

Suivi de la reproduction de l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* dans les Pyrénées occidentales en 2008

Christian ARTHUR (Parc National des Pyrénées), Stéphane HOMMEAU (GOPA),
Luc GONZALEZ & Isabelle REBOURS (Saiak)

Depuis 2005, une convention organise la répartition du suivi de la reproduction de l'Aigle royal dans les Pyrénées occidentales entre le GOPA, Saiak et le Parc National des Pyrénées. Cette convention a pour buts : (1) de permettre une meilleure répartition des efforts de suivi, chaque structure étant chargée de suivre un certain nombre de couples ; (2) de mutualiser les efforts notamment dans la prospection et la recherche de nouveaux couples ; et (3) d'adopter une méthodologie commune pour une meilleure agrégation des résultats. Les résultats des années précédentes ont déjà été présentés auparavant (voir les volumes 6, 7 et 8 du *Casseur d'os*). Toutefois, ils ne concernaient que les couples suivis dans les Pyrénées-Atlantiques de 2005 à 2007. Pour l'année 2008, les résultats présentés porteront sur la majorité des couples des Pyrénées occidentales (Pyrénées-Atlantiques et Hautes-Pyrénées, couples de la zone PNP pour ce dernier département) et une mise en perspective sur les 4 années de suivi sera faite pour l'ensemble des couples concernés.

RESUME METEOROLOGIQUE

Dans la première décade du mois de décembre 2007, les températures les plus basses restent supérieures à la normale. C'est assez brutalement que les températures chutent à partir de la deuxième décade. Le Pays basque résiste mieux à cette vague de froid qui se prolonge jusqu'à la fin du mois. En outre, cette fin d'année est relativement sèche avec un niveau de précipitations inférieur à la normale. Le mois de janvier 2008 est relativement doux avec des températures souvent légèrement supérieures aux moyennes saisonnières. Il est également peu arrosé. Février ressemble beaucoup à janvier. Ce début de saison de reproduction se caractérise donc par une situation météorologique très favorable. Le début de printemps connaît encore une relative douceur, mais les précipitations sont abondantes surtout en Béarn. Le mois d'avril reste dans les normales saisonnières. Le mois de mai est doux et plus arrosé que d'habitude. Les pluies du mois de juin sont particulièrement abondantes en Béarn, alors que les températures restent autour de la moyenne saisonnière. Juillet est très sec et doux. Le contexte météorologique observé sur l'ensemble de la période de reproduction reste globalement plutôt favorable au Pays-Basque et chaotique en Béarn avec des épisodes pluvieux bien marqués en période d'incubation.

LES RESULTATS DE L'ANNEE 2008

Les résultats au Pays basque

8 couples connus (dont 2 se reproduisent en territoire espagnol), 7 couples contrôlés, 5 jeunes envolés.

PB1 : une nouvelle aire trouvée pour ce couple tardivement (le 27 juin 2008) avec 2 jeunes au nid. Un des jeunes prend son envol avant le 22 juillet, le second est trouvé mort dans l'aire. L'hypothèse d'une prédation par le grand-duc est avancée. *Couple reproducteur en 2008.*



Aigle royal
(photo P. NAVARRE)

PB2 : une nouvelle aire trouvée pour ce couple. Le 28 juin, un jeune bien plumé s'entraîne au vol. Il s'envolera par la suite. *Couple reproducteur en 2008.*

PB3 : échec constaté lors de la couvaison pour ce couple. *Couple reproducteur en 2008.*

PB4 : le 5 avril la femelle est vue en train de couvrir. Par la suite, l'absence de suivi ne permet pas de conclure pour ce couple. *Couple reproducteur en 2008.*

PB5 : ce couple, encore inconnu quoique suspecté en 2007, s'est installé cette année en occupant une aire de Gypaètes barbus. Pour sa première année il a réussi à amener deux jeunes à l'envol. Contrairement à la discrétion habituelle des couples d'Aigles royaux du Pays basque, ce couple s'est fait remarquer par les bergers voisins : 13 poules ont été prélevées durant la période d'élevage des aiglons. *Couple reproducteur en 2008.*

PB6 : les deux adultes sont vus s'accouplant encore le 08 juin, puis vont se poser sur une aire connue. Un des adultes arrange le nid puis repart. Les observations effectuées par la suite confirment l'absence de reproduction pour ce couple.

PB7 : des travaux forestiers ont lieu sur le territoire de ce couple dont l'aire n'a toujours pas été localisée. Le couple est cette année formé d'un adulte et d'un subadulte, confirmant ainsi la perte d'un adulte soupçonnée tôt dans l'année. Les observations de l'été confirment l'absence de reproduction en 2008. L'an dernier, ce couple avait produit deux jeunes à l'envol.

PB8 : sur ce secteur, une nouvelle aire bien chargée est trouvée le 16 août. Un jeune tout juste volant avait été vu plus tôt sur ce territoire confirmant l'élevage réussi de ce couple. *Couple reproducteur en 2008.*

Les résultats en Béarn

13 couples connus, 13 couples contrôlés, 3 jeunes volants.

BE1 : le site est toujours occupé par un couple composé d'un adulte et d'un oiseau présentant un plumage immature. Plusieurs cassages de branches sont observés, mais les aires connues ne

semblent pas avoir été rechargées. En outre, aucun jeune volant n'est observé sur le site par la suite. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

BE2 : par rapport à l'année 2007, la conformation du couple n'a pas évolué. Les aigles rechargent l'aire rupestre à plusieurs reprises en début de saison, mais aucun oiseau n'est ensuite observé en position de couveur. La proximité immédiate du nid est pourtant défendue en début d'année (agression intraspécifique). Pas de jeune volant observé par la suite, pas de reproduction observée en 2008. En novembre 2008, sur ce secteur un Aigle royal adulte est retrouvé vivant mais porteur de près de 30 plombs de chasse. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

BE3 : ce couple d'aigles royaux retrouvé en 2007 fréquente toujours le site mais aucune velléité de reproduction n'est relevée cette année. Le seul nid rupestre connu ne semble pas avoir été rechargé. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

BE4 : cette année encore, comme en 2005 et 2007, ce couple produit deux jeunes à l'envol. *Couple reproducteur en 2008.*

BE5 : sur ce site, les adultes (dont un oiseau avec marque reconnaissable) commencent leur couvaison tardivement vers la fin avril. L'aiglon, à qui il manque encore quelques jours avant de s'envoler, tombe du nid début juillet. Les parents continuent à le nourrir à terre ; il y passera près de 15 jours avant de s'envoler avec succès. *Couple reproducteur en 2008.*

BE6 : sur ce site les deux adultes festonnent et paradent dès la mi-février. Le contrôle des aires connues indique une absence de chargement et de ponte. Les oiseaux sont territoriaux jusqu'à la fin mai puis se font plus discrets. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

BE7 : les différentes aires connues pour ce couple ne sont pas rechargées. Il est possible qu'un changement de partenaire soit survenu, ce couple étant constitué fin mars d'un adulte et d'un subadulte. Pas de reproduction en 2008 pour ce « couple » territorial.

BE8 : l'aire la plus utilisée par ce couple est rechargée. Un adulte est vu en position de couveur début avril. Mi-avril les deux adultes sont en vol en parade. Ils sont revus par la suite ensemble, l'aire n'est plus occupée. Échec en début de couvaison pour ce couple en 2008. *Couple reproducteur en 2008.*

BE9 : le nid le plus souvent utilisé depuis plusieurs années par ce couple est rechargé début février et en mars. Fin mars, un adulte commence à couvrir. Les relèves se passent normalement jusqu'à fin avril-début mai quand les adultes abandonnent le site. L'échec s'est produit à la fin de la couvaison ou au moment de l'éclosion. *Couple reproducteur en 2008.*

BE10 : le couple utilise cette année une aire rupestre. Un couveur est observé au nid le 30 mars mais l'aire est observée déserte le 23 avril. L'échec a eu lieu pendant la période d'incubation sans qu'une raison ne puisse être avancée. *Couple reproducteur en 2008.*

BE11 : sur ce site, connu depuis plus de 30 ans, les deux adultes sont vus territoriaux dès le début janvier. Les aires connues ne sont pas rechargées et, si les oiseaux sont vus paradant, aucune couvaison n'est observée par la suite. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

BE12 : ce couple, repéré en 2008 grâce aux prospections communes effectuées entre PNP et GOPA, est vu chargeant une aire. Par la suite, aucune activité reproductrice n'est notée alors que les adultes occupent le site. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

BE13 : des adultes sont vus régulièrement sur ce site, qui ont pu être séparés de BE11 grâce aux prospections. En 2008 aucune activité reproductrice n'est notée sur ce site. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

Les résultats en Bigorre

20 couples connus, 12 contrôlés, 4 jeunes volants.

BI1 : le couple est découvert début avril nichant sur un pin à crochets. Un des adultes couve. La femelle (?) présente une tache blanche à l'aile gauche qui la rend reconnaissable à distance. La couvaison se passe normalement jusqu'à la fin mai. L'échec est constaté le 25 mai : échec en fin de couvaison ou à l'éclosion. *Couple reproducteur en 2008.*

BI2 : un couple est présent et donne lieu à beaucoup d'observations toute l'année. Aucun site de reproduction n'est connu pour ce couple. Il faudra en 2009 mieux cerner le territoire de ce couple.

BI3 : la première observation d'adulte couveur est faite sur ce site à la mi-mars. Le jeune est vu dès la fin avril. Il s'envole à la mi-juillet et reste sur le site nourri par les parents jusqu'à la fin juillet. *Couple reproducteur en 2008.*

BI4 : fin mars les adultes sont vus festonnant et rechargeant l'aire. Le 29 mars un adulte est vu en train de couvrir. À la mi mai l'échec est confirmé. Échec en fin de couvaison ou à l'éclosion. *Couple reproducteur en 2008.*

BI5 : sur ce site des adultes sont vus régulièrement en vol tout le mois de mars et avril. La femelle semble avoir changé, présentant un plumage plus clair et juvénile. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

BI6 : sur ce site en vallée de Luz, les adultes occupent l'une des trois aires les plus utilisées ces vingt dernières années. La couvaison se déroule normalement et le jeune est élevé jusqu'à la mi-juin. Par la suite, les adultes abandonnent le site (suite à la mort du poussin ?). *Couple reproducteur en 2008.*

BI7 : le couple est présent sur le site et fréquente les trois aires connues sans les recharger. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

BI8 : sur ce site, les oiseaux s'installent pour couvrir fin mars. La couvaison se déroule normalement et les relèves ont lieu jusqu'à la fin avril quand les oiseaux abandonnent le site. Échec à la fin de la couvaison ? *Couple reproducteur en 2008.*

BI9 : sur ce site, les oiseaux n'utilisent pas les aires connues. Des prospections montrent que le couple est présent (un oiseau seul vu pendant 1 mois) mais l'aire n'est pas trouvée. Début septembre un aiglon tout juste volant est trouvé en compagnie d'un adulte. *Couple reproducteur en 2008.*

BI10, BI11, BI12, BI13 : pas de contrôle en 2008 sur ces sites.

BI14 : sur ce site des adultes sont vus mais sans démontrer d'activité de territorialité ni de parades. Les aires connues ne sont pas utilisées en 2008. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

BI15, BI16, BI17 : pas de contrôle en 2008 sur ces sites.

BI18 : les deux adultes sont vus en vol en permanence tout le printemps et l'été sur le site. Pas de reproduction en 2008 pour ce couple.

BI19 : sur ce site, le couple change d'aire en 2008. Les difficultés de repérage font que le couple n'est retrouvé dans sa nouvelle aire que tardivement. Un seul jeune, déjà en plumage complet, est vu. Il s'envole mi-août. *Couple reproducteur en 2008.*

BI20 : le couple fréquente tôt le site de nidification. Il s'installe sur un sapin, aire déjà connue. Un jeune naît qui s'envole fin juillet. *Couple reproducteur en 2008.*

Bilan global 2008

En 2008, des prospections spécifiques ont pu être organisées conjointement entre le GOPA et le PNP à la limite des départements des Hautes-Pyrénées et des Pyrénées-Atlantiques, là où des incertitudes existaient sur la répartition de couples supposés. Elles ont permis de clarifier la situation et de mettre en évidence 3-4 couples là où l'on pensait n'en exister que 2. En 2009, il faudra malgré tout continuer à approfondir la situation sur cette zone, un cinquième couple étant vraisemblablement présent. Ce résultat démontre, s'il en était besoin, l'utilité de la convention de partenariat. La même démarche collective, déjà mise en œuvre en 2007 en Ossau, devra être renouvelée sur cette vallée notamment sur la partie basse et Est pour mieux cerner la répartition des couples. Au total, les efforts de prospection commune, engagés notamment à la limite entre Béarn et Bigorre sur la vallée de Ferrières mais aussi sur la basse vallée d'Ossau, ont permis en 2007 et 2008 d'identifier 3-4 nouveaux couples ainsi qu'un nouveau couple au Pays basque.

L'année 2008 se caractérise par un faible succès de reproduction, même si deux couples réussissent à élever deux jeunes. Le taux de couples reproducteurs est lui aussi faible. Sur les 9 échecs constatés en 2008, 8 semblent survenir soit lors de la couvaison, soit au moment de l'éclosion ou juste après. Un couple connaît la perte de son jeune pendant l'élevage ; un second perd un de ses deux jeunes à ce stade.

Tableau 1 - Principaux paramètres reproducteurs de l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* dans les Pyrénées occidentales de 2005 à 2008

	2005	2006	2007	2008	Synthèse 2005-08
Nb couples connus Pays Basque	7	7	7	8	29
Nb couples connus Béarn	07-10	9	12	13	41-44
Nb couples connus Bigorre-PNP	15-16	17	19	20	71-72
Nb couples Pyrénées occidentales	29-33	33	38	41	141-143
Nb couples contrôlés	23	27	32	32	114
Nb couples reproducteurs	19	17	22	18	76
% couples reproducteurs	82,6%	63%	68,8%	56,3%	66,7%
Nb couples élevant 1 ou 2 jeunes	12	9	16	9	49
% de couples reproducteurs élevant 1 ou 2 jeunes	63,2%	52,9%	72,7%	50%	64,4%
Nb nichées avec 2 jeunes	4	1	3	2	10
% nichées avec 2 jeunes	33%	11%	19%	22,2%	20,4%
Taille moyenne nichée réussie	1,33	1,11	1,19	1,22	1,2
Succès de reproduction (nb jeune / couple repro)	0,84	0,59	0,86	0,61	0,78
Productivité (nb jeune /couple contrôlé)	0,7	0,37	0,59	0,34	0,52

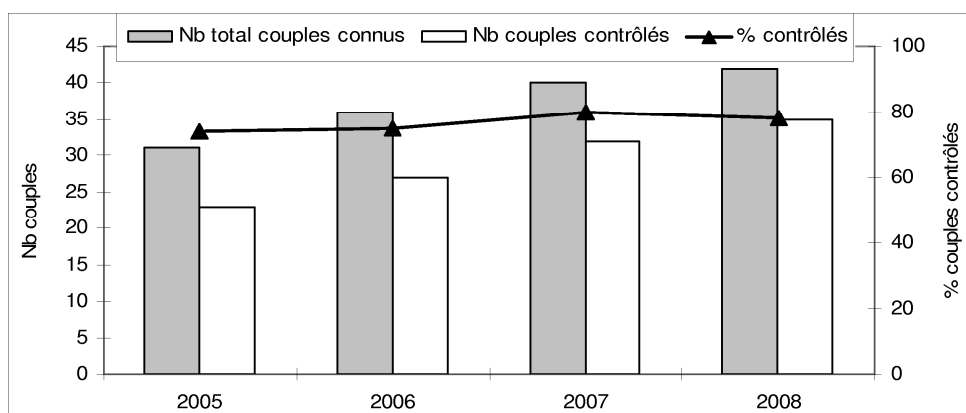


Figure 1 - Évolution du nombre de couples d'Aigle royal *Aquila chrysaetos* connus et contrôlés et du pourcentage de couples contrôlés dans les Pyrénées occidentales de 2005 à 2008.

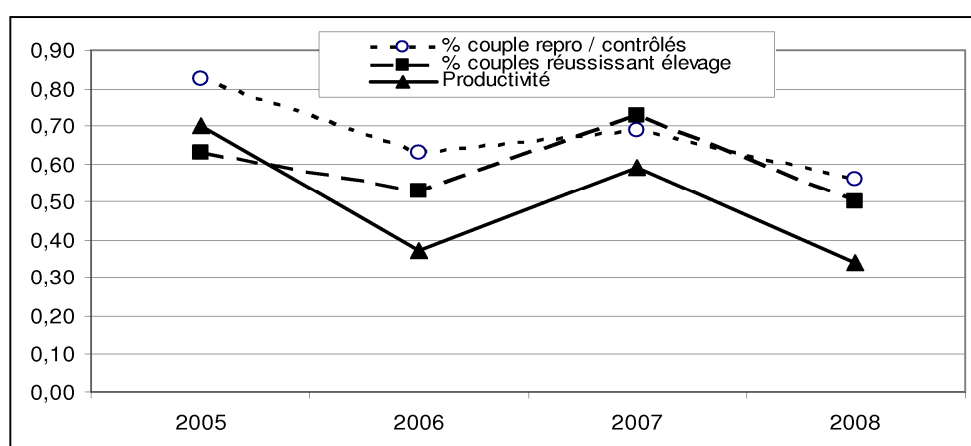


Figure 2 - Évolution de 2005 à 2008 du pourcentage de couples d'Aigle royal *Aquila chrysaetos* reproducteurs, de couples réussissant à produire un jeune et de la productivité de la population dans les Pyrénées occidentales.

UN PREMIER BILAN AU TERME DE 4 ANNEES DE SUIVI

Au bout de 4 années de partenariat, 32 couples d'Aigles royaux sont contrôlés sur les 41 connus dans la zone, ce qui au niveau du massif pyrénéen représente près de la moitié des couples connus : l'estimation de 2004 de THIOLLAY & BRETAGNOLLE fournit le chiffre de 63 à 84 couples pour tout le massif pyrénéen français en incluant le département de l'Aude. Même si depuis cette époque le nombre de couples connus a augmenté (autant par une meilleure connaissance du terrain que par l'apparition de nouveaux couples, ce travail en apporte la confirmation), la proportion de couples contrôlés permet une bonne évaluation de la composante reproductrice et de l'état de conservation de l'espèce, au moins pour la partie occidentale – voire centrale – du massif, la partie orientale connaissant une situation biogéographique très différente.

Le tableau 1 récapitule les principaux paramètres du suivi et de la reproduction de l'Aigle royal dans les Pyrénées occidentales de 2005 à 2008. Les efforts de prospection entrepris depuis 2005, suite à la convention de partenariat passée entre les trois organismes, ont porté leurs fruits puisque le nombre de couples connus a augmenté sur les trois entités géographiques prises en compte.

Les efforts communs ont aussi porté sur le taux de couples contrôlés, du fait d'une meilleure répartition des suivis entre partenaires. On est ainsi parvenu à un taux de contrôle des couples connus avoisinant les 80 %, ce qui est remarquable compte tenu de la présence chaque année de « couples flottants » (couples non fixés ou ne se reproduisant pas et très discrets) et du changement fréquent d'aires notamment au Pays basque, ce qui rend les couples difficiles à contrôler (Figure 1). Il semble toutefois que, en l'absence de clarification de la situation sur certaines zones, ce taux de contrôle atteigne un seuil d'efficience.

L'impression qui ressort de ces quatre années de suivi est celle d'une alternance entre bonnes (2005 et 2007) et mauvaises années (2006 et 2008). La tendance à la diminution de la productivité n'est pas significative. L'année 2005 ressort pour le moment comme une très bonne année (fort taux de couples reproducteurs, fort pourcentage de couples réussissant à élever 2 jeunes).

La productivité moyenne observée sur ces quatre années est voisine de celle trouvée par CLOUET (1988) dans les Pyrénées : 0,52 contre 0,53, et proche de celle des Alpes du Sud (0,48 ; HUBOUX, 1986). Elle est par contre inférieure à celle trouvée en Vanoise (0,62 ; LEBRETON & MARTINOT, 1998), ou encore dans le Massif Central (0,77 ; CUGNASSE & AUSTRUY, 1986) ou dans le Roussillon (0,79 ; POMPIDOR, 1991). En l'absence de fortes mortalités constatées sur cette espèce, elle devrait néanmoins suffire à assurer un accroissement des populations, dont le seuil sera vraisemblablement fixé par l'abondance des ressources trophiques (marmotte et galliformes notamment) (FERNANDEZ, 1991).

Observateurs 2008 :

SAIAK : AUFFRAY Marion, CLOUET Michel, GONZALEZ Luc, LABADIE Bastien, LASPRESSES François, PAGOAGA Alain, REBOURS Isabelle.

GOPA : CANTEGREL Luc, CARBONNAUX Stéphane, CHAMPAGNE Claude, DUCHATEAU Stéphane, GRANGE Jean-Louis, GUSH Muff, HOMMEAU Stéphane, NAVARRE Pierre, STACHURA Marek, TISNE Jean-Michel.

PNP : *Aspe* : CAMVIEL Roland, MELET Didier, CHAVAGNEUX Frédéric, PLISSON Christian, LABORDE Henri, BAUWIN Jérémy, NUQUES Patrick ; *Ossau* : BIELLE Yannick, PEYRUSQUE Didier, MAINGUENAU Jérémy, LABERDESQUE Anne-Marie, DENISE Cyril, THOMAS-CANTIE Francis ; *Arrens* : MABRUT Franck, CUENIN Christophe, NEDELEC Laurent, FARRAND Etienne, MOREAU Michel ; *Cauterets* : LLANES Philippe, CAENS Patrick, LAFFEUILLADE Nicolas, EMPAIN Marc, KIESER Xavier ; *Luz* : DOMEQ Jean-Paul, DUNOGUIEZ Pascal, FONTANILLES Philippe, MARFAING Carine, LONCA Guy, BOYER Eric ; *Aure* : NOGUE Gérard, RIFFAUD Alan, MOREILHON Didier, MANHES Laurence, LOIREAU Jean-Noël, ZUERAS Joël ; ARTHUR Christian.

BIBLIOGRAPHIE

- CLOUET M., 1988. L'Aigle Royal. In « *Grands rapaces et ongulés des montagnes d'Europe* ». *Acta Biologica Montana*, N. 8 : 121-130.
- CUGNASSE J.-M. & AUSTRUY J.-C., 1986. L'Aigle royal dans le massif Central. In « *Comptes rendus du colloque international « L'Aigle royal en Europe », 13-15 juin 1986* ». Arvieux, Maison de la Nature, Briançon, pp. 79-82.
- FERNANDEZ C., 1991. Variation clinale du régime alimentaire de l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) sur le versant sud des Pyrénées. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 46 : 363-371.
- HOMMEAU S. (pour le GOPA, Saïak et le PNP), 2006. Suivi de la reproduction de l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* dans les Pyrénées-Atlantiques en 2005. *Le Casseur d'os*, 6 : 66-67.
- HOMMEAU S. (pour le GOPA, Saïak et le PNP), 2007. Suivi de la reproduction de l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* dans les Pyrénées-Atlantiques en 2006. *Le Casseur d'os*, 7 : 69-70.
- HOMMEAU S. (pour le GOPA, Saïak et le PNP), 2008. Suivi de la reproduction de l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* dans les Pyrénées-Atlantiques en 2007. *Le Casseur d'os*, 8 : 79-82.
- HUBOUX R., 1986. *Méthode de suivi et statut des populations d'aigles royaux du Massif du Mercantour*. Rapport interne, Office National de la Chasse, CNERA Faune de Montagne, Grenoble, 35 p.
- LEBRETON P. & MARTINOT J.-P., 1998. L'Aigle royal. In « *Oiseaux de Vanoise. Guide de l'ornithologie en montagne* ». Ed. Parc national de la Vanoise, Libris, pp. 51-53.
- POMPIDOR J.-P., 1991. Statut et destruction des rapaces diurnes nicheurs dans les Pyrénées-Orientales. *Acta Biologica Montana*, N. 10 : 123-134.
- THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Coll. La Bibliothèque du Naturaliste, Delachaux et Niestlé, Paris, 176 p.

Christian ARTHUR : Parc National des Pyrénées, Villa Fould, 2 rue du IV Septembre, BP 736, 65007 Tarbes Cedex

Stéphane HOMMEAU : Maison Bayerca, 64400 Esquiule

Luc GONZALEZ & Isabelle REBOURS : Maison Campaïna, Quartier Opalazi, 64250 Ainhoa