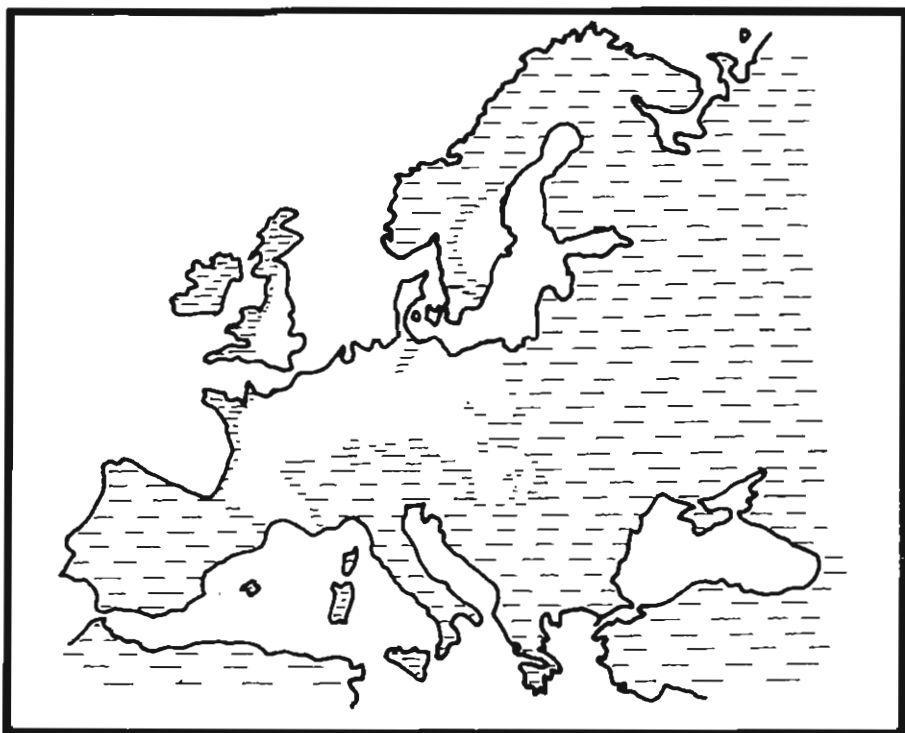


LA RÉINTRODUCTION DU GRAND CORBEAU (*Corvus corax corax* L.) EN BELGIQUE, PREMIÈRE NIDIFICATION EN LIBERTÉ

par C. DELMOTTE (1) et J. DELVAUX (2)

Le Grand Corbeau (*Corvus corax corax* L.) était jadis une espèce commune en Belgique, où il était observé toute l'année (de Selys-Longchamps, 1842). L'espèce était déjà en sensible régression vers la moitié du XIXe siècle. Elle avait disparu de Basse et Moyenne-Belgique, où elle avait précédemment niché de façon régulière (Van Havre, 1928). Dupond (1950) cite encore des observations occasionnelles en 1900 et Verheyen (1946) cite une dernière nidification à Comblain-au-Pont en 1919. Depuis lors, l'espèce ne fait plus l'objet que de rares observations (Lippens-Wille, 1972).



Répartition géographique de *Corvus corax* L. en Europe. D'après Lippens et Wille, 1972.

Reçu le 10.IV.1981.

(1) Chaire de Zoologie Générale et Faunistique (Prof. J. Leclercq), Faculté des Sciences Agronomiques, 8-5800 Gembloux.

(2) Allée de la Peupleraie 35, Bois du Val - B-1300 Wavre.

Préparation de la réintroduction

Depuis 1970, l'un de nous, aidé d'une dizaine de collaborateurs bénévoles privés ou appartenant à des organismes intéressés aux choses de la vie animale et de l'environnement, a entrepris de réintroduire cette espèce en Belgique. A ce jour, cinquante oiseaux ont été mis en liberté à Buzenol, Lacuisine, Arbrefontaine et Rocherath (44 ex. de 1973 à 1978 [Delvaux, 1978], 1 ex. en 1979, 5 ex. en 1980), en majorité des jeunes de l'année.

L'essentiel des préliminaires et des motivations a fait l'objet d'un exposé antérieur (M. & J. Maury et J. Delvaux, 1974). On peut répondre positivement aux conditions généralement admises comme impératifs préalables à la réintroduction d'espèces animales localement disparues (e.g. Joiris et Tahon, 1971). De nombreux interlocuteurs compétents, favorables ou non au projet, ont été longuement consultés en Belgique, aux Pays-Bas, en Allemagne, en Grande-Bretagne. On précisera particulièrement que les oiseaux importés ne l'ont pas été au détriment de populations locales, par ailleurs prospères. Ces oiseaux appartiennent tous à la sous-espèce *Corvus corax corax* L.; ils sont originaires du Valais Suisse, de la République Démocratique d'Allemagne (région de



Photo : J. Delvaux.

Grand Corbeau en vol à Buzenol, le 06.06.1976.

Rostock-Baltique) et de France. A l'exception de ces derniers, constituant une nichée complète de 4 poussins du Mont Ventoux, les oiseaux ont été prélevés : soit à raison de 1 ou 2 jeunes par nid, ce qui ne diminue pratiquement pas le nombre de jeunes volants chez une espèce où la perte au nid des poussins les plus faibles est habituelle ou fréquente (Géroutet, 1961; Coombs, 1978; Delmotte, 1977); soit en décompte de quotas annuels de destructions ou captures autorisées pour motifs divers, décompte qui substitue un déplacement géographique à une destruction de jeunes au nid dont l'espérance de vie est très inférieure à celle d'oiseaux volants.

Il convient peut-être également de rappeler que les enseignements acquis par essais préalables avec des Corneilles noires (*Corvus corone corone* L.) et une information très complète concernant un projet homologue aux Pays-Bas, ont permis un grand succès des lâchers. En bref, les oiseaux à libérer font tout d'abord connaissance du milieu dans lequel ils sont destinés à vivre, dans une volière construite en lisière d'une large clairière, dans un grand massif forestier, loin de toute habitation (à l'exception d'un seul des quatre sites de lâcher, où beaucoup moins d'oiseaux ont été libérés que dans les autres). La région doit répondre à des critères précis, notamment d'absence de chasse au petit gibier, et d'agriculture à dominance herbagère. Dès la mise en liberté, un ou plusieurs « appelants » sont mis en volière et constituent un point de ralliement facile à repérer par les oiseaux en liberté, qui continuent à être nourris de moins en moins régulièrement, jusqu'à ce qu'ils aient trouvé leurs propres sources de ravitaillement. Lorsque des Grands Corbeaux sont déjà en liberté dans la région, le processus est inverse. Les oiseaux à libérer sont mis en volière, de la nourriture disposée à l'extérieur attire les Grands Corbeaux en liberté et détermine le contact avec les nouveaux venus. On constate que les oiseaux mis en liberté se sont toujours cantonnés à proximité des centres de lâchers, contrairement à ce que provoquent d'autres techniques par lesquelles des oiseaux en détresse sont signalés à grande distance et peu de temps après leur libération. Le territoire d'une paire comporte toujours un massif forestier, des lisières et des herbages, et un dépôt d'immondices fréquenté par deux, parfois trois Grands Corbeaux. Les oiseaux connus vivant en liberté indiquent un taux de survie nettement supérieur à celui des Grands Corbeaux sauvages (Holyoak in Delmotte, 1977). Une raison probable est que les effectifs très réduits excluent toute compétition intra-spécifique dommageable.

La nidification en 1980

Le 2 avril 1980, Monsieur Schoonbroodt, agent technique des Eaux et Forêts, signale un couple de Grands Corbeaux occupés à couvrir, en Ardenne.

Le nid est construit sur la corniche extérieure d'un viaduc de chemin de fer vicinal désaffecté, à l'aplomb d'une pile centrale dont le pied repose dans le lit de la Semois. Le nid domine la rivière de quelque quarante mètres. Les flancs de la vallée sont couverts de forêt feuillue. Au sud, le plateau est couvert de forêt feuillue; au nord, il est occupé par des cultures et un village.

Le nid est orienté vers le sud-ouest. Une ébauche de nid, sur un pile voisine, et les restes d'un nid occupé en 1979 sur une troisième, ont chaque fois la même orientation. Des témoignages locaux indiquent que l'occupation de 1979 aurait été menée au moins jusqu'à l'éclosion et l'élevage des jeunes pendant une dizaine de jours. Un cadavre aurait été retrouvé au pied du viaduc. Des enfants armés de bâtons auraient poussé le(s) jeune(s) hors du nid.

L'un de nous visite le nid le 4 avril. Il contient trois pulli âgés de quelques jours et un œuf non éclos. Le nid, de cinquante centimètres de diamètre, est fait de branches mortes, principalement de chêne et de hêtre, de racines, et garni de bouts de ficelle, de corde et de poils divers (mouton, sanglier,...).

Des mesures sont aussitôt prises pour tenter d'éviter toute action malveillante ou tout excès de curiosité nuisible. Un arrêté communal antérieur, interdisant l'accès du viaduc, est remis en vigueur. Les accès sont barrés de fils barbelés. Une surveillance est organisée. On signale à cet égard la compréhension agissante et l'aide efficace rencontrées auprès des autorités communales, des agents techniques locaux des Eaux et Forêts et de leurs supérieurs, ainsi que du responsable d'un camping voisin. Qu'ils soient remerciés dans un relatif anonymat qui masque toute omission que nous regretterions, et toute précision exagérée concernant l'emplacement du nid. L'existence du nid et son emplacement précis font l'objet du moins de publicité possible, hormis le minimum nécessaire pour organiser sa protection. Rappelons ici l'importance de la publicité dans la presse et les mass-media, dont les cas de nidification des Cigognes à Hachy, en 1972 et 1973, à Samart en 1979, ont fait l'objet. Le bilan des avantages et des inconvénients reste discutable.

Le 26 avril, au lever du jour, trois jeunes Corbeaux bien emplumés sont bagués par l'un de nous, après que l'éventualité de l'opération ait été envisagée avec des sentiments partagés. L'œuf non éclos a disparu.

Le 6 mai, parents et pulli se promènent sur le parapet du pont. Un jeune quitte bientôt le nid et n'est plus revu dans les jours qui suivent. Les deux autres jeunes quittent le nid quelques jours plus tard et restent dans les environs immédiats. Les parents les surveillent assidûment et alarment à tout mouvement suspect à l'écart des routes et chemins, où le trafic intense de voitures et de piétons est toléré sans le moindre signe d'inquiétude.

Plus tard, parents et jeunes (tous les trois !) sont revus ensemble, jusqu'à plusieurs kilomètres du nid, et jusqu'à fin août 1980 au moins. On ne peut plus ensuite distinguer si les Corbeaux observés sont des jeunes ou des adultes, ni s'il s'agit des parents ou d'autres adultes dont l'existence dans la région est connue.

Au moment de la découverte du nid, les pulli étaient couverts de manière presque permanente par l'un des adultes. L'observation de quatre nichées obtenues précédemment en volière permet de supposer qu'il s'agit de la femelle. Le mâle assurait le nourrissage et montait bonne garde, perché à une centaine de mètres sur un arbre dominant du flanc de la vallée. Niethammer (d'après Godudarst-

venne Izsatel'stvo, 1954) confirme que c'est toujours le même oiseau qui occupe le nid.

Plus tard, les pulli ne sont plus couverts que la nuit et au cours des averses. Les deux adultes participent au nourrissage et aux soins du nid. Comme chez la Corneille noire (obs. pers.), les jeunes sont encore couverts de temps en temps, à quelques jours de leur envol. Par beau temps ensoleillé, l'exposition du nid met les jeunes en plein soleil en fin d'après-midi. Ils en souffrent, bec largement ouvert, prostrés au fond du nid. Les parents ne semblent pas s'en inquiéter.



Photo : J. Delvaux.

Les trois jeunes au nid, le 12.04.1980.

L'alarme est déclenchée par l'adulte de garde lorsqu'un homme, un chien, un chat, se déplace en dehors des voies habituelles dans un rayon de 100 à 150 m du nid. L'oiseau qui couvre les pulli s'envole et participe à l'alarme lorsque le danger s'approche à environ 50 m. Plus le danger est proche, plus l'alarme et les simulacres d'attaque sont pressants, jusqu'à frôler celui d'entre nous qui a bagué les jeunes.

Plus tard, lorsque les jeunes Corbeaux volent, les parents déclenchent l'alarme et volent, cependant que les jeunes restent perchés et parfaitement silencieux. Ils ne s'envolent qu'en toute dernière extrémité, par exemple lorsque l'intrus est au pied de l'arbre perchoir.

L'un de nous a observé le 1^{er} mai le mâle s'élevant rapidement pour harceler et chasser, avec succès, un Milan royal (*Milvus milvus* L.) passant haut dans le ciel. Monsieur Schoonbroodt rapporte avoir observé une fois un et une fois deux Grands Corbeaux étrangers houspillés et chassés par les parents nicheurs.

De la nourriture, déposée à proximité du viaduc, était immédiatement repérée et emportée vers quelques caches, toujours les mêmes, jusqu'à plus de 500 m du nid pour certaines d'entre elles. Il s'agit de réserves qui sont ensuite utilisées au fur et à mesure des besoins, telles que les Corbeaux en constituent même en volière. Ils n'y cachent leur butin, en le couvrant de terre, de feuilles, de brindilles, que lorsqu'ils ne se sentent pas observés. Surpris en cours d'opération, ils s'interrompent, reprennent la nourriture dans le bec, et se déplacent jusqu'à ce que leur intimité soit retrouvée.

Nidification 1981

En 1981, un couple de Grands Corbeaux adopte à nouveau ce viaduc pour y construire son nid. Bien qu'il soit impossible de s'en assurer, tout porte à croire qu'il s'agit du même couple qu'en 1979 et 1980. L'un de nous observe personnellement 1 œuf le 01.03.81; 2 œufs le 02; 3 œufs le 03; 6 œufs le 07; 4 jeunes et 2 œufs le 25.03.81. Le nid est vide le 04.04.81. Monsieur Schoonbroodt dispose d'observations intermédiaires et ultérieures.

Le 14.04.81, cependant, paraît dans la presse l'information selon laquelle cette nichée a été détruite. Cette information est bien vite publiée par plusieurs quotidiens dans tout le pays et diffusée par la R.T.B.F. Nous regrettons toutefois que la destruction de la nichée ait été attribuée sans aucune preuve à un acte de vandalisme et qu'aient été largement diffusées certaines erreurs matérielles et, surtout, des précisions que nous aurions préféré garder plutôt confidentielles.

Quoi qu'il en soit, cette issue malheureuse du second cas observé de nidification en liberté ne signifie pas l'échec de la réintroduction. D'autres cas de nidification sont en effet au moins soupçonnés. Un second nid avec une ponte de quatre œufs est certain, confirmé par une photo prise après que tout espoir de la réussite de la couvaison soit abandonné : une exploitation forestière a en

effet interrompu la couvaison en cours. C'est un accident regrettable, mais cette exploitation a favorisé la découverte du nid. Le couple reste cantonné sur place et laisse espérer qu'il y nichera à nouveau en 1982.

Outre le transport annuellement répété de matériaux de construction par différents couples cantonnés connus, le comportement des couples cantonnés soupçonnés de nicher est également fort différent de ceux qui ne le sont pas, et des comportements en général en dehors de la période potentielle de nidification. Une difficulté évidente est la fiabilité très inégale des observations signalées. Le transport de matériaux, par exemple, ne garantit nullement qu'un nid est en construction, ni surtout qu'il sera suivi de ponte et couvaison. Par contre, les dates extrêmement précoces auxquelles ces transports sont signalés rendent les confusions avec des Corneilles peu probables.

Discussion

Les adultes du couple nicheur confirmé étaient bagués, ce qui était facilement observable à la jumelle sur les oiseaux perchés ou même en vol. Plusieurs photos ou vues filmées le confirment, sans pourtant qu'aucun numéro de bague ait pu être déchiffré. Il s'agit en toute probabilité d'oiseaux appartenant à l'effectif mis en liberté en 1976, à 5,1 km à vol d'oiseau du site de nidification. Les oiseaux mis en liberté en 1978 ne seront aptes à la nidification qu'en 1981. Les autres sites de mise en liberté sont sensiblement plus éloignés (30 km et plus) et les modes de mise en liberté pratiqués ont permis d'observer que les oiseaux libérés sont toujours restés à proximité immédiate pendant de longues semaines, pour ne s'éloigner que très lentement avant de se cantonner dans le premier territoire vacant convenable. Une paire cantonnée est, dans plusieurs cas, accompagnée d'un troisième individu qui la suit dans ses déplacements à une distance supérieure à celle qui sépare les deux autres. En vol, les deux oiseaux appariés se déplacent en retrait l'un par rapport à l'autre, sur des lignes de vol parallèles. Ils s'appellent par intervalles. Lorsque l'un des deux ne suit pas, l'autre plane en vol circulaire, accélère le rythme de ses appels, et parfois finalement rebrousse chemin à la rencontre du partenaire.

Les couples se constituent chez les Grands Corbeaux avant qu'ils atteignent la maturité sexuelle. C'est ce qui explique les observations de transport de matériaux de construction de nid dès 1978. Elles correspondent aux observations en volière, où des paires immatures construisent des ébauches de nid. En 1979 et en 1980, des observations de transport de matériaux, répétées sur les mêmes directions de vol, donnent à penser que d'autres nids que celui observé ont été construits. On connaît actuellement, selon des estimations prudentes, huit à dix paires cantonnées. Elles ont atteint l'âge minimum de nidification, pour moitié en 1979, le reste en 1981. Il est vraisemblable, si d'autres nids ont été construits, qu'ils seront difficiles à découvrir dans les vastes massifs forestiers d'Ardenne et de Gaume. En Allemagne de l'Est (R.D.A.), ces nids sont construits de préférence sur de gros hêtres, dans une fourche contre le tronc. Ils sont peu visibles en dépit de leurs dimensions, en dépit aussi d'une nidification précoce

qui précède la feuillaison (construction fin février; couvaion en mars; élevage en avril; envol début mai).

En régression partout en Europe, le Grand Corbeau s'est retranché dans les régions à très faible densité de population, ou dans des régions même très peuplées où il dispose de sites de nidification d'accès difficile (falaises de France et de Grande-Bretagne; rochers escarpés du sud-est de la Pologne). Il s'y maintient fort bien et semble actuellement en expansion, notamment dans les Alpes où il tend à s'installer à des altitudes de moins en moins élevées, dans des sites de moins en moins inaccessibles. Pour cette espèce très adaptable, les dépôts d'immondices et les animaux écrasés le long des routes remplacent les cadavres de moutons des élevages extensifs et les cadavres divers que la fonte des neiges met progressivement à sa disposition en haute montagne (De Vos, 1964, d'après Kerttu, 1973; Lebreton, 1962; Schifferli, Géroutet, Winkler, 1980).

S'il n'est pas activement pourchassé, le Grand Corbeau a déjà fait la preuve, par le taux de survie élevé des effectifs mis en liberté, principalement en 1976 et 1978, qu'il trouve à se nourrir chez nous. La sécurité dont il a besoin ne correspond pas nécessairement à une conception anthropomorphique de la tranquillité. Aux Pays-Bas, des Grands Corbeaux réintroduits (Timmerman, 1973) ont niché dans des hêtres situés à l'intérieur d'un complexe de croisement d'autoroutes, aux portes d'une grande ville. Dans les Tatras, il niche sur des pitons rocheux d'où il regarde paisiblement passer des centaines de milliers de touristes en voyage organisé. A Rostock, il niche dans un vieil arbre du jardin zoologique. Il ne reste plus qu'à démontrer, pour assurer le succès de la réintroduction de l'espèce en Belgique, que les jeunes Corbeaux à naître compenseront les pertes inévitables parmi ceux qui volent actuellement. Ce succès dépendra pour une part non négligeable du respect de la quiétude des couples nicheurs et de l'absence d'interventions délibérées exercées contre lui, ou de destructions involontaires dont il serait victime. Certains pièges et poisons, par exemple, font l'objet d'interdictions et de restrictions qui ne constituent cependant pas encore la preuve qu'ils ne représentent plus un réel danger.

Remerciements

Le succès naissant de la réintroduction du Grand Corbeau en Belgique n'a été possible que grâce à la collaboration d'une dizaine de collaborateurs principaux, et de nombreuses collaborations secondaires, qui vont des responsables des Administrations dispensatrices d'autorisations, jusqu'au personnel des abattoirs qui ont aidé souvent bénévolement à assurer le ravitaillement des oiseaux d'élevage en volière. Leur énumération serait très longue et forcément incomplète. Merci à tous. Dans le cas particulier de la première nidification en liberté observée, Monsieur le Bourgmestre et Monsieur le responsable du terrain de camping à ..., Monsieur Baudine (Fac. Sc. agronomiques de l'Etat), Messieurs les agents techniques locaux des Eaux et Forêts, ont été les agents essentiels de la découverte du nid et du succès de la nichée. A eux tous, et aux curieux et intéressés anonymes qui n'ont commis ni dégâts ni imprudences, merci aussi.

P.S. – On hésite à préciser que le projet de réintroduction du Grand Corbeau en Belgique est strictement privé; qu'il s'est réalisé dans le respect intégral des mesures et autorisations légales, et après consultation et information d'un large échantillonnage de personnes susceptibles d'émettre des arguments en faveur ou en défaveur du projet. Par rapport à des entreprises homologues réalisées par des organismes officiels ou matériellement aidés, le projet a atteint rapidement ses objectifs dans une grande économie de prélèvements d'oiseaux dans la nature et dans une indispensable grande économie de moyens matériels. La satisfaction de la réussite laisse ouverte la question de savoir si le projet est d'intérêt général et s'il est normal qu'une dizaine de collaborateurs aient supporté seuls, pendant dix ans, une charge matérielle qui correspond à dix ou vingt centimes par habitant de la Belgique, un ou deux centimes par an !

Au cours d'une émission télévisée consacrée à la chasse (R.T.B.F. 10.12.80), Monsieur Georges Remy, président de la société de chasse d'Anlier, a attribué le mérite de la réintroduction du Grand Corbeau à ses amis chasseurs. Grâce lui soit rendue d'en faire l'objet d'un mérite. Nous ignorions toutefois son existence avant qu'il se nomme, et ne sommes nullement chasseurs.

Résumé

Une opération visant à réintroduire le Grand Corbeau en Belgique est en cours depuis 1970. Cinquante oiseaux, en majorité des jeunes de l'année, ont été mis en liberté à partir de 1973, dans le Sud et le Nord-Est de l'Ardenne. Tous semblent être restés cantonnés à proximité des lieux de lâcher; chaque territoire comporte un massif forestier, des herbages et un terrain d'immondices. En 1980, un nid est découvert sur un viaduc ferroviaire désaffecté enjambant la vallée de la Semois. Trois jeunes prennent leur envol. Divers témoignages rapportent en outre qu'une nidification aurait eu lieu en 1979, mais que la nichée aurait été détruite. Ce couple appartient très probablement à l'effectif mis en liberté en 1975 à 5,1 km du site de nidification. En 1981, celui-ci est à nouveau occupé, mais les 4 jeunes disparaissent peu après l'éclosion, et un autre nid, contenant 4 œufs, abandonné par suite de travaux de bûcheronnage, est découvert en forêt. Diverses observations laissent supposer d'autres cas de nidification en 1979, 1980 et 1981, 8 à 10 paires cantonnées étant connues.

Samenvatting : De wederinplanting van de Raaf (*Corvus corax corax*) in België, en eerste broedgeval in het wild. – Sedert 1970 wordt aan de wederinplanting van de Raaf gewerkt. Vanaf 1973 werden in het Zuiden en het Noord-Oosten van de Ardennen vijftig vogels losgelaten, meestal jonge vogels. Alle Raven blijken zich in de nabijheid van de losplaats gevestigd te hebben. Ieder territorium omvat een woudmassief, weilanden en een stortplaats. In 1980 werd een nest ontdekt op een buiten gebruik gestelde spoorwegviadukt over de Semois-vallei. Drie jonge vogels vlogen uit. Volgens verscheidene getuigenissen zouden Raven ook in 1979 gebroed hebben, maar het legsel werd vernield. Dit paar behoort zeer waarschijnlijk tot het aantal dat in 1976 op 5,1 kilometer afstand van de broedplaats werd losgelaten. In 1981 werd laatst vermelde plaats terug bezet, maar de vier jongen

verdwenen spoorloos kort na hun geboorte. Er werd een tweede nest met vier eieren ontdekt, die achteraf verlaten werd, wellicht wegens bosbouwwerken. Men mag redelijk veronderstellen dat nog andere broedgevallen plaats vonden in 1979, 1980 en 1981, daar 8 tot 10 gekantonnerde koppels geteld werden. Deze succesvolle wederinplanting schijnt dus wel te verlopen.

JvE.

Summary : Reintroduction of the Raven (*Corvus corax corax*) in Belgium : first nidification in liberty. – An operation with the object of reintroducing the Raven in Belgium has been in progress since 1970. Fifty birds, the majority being yearlings, were released as from 1973, in the South and North-East Ardenne. They all seem to have settled near the releasing sites : each territory includes dense forest, grassland and a rubbish tip. In 1980, one nest was found on a disused railway viaduct spanning the Semois valley. Three young took flight. Moreover, various witnesses state that one case of nidification took place in 1979, but the brood was destroyed. In all probability, this couple formed part of the birds released in 1976, at 5.1 km from the nesting site. In 1981, this site was again occupied, but the 4 young disappeared shortly after hatching, and another nest, containing four eggs, which had later been abandoned as a result of tree-felling, was found in the forest. Various observations lead one to suppose that there were other cases of nidification in 1979, 1980 and 1981, 8 to 10 established pairs being known. This reintroduction would therefore now seem to be heading towards success.

HBw.

Zusammenfassung : Die Wiedereinbürgerung des Kolkkraben (*Corvus corax corax*) in Belgien; erste Freilandbrut. – Die Versuche, den Kolkkraben in Belgien wieder einzubürgern, begannen 1970. Von 1973 an wurden 50 Vögel, meist Junge des gleichen Jahres, im Süden und Nordosten der Ardennen ausgesetzt. Anscheinend sind alle in der Nähe ihres Aussetzungsortes geblieben; in jedem Revier gibt es ein Waldgebiet, Grasbewuchs sowie eine Müllkippe. 1980 wird auf einem verlassenen Eisenbahnviadukt über der Semois ein Nest entdeckt. Drei Junge werden flügge. Ausserdem will man 1979 eine Brut beobachtet haben, die allerdings zerstört worden sein soll. Das Brutpaar gehört wahrscheinlich zu den 1976 in 5,1 km Entfernung freigelassenen Exemplaren. Im Jahre 1981 ist das Revier wieder besetzt, jedoch verschwinden die Jungen kurz nach dem Schlüpfen; ein anderes Nest mit vier Eiern wird wegen Waldarbeiten verlassen aufgefunden. Verschiedene Beobachtungen lassen in 1979, 1980 und 1981 zusätzliche Bruten vermuten; 8-10 sesshafte Paare sind bekannt.

MPe.

BIBLIOGRAPHIE

COOMBS, F. (1978) : *The Crows*. B.T. Batsford, Londres, 155 pp.

DELMOTTE, Ch. (1977) : *Le Grand Corbeau, statut, mœurs : essai de détermination du sexe par analyse chromosomique*. Mémoire, Fac. Sc. agronomiques de l'Etat, Gembloux, 119 pp.

- DELVAUX, J. (1978) : A propos de la réintroduction du Grand Corbeau (*Corvus corax*) en Belgique. *Aves*, 15, 4 : 196.
- DE SELYS-LONGCHAMPS, E. (1848) : *Faune belge*, 1^{re} partie. Dessain, Liège.
- DUPOND, C. (1950) : supplément à l'ouvrage du Chevalier G.M. Van Havre. *Les oiseaux de la faune belge*. Patrimoine de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles.
- GÉROUDET, P. (1961) : *Les Passereaux - I - Du Coucou aux corvidés*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 2e éd., 238 pp.
- GODUDARSTVENNDE IZDATEL'STVO (1954) : *Birds of Soviet Union*, vol. 5. Dément'ev and Gladkov, Moskva.
- JOIRIS, Cl. et TAHON, J. (1971) : Le problème de l'introduction et de la réintroduction des espèces animales. *Aves*, 8, 1 : 14-17.
- KERTTU, M.E. (1973) : *Aging techniques for the common raven (Corvus corax principalis)*. A thesis submitted in partial fulfillment of requirements for the degree of master of science in forestry. Michigan technological university.
- LEBRETON (1962) : L'expansion du Grand Corbeau dans le Jura méridional français (Ain). *Nos Oiseaux*, 27 : 66-70.
- LIPPENS, L. et WILLE, H. (1972) : *Atlas des oiseaux de Belgique et d'Europe occidentale*. Lannoo, Tielt, 833 pp.
- MAURY, M. et J. et DELVAUX, J. (1974) : Réintroduire le Grand Corbeau en Belgique ? Supplément à *Zoo*, n° 2, oct. 1974 : 56-62.
- SCHIFFERLI, A., GÉROUDET, P. et WINKLER, R. (1980) : *Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse*. Station ornithologique de Sempach, 462 pp.
- TIMMERMAN, A. (1973) : Er vliegen raven rond in Nederland. Bericht 49 van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer, 21, Nr 6 : 513-516.
- VERHEYEN, R. (1947) : *Les Passereaux de Belgique*. Patrimoine de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles.