey and owls, Caën, Calvados, Normandy, 10-12 april 1964.
- THIOLLAY (J.-M.) 1969.– Essai sur les rapaces du Midi de la France. Distribution-Écologie. Hibou grand-duc, *Bubo bubo bubo* L. *Alauda*, 37: 15-27.
- TOBAJAS (J.), FERNANDEZ-DE-SIMON (J.), DÍAZ-RUIZ (F.), VILLAFUERTE (R.) & FERRERAS (P.) 2016.– Functional responses to changes in rabbit abundance: is the Eagle Owl a generalist or a specialist predator? *European Journal of Wildlife Research*, 62: 85-92.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS 2009.– *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016.– *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France.
- UICN France, MNHN & SHF 2009.– *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. Paris, France.
- VALKAMA (J.), KORPIMÄKI (E.), ARROYO (B.), BEJA (P.), BRETAGNOLLE (V.), BRO (E.), KENWARD (R.), MANOSA (S.), REDPATH (S.M.), THIRGOOD (S.) & VINUELA (J.) 2005.– Birds of prey as limiting factors of gamebird populations in Europe: a review. *Biological Reviews*, 80: 171-203.
- VIDAL (P.) & BAYLE (P.) 1997.– Le Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*: une nouvelle espèce d'oiseau nicheuse sur les îles de Marseille (Bouches-du-Rhône). *Faune de Provence*, 18: 55-57.
- WAGNER (G.) & SPRINGER (M.) 1970.– Zur Ernährung des Uhus *Bubo bubo* im Oberengadin. *Orn. Beob.*, 67: 77-94.
- WALTON (B.J.) & THELANDER (C.G.) 1988.– Peregrine Falcon management efforts in California, Oregon, Washington & Nevada: 587-599. In CADE (T.J.), ENDERSON (J.H.), THELANDER (C.G.) & WHITE (C.M.) (eds.). *Peregrine Falcon populations: their management and recovery*. The Peregrine Fund Inc., Boise, ID.
- WATSON (J.) 1997.– *The Golden Eagle*. T. & A.D. Poyser Ltd., London, UK
- WILLGOHS (J.F.) 1974.– The Eagle Owl *Bubo bubo* (L.) in Norway. *Sterna*, 13: 129-177.
- ZAMORANO (E.), PALOMO (L.J.), ANTÚNEZ (A.) & VARGAS (J.M.) 1986.– Criterios de predación selectiva de *Bubo bubo* y *Tyto alba* sobre *Rattus. Ardeola*, 33: 3-9.
- ZANELLA (G.), DURAND (B.) & MOUTOU (E.) 2009.– Évolution de la tuberculose à *M. bovis* dans la forêt de Brotonne-Mauny: analyse épidémiologique du programme de surveillance 2007-2008. *Bulletin épidémiologique*, 32: 13.
- ZUBEROGOITIA (I.) 2012.– Halcón peregrino - *Falco peregrinus*. In: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. SALVADOR (A.) & MORALES (M.B.) (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- ZUBEROGOITIA (I.), FERNANDO (J.), MONEO (R.), TORRES (J.J.) 2002.– *El Halcón Peregrino*. Diputación Foral de Bizkaia Departamento de Agricultura, Bilbao, Spain.