

Le Pic cendré

Picus canus Gmelin, 1788

Oiseaux, Piciformes, Pucidés



Photo : Yves Muller




Cette fiche propose une synthèse de la connaissance disponible concernant les déplacements et les besoins de continuités écologiques du Pic cendré, issue de différentes sources (liste des références *in fine*).

Ce travail bibliographique constitue une base d'information pour l'ensemble des intervenants impliqués dans la mise en œuvre de la Trame verte et bleue. Elle peut s'avérer, notamment, particulièrement utile aux personnes chargées d'élaborer les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Le Pic cendré appartient en effet à la liste des espèces proposées pour la cohérence nationale des SRCE¹.

Pour mémoire, la sélection des espèces pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue repose sur deux conditions : la responsabilité nationale des régions en termes de représentativité des populations hébergées ainsi que la pertinence des continuités écologiques pour les besoins de l'espèce. Cet enjeu de cohérence ne vise donc pas l'ensemble de la faune mais couvre à la fois des espèces menacées et non menacées. Cet enjeu de cohérence n'impose pas l'utilisation de ces espèces pour l'identification des trames régionales mais implique la prise en compte de leurs besoins de continuités par les SRCE.

Régions où l'espèce est proposée comme espèce pour la cohérence nationale de la TVB



-  Région où l'espèce est absente ou très marginale
-  Région où l'espèce est présente mais **n'est pas proposée pour être retenue** comme espèce TVB
-  Région où l'espèce est présente et **est définitivement proposée pour être retenue** comme espèce TVB

¹ Liste établie dans le cadre des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques qui ont vocation à être adoptées par décret en Conseil d'Etat en 2012.

POPULATIONS NATIONALES

Aire de répartition

<p>Situation actuelle</p> <p>D'après : Dubois <i>et al.</i>, 2008 LPO Alsace, 2009 UICN <i>et al.</i>, 2011 Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991</p>	<p>Le Pic cendré est une espèce paléarctique plutôt orientale (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991). En Europe, il est présent de l'ouest de la France à l'Oural, dans les Balkans et le centre de la Scandinavie (LPO Alsace, 2009). Les principaux effectifs européens se situent en Allemagne, Roumanie, Biélorussie et Russie (Cuisin, 1999 <i>in</i> LPO Alsace, 2009).</p> <p>La France constitue l'avancée la plus occidentale de la distribution du Pic cendré (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991). Dubois <i>et al.</i> (2008) estiment la population nationale à 4 000 couples environ dans les années 2000. Selon Dubois <i>et al.</i> (2008), le Pic cendré est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - répandu sans être commun en Alsace et Lorraine, - plus sporadique en Franche-Comté, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Centre, Auvergne, sud de la Normandie ; - très rare en Rhône-Alpes, Basse Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes, - absent au sud d'une ligne Nantes-Mende-Genève ainsi qu'au nord d'une ligne Caen-paris-Metz ainsi qu'en Corse. <p>Dans la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine élaborée selon la méthodologie UICN, le Pic cendré est classé dans la catégorie « Vulnérable » et est donc considéré comme une espèce nationalement menacée (UICN <i>et al.</i>, 2011).</p>
<p>Évolution récente</p> <p>D'après : Anonyme 1, à paraître Comolet-Tirman, 2000 EBCC, 2011 Jiguet, 2010 UICN <i>et al.</i>, 2011</p>	<p>Le Pic cendré est en régression (com. pers. Muller, 2012). L'espèce accuse un net déclin depuis ces 20 dernières années, notamment en limite nord de son aire de répartition (com. pers. Sibley, 2012) à l'exception peut-être des régions Alsace et Lorraine (com. pers. Comolet-Tirman, 2012). Globalement cette régression semble intervenir à la fois aux marges de l'aire de répartition française mais aussi dans son cœur même (Anonyme 1, à paraître).</p> <p>Les données européennes, qui montrent un accroissement de la population européenne de + 179 % de 1980 à 2009 et un déclin de - 21 % de 1990 à 2009 (EBCC, 2011), soulignent que ce déclin est net et récent. Le statut de conservation du Pic cendré semble donc désormais défavorable en Europe (Anonyme 1, à paraître).</p> <p>Toutefois, les données européennes sur le long terme sont à traiter avec précaution du fait de l'intégration progressive de nouveaux pays (com. pers. Comolet-Tirman, 2012). Par ailleurs, l'évaluation du statut de cette espèce reste difficile, en raison de sa grande discrétion qui le rend peu détectable (Anonyme 1, à paraître).</p> <p>En France, l'espèce a fortement diminué sur de nombreux sites de son aire de distribution, pour disparaître de l'Île-de-France au cours des dix dernières années par exemple (Comolet-Tirman, 2000 ; Jiguet, 2010 ; UICN <i>et al.</i>, 2011). Alors que la population francilienne était estimée à 50 couples environ en 1995 (Le Maréchal & Lesaffre, 2000 <i>in</i> Comolet-Tirman, 2000), l'espèce est encore contactée dans certaines de ses localités habituelles en 1999 (Comolet-Tirman, 2000) pour être considérée ensuite comme disparue en 2002 (com. pers. Comolet-Tirman, 2012).</p> <p>Le Pic cendré est aussi devenu rarissime en Bretagne et déclinerait fortement en Champagne-Ardenne (UICN <i>et al.</i>, 2011). En dehors de l'est de la France, peu de régions semblent encore abriter des populations significatives (UICN <i>et al.</i>, 2011).</p> <p>Il y a peu de contact avec le Pic cendré lors des relevés du Suivi temporel des oiseaux communs (STOC) du MNHN (une trentaine de carrés concernés) et les effectifs sont en diminution mais ce déclin reste difficile à mettre en évidence statistiquement (Jiguet, 2010).</p>
<p>Phylogénie et phylogéographie</p> <p>D'après : Benz <i>et al.</i>, 2006 Fuchs <i>et al.</i>, 2008 Fuchs <i>et al.</i>, 2007</p>	<p>Une étude génétique a été menée à l'échelle mondiale sur 46 espèces de Pics afin de comprendre l'évolution de ces espèces et de leur répartition (Benz <i>et al.</i>, 2006). Les résultats ont mis en lumière une histoire géographique complexe chez les Picedés avec de multiples lignées génétiques différentes distribuées de l'Amérique à l'Asie (Benz <i>et al.</i>, 2006). On distingue entre autres la sous-famille des Picinés, au sein de laquelle 3 groupes génétiquement dissociés ont pu être mis en évidence : le <i>Dendropicini</i>, le <i>Megapicini</i> et le <i>Malarpicini</i> (Benz <i>et al.</i>, 2006). Le <i>Malarpicini</i> regroupe entre autres les espèces des genres <i>Dryocopus</i> et <i>Picus</i> donc le Pic cendré (Benz <i>et al.</i>, 2006). Par contre, au sein du <i>Malarpicini</i>, le caractère monophylétique (appartenance à une lignée unique) des espèces de <i>Picus</i> est, selon les auteurs et les gènes étudiés, confirmé (Benz <i>et al.</i>, 2006) ou remis en cause (Fuchs <i>et al.</i>, 2007 ; Fuchs <i>et al.</i>, 2008). Toutefois, quelque soit les études, <i>Picus canus</i> est génétiquement associé à <i>Picus viridis</i> au sein du <i>Malarpicini</i> (Benz <i>et al.</i>, 2006 ; Fuchs <i>et al.</i>, 2007 ; Fuchs <i>et al.</i>, 2008).</p>

Sédentarité/Migration

<p>Statut de l'espèce</p> <p>D'après : Anonyme 1, à paraître Dubois <i>et al.</i>, 2008 Géroudet, 2010 LPO Alsace, 2009 Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991</p>	<p>Le Pic cendré est une espèce nicheuse et sédentaire en France (Dubois <i>et al.</i>, 2008 ; Géroudet, 2010). Sa distribution est quasi identique toute l'année (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991) et le Pic cendré est habituellement visible toute l'année sur son site de reproduction (Anonyme 1, à paraître ; LPO Alsace, 2009).</p> <p>Toutefois, le Pic cendré est cité comme « un peu erratique en dehors des bois à la fin de l'été » (Mayaud, 1936 <i>in</i> Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991) et des mouvements, le plus souvent de moins de 100 km, ont été décrits dans le nord de l'Europe (Cramp, 1985 <i>in</i> Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991). Le Pic cendré est susceptible d'effectuer des déplacements de la montagne vers la plaine en période hivernale (Denis, 2008 <i>in</i> LPO Alsace, 2009). Un oiseau a été vu au col de Bretolet entre la Haute-Savoie et la Suisse en août 1977 (Dubois <i>et al.</i>, 2008). Il existe plusieurs exemples d'individus vagabonds en automne et au printemps dans les secteurs où l'espèce ne niche pas (Géroudet, 2010).</p>
--	--

ÉCHELLE INDIVIDUELLE

Habitat et occupation de l'espace

<p>Habitat</p>	<p>Le Pic cendré est un oiseau forestier (Clergeau & Chefson, 1988). En milieu forestier strict, c'est l'oiseau du cœur des massifs (Anonyme 1, à paraître). Il fréquente aussi les petits bois de feuillus, les bosquets, le bocage, les</p>
-----------------------	---

<p>D'après : Anonyme 1, à paraître Clergeau & Chefson, 1988 Géroudet, 2010 Gjerde <i>et al.</i>, 2005 Hagvar <i>et al.</i>, 1990 Kosinski & Kempa, 2007 LPO Alsace, 2009 Muller, 2002 Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994 Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991</p>	<p>boisements en bordure de cours d'eau de types peupleraies ou ripisylves (Anonyme 1, à paraître ; Géroudet, 2010 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991). Les grands parcs et les vergers âgés sont aussi favorables (Anonyme 1, à paraître ; Géroudet, 2010 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991). Pour Guichard, 1954 (<i>in</i> Anonyme 1, à paraître), le Pic cendré affectionne le taillis sous futaie. En Europe centrale et orientale, le Pic cendré fréquente surtout les régions au relief marqué mais en France, l'espèce est bien représentée en plaine (Anonyme 1, à paraître).</p> <p>Le Pic cendré semble s'accommoder d'une grande diversité de milieux forestiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'étude de Kosinski & Kempa (2007) menée en Pologne montre que 100 % des nids trouvés se situent dans des Hêtres (<i>Fagus sylvatica</i>) et les auteurs présentent ainsi le Pic cendré comme un spécialiste des hêtraies (Kosinski & Kempa, 2007), - dans l'étude menée en Norvège par Gjerde <i>et al.</i> (2005), le Pic cendré privilégie les parcelles dominées par le Tremble (<i>Populus tremula</i>), - dans l'étude menée en Norvège par Hagvar <i>et al.</i> (1990), la présence du Pic cendré est notée en forêts décidues (41%), mixtes (55%) ou de conifères (4 %), - il fréquente aussi les forêts de résineux ((Haland & Toft 1983; Stenberg & Hogstad 1992) <i>in</i> Gjerde <i>et al.</i>, 2005). L'étude de Gjerde <i>et al.</i> (2005), montre que le Pic cendré évite les parcelles à trop forte proportion d'Épicéa en s'accommodant toutefois de proportions élevées : le maximum de présence du Pic cendré se situe dans une proportion d'Épicéa entre 20 et 50 % mais ce constat semble davantage dû à des effets indirects (les forêts d'Épicéa sont des forêts côtières donc au climat favorable) qu'à l'essence d'Épicéa elle-même, - Haftorn (1971, <i>in</i> Hagvar <i>et al.</i>, 1990) mentionne que le Pic cendré exploite principalement les forêts de chênes (<i>Quercus</i> sp.) et de Tilleul à petites feuilles (<i>Tilia cordata</i>) dans le Sud Ouest de la Norvège ; - dans l'inventaire mené par Muller (2002) dans les Vosges du Nord, le Pic cendré est recensé dans des parcelles âgées dominées par des chênes, - en Alsace, le Pic cendré fréquente les forêts de feuillus âgées, notamment les hêtraies et les chênaies claires, présentant une importante diversité de structure (LPO Alsace, 2009). <p>Toutefois, il faut noter que l'essence utilisée pour le nid n'est pas nécessairement l'essence dominante dans le peuplement (com. pers. Comolet-Tirman, 2012). L'essence hébergeant le nid est souvent décrite comme une essence à bois tendre (com. pers. Comolet-Tirman, 2012). Dans leur étude, Hagvar <i>et al.</i> (1990) notent que 91 % des 11 nids trouvés sont creusés dans des Trembles et les 9 % restant dans des Frênes élevés (<i>Fraxinus excelsior</i>).</p> <p>L'âge et l'état des arbres recherchés par le Pic cendré pour creuser sa cavité de nidification varient selon les auteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - selon Kosinski & Kempa (2007), le Pic cendré installe son nid dans une cavité qu'il creuse en général sur une partie vivante d'un arbre vivant et en général sur le tronc (8 % seulement des nids se situent sur des branches), - Guichard (1954 <i>in</i> LPO Alsace, 2009) mentionne que le Pic cendré creuse son nid dans un arbre mort ou pourrissant, ou dans un arbre à bois tendre dans une branche ou dans le tronc. Une autre lecture de Guichard précise que la loge est creusée la plupart du temps dans un hêtre mort et vermoulu, très rarement un sujet en végétation (Guichard, 1954 <i>in</i> Anonyme 1, à paraître), - selon Hagvar <i>et al.</i> (1990), le Pic cendré niche essentiellement dans des arbres encore en vie qui peuvent être des arbres montrant des signes de faiblesse (par exemple quelques grosses branches mortes) jusqu'à des arbres où quelques branches seulement portent encore des feuilles vivantes (Hagvar <i>et al.</i>, 1990). <p>Quoi qu'il en soit, le Pic cendré fréquente les forêts de vieux arbres, présentant des arbres morts sur pied ou pourrissant (Anonyme 1, à paraître). La présence de bois mort sur pied lui est indispensable (Guichard, 1954 <i>in</i> Anonyme 1, à paraître). Le Pic cendré affectionne donc les parcelles peu ou pas exploitées et sa préférence semble aller aux parcelles âgées d'au moins cinquante ans (Anonyme 1, à paraître). Kosinski & Kempa (2007) avancent un âge optimal des peuplements adaptés au Pic cendré d'au moins 80 à 120 ans.</p>
<p>Taille du domaine vital</p> <p>D'après : Anonyme 1, à paraître LPO Alsace, 2009</p>	<p>En général, un couple de Pic cendré occupe un territoire de 100 à 200 ha soit 1 à 2 km² (Géroudet, 1998 <i>in</i> LPO Alsace, 2009). Ce domaine vital s'élargit en dehors de la période de reproduction, jusqu'à 5 km² (Anonyme 1, à paraître).</p>
<h3>Déplacements</h3>	
<p>Modes de déplacement et milieux empruntés</p> <p>D'après : Anonyme 1, à paraître Clergeau & Chefson, 1988 Géroudet, 2010 Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994</p>	<p>Les Pics d'une manière générale pratiquent un vol caractéristique par ses ondulations : entre quatre ou cinq coups d'ailes, l'oiseau ramène ses ailes le long du corps et redescend légèrement (Clergeau & Chefson, 1988). La silhouette en vol est donc plutôt fine et pointue aux deux extrémités (Clergeau & Chefson, 1988). Les pics parcourent rarement de grandes distances et se contentent souvent de se déplacer entre arbres proches (Clergeau & Chefson, 1988).</p> <p>Le Pic cendré est un oiseau très discret (Anonyme 1, à paraître ; Géroudet, 2010 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994).</p> <p>Le Pic cendré se déplace beaucoup en chantant (com. pers. Comolet-Tirman, 2012 ; Guichard, 1954 <i>in</i> Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994).</p> <p>Également, le Pic cendré tambourine régulièrement ce qui a pour conséquence qu'il parcourt son territoire en s'arrêtant là où il connaît la présence de bois mort ou creux ou autre matériaux qui résonnent le mieux et donnent le meilleur son (com. pers. Comolet-Tirman, 2012).</p>

	<p>Dans les arbres, le Pic cendré oscille entre des périodes de vivacité et des périodes calmes où il grimpe lentement, descend parfois à reculons ou s'immobilise longuement et en silence (Géroutet, 2010).</p> <p>En présence d'un danger réel ou supposé, la réaction de l'oiseau est soit de s'enfuir silencieusement soit de se figer contre le tronc, du côté opposé à la menace, posture qu'il peut conserver une demi-heure (Anonyme 1, à paraître). S'il est dans sa loge lorsqu'un bruit suspect l'alarme, sa réaction la plus courante consiste à observer rapidement les alentours et se tapir, plutôt que de s'envoler (Anonyme 1, à paraître).</p> <p>Le Pic cendré descend au sol pour se nourrir mais reste globalement arboricole (Clergeau & Chefson, 1988).</p>
<p>Déplacements liés au rythme circadien (cycle journalier)</p> <p>D'après : Anonyme 1, à paraître</p>	<p>Le Pic cendré est un oiseau diurne ; il passe la nuit dans une cavité, très souvent une loge creusée par une autre espèce de Pic (Anonyme 1, à paraître).</p>
<p>Déplacements liés au rythme plurircadien</p>	<p>Aucune information.</p>
<p>Déplacements liés au rythme circannuel (cycle annuel)</p> <p>D'après : Anonyme 1, à paraître Clergeau & Chefson, 1988 Deng & Gao, 2005 Hagvar <i>et al.</i>, 1990 Kosinski & Kempa, 2007 LPO Alsace, 2009 Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994</p>	<p>Les couples de Pic cendré se forment en fin d'hiver ou début du printemps (LPO Alsace, 2009 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994).</p> <p>La cavité de nidification est creusée en 3 semaines, à partir de la mi-avril, essentiellement par la femelle (LPO Alsace, 2009). Les caractéristiques de la cavité varient légèrement selon les auteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guichard (1954 <i>in</i> LPO Alsace, 2009) rapporte que la cavité se situe à une hauteur variant de 1 à 18 m, mais souvent à moins de six mètres du sol, - dans leur étude, Kosinski & Kempa (2007), observent qu'en moyenne, la cavité est creusée à 9,3 m de hauteur, sur un arbre de 29 m de haut et de 56 cm de diamètre (Kosinski & Kempa, 2007), - Hagvar <i>et al.</i> (1990), observent qu'en moyenne, l'arbre accueillant le nid mesure 35 cm de diamètre à 50 cm du sol et 24,3 cm de diamètre au niveau de la cavité. La hauteur de l'arbre est en moyenne de 14,5 m et la cavité se situe à 6 m au dessus du sol (Hagvar <i>et al.</i>, 1990). <p>La ponte d'environ 8 œufs est déposée en mai et l'incubation est assurée par les deux parents pendant 14 à 17 jours (LPO Alsace, 2009). Il n'y a qu'une nichée par an, et la femelle ne dépose généralement pas de ponte de remplacement en cas d'échec (Clergeau & Chefson, 1988 ; LPO Alsace, 2009).</p> <p>Le succès de reproduction du Pic cendré est relativement élevé, d'environ 90 % (Deng & Gao, 2005). Sur 125 nids trouvés, 14 seulement ont échoué sur les quatre années d'études menées par Deng & Gao (2005). Dans leur étude, Deng & Gao (2005) constate que la cause principale d'échec (72 %) s'avère être une réoccupation du nid par une autre espèce après la ponte alors que la prédation ne semble pas être un facteur d'échec particulier (7 % à égalité avec l'abandon du nid par les parents).</p> <p>Par les données du baguage disponibles, la longévité du Pic cendré est estimée à au moins 5 ans (Anonyme 1, à paraître ; com. pers. Comolet-Tirman, 2012). Les données de baguage sont sans doute en nombre réduit et il est fort probable que la longévité réelle puisse être supérieure (com. pers. Comolet-Tirman, 2012).</p>
ÉCHELLE POPULATIONNELLE	
Organisation des individus au sein d'une population	
<p>Territorialité</p> <p>D'après : Anonyme 1, à paraître</p>	<p>Le Pic cendré est monogame et nettement territorial (Anonyme 1, à paraître). Toutefois, le Pic cendré ne peut défendre la totalité de son vaste territoire (Anonyme 1, à paraître). Guichard (1954 <i>in</i> Anonyme 1, à paraître) signale que les chanteurs se déplacent beaucoup sur leur territoire.</p> <p>Hors période de reproduction, le Pic cendré est un oiseau solitaire, les rares cas observés de petites troupes concernent l'Europe du Nord-Est où existent des mouvements migratoires (Anonyme 1, à paraître).</p>
<p>Densité de population</p> <p>D'après : Anonyme 1, à paraître Kosinski & Kempa, 2007 LPO Alsace, 2009 Muller, 2002</p>	<p>En raison notamment de la grande taille de son domaine vital, le Pic cendré n'est jamais très abondant (Anonyme 1, à paraître). Kosinski & Kempa (2007) observent des densités inférieures à 0,1 couple pour 10 ha. Muller (2002) mesure une densité de 0,5 couple au 100 ha dans les Vosges du Nord.</p> <p>Ci-après, quelques densités observées (en nombre de couples au 100 ha) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,35 (dans la plaine de Niederwald de Colmar (Denis, 2004 <i>in</i> LPO Alsace, 2009)), - de 0,4 à 0,7 (en moyenne montagne (com. pers. Denis, date inconnue <i>in</i> LPO Alsace, 2009)), - 0,8 (chênaie de la plaine de la Saône à Cîteaux : étude menée par Villard, 1984 <i>in</i> Muller, 2002), - 0,9 (chênaie de la plaine de la Saône à Pourlans : étude menée par Villard, 1984 <i>in</i> Muller, 2002), - 1 (chênaies âgées de Cîteaux : étude menée par Ferry & Frochot, 1965 <i>in</i> Muller, 2002), - 1,1 (vieilles chênaies de la région de Moulins : étude menée par Lovaty, 1980 <i>in</i> Muller, 2002). <p>En milieu bocager, le Pic cendré atteint des densités moindres : on comptait par exemple 0,3 couple pour 10 ha en moyenne en 1990-1992 dans les vergers d'Offwiller (Muller, 1989).</p> <p>Dans les milieux forestiers très favorables la densité peut aller jusqu'à 3 couples au 100 ha comme dans de vieilles</p>

	<p>hêtraies ou de vieux vergers des Vosges du Nord (Muller, 1997 <i>in</i> LPO Alsace, 2009). En 1988, Sibley indiquait 2,6 couples pour 100 ha dans les secteurs de vieilles hêtraies en réserve biologique à Fontainebleau (<i>in</i> Anonyme 1, à paraître).</p> <p>Dans la Zone de protection spéciale (ZPS) des Vosges du Nord, d'une superficie d'environ 5 000 ha, 20 territoires ont été dénombrés au cours d'inventaires 2011-2012 ce qui amène à une densité de 0,4 couple aux 100 ha (com. pers. Muller, 2012). Dans la ZPS des forêts, rochers et étangs du Pays de Bitche, qui s'étend sur 6 300 ha, la population varie suivant les années de 6 à 10 territoires, ce qui correspond à une densité moyenne de 0,13 couple aux 100 ha (com. pers. Muller, 2012). La différence dans les densités de ces deux populations soulignerait l'affinité du Pic cendré pour la Hêtraie, qui domine la ZPS des Vosges du Nord alors que la ZPS du Pays de Bitche est dominée par le Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) (com. pers. Muller, 2012).</p> <p>Il est important de préciser que les densités calculées sur de petites surfaces ne reflètent pas nécessairement la tendance générale des densités observées (com. pers. Muller, 2012).</p>
Minimum pour une population viable	
Surface minimale pour une population	Aucune information.
Effectifs minimum pour une population	Aucune information.
ÉCHELLE INTER ET SUPRA POPULATIONNELLE	
Structure interpopulationnelle	Aucune information.
Dispersion et philopatrie des larves/juvéniles	
Age et déroulement de la dispersion D'après : Anonyme 1, à paraître LPO Alsace, 2009 Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991	Les jeunes quittent habituellement le nid courant juin, à l'âge de 24 ou 28 jours (Anonyme 1, à paraître ; LPO Alsace, 2009 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991). Ils restent avec l'un ou l'autre des adultes pendant quelques semaines selon Blume (1981 <i>in</i> Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991). Puis l'émancipation est suivie d'une période d'errance (Anonyme 1, à paraître). L'âge d'accession à la reproduction est d'1 an (Anonyme 1, à paraître).
Distance de dispersion D'après : Barbet-Massin <i>et al.</i> , 2011	Barbet-Massin <i>et al.</i> (2011) estiment la distance de dispersion des jeunes de Pic cendré à 17 km en moyenne.
Milieux empruntés et facteurs influents	Aucune information.
Fidélité au lieu de naissance	Aucune information.
Mouvements et fidélité des adultes	
Dispersion/émigration	Chez les Picidés, la dispersion des jeunes est suivie d'une séparation des adultes et, à la fin de l'été, toute la famille s'est désagrégée (Clergeau & Chefson, 1988).
Fidélité au site	Aucune information.
Fidélité au partenaire	Aucune information.
Milieux empruntés et facteurs influents	Aucune information.
ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS ET STRUCTURE DU PAYSAGE	
Sensibilité à la fragmentation	
La fragmentation des habitats dans la conservation de l'espèce	Le Pic cendré est prioritairement menacé par des facteurs de gestion et de pratiques (Anonyme 1, à paraître ; LPO Alsace, 2009) : - en forêt : La tendance à abaisser l'âge d'exploitation, la généralisation de la futaie régulière par classe d'âge, les enrésinements, la suppression des arbres morts ou sénescents lui sont néfastes directement ou indirectement (par impact sur les insectes dont il se nourrit). A l'inverse, une exploitation forestière irrégulière, en taillis sous futaie ou

<p>D'après : Anonyme 1, à paraître Comolet-Tirman, 2000 LPO Alsace, 2009</p>	<p>par parquets de quelques hectares, assurant le maintien des gros arbres et une diversité structurale, lui est favorable, - en milieu agricole : le Pic cendré souffre du retournement des prairies et de l'utilisation d'engrais et d'herbicides qui réduisent les populations de fourmis dont il se nourrit.</p> <p>Toutefois, la fragmentation de ses habitats semble également constituer un facteur important pour le maintien de l'espèce :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en forêt : toute pratique entraînant la fragmentation des milieux forestiers est défavorable au Pic cendré (Anonyme 1, à paraître). Par ailleurs, la création de routes forestières ou autres interventions induisant l'augmentation des effets de lisières sont susceptibles de favoriser le Pic vert, concurrent potentiel du Pic cendré (Coca, 1991 <i>in</i> Anonyme 1, à paraître ; Cuisin, 1999 <i>in</i> Comolet-Tirman, 2000 ; com. pers. Muller, 2012), - en milieu agricole : le Pic cendré souffre aussi de l'ouverture des paysages du à l'intensification de l'agriculture qui tend à un arrachage des haies, des vergers et des bosquets (Anonyme 1, à paraître). <p>Malgré ces différentes menaces connues, de grandes interrogations subsistent sur les raisons du déclin du Pic cendré. En Île-de-France par exemple, aucune explication satisfaisante ne permet d'expliquer la disparition rapide et brutale observée ces dix dernières années (Comolet-Tirman, 2000). Il est difficile également de dire s'il s'agit d'une disparition, qu'elle soit définitive ou temporaire (phénomène de pulsations d'aire décrit par Vansteenwegen, 1998) ou d'une simple éclipse passagère due à la variabilité comportementale caractérisant cette espèce discrète voire due à des événements qui auraient perturbé les parades des quelques couples restants (tempête de 1999 par exemple) (Comolet-Tirman, 2000).</p>
<p>Importance de la structure paysagère</p> <p>D'après : Anonyme 1, à paraître Deng & Gao, 2005 Gjerde <i>et al.</i>, 2005 Kosinski & Kempa, 2007 LPO Alsace, 2009</p>	<p>Comme les densités de Pic cendré ne sont jamais importantes et que les territoires de cette espèce sont relativement grands, l'échelle du paysage comporte des enjeux importants (LPO Alsace, 2009). Le Pic cendré doit être considéré à l'échelle d'un massif entier (Anonyme 1, à paraître). Une échelle d'au moins 1000 ha semble nécessaire pour appréhender la conservation de cette espèce à faible densité (LPO Alsace, 2009).</p> <p>Le maintien d'une population de Pic cendré nécessite une présence continue de forêt âgée et adaptée à sa nidification et à son alimentation ((Pasinelli, 2000 ; Kosenko & Kaygorodova 2001 ; Kosiński & Winiecki, 2005) <i>in</i> Kosinski & Kempa, 2007). Pour Kosinski & Kempa (2007), le maintien de l'espèce à long terme est conditionné par la présence de petits îlots de Hêtre d'un diamètre supérieur à 40 cm.</p> <p>Même s'il est forestier, le Pic cendré recherche aussi les herbages où il recherche une partie de son alimentation (fourmis) (LPO Alsace, 2009). Par conséquent, l'espèce apprécie particulièrement les forêts entrecoupées de clairières et de prairies extensives (Anonyme 1, à paraître). La présence ponctuelle de coupes à blanc peut s'avérer favorable pour le Pic cendré par leur influence positive sur la présence des fourmis dont il se nourrit ; celui-ci s'installe souvent dans des charmaies proches de parcelles coupées à blanc ((Rolstad & Rolstad 1995 ; Stenberg 1996) <i>in</i> Gjerde <i>et al.</i>, 2005). De même, le Pic cendré tire profit de la présence éparse de jeunes plantations de conifères qu'il utilise pour ses ressources alimentaires ((Spitznagel, 1990 <i>in</i> Gjerde <i>et al.</i>, 2005) ; Kosinski & Kempa, 2007).</p> <p>Deng & Gao (2005) ont étudié l'influence de la présence de haies sur la reproduction du Pic cendré en contexte forestier fragmenté. Leurs résultats montrent que, en forêt fragmentée, la présence de paysages bocagers (haies) à proximité du nid n'a pas d'effet sur le succès reproducteur alors que cela peut être le cas pour d'autres espèces étudiées. Deng & Gao (2005) expliquent leurs résultats par le fait que le Pic cendré possède un succès de reproduction élevé et par ailleurs que la prédation, qui peut être plus importante en contexte bocager, n'est pas un facteur majeur de l'échec de reproduction chez cette espèce.</p>
<p>Exposition aux collisions</p> <p>D'après : Erritzoe, 2002 Girard, 2011</p>	<p>Les Pics sont rarement comptabilisés dans les études de mortalité routière (Erritzoe, 2002). Une étude menée en Europe, Turquie et Maroc, sur 46 400 km de routes prospectés, a comptabilisé 2 Pics verts (<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758), 1 Pic cendré et 1 Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)) (Haas 1964 <i>in</i> Erritzoe, 2002). Une étude de recensement de collisions, réalisée récemment sur 50 000 km de routes, 19 000 km de voies rapides et 40 000 km d'autoroutes dans l'ouest de la France parcourus entre 1994 et 2009, 8 Pics verts et 1 Pic épeiche sont comptabilisés sur les 7 816 cadavres comptés par les auteurs (92 espèces au total) (Girard, 2011). Selon ces résultats, le risque de collisions semble donc relativement faible chez les Pics, sans être pour autant nul.</p> <p>Pourtant, la problématique des collisions routières est connue pour affecter certaines espèces de Pics hors Europe. En Amérique, le Pic à tête rouge (<i>Melanerpes erythrocephalus</i> Linnaeus, 1758) est fortement menacé par le trafic routier. Dans une étude menée sur 340 km en 1924 dans l'Iowa, Dayton Stoner (1932 <i>in</i> Erritzoe, 2002) a comptabilisé 105 cadavres dont 39 Pics à tête rouge. Une autre étude menée dans l'Iowa sur 354 km par Dill (1926 <i>in</i> Erritzoe, 2002) a comptabilisé 21 Pics à tête rouge victimes du trafic routier. Enfin, une troisième étude menée par Baumgartner (1934 <i>in</i> Erritzoe, 2002) a comptabilisé 353 oiseaux tués par la route dont 33 Pics à tête rouge qui constitue alors l'espèce la plus recensée après le Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>).</p> <p>Ce fort taux de mortalité est sans doute explicable par le comportement du Pic à tête rouge qui vient souvent à terre prélever les insectes et graines dont il se nourrit (Baumgartner, 1934 <i>in</i> Erritzoe, 2002). Les oiseaux ont donc une forte propension à se poser le long des routes et nécessitent dans le même temps un délai certain pour s'envoler à l'approche du véhicule et prendre ensuite de la vitesse pour l'éviter (Baumgartner, 1934 <i>in</i> Erritzoe, 2002). Par ailleurs, un pic de mortalité est observé au milieu de l'été (20 oiseaux sur les 33 comptés par Baumgartner l'ont été à cette période) où les victimes sont essentiellement des jeunes : on peut ainsi en déduire que la dispersion des juvéniles est une période relativement exposée à ce risque de mortalité (Baumgartner, 1934 <i>in</i> Erritzoe, 2002). Même si aucune étude ne converge vers cela, il est possible que les Pics européens, dont le Pic cendré, soient sujets aux mêmes comportements et donc également exposés au risque de collision.</p>

Actions connues de préservation/restauration de continuité écologique dédiées à l'espèce	
Éléments du paysage D'après : Anonyme 1, à paraître	La mise en place d'îlots de vieux bois (vieillessement ou sénescence), la conservation de vieux arbres et le maintien de bois mort sur pied et d'arbres déjà porteurs d'une loge sont préconisées pour cette espèce (Anonyme 1, à paraître). Compte tenu de la taille importante des territoires de Pic cendré, il est préconisé d'appliquer ces mesures à l'échelle de massifs entiers (Anonyme 1, à paraître). En milieu agricole, les mesures agri-environnementales visant à maintenir le bocage, à entretenir les haies et les bosquets, sont jugées favorables à l'espèce, ainsi que la réduction des quantités de pesticides épandus, notamment sur les talus et bords de routes et chemins enherbés où ils sont très préjudiciables aux fourmis (Anonyme 1, à paraître).
Franchissement d'ouvrages	Aucune expérience connue dédiée à cette espèce.
INFLUENCE DE LA MÉTÉOROLOGIE ET DU CLIMAT	
<p>Le Pic cendré pourrait bien être menacé par des modifications d'ordre climatique (UICN <i>et al.</i>, 2011). Sa répartition montre en effet que le climat influence la présence de l'espèce. Au delà de la plaine, l'espèce colonise surtout l'étage collinéen et s'élève localement dans l'étage montagnard jusque vers 1 300 m (Géroudet, 2010). Ainsi, le Pic cendré atteint 900 m dans les Alpes et 1 000 m dans le Massif central (Dubois <i>et al.</i>, 2008). Dans les Vosges, il est présent jusqu'à la limite de la forêt (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). En Franche-Comté, il manque en altitude (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). En Suisse (Engadine), le Pic cendré est présent jusqu'à 1 880 m (Géroudet, 2010). Le Pic cendré est avant tout une espèce du domaine biogéographique continental qui est en limite d'aire de répartition dans l'ouest de la France (par exemple Île-de-France, Normandie) (Comolet-Tirman, 2000). Les changements climatiques pourraient donc jouer un rôle plutôt en sa défaveur contrairement aux espèces méditerranéennes ou atlantiques, en fragilisant les populations les plus marginales (Comolet-Tirman, 2000). Par ailleurs, en Norvège, l'étude de Gjerde <i>et al.</i> (2005) montre que le Pic cendré est davantage présent dans les forêts côtières et ceci pourrait être corrélé à leur climat plus adapté que les forêts intérieures. Le nombre moyen de jours d'enneigement et la température moyenne en Janvier constitueraient les facteurs les plus influents (Gjerde <i>et al.</i>, 2005). Le choix des territoires du Pic cendré serait donc en partie conditionné par leurs capacités à répondre à ses besoins en période hivernale (Gjerde <i>et al.</i>, 2005). Toutefois, d'autres sources mentionnent que le Pic cendré résiste à un fort enneigement (Géroudet, 2010).</p>	
POSSIBILITÉS DE SUIVIS DES FLUX ET DÉPLACEMENTS	
Aucune étude n'a été trouvée qui porterait spécifiquement sur les déplacements du Pic cendré. Les recensements de présence et de reproduction du Pic cendré sont effectués par écoute, observation directe ou référencement des cavités de nidification mais ces études ne permettent pas de dire des choses sur les déplacements des individus.	
ESPÈCES AUX TRAITS DE VIE SIMILAIRES OU FRÉQUENTANT LES MÊMES MILIEUX	
Autres pics D'après : Anonyme 2, à paraître Anonyme 3, à paraître Clergeau & Chefson, 1988 Comolet-Tirman, 2000 Géroudet, 2010 Hagvar <i>et al.</i> , 1990 Kosinski & Kempa, 2007 Mikusinski <i>et al.</i> , 2001 Muller, 2002 Pettersson, 1985 Riemer, 2009 Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994 Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991	<p>Outre le Pic cendré, la France compte 8 autres espèces de Pics : le Pic à dos blanc (<i>Dendrocopos leucotos</i> (Bechstein, 1803)), le Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)), le Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)), le Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)), le Pic noir (<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)), le Pic tridactyle (<i>Picoides tridactylus</i> (Linnaeus, 1758)), le Pic vert (<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758) et le Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758).</p> <p>Les Pics sont tous des oiseaux adaptés à grimper et à creuser le bois pour se nourrir et se loger (Clergeau & Chefson, 1988). De ce fait, les Pics jouent tous d'une manière générale un rôle très important dans l'écosystème forestier : ils régulent les populations des insectes dont ils se nourrissent et participent au processus de décomposition des végétaux par déchiquetage des bois morts (Clergeau & Chefson, 1988 ; Muller, 2002). Il faut noter aussi que les pics contribuent à la reproduction de très nombreuses espèces cavernicoles en leur offrant des abris pour se reproduire (insectes comme les abeilles ou les frelons, oiseaux comme les étourneaux ou les sitelles, mammifères comme les martres, les écureuils ou les rats) (Clergeau & Chefson, 1988). De ce fait, les Pics sont de bons indicateurs de la richesse faunistique des forêts. Mikusinski <i>et al.</i> (2001), montrent dans leur étude menée en Pologne que le nombre d'espèces de Pics présentes est linéairement corrélé à la richesse en espèces d'oiseaux spécialistes des forêts comme généralistes. En présence de 9 espèces de Pics, le milieu héberge 50 espèces d'oiseaux en comparaison de 18 espèces en l'absence de Pic (Mikusinski <i>et al.</i>, 2001). Plus précisément, les espèces spécialistes sont augmentées de 98,5 % en présence du Pic épeiche, de 79,5 % pour le Pic noir, de 74,1 % pour le Pic épeichette, de 55,4 % pour le Pic vert et de 37,2 % pour le Pic mar (Mikusinski <i>et al.</i>, 2001). D'une manière générale, les relations interspécifiques entre les Pics sont complexes. Le Pic cendré pourrait par exemple bénéficier de la présence du Pic noir lors de la recherche de nourriture ((Cramp, 1985 ; Saari & Südbeck, 1997) in Comolet-Tirman, 2000).</p> <p>Dans leur étude menée en Pologne, Kosinski & Kempa (2007) montrent que, comme le Pic cendré, le Pic épeiche, le Pic mar, le Pic épeichette, le Pic noir et le Torcol fourmilier préfèrent tous les vieilles forêts décidées âgées d'au moins 81 ans. Des préférences différentes peuvent toutefois exister, notamment en ce qui concerne la composition des peuplements. Selon Kosinski & Kempa (2007) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comme le Pic cendré, le Pic noir recherche avant tout les hêtraies (<i>Fagus sylvatica</i>), - le Pic épeiche et le Pic mar recherchent avant tout les peuplements de Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), - le Pic épeichette recherche avant tout le Charme (<i>Carpinus betulus</i>) et apprécie aussi dans une moindre mesure le Chêne pédonculé et l'Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>). <p>Le Torcol est quant à lui très inféodé aux vergers (com. pers. Clergeau, 2012).</p>

Par ailleurs, en ce qui concerne l'arbre porteur de la cavité de nidification, les mêmes auteurs (Kosinski & Kempa, 2007), observent que, comme le Pic cendré, le Pic épeiche, le Pic mar et le Pic noir creusent leur cavité essentiellement sur des arbres vivants alors que le Pic épeichette la creuse sur les arbres mort encore sur pied. Par ailleurs, comme le Pic cendré, le Pic épeiche, le Pic mar, le Pic noir et le Pic épeichette creusent leur cavité sur le tronc (Kosinski & Kempa, 2007). Toutefois, le Pic mar et le Pic épeichette peuvent aussi la creuser dans des branches (Kosinski & Kempa, 2007). Enfin, tous, comme le Pic cendré, creuse leur cavité sur une partie vivante de l'arbre sauf le Pic épeichette, et dans une moindre mesure le Pic mar, qui la creusent dans des parties mortes (Kosinski & Kempa, 2007).

Dans l'étude menée par Hagvar *et al.* (1990) en Norvège, le Pic noir, le Pic vert, le Pic épeiche et le Pic épeichette portent une préférence pour les peuplements de Tremble (*Populus tremula*) comme c'était le cas pour le Pic cendré. Toutefois, le Pic noir apprécie aussi le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), le Pic épeichette apprécie aussi l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et le Pic épeiche apprécie aussi, dans une moindre mesure, les Bouleaux (*Betula* sp.).

Selon ces auteurs (Hagvar *et al.*, 1990) :

- le Pic noir recherche essentiellement des arbres totalement vivants voire des arbres présentant quelques signes de faiblesse,
- le Pic vert et le Pic épeiche recherchent essentiellement des arbres présentant quelques signes de faiblesse comme c'était le cas du Pic cendré,
- le Pic épeichette recherche des arbres récemment morts avec du bois encore compact jusqu'à des arbres morts depuis plusieurs années dont le bois est plutôt ramolli.

Enfin, les mêmes auteurs (Hagvar *et al.*, 1990) observent que :

- le Pic noir fréquente les forêts décidues (20 %), mixtes (40 %) et de conifères (40 %), soit des proportions sensiblement équivalentes à celles du Pic cendré (pour rappel, respectivement : 30 %, 40 %, 30 %),
- le Pic épeichette cible surtout les forêts décidues (53 %) et mixtes (40 %) puis moins volontiers de conifères (7 %),
- le Pic vert apprécie surtout les forêts mixtes (55 %) et décidues (41 %) puis moins volontiers de conifères (4 %),
- le Pic épeiche recherche surtout les forêts mixtes (75 %) puis moins volontiers les forêts décidues (14 %) et de conifères (11 %).

Concernant plus spécifiquement le Pic noir et le Pic mar, la littérature mentionne que :

- Le Pic noir a besoin de grandes superficies boisées (200 à 500 ha), avec présence d'arbres de gros diamètre donc âgés (en général 120 ans pour le Hêtre), d'un accès facile aux environs immédiats de l'arbre porteur du nid et de bois mort en abondance (troncs, grosses branches, souches) (Anonyme 2, à paraître). Les grandes coupes à blanc sont fréquentées pour obtenir une partie des aliments (Anonyme 2, à paraître). Le Pic noir exploite de préférence les fourmières qu'il peut atteindre même sous la neige en creusant (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991) ;
- Le Pic mar vit toute l'année dans les forêts de feuillus avec une nette préférence pour les chênaies et les chênaies-charmaies (Anonyme 3, à paraître ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). Il est observé régulièrement dans des peuplements composés d'essences à écorce rugueuse comme les Chênes pédonculé et sessile, certains saules arborés, Ormes, Châtaignier, Frêne commun (Anonyme 3, à paraître). Il recherche les derniers stades forestiers où dominent les gros chênes (Anonyme 3, à paraître). Il lui faut au minimum 20 gros arbres à l'hectare pour nicher régulièrement (Anonyme 3, à paraître). En hiver, des milieux bocagers (chênes têtards émondés) et les vergers de hautes tiges contigus aux massifs forestiers peuvent être fréquentés (Anonyme 3, à paraître). Localement, les parcs peuvent aussi convenir, pourvu qu'il s'y trouve des arbres âgés, chênes ou ormes (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). Des travaux menés sur le Pic mar en Suède démontrent l'importance de l'isolement des bois sur sa présence (Pettersson, 1985 *in com. pers.* Clergeau, 2012). Lorsque des boisements sont isolés de plus de 9 km entre eux ou par rapport à une forêt « source », le Pic mar n'est plus présent dans ces îlots boisés (Pettersson, 1985 *in com. pers.* Clergeau, 2012).

La répartition française du Pic noir a complètement changé depuis une cinquantaine d'années : alors qu'il se cantonnait aux régions montagneuses (Vosges, Jura, Massif Central, Alpes, Pyrénées) il a gagné la plaine et son aire s'est étendue vers l'Ouest et le Sud (Anonyme 2, à paraître ; Clergeau & Chefson, 1988 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). Il se trouve actuellement dans presque toutes les régions du pays sauf la Corse et une partie de l'Aquitaine, du Midi-Pyrénées, du sud de la Provence (Anonyme 2, à paraître). L'effectif est estimé en France à au moins 5 000 couples à la fin de la décennie 1990-2000 (Anonyme 2, à paraître). Les causes de cette expansion récente restent inconnues (Anonyme 2, à paraître).

Le domaine vital du Pic noir est vaste au printemps (de 150/200 à 500/600 ha selon les ressources alimentaires) et sans doute plus étendu encore en hiver (Anonyme 2, à paraître ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). A l'intérieur de ce domaine vital, le Pic noir défend un territoire limité aux environs du nid (quelques dizaines d'hectares) (Anonyme 2, à paraître ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994).

Espèce monogame, le Pic noir se reproduit dès l'âge d'un an (Anonyme 2, à paraître). Dans certains cas, le couple est fidèle plus d'un an et l'espèce peut être fidèle à son nid plusieurs années (Anonyme 2, à paraître). Le Pic noir mène une vie en solitaire en dehors de la période de reproduction (Anonyme 2, à paraître).

Les adultes de Pic noir sont sédentaires (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991) mais des déplacements de type migration ont été observés entre la Suède et le Danemark (Anonyme 2, à paraître). Les jeunes, eux, parcourent des distances importantes en dispersion, jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres voire plus au cours de l'automne et de l'hiver de leur première année (Anonyme 2, à paraître ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). Ils se montrent alors dans des lieux où l'espèce ne niche pas (Anonyme 2, à paraître ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). Le maximum connu correspond à un jeune de l'année bagué en Allemagne et retrouvé deux ans plus tard en Bretagne à 1080 km (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991). D'autres distances importantes sont rapportées, comme un jeune bagué dans le Canton de Berne en Suisse et retrouvé à 160 km (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991). Il est probable que ces grandes capacités de dispersion aient contribué à l'accroissement de l'aire de l'espèce (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991) mais on ne

	<p>sait pas si l'expansion de l'aire française fait suite à des oiseaux des montagnes françaises ayant dispersé vers la plaine ou si des oiseaux sont venus d'autres pays comme d'Allemagne ou de Suisse (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). Une hypothèse est avancée : Au cours des 40 dernières années du XX^{ème} siècle, de grandes coupes à blanc dans les forêts naturelles du nord de la Suède et leur fragmentation ont pu chasser une partie des Pics noirs vers le Danemark et certains seraient allés plus loin (Anonyme 2, à paraître).</p> <p>Le Pic noir n'est actuellement pas menacée de régression ou de disparition (Anonyme 2, à paraître). Toutefois, certaines pratiques de gestion ne lui sont pas favorables (récolte des arbres de nidification, dérangements, ...) (Anonyme 2, à paraître). La fragmentation des grands massifs forestiers par les infrastructures linéaires (autoroutes, lignes électriques...) est également un facteur négatif (Anonyme 2, à paraître).</p> <p>Le Pic mar est jugée en situation favorable à l'échelle de l'Europe (généralement stable depuis 1970, mais en déclin au sud-est depuis 1990) avec une fourchette d'effectifs de 140 000-310 000 couples (Anonyme 3, à paraître). En France, les effectifs sont estimés entre 25 000-100 000 couples en 2004 (Anonyme 3, à paraître). Le Pic mar est rare dans le nord et l'extrême sud-ouest (Anonyme 3, à paraître). Il est absent de la bordure méditerranéenne et des montagnes au-dessus de 700 mètres (Anonyme 3, à paraître). Ailleurs, sa distribution est irrégulière, offrant localement des densités élevées (Anonyme 3, à paraître).</p> <p>La transformation des taillis sous futaie en futaie régulière réduit les surfaces favorables au Pic mar et le morcellement des forêts peut aussi influencer négativement le maintien des populations (Anonyme 3, à paraître).</p> <p>Chez le Pic mar, l'envol des jeunes intervient après 20 à 23 jours (Anonyme 3, à paraître ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). Les jeunes sont ensuite nourris durant une à deux semaines par les deux parents qui les chassent ensuite hors du territoire (Anonyme 3, à paraître ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). S'ensuit une période d'erratisme des jeunes à la recherche de territoires non occupés (Anonyme 3, à paraître). Les adultes sont sédentaires (Anonyme 3, à paraître).</p> <p>Le Pic cendré et le Pic vert entretiennent des relations complexes qu'il est intéressant de noter ici. Dans les grandes lignes, Pic vert et Pic cendré se comportent de la même manière (Géroudet, 2010). Au vol, le Pic cendré paraît cependant plus léger et plus agile (Géroudet, 2010). Par ailleurs, contrairement au Pic cendré, le Pic vert tambourine très peu (com. pers. Comolet-Tirman, 2012) et va beaucoup plus à terre pour se nourrir que le Pic cendré (Clergeau & Chefson, 1988 ; Comolet-Tirman, 2000 ; Géroudet, 2010). Les comportements nuptiaux du Pic vert sont similaires à ceux du Pic cendré (Géroudet, 2010).</p> <p>Le domaine vital du Pic vert occupe entre 120 et 250 ha (Blume, 1981 <i>in</i> Géroudet, 2010) voire entre 395 à 576 ha (Spitznagel, 1990 <i>in</i> Géroudet, 2010). Le Pic vert est nettement moins sylvicole que le Pic cendré (Clergeau & Chefson, 1988 ; Géroudet, 2010) et il constitue même le moins forestier des Pics (Comolet-Tirman, 2000). Il occupe les espaces ruraux en présence de haies, de vergers, de bosquets (Géroudet, 2010 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). Il se tient aussi à la lisière des forêts et dans les bois clairs toujours à proximité de prairies qui lui sont indispensables (Géroudet, 2010). Le Pic vert fréquente aussi des habitats plus urbains tels que les parcs, les jardins (Dubois <i>et al.</i>, 2008).</p> <p>La littérature mentionne l'existence d'une compétition entre Pic vert et Pic cendré (Riemer, 2009). Cette compétition pourrait concerner directement l'accès aux cavités (Blume, 1996 <i>in</i> Riemer, 2009). En Suède par exemple, la limite Sud de la répartition de <i>Picus canus</i> serait déterminée par une compétition avec <i>Picus viridis</i> (Svårdson, 1949 <i>in</i> Riemer, 2009). Par ailleurs, l'ouverture de certains paysages et la fragmentation forestière favorise le Pic vert moins forestier (Coca, 1991 <i>in</i> Anonyme 1, à paraître). Ce phénomène est avancé comme l'une des causes de déclin du Pic cendré (Cuisin, 1999 <i>in</i> Comolet-Tirman, 2000 ; com. pers. Muller, 2012) car en règle générale, le Pic cendré cède rapidement sa place au Pic vert (Comolet-Tirman, 2000 ; Géroudet, 2010). Toutefois, si la fragmentation se poursuit (arasement des haies, ouverture des bocages), le Pic vert peut à son tour être défavorisé (Clergeau & Chefson, 1988). Malgré ces relations interspécifiques complexes, la cohabitation entre Pic vert et Pic cendré est fréquente dans plusieurs régions (Géroudet, 2010) et l'hybridation est aussi possible même si elle reste exceptionnelle (Géroudet, 2010).</p> <p>Le Pic vert apparaît encore plus sensible que le Pic cendré aux rigueurs hivernales et ne résiste pas à de forts enneigements (Géroudet, 2010). Le Pic vert est une espèce sédentaire (Dubois <i>et al.</i>, 2008 ; Géroudet, 2010).</p> <p>Deux sous-espèces de Pic vert sont connues en France : <i>P. v. sharpei</i> (Pic de Sharpe) présent dans le Sud-ouest et <i>P. v. viridis</i> (sous-espèce nominale) répandue et commun au nord des Pyrénées (Dubois <i>et al.</i>, 2008). Les deux sous-espèces confondues, la population française de Pic vert doit s'établir entre 500 000 et 1 million de couples dans les années 2 000 ce qui en fait le Pic le plus abondant en France (Dubois <i>et al.</i>, 2008).</p> <p>Après leur envol, les jeunes restent groupés par 2 ou 3 pendant plusieurs semaines (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). La distance de dispersion des jeunes Pics verts est estimée à 20 km autour du lieu de naissance par Yeatman-Berthelot & Jarry (1994). La longévité du Pic vert peut atteindre 7 ans (com. pers. Comolet-Tirman, 2012).</p>
<p>Autres espèces</p> <p>D'après : Gjerde <i>et al.</i>, 2005 LPO Alsace 2009 Machar, 2010 Mikusinski <i>et al.</i>, 2001 Muller, 2002 Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991</p>	<p>Le Pic cendré se nourrit de fourmis et recherche également à terre et dans les troncs des mollusques ou insectes divers (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991). Son régime alimentaire varie au cours de l'année : il se nourrit plutôt de fourmis (genre <i>Serviformica</i>) l'été et plutôt d'insectes trouvés dans le bois mort ou vivant l'hiver (Rolstad & Rolstad, 1995 <i>in</i> Gjerde <i>et al.</i>, 2005). Dans les arbres, il recherche sa nourriture dans les fissures, interstices et cassures et n'attaque que rarement le bois (Anonyme 1, à paraître). Le Pic cendré peut aussi se nourrir de baies et de fruits divers (LPO Alsace 2009).</p> <p>Les loges creusées par le Pic cendré peuvent être réutilisées par d'autres espèces d'oiseaux (Mésanges, Sittelle torchepot, Pigeon colombin, Chouette de Tengmalm, ...), de mammifères (chauves-souris, écureuils ou Loir gris) ou d'insectes sociaux (abeilles, frelons) (Muller, 2002).</p> <p>Le fait que le Pic cendré soit associé à tout ce cortège d'espèces peut amener à le considérer comme une espèce « parapluie » c'est-à-dire que sa prise en compte permettra indirectement la prise en compte de tout un ensemble de faune et de flore (Machar, 2010).</p>

> Rédacteur :

Romain SORDELLO, Muséum national d'Histoire naturelle - Service du patrimoine naturel

> Relecteurs :

Philippe CLERGEAU, Muséum national d'Histoire naturelle - Conservation des espèces, restauration et suivi des populations

Jacques COMOLET-TIRMAN, Muséum national d'Histoire naturelle - Service du patrimoine naturel

Yves MULLER, LPO Alsace

Jean-Philippe SIBLET, Muséum national d'Histoire naturelle - Service du patrimoine naturel

> Bibliographie consultée :

ANONYME 1 (à paraître). *Pic cendré*, *Picus canus* (Gmelin, 1788). Fiche projet in Cahier d'habitats Oiseaux. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire & Muséum national d'Histoire naturelle. 4 pages.

ANONYME 2 (à paraître). *Pic noir*, *Dryocopus martius* (Linné, 1758). Fiche projet in Cahier d'habitats Oiseaux. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire & Muséum national d'Histoire naturelle. 4 pages.

ANONYME 3 (à paraître). *Pic mar*, *Dendrocopos medius* (Linné, 1758). Fiche projet in Cahier d'habitats Oiseaux. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire & Muséum national d'Histoire naturelle. 4 pages.

BARBET-MASSIN M., THUILLER W. & JIGUET F. (2011). The fate of European breeding birds under climate, land use and dispersal scenarios. *Global change biology*. Volume 18. Numéro 3. Pages 881 à 890.

BENZ B.-W., ROBBINS M.-B., PETERSON A.-T. (2006). Evolutionary history of woodpeckers and allies (*Aves: Picidae*): Placing key taxa on the phylogenetic tree. *Molecular phylogenetics and evolution*. Volume 40. Numéro 2. Pages 389-399.

CLERGEAU P. & CHEFSON P. (1988). *Les pics*. Éditions Payot. Lausanne, Suisse. 64 pages.

COMOLET-TIRMAN J. (2000). Note sur le déclin alarmant du Pic cendré *Picus canus* dans le massif de Fontainebleau. *Bulletin de l'Association des naturalistes de la Vallée du Loing et du massif de Fontainebleau*. Volume 76. Numéro 4. Pages 169-173.

DENG W.-H. & GAO W. (2005). Edge effects on nesting success of cavity-nesting birds in fragmented forests. *Biological conservation*. Numéro 126. Pages 363-370.

DUBOIS P.-J., LE MARÉCHAL P., OLIOSO G. & YÉSOU P. (2008). *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Éditions Delachaux & Niestlé. Paris. 559 pages.

ERRITZOE J. (2002). *Bird traffic casualties and road quality for breeding birds a summary of existing papers with a bibliography*. Disponible en ligne sur : <http://www.birdresearch.dk/unilang/traffic/trafik.htm> (Consulté en mai 2012)

EUROPEAN BIRD CENSUS COUCIL (2011). *Trends of common birds in Europe, 2011 update*. Disponible en ligne sur : <http://www.ebcc.info/index.php> (Consulté en mai 2012)

FUCHS J., OHLSON J.-I., ERICSON P.-G.-P. & PASQUET E. (2007). Synchronous intercontinental splits between assemblages of woodpeckers suggested by molecular data. *Zoologica scripta*. Volume 36. Numéro 1. Pages 11-25.

FUCHS J., PONS J.-M., ERICSON P.-G.-P., BONILLO C., COULOUX A. & PASQUET E. (2008). Molecular support for a rapid cladogenesis of the woodpecker clade *Malarpicini*, with further insights into the genus *Picus* (Piciformes: *Picinae*). *Molecular phylogenetics and evolution*. Numéro 48. Pages 34-46.

GEROUDET P. (2010). *Les passereaux d'Europe*. Tome 2 - De la Bouscrale aux Bruants. Editions Delachaux & Niestlé. Paris. 512 pages.

GIRARD O. (2011). La mortalité aviaire due à la circulation routière en France (première partie). *Alauda*. Volume 80. Numéro 1. Pages 249-257.

GJERDE I., SAETERSDAL M. & NILSEN T. (2005). Abundance of two threatened woodpecker species in relation to the proportion of spruce plantations in native pine forests of western Norway. *Biodiversity and conservation*. Numéro 14. Pages 377-393.

HAGVAR S., HAGVAR G. & MONNESS E. (1990). Nest site selection in Norwegian woodpeckers. *Holarctic ecology*. Numéro 13. Pages 156-165.

JIGUET F. (2010). *Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009*. Disponible en ligne sur : <http://www2.mnhn.fr/vigie-nature>. (Consulté en mai 2012)

KOSINSKI Z. & KEMPA M. (2007). Density, distribution and nest sites of woodpeckers *Picidae*, in a managed forest of western Poland. *Polish journal of ecology*. Volume 55. Numéro 3. Pages 519-533.

LPO ALSACE (2009). *Expertise et synthèse en vue de l'élaboration du document d'objectifs de la zone de protection spéciale « Crête du Donon au Schneeberg » N° FR4211814*. 92 pages.

MACHAR I. (2010). Use of the concept of umbrella species in landscape ecology for assessing the impact of investment projects implemented in the landscape. *Journal of landscape studies*. Numéro 3. Pages 13-27.

MIKUSIŃSKI G., GROMADZKI M. & CHYLARECKI P. (2001). Woodpeckers as indicators of forest bird diversity. *Conservation biology*. Numéro 15. Pages 208-217.

MULLER Y. (2002). Recherches sur l'écologie des oiseaux forestiers des Vosges du Nord. VIII. Dénombrement des picidés nicheurs d'une chênaie-pinède de 426 ha. *Ciconia*. Numéro 1. Pages 29-39.

MULLER Y. (1989). *Les Oiseaux de la Réserve de la Biosphère des Vosges du Nord*. Éditions Parc naturel des Vosges du Nord (avec le soutien du Ministère de l'environnement), LPO Alsace, LPO Lorraine, Société d'études ornithologiques de France et Musée zoologique de Strasbourg. 350 pages.

RIEMER S. (2009). *Population densities and habitat use of woodpeckers in a Danube floodplain forest in Eastern Austria*. Diplomarbeit, Universität Wien. Fakultät für Lebenswissenschaften BetreuerIn: Schulze, Christian.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France. 28 pages.

YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G. (1994). *Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989*. Société ornithologique de France. Paris, France. 775 pages.

YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G. (1991). *Atlas des oiseaux de France en hiver 1977-1981*. Société ornithologique de France. Paris, France. 575 pages.

> Bibliographie non consultée pouvant intéresser le lecteur :

ANGELSTAM P., BREUSS M., MIKUSINSKI G., STENSTROM M., STIGALL K. & THORELL D.. Effects of forest structure on the presence of woodpeckers with different specialisation in a landscape history gradient in NE Poland. *In: Avian landscape ecology: pure and applied issues in the large-scale ecology of birds*. Proceedings of the eleventh annual IALE (UK) conference. University of East Anglia, UK. 10 et 13 Septembre 2002. Pages 25-38.

BROSSELIN M. (1959). Nidification du Pic cendré à Rennes. *Penn ar Bed*. Numéro 18. Page 87.

CARLSON A. & AULEN G. (1992). Territorial dynamics in an isolated white-backed woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) population. *Conservation Biology*. Numéro 6. Pages 450-454.

CARTIER J.-C. (1974). Deux records de nidification du Pic cendré (*Picus canus*) dans la Vienne. *L'Outarde*. Numéro 4. Page 25.

COMOLET-TIRMAN J. (1998). Le Pic mar *Dendrocopos medius* dans le massif de Fontainebleau : premier bilan d'un recensement. *Bulletin de l'Association des naturalistes de la Vallée du Loing et du massif de Fontainebleau*. Volume 74. Numéro 3. Pages 112-117.

CUISIN M. (1999). Pic cendré. *In: ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France*. Société d'études ornithologiques de France, Ligue pour la protection des oiseaux. 598 pages.

DENIS P. (2008). Les pics dans les forêts d'Alsace : essai de synthèse. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar*. Numéro 68. Pages 39-68.

DEROUSSEN F. (1981). Statut en région parisienne des Pics noir, cendré et mar. *L'Épiche*. Numéro 13. 6 pages.

DIDIER-LAURENT C., FOUCAUD S., GAUTIER P., GIBIARD J.-M., JARDIN G., LAIR J.-P., LAPIOS J.-M. & PHILIPPE G. (1989). Recensement des Pics de la forêt de Saint-Germain-en-Laye. *Le Passer*. Volume 26. Numéro 1. Pages 48-72.

DONGKUN L., EUNYOUNG K., JAEYONG C. & KYUSHIK O. (2010). The effects of development on forest-patch characteristics and bird diversity in Suji, South Korea. *Landscape and ecological engineering*. Volume 6. Numéro 2. Pages 171-179.

FAUVEL B., BALANDRAS G. & CARRE F. (1997). Évaluation des densités de pics nicheurs du massif de la forêt d'Orient (Aube). *Courier scientifique du PNR de la Forêt d'Orient*. Numéro 21. Pages 51-64.

FERRY C. & FROCHOT B. (1985). Les oiseaux nicheurs des plus vieilles parties de la forêt de Cîteaux. Deux ans de dénombrement par plan quadrillé. *Le Jean-le-Blanc*. Numéro 24. Pages 25-35.

FERRY C. & FROCHOT B. (1965). Un dénombrement de Pics en forêt de Cîteaux. *Le Jean le Blanc*. Numéro 4. Pages 70-76.

GLUE D.-E. & BOSWELL T. (1994). Comparative nesting ecology of the three British breeding woodpeckers. *British birds*. Numéro 87. Pages 253-269.

GUICHARD G. (1954). Notes sur la biologie du Pic cendré (*Picus c. canus* GMEL.). *L'Oiseau et R.F.O.* Numéro 24. Pages 87-95.

GUICHARD G. (1948). Le Pic cendré *Picus c. canus* dans l'Yonne. *Alauda*. Numéro 16. Pages 200-204.

ISSA N. (date inconnue). *Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine - Dossier spécial Picidés*. MNHN, SEOF, LPO. 10 pages.

HOGSTAD O. & STENBERG I. (1994). Habitat selection of a viable population of white-backed woodpeckers *Dendrocopos leucotos*. Fauna norvegica, Series C. *Cinclus*. Numéro 17. Pages 75-94.

- KEMPA M. & KOSIŃSKI Z. (2003). Ekspansja i pierwsze przypadki gniazdowania dzięcioła zielonosiwego *Picus canus* w Wielkopolsce [Expansion and breeding records of the Greyfaced Woodpecker *Picus canus* in the region of Wielkopolska]. *Not. Orn.* Numéro 44. Pages 131–135.
- LUOTO M., VIRKKALA R., HEIKKINEN R.-K. (2007). The role of land cover in bioclimatic models depends on spatial resolution. *Global ecology and biogeography*. Volume 16. Numéro 1. Pages 34-42.
- MIKUSINSKI G. & ANGELSTAM P. (1998). Economic geography, forest distribution and woodpecker diversity in central Europe. *Conservation biology*. Numéro 12. Pages 200-208.
- MULLER Y. (1985). *Pic Encyclopédie de l'Alsace*. Publitotal, Strasbourg. Numéro 10. Pages 6001-6003.
- PASINELLI G. (2006). Population biology of European woodpecker species: a review. *Annales zoologici fennici*. Numéro 43. Pages 96-111.
- PASINELLI G. (2000). Oaks (*Quercus* sp.) and only oaks? Relations between habitat structure and home range size of the middle spotted woodpecker (*Dendrocopos medius*). *Biological Conservation*. Volume 93, Numéro 2. Pages 227–235.
- PETTERSSON B. (1985). Extinction of an isolated population of the middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius* (L.) in Sweden and its relation to general theories on extinction. *Biological Conservation*. Volume 32. Numéro 4. Pages 335-353.
- PETTERSSON B. (1985). Relative importance of habitat area, isolation and quality for the occurrence of middle woodpecker *Dendrocopos medius* (L.) in Sweden. *Holarctic ecology*. Numéro 8. Pages 53-58.
- PETTERSSON B. (1983). Foraging behaviour of the middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius* in Sweden. *Ecography*. Volume 6. Numéro 3. Pages 263-269.
- ROLSTAD J., LOKEN B. & ROLSTAD E. (2000). Habitat selection as a hierarchical spatial process: the green woodpecker at the northern edge of its distribution range. *Oecologia*. Volume 124. Numéro 1. Pages 116-129.
- ROLSTAD J. & ROLSTAD E. (1995). Seasonal patterns in home range and habitat use of the grey-headed woodpecker (*Picus canus*) as influenced by the availability of food. *Ornis Fennica*. Numéro 72. Pages 1-13.
- SAARI L. & SUDBECK P. (1997). Grey-faced Woodpecker *Picus canus* (In: The EBCC Atlas of european breeding birds: Their distribution and abundance, Editions W.J.M. Hagemeijer, M.J. Blair). T&AD Poyser. London. Pages 442-443.
- SERARDY (1952). Le Pic cendré (*Picus canus*) en Bourbonnais. *Oiseaux de France*. Volume 2. Numéro 4. Page 15.
- SIBLET J.-P. (1988). *Les oiseaux du massif de Fontainebleau et des environs*. Éditions Raymond Chabaud-Lechevalier. Paris, France. 286 pages.
- STENBERG I. (1996). Nest site selection in six woodpecker species. *Fauna norvegica, Series C. Cinclus*. Volume 19. Numéro 1. Pages 21–38.
- VILLARD P. (1984). Les pics dans deux forêts de chênes pédonculés de la plaine de Saône. *Le Jean-le-Blanc*. Numéro 23. Pages 27-44.
- VILLARD P., FERRY C. & FROCHOT B. (1987). Woodpecker densities in old oak-forests and changes from 1960 to 1985. *Acta oecologica*. Numéro 8. Pages 321-322.
- VILLARD M.-A., TRZCINSKI M.-K. & MERRIAM G. (1999). Fragmentation effects on forest birds: relative influence of woodland cover and configuration on landscape occupancy. *Conservation biology*. Numéro 13. Pages 774-783.
- VIRKKALA R., ALANKO T., LAINE T. & TIAINEN J. (1993). Population contraction of the white-backed woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Finland as a consequence of habitat alteration. *Biological conservation*. Numéro 66. Pages 47-55.
- VIVIEN J. (1969). Le Pic cendré en forêt de Fontainebleau. *Bulletin de l'Association des naturalistes de la vallée du Loing et massif de Fontainebleau*. Numéro 45. Pages 8-9.
- WASSENICH V. (1958). Zur Biologie und gegenwärtigen Verbreitung des Grauspechtes (*Picus canus*) in Luxemburg. *Regulus*. 38ème année. Pages 23-37.
- WEBB D.-M. & MOORE S.-S. (2005). A phylogenetic analysis of woodpeckers and their allies using 12S, Cyt b, and COI nucleotide sequences (class Aves; order Piciformes). *Molecular phylogenetics and evolution*. Numéro 36. Pages 233-248.
- WEIBEL A.-C. & MOORE W.-S. (2005). Plumage convergence in *Picoides* Woodpeckers based on a molecular phylogeny, with emphasis on convergence in downy and hairy woodpeckers. *The Condor*. Volume 107. Numéro 4. Pages 797-809.
- WESOLOWSKI T. & TOMIALOJC L. (1986). The breeding ecology of woodpeckers in a temperate primeval forest – preliminary data. *Acta ornithologica*. Numéro 22. Pages 1–21.

> Pour citer ce document :

SORDELLO R. (2012). *Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Pic cendré (Picus canus Gmelin, 1788) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 12 pages.