

# **L**e grand corbeau *Corvus corax* en Bretagne

Thierry QUÉLENNEC

Le grand corbeau examiné à la loupe ; comment le reconnaître parmi les corvidés où le noir est de rigueur, tout savoir ou presque sur son régime alimentaire, son nid, ses amours ses effectifs – de l'expansion au déclin – et les raisons de sa raréfaction en Bretagne. Le point sur les connaissances actuelles.



**I**l a colonisé toute l'hémisphère nord, et on le trouve des terres glacées du cercle polaire aux cailloux chauffés des portes du désert. Tantôt il fuit l'homme et ses persécutions, tantôt il ne peut s'en passer. Certains le trouvent fascinant dans ses acrobaties et majestueux quand il domine son territoire de ses longs vols planés, d'autres ne voient avec dégoût qu'un oiseau malfaisant et sordide qui se nourrit d'ordures. Il a inspiré les fables et les contes qu'on lit aux enfants mais il est aussi l'ornement des sorciers et des forces du mal. Le grand corbeau est un oiseau double, investi du bien et du mal à la fois. Cette dualité se retrouve dans son statut qui varie au gré des législations: espèce protégée dans certains pays et nuisible dans d'autres. Finalement, pour un oiseau somme toute assez discret, il ne passe pas inaperçu depuis qu'il parcourt l'histoire de

nos sociétés. En effet, que pourrait-on écrire de semblable sur la fauvette des jardins ou le grèbe huppé, oiseaux pourtant communs chez nous ?

Mais, à l'aube de ce millénaire naissant oublierait-on notre culture ? Aujourd'hui, qui connaît encore le grand corvidé ? Toutes ces histoires paraissent bien lointaines dans le temps et dans l'espace, et pourtant... Le grand corbeau n'est pas uniquement un habitant des montagnes à plusieurs centaines de kilomètres d'ici, il vit chez nous, dans les falaises du bord de mer. Aujourd'hui, il se porte mal dans notre région, alors (re)découvrons cet oiseau, que je vous laisse le soin de qualifier selon vos sentiments. Cependant après les quelques lignes qui vont suivre, j'espère que vous n'aurez plus peur du noir...

## C Comment reconnaître le grand corbeau

**P**our le plus grand nombre, le grand corbeau évoque plus un corbeau de grande taille qu'une espèce à part entière ; en revanche, pour le naturaliste, le grand corvidé n'est pas un inconnu. Cependant, l'espèce reste encore trop souvent considérée comme exclusivement montagnarde. Dans ce contexte, partons à la découverte de cet oiseau imposant et puissant mais souvent insoupçonné dans notre région.

### A quoi ressemble le grand corbeau

Comme pour la majorité des espèces du genre *Corvus*, le grand corbeau *Corvus corax* est entièrement noir (bec et pattes compris). Mâle et femelle ont le même plumage brillant qui laisse apparaître des reflets bleus-violet à rougeâtres. Cependant, ces reflets restent discrets et n'atteignent pas l'intensité de ceux de la pie bavarde *Pica pica*. Lorsqu'il est usé, le plumage plus terne peut revêtir des teintes brunâtres.

Le grand corbeau est le plus grand des corvidés d'Europe mais aussi des passe-reaux. Ce géant noir possède un long bec robuste. Les vibrisses horizontales qui en recouvrent la base sont fortement déve-

loppées. Sa tête est massive et les plumes de sa gorge, érectiles, peuvent lui donner un aspect barbu. Une impression de force se dégage du corps. Lorsque l'oiseau est posé, les plumes du ventre recouvrent le départ des pattes. Les "culottes" ainsi formées participent à cette impression de puissance. Les pattes apparaissent alors courtes mais solides. Au repos, les ailes repliées ne dépassent pas l'extrémité de la queue. En vol, l'oiseau prend toute la majesté qu'on lui connaît. Les ailes sont longues, relativement étroites. L'extrémité nettement émarginée est plutôt effilée. Le vol est ample et puissant. De loin, la silhouette de l'oiseau rappelle une croix de Saint-André : le corps,



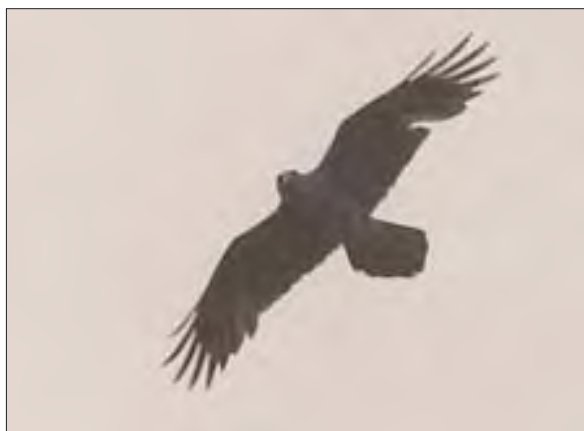


***Les plumes de la gorge hérissées et les plumes du ventre qui descendent en culottes : deux caractéristiques du grand corbeau adulte posé.***

qui se prolonge d'un côté par le long cou et le bec puissant, et de l'autre par une queue développée cunéiforme, croise perpendiculairement les deux longues ailes.

Il existe un léger dimorphisme sexuel chez le grand corbeau (tableau 1). Cependant, il est bien souvent difficile de déterminer qui est le mâle et qui est la femelle dans la nature.

A la sortie du nid, le jeune ressemble à une corneille de grande taille. Il ne dégage pas l'impression de puissance des adultes. Son corps est élancé et son bec relativement fin. Les commissures sont encore claires, et l'intérieur rouge vif (contrairement à celui de l'adulte entièrement noir).



**En vol, les ailes longues et la queue cunéiforme permettent l'identification.**

Son plumage est moins brillant et dépourvu des reflets irisés. Le juvénile ne possède pas les plumes érectiles de la gorge et ne peut donc pas avoir cette attitude barbue si caractéristique de l'espèce. De même, ses "culottes" sont peu marquées. Ces critères en défaut le font alors apparaître plus petit que les adultes.

En vol, les ailes sont notablement moins allongées et les extrémités des rémiges primaires sont moins émarginées. La queue légèrement arrondie ressemble à celle du corbeau freux.

Dans ces conditions, la différenciation avec les autres corvidés peut devenir aléatoire. Ainsi, lorsqu'une famille de jeunes se mêle à un groupe important de corneilles, la distinction est un exercice mal aisé.

La première mue débute environ deux mois après l'envol et prend deux autres

mois pour être complète. A la fin de l'été (fin août - septembre) la mue est terminée et le jeune ressemble aux adultes. Cependant, la queue, les ailes et les couvertures alaires sont encore brunâtres et les reflets irisés bien moins développés. L'iris bleu-gris du juvénile disparaît lorsque le plumage adulte est acquis. Il devient alors brun foncé (Ratcliffe, 1997).

---

## **Tous les corbeaux ne sont pas des grands corbeaux !**

---

Sur le terrain, et dans certaines conditions, l'identification du grand corbeau peut poser quelques problèmes. La diagnose différentielle doit se faire avec les oiseaux de grande taille et entièrement noirs. La morphologie très différente des cormorans ainsi que leur vol caractéristique permet de les éliminer d'emblée. Seules restent les autres espèces de corvidés : corneille noire *Corvus corone* et corbeau freux *Corvus frugilegus* principalement.

Pour les identifications en général et pour celle des corvidés en particulier, l'analyse de la morphologie, en tenant compte de plusieurs traits de caractère, est prépondérante (ici la couleur du plumage n'est pas d'une grande aide !).

Cependant, le meilleur critère d'identification reste le cri. Quand on a la chance de l'entendre, le diagnostic est posé. Le grand corbeau émet une palette de cris différents. Le plus caractéristique est un RROK ou KRROAP guttural et rauque. Certains sont nettement aigus mais le dénominateur commun de cet éventail de sons reste la présence de "RR" roulé. Le cri est, le plus souvent, répété deux ou trois fois. Bien que bon nombre d'ouvrages le qualifient de puissant, l'expérience montre qu'il ne porte pas loin en milieu côtier. En revanche dans les carrières (de même qu'en montagne), les pans rocheux font écho et les cris résonnent, ce qui donne une fausse impression de puissance.

La corneille noire est le corvidé le plus rencontré en Bretagne. Elle niche même en falaise côtière, les deux espèces se côtoient donc. La corneille est nettement plus petite (47 cm en moyenne mais il existe des individus plus grands) mais cette différence n'est pas toujours suffisante sur le terrain, en particulier quand les oiseaux sont en plein ciel et qu'il n'existe plus de point de repère. Cependant, le vol des deux corvidés est notablement différent.

|              | mâle        | femelle     |
|--------------|-------------|-------------|
| Longueur     | 630 - 670   | 600 - 640   |
| Envergure    | 1250 - 1500 | 1200 - 1350 |
| Queue        | 230         | 227         |
| Bec longueur | 78          | 74          |
| Poids (g)    | 1080 - 1588 | 993 - 1475  |

(sources : Cramp & Perrins, 1994 ; Ratcliffe, 1997)

**Tableau 1 : Mesures biométriques de la race nominale (en mm)**

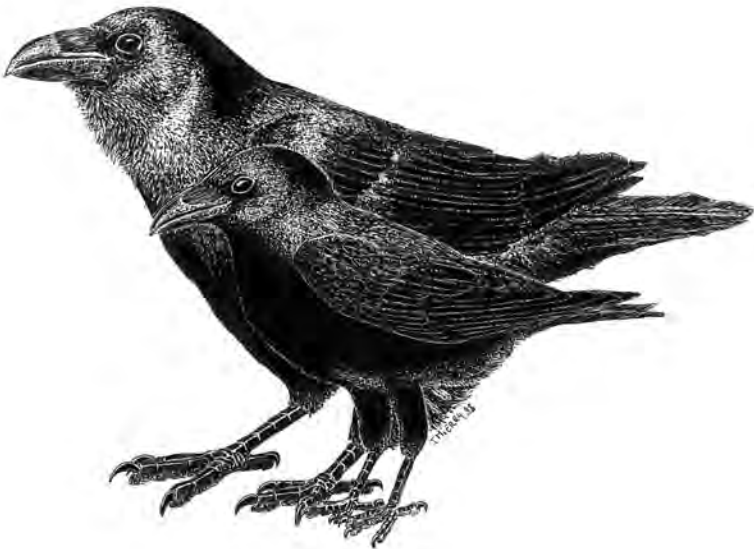
La corneille a tendance à “papillonner”, ses ailes tournant autour d’un axe, alors que le grand corbeau tient les siennes raides et fait des mouvements de ramer lents mais puissants de haut en bas. Il alterne souvent de longues phases de vol plané. Le grand corbeau a un vol qui se rapproche de celui de certains rapaces. Par moments, néanmoins, la corneille peut adopter ce type de vol.

La structure des deux oiseaux est différente et cela se remarque particulièrement dans les airs. La corneille a des ailes plus courtes et relativement larges, sa tête est moins proéminente et sa queue est droite. L’impression de croix de Saint-André n’apparaît pas. Enfin, le cri est un croassement CROAAA ou RWHAAA qui ne permet pas le doute.

Le corbeau freux est un habitant des campagnes. Il se rencontre peu souvent sur les côtes. En Bretagne, il reste principa-

lement un hôte hivernal même si quelques corbeautières sont recensées dans notre région. La confusion se fera plutôt dans l’intérieur des terres.

Concernant la taille, on peut faire la même remarque que précédemment, corneille et corbeau freux sont deux espèces de même gabarit. Néanmoins, le corbeau freux est le corvidé français qui se rapproche le plus du grand corbeau. « *Le Freux a les ailes un peu plus longues et étroites que celles de la Corneille noire, cela se remarque bien dans ses déplacements à longue distance ; son vol direct et aisé, aux battements réguliers, plus rapides, atteint alors une vitesse supérieure à celle de l’espèce voisine. Il aime à se laisser glisser en longues planées descendantes.* » (Géroudet, 1980). Cette description souligne les aspects qui le font ressembler au grand corbeau. A cela on peut ajouter sa queue arrondie à l’extrémité et son bec plus long que celui de la corneille.



**Dans la nature, corneille noire et grand corbeau peuvent être difficiles à différencier, mais placés l’un à côté de l’autre, la différence de taille et de morphologie est flagrante.**



En vol, la différence se fera sur le cri, la taille et les critères cités qui restent plus accentués chez le « Goliath des passe-reaux ». Au sol, le freux possède aussi des culottes, mais l'identification repose sur son bec, un triangle pointu à la base gris-cendré caractéristique. De plus, le corbeau freux est un oiseau grégaire que l'on rencontre plutôt en troupes dans les champs, en terre.

Deux autres corvidés noirs, de plus petite taille, prêtent moins à confusion avec le grand corbeau que la corneille et le corbeau freux : il s'agit du crabe à bec rouge et du choucas des tours.

Le crabe à bec rouge *Pyrhocorax pyrrhocorax* (longueur 39-40 cm) fréquente aussi les côtes bretonnes. Comme le grand corbeau, il est plus souvent associé au milieu montagnard, et sa présence en Bretagne est le fait d'une population côtière relictuelle. Il se nourrit sur les pelouses littorales rases en piochant la terre avec son long bec. Au sol, sa silhouette élancée, ses longues pattes et son bec fin et arqué de couleur rouge le distinguent. En vol, ses ailes sont larges, avec des extrémités digitées s'inscrivant dans une forme globalement arrondie, et sa queue est triangulaire avec un bord postérieur droit. Son cri est très caractéristique : un tchi-orr assez aigu, légèrement

nasillard mais sonore. Il évolue souvent par deux ou en bandes.

Le choucas des tours *Corvus monedula* (longueur 33 cm) est le plus petit des corvidés noirs, il se distingue d'ailleurs par cette taille nettement inférieure. Loquace et grégaire, il évolue en bandes souvent bruyantes, poussant des tchiaa aigus répétés. On le rencontre fréquemment en ville, où il niche dans les cheminées. Il est communément appelé « corbeau de clocher ». De près, le gris de sa nuque et de ses joues contraste avec le noir du reste de son corps. Son iris est pâle. Le bec est noir et court.

---

## Enfin, donner un nom

---

En conclusion, l'identification du grand corbeau n'est pas toujours aisée. Elle repose sur des nuances, des différences de morphologies, de comportement, de vol et surtout de cri. Pour le débutant qui aime à se raccrocher à des différences de coloration du plumage pour réaliser son identification, il n'y a rien de simple dans tout cela. Cependant, la famille des corvidés est un bon exercice d'identification car elle oblige à s'astreindre à regarder différents critères de morphologie avant de donner un nom à l'oiseau observé. ■



**Originellement, le grand corbeau est un habitant des côtes sauvages bretonnes.**



*Collection Hépatier n° 46*

**Ces messieurs dames de la famille par P. Barruel. De haut en bas, corneille noire, choucas des tours, corbeau freux et pie bavarde. Image « Oiseaux de France » collection Hépatier.**

# **L**a vie secrète des grands corbeaux bretons

**L'**oiseau a depuis des siècles marqué les inconscients populaires. Il a acquis une réputation peu reluisante. Oiseau de gibet, on le retrouve aussi en tant que charognard à arpenter les champs de bataille jusqu'au début du siècle. Certains disent qu'il remplace les vautours dans les contrées nordiques, mais qu'en est-il au juste ? Le grand corbeau est-il l'habitant des falaises inaccessibles aux mœurs aussi noires que son plumage pourrait le laisser transparaître ?

---

## **L'oiseau charognard**

---

Géroudet (1980) le décrit en ces termes : « *Omnivore typique, le Corbeau montre cependant une nette préférence pour la nourriture animale, et même pour les chairs mortes.* » Le grand corbeau fait preuve d'un grand éclectisme. Le plus souvent charognard, il peut cependant devenir prédateur, voire parasite, mais dans tous les cas c'est l'opportunisme qui guide sa recherche de nourriture. Il n'y a donc pas un régime alimentaire mais une multitude, changeant d'une contrée à une autre. Les variations régionales sont importantes, tout comme les variations individuelles, on observe ainsi des oiseaux spécialisés. L'espèce sait faire preuve d'adaptabilité en utilisant une source abondante de nourriture mais ponctuelle ou saisonnière. Par exemple, aux Etats-Unis dans l'Oregon, les sauterelles constituent la principale source de nourriture de juillet à septembre (Stiehh fide Cugnasse et al., 1987), le grand corbeau délaissant alors les cadavres de mammifères.

Qu'en est-il en Bretagne ? Aucune étude particulière sur le régime alimentaire du grand corbeau n'a été réalisée dans cette région. Néanmoins, les observations ponctuelles sont nombreuses. On retrouve l'espèce dans les champs où elle recherche en marchant de petites proies ou des graines. Le recueil de quelques pelotes a montré qu'elle peut aussi consommer en quantité des baies d'*Eleagnus* (Coq, com. pers.). Dans les Monts d'Arrée, elle a été vue tourner au-dessus d'un cadavre de chevreuil tombé dans une ardoisière (Floté, com. pers.). Sur la côte, les oiseaux fréquentent les enclos à moutons de la réserve de

Goulien au moment des agnelages pour y consommer les placentas (Floch, com. pers.). Puis, en saison de reproduction, la prédation des œufs de mouettes tridactyles ou de guillemots de Troil est régulière. Mais on retrouve dans le régime alimentaire de l'oiseau des "proies" bien moins sauvages comme les reliefs de pique-niques (Floté, com. pers.) ou de la baguette de pain (Cozic, com. pers.). Enfin, beaucoup moins romantique, l'espèce est connue pour fréquenter nos décharges à la recherche de déchets organiques et elle a aussi été vue en vol transporter ce qui ressemblait à des excréments (Cozic, com. pers.). Ce florilège d'observations de terrain confirme si besoin était le grand éclectisme alimentaire de l'espèce dans notre région.

Les études réalisées en France et en Grande-Bretagne montrent que tout animal (micro-mammifères, lagomorphes, ruminants, carnivores, oiseaux, serpents, lézards, batraciens, insectes, escargots, coquillages...), peut entrer dans le régime du grand corbeau. Les petites proies sont souvent capturées vivantes mais la majorité des autres est consommée à l'état de cadavre. A cela il faut ajouter un grand nombre de graines, de fruits, ainsi que les déchets organiques que le grand corbeau trouve dans nos décharges. Dans notre pays, comme dans d'autres régions la longue liste des aliments utilisés ou utilisables ne doit pas faire oublier qu'en terme de biomasse, les cadavres de mammifères constituent la première source de nourriture. En outre, cette grande variété des "proies" potentielles pour l'espèce est à mettre en balance avec l'existence d'habitudes alimentaires locales. Ainsi, les individus ou les groupes d'individus spécialisés sur un type d'alimentation ne sont pas forcément aptes à modifier rapidement leur régime en cas de réduction de cette source. Il ne faudrait pas exagérer les capacités d'adaptation de l'espèce.

---

## **Prédateur d'agneaux ?**

---

Le grand corbeau peut-il être un prédateur pour le gibier ou le bétail ? Les animaux sauvages qui évoluent autour des troupeaux sont, tôt ou tard, accusés d'y porter atteinte. Le grand corbeau, là encore,



**Opportuniste dans le choix de ses sources alimentaires, le grand corbeau a su utiliser pendant de nombreuses années les décharges d'ordures ménagères. Il y a trouvé une nourriture énergétique, abondante et facilement disponible.**



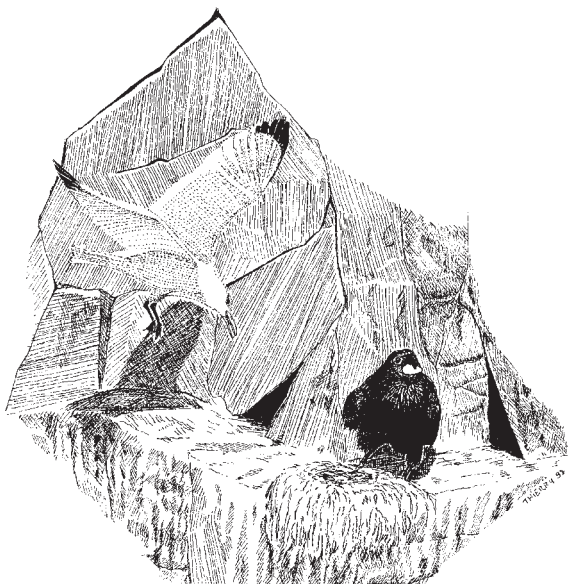
n'a pas dérogé à la règle. Ainsi, la principale accusation concerne la prédation sur les jeunes agneaux. « *Le grand corbeau ne craint pas de s'attaquer à des proies vivantes volumineuses. Sur Tomé, le fermier nous raconta que le couple lui avait, cette année là [probablement 1913], tué une trentaine de jeunes agneaux au moment de la mise bas ; les oiseaux s'en étaient même pris à un vieux mouton malade et avaient réussi à l'achever, après lui avoir crevé les yeux.* » (Chappelier, 1927).

Le corbeau est un grand charognard, on peut dire qu'il remplace les vautours dans les contrées nordiques et les seconde en zone méditerranéenne (ou de latitude équivalente). Cette caractéristique l'amène à profiter des placentas en période de mises-bas mais aussi des cadavres. Comment alors ne pas accuser l'espèce quand on trouve un ou deux oiseaux sur un agneau à peine né et mort ? Aujourd'hui, on

connaît son comportement alimentaire, mais, il y a quelques dizaines d'années, les éleveurs, ignorants de ces considérations, n'étaient pas longs à mettre en cause les oiseaux noirs.

Cependant, il existe quelques rares cas de prédation sur des agneaux très faibles et moribonds, que leur mère ne défend plus. Dans pareille situation, l'action du corvidé n'a aucune conséquence sur le cheptel, car l'état de faiblesse extrême de l'agneau le destinait à une mort sous peu, mais elle dérange et l'espèce est accusée comme bouc-émissaire de la perte d'agnelets dans le troupeau. Ces exemples restent rares, les observations montrent que l'oiseau est très méfiant vis à vis des cadavres. L'approche se fait avec précaution, comme si la proie pouvait être vivante (Ryves, 1948 fide Ratcliffe, 1997). Les oiseaux avancent, observent, reculent par bonds, s'envolent au moindre doute. Dans les régions où ils sont associés aux

**Certains individus sont spécialisés dans la prédation des œufs dans les colonies de mouettes tridactyles et de guillemots de Troil. Un couple de grands corbeaux peut alors piller plusieurs dizaines de nids en une saison, et ainsi perturber la dynamique de population de ces espèces en limite d'aire de répartition. La gestion de cette prédation est un véritable enjeu naturaliste.**



vautours, le fait qu'ils s'alimentent sur un cadavre est un indice de sécurité pour les rapaces. (Bagnolini, com.pers.)

En revanche, sur les proies de petite taille : invertébrés (insectes, gastéropodes, mollusques marins, ...), œufs, poussins ou petits vertébrés, le grand corbeau se révèle être un prédateur régulier. Il chasse parfois activement le lapin ou le lièvre, en volant lentement au-dessus du sol. Quand il chasse à terre, il fouille le moindre trou en marchant (divers auteurs fide Cramp & Perrins, 1994). Il recherche principalement les animaux faibles (malades ou blessés) qu'il capture plus facilement. Il les harcèle alors et peut leur asséner des coups de bec incisifs. Dans ce cas, il frappe préférentiellement les yeux.

En Bretagne, les cas de prédation concernant les colonies d'oiseaux de mer sont un problème épineux, car les espèces cibles sont également d'un grand intérêt patrimonial et présentent aussi des effectifs réduits.

---

### **Un corbeau, une falaise, un territoire**

---

En France, il est généralement admis par le plus grand nombre que le grand corbeau est un oiseau rupestre. On l'associe à la haute montagne et donc aux falaises qu'il y trouve. C'est oublier que l'espèce a une

vaste répartition géographique et qu'un nombre non négligeable de populations en Europe ou dans le monde utilisent préférentiellement l'arbre (voire, à défaut, le pylône électrique) comme support pour la construction des nids. Les siècles de persécutions perpétrées dans notre pays ont réduit à néant la population des plaines, faisant par là même disparaître les couples arboricoles. Au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, il ne restait en France que cinq sous-groupes de population distincts. Le grand corbeau habitait alors dans les falaises des Pyrénées, du Massif-Central, des Alpes, de la Corse et des côtes de Bretagne et de Normandie. Aujourd'hui, l'espèce a regagné bon nombre de territoires perdus, elle a recolonisé le sud-est du pays, mais elle se trouve freinée, voire stoppée dans sa progression, par la plaine, alors que dans des pays voisins comme l'Allemagne ce genre d'habitat lui est familier.

Le grand corbeau est une espèce à territorialité affirmée. En période de reproduction, chaque couple s'approprie un territoire où il construit son nid. Il chasse les intrus qui passent à proximité de son aire, rapaces comme congénères. Il n'existe donc pas de colonie, les couples s'installent çà et là, en fonction de la qualité du gîte et du couvert disponibles.

En matière de gîte, le grand corbeau recherche pour construire son nid un pan rocheux relativement préservé du dérangement (dans un lieu peu fréquenté ou une



*À la sortie du nid, les jeunes se dispersent dans la falaise. Leur vol étant mal assuré, la perte d'un petit à cette période est fréquente.*



**Un site de nidification : la grotte du corbeau sur la côte nord de Belle-île.**

falaise où il peut passer inaperçu), pas ou peu exposé aux vents dominants et difficilement accessible aux prédateurs terrestres. Dans notre région, sur le littoral, seules certaines indentations de la côte sont favorables. Il semble exister une mémoire collective de l'espèce pour les sites de nidification adéquats : ceux-ci sont réutilisés au fil des générations, même après plusieurs années d'abandon. Cela a marqué la toponymie de lieux-dits « neiz-vran », « pointe du corbeau », où la présence du grand corvidé avait été remarquée par nos aïeux. En carrière la situation est un peu différente, car du fait de l'exploitation, les pans rocheux sont régulièrement remodelés et les sites de nidification, plus récents, sont souvent modifiés et donc pas toujours aussi pérennes.

En matière de couvert, le grand corbeau a besoin de trouver sur son territoire des sources de nourriture suffisamment riches et exploitables pour subvenir à ses besoins et à ceux de sa progéniture. La proximité de décharges, d'élevages extensifs en plein air, constitue probablement un facteur attractif. Le grand corbeau est une espèce liée aux activités humaines, qui lui fournissent des déchets carnés. Dans les zones peu fréquentées par l'homme, il dépend de la mortalité d'une faune sauvage suffisamment préservée qui, en Europe, n'existe plus guère qu'en

montagne. Concernant l'aspect alimentaire, il semblerait que le territoire ait des limites floues. Dans les secteurs à forte densité de couples reproducteurs, la recherche de nourriture se déroule le plus souvent dans un rayon de 1,5 km autour du nid, mais, dans les secteurs à faible densité, cette recherche peut amener l'oiseau à parcourir 5 ou 7 km. En dehors des périodes de reproduction, ces distances sont largement dépassées, mais les oiseaux sont moins attachés à leur territoire. Cette caractéristique ne s'observe pas chez d'autres corvidés comme la corneille mantelée qui se limite aux frontières de son territoire dans sa recherche de nourriture (Ratcliffe, 1997).

Ratcliffe (1997) parle de territoire communautaire en arrière du nid. Lorsqu'il exis-



**Le grand corbeau en Bretagne : souvent une silhouette vue en vol.**

| Secteur concerné     | année | nb. couples | densité                            |
|----------------------|-------|-------------|------------------------------------|
| Cap Sizun            | 1984  | 8           | 1 couple pour 5 km de côte         |
| Presqu'île de Crozon | 1984  | 8           | 1 couple pour 25,7 km de côte      |
| Côte ouest du Léon   | 1966  | 7           | 1 couple pour 4,6 km de côte       |
| Belle-Île            | 1984  | 6           | 1 couple pour 14,3 km <sup>2</sup> |
| Île de Groix         | 1991  | 2           | 1 couple pour 7,4 km <sup>2</sup>  |
| Île de Houat         | 1959  | 1           | 1 couple pour 4,9 km <sup>2</sup>  |

**Tableau 2 : Quelques exemples de densités de couples nicheurs observés en Bretagne.**

te une source importante de nourriture, les oiseaux de plusieurs couples peuvent se retrouver sur un territoire qui n'est pas le leur. Les observations réalisées sur Belle-Île montrent que les oiseaux traversent toute l'île quand ils recherchent leur nourriture, ne semblant guère se soucier de l'existence des territoires des autres couples. Cependant, on ne sait pas exactement ce qu'il en est lorsque la source de nourriture se trouve à proximité immédiate d'un nid.

Il est difficile d'appréhender la taille exacte des territoires. Les mesures de densité permettent cependant de l'évaluer. Elles ne peuvent être réalisées que dans des secteurs où le nombre de sites potentiels de nidification est élevé et ne constitue pas un facteur limitant. De ce fait, sur les côtes bretonnes favorables, on ne peut raisonner qu'en linéaire côtier, car il est impossible de savoir sur quelle surface en arrière de la côte rayonne le couple. En revanche, sur les îles, ce calcul est possible (tableau 2).

Les valeurs calculées dans ce tableau correspondent parfois à des extrêmes. En moyenne, il en ressort que, dans les secteurs favorables à l'espèce, l'ordre de grandeur est de un couple pour 5 km de côte, et sur les îles, de un couple pour 14 km<sup>2</sup> (les deux couples à Groix en 1991 et 1992 restent exceptionnels). Ces chiffres se comprennent en l'absence de tout dérangement. Aujourd'hui, les conditions ne sont plus remplies sur le continent pour obtenir de telles densités.

On peut noter, en Bretagne, comme dans toutes les populations étudiées, des cas de nidifications rapprochées. Jusqu'en 1997, le record enregistré dans notre région concernait les couples de Ruscumunoc et de la pointe du Corsen qui s'étaient reproduits, en 1966, à 1,3 km l'un de l'autre. Cela-dit, le premier couple avait niché sur un petit îlot en mer. En 1998, les couples de Toulbroc'h et de Trégana

étaient séparés par seulement 1 km. Ces distances rapprochées n'ont pourtant rien d'exceptionnel. En Suisse, Beaud (1996) rapporte le cas de deux nidifications séparées par seulement 250 m !

## Des amours précoces en saison

Le grand corbeau se reproduit tôt en saison par rapport aux autres passereaux. En France, il entame son cycle en plein hiver, alors que la grande majorité des oiseaux ne le commence qu'au printemps. Toutefois, plus on chemine vers le nord de l'Europe, plus la ponte est tardive : au nord de l'Écosse elle a lieu 15 jours plus tard qu'en France, et aux Shetlands, l'écart atteint un mois (Ratcliffe, 1997). Le cycle décrit ci-dessous est celui des grands corbeaux bretons.

Dès le mois de décembre, les couples réinvestissent visiblement leur territoire qu'ils n'ont cependant jamais réellement quitté. Ils y sont plus présents, et commencent à se montrer plus exclusifs à l'égard des intrus.

En janvier-février, ils paraded. Les jeux aériens, que l'on peut observer tout au long de l'année, sont plus manifestes à cette période. À ce propos, la distinction entre jeux et parades n'est pas toujours aisée. Les parades resserrent les liens qui unissent les couples. Elles ont lieu sur le territoire du couple mais pas forcément au-dessus du site de nidification. Les oiseaux volent en tandem et effectuent aile contre aile, presque à se toucher, des cercles ou des huit pendant une quinzaine de minutes voire plus. Toutes les prouesses sont permises, glissades aériennes, piqués vertigineux, et à ce titre le retourné d'un des oiseaux en vol sur le dos est spectaculaire et caractéristique de l'espèce. Ces retournés peuvent correspondre à un demi-tour mais il arrive que le grand corbeau effectue un tour complet de 360 degrés ! (Kilham, 1989 fide





***Les parades ont lieu très tôt dans l'année. Au mois de janvier, les partenaires du couple effectuent des vols en tandem, au cours desquels le retourné d'un individu sur le dos est caractéristique de l'espèce.***

Ratcliffe, 1997). Parfois, en lisière de territoire, deux couples se mêlent dans leurs jeux aériens, puis se séparent chacun de son côté après quelques minutes de ballet à quatre. On observe aussi des parades avec un nombre impair d'oiseaux : le troisième individu qui se joint au couple serait un jeune produit l'année précédente qui accompagnerait ses parents, mais cela reste à vérifier à plus grande échelle.

En février, les grands corbeaux construisent ou restaurent leur nid. Il s'agit véritablement d'une aire, bâtie avec des branches d'assez gros diamètre – voir encadré p. 20 –. Les couples construisent parfois plusieurs nids. Le territoire comporte, en effet, plusieurs sites de nidification utilisés selon les années. La fidélité aux sites de nidification passés est forte, et il n'est pas rare de voir un site déserté depuis des années accueillir à nouveau un couple exactement à l'endroit où nichait autrefois l'ancien couple.

La construction du nid concerne en règle générale les deux partenaires, mais il arrive que seul le mâle ou la femelle se charge de construire l'édifice. En captivité, cette activité prend entre 3 et 12 jours avec une moyenne d'une semaine (Gwinner, 1965 fide Cramp & Perrins, 1994).

La ponte est déposée la première semaine de mars. 4 à 6 œufs brillants, hauts de près de 5 cm, d'un bleu-vert pâle taché de vert-olive à brun-noirâtre (ou parfois de rose-rouge, cela est rare mais décrit chez les corvidés), sont déposés dans la coupe du nid à intervalles de 24 à 48 heures. Chaque femelle produit des œufs avec un motif particulier, qui permet de l'identifier. En cas de destruction de cette ponte, un remplacement est possible au cours des 12 premiers jours de l'incubation. Au-delà, les grappes ovariennes s'atrophient.

La couvaison des œufs dure 3 semaines : 20-21 jours. Elle débute à partir de la ponte du deuxième ou du troisième œuf. A prio-

## Reconnaître le nid du grand corbeau

**L**e nid du grand corbeau est une structure souvent impressionnante, c'est le seul nid de passereau que l'on désigne par le terme d'aire. Là encore la comparaison avec les rapaces est reprise. Il s'agit d'un "édifice" de 60 à 80 cm de diamètre, d'une hauteur qui peut ne pas dépasser les 10-15 cm comme mesurer près de 50-60 cm de haut s'il est réutilisé et rechargé année après année. Le nid comporte trois couches : la première est faite de grosses branches dont le calibre peut dépasser les 2 cm de diamètre, la couche moyenne est une coupelle d'herbes sèches finement entrelacées, et le tout est garni le plus souvent de laine de mouton (ce tapisserie est appelé la bourre). Bien évidemment des variantes existent et sur les îlots, faute de branches, des stipes de laminaires séchés peuvent les remplacer efficacement. Le grand corbeau aime à garnir son ouvrage de toutes sortes de décorations qui n'engagent que lui. On retrouve ainsi un florilège de matières inattendues : morceau de tissu écarlate de plus de 50 cm, scotch brit®, ficelle de lieuse, ... C'est suivant les goûts et les trouvailles de chacun !

Le nid est posé à même la roche en falaise naturelle ou en carrière de granulats, ou, dans de très rares cas en Bretagne, dans des arbres. Pour l'instant, les cinq mentions de nidification arboricole concernent des pins.

Sur le littoral la confusion peut se faire avec quelques nids de cormorans huppés ou avec le nid de la corneille noire. En règle générale, le cormoran huppé construit un nid très simple voire simpliste. Ainsi sur le Cap Sizun, j'ai pu observer des couples couvant sur un lit de quelques fougères aigles desséchées. Cependant, ce n'est pas toujours le cas et le petit cormoran peut se transformer en habile bâtisseur. On trouve, par exemple sur Belle-Ile, des nids plus volumineux que ceux du grand corbeau. La différence se fera sur le calibre des branchages utilisés (plus petit pour le cormoran) et sur le "tissage" des matériaux (plus régulier chez le grand corbeau). Le nid de la corneille, quand il est placé en falaise, rappelle celui du grand corbeau, la différence majeure repose sur la taille (beaucoup plus petite pour la corneille). Cependant, observé à longue distance, quand seules quelques branches dépassent d'une petite grotte, la détermination n'est pas toujours aisée.



*Une ébauche de nid dans les falaises de Belle-Ile. Le grand corbeau peut construire, recharger ou ébaucher plusieurs nids en début de saison.*

ri, seule la femelle couve, cependant dans les années 80, suite à la disparition de la femelle du couple de la réserve de Goulien, le mâle a repris la couvaison (Monnat, com.pers.).

## De l'éclosion à l'envol

En Bretagne, l'éclosion des œufs a lieu en moyenne la dernière semaine de mars. Elle n'est pas synchrone pour tous les poussins. A chaque éclosion, la femelle s'affaire avec beaucoup de soin autour du nouveau-né : elle le débarrasse avec délicatesse des restes de coquille, et réaménage la bourre du nid pour le caler. Les poussins naissent aveugles et quasiment nus. Les dix premiers jours, la femelle couve cette fragile progéniture avec une grande assiduité. Elle s'en écarte juste quand le mâle leur ramène de la nourriture pré-digérée (parfois elle assure le relais entre son partenaire et les oisillons), ou vient occasionnellement la relayer au nid pour une courte période, le temps qu'elle se dégourdisse les ailes et aille elle-même se nourrir (Ryves, 1948 fide Ratcliffe, 1997). Durant cette première période, c'est le mâle qui assure l'essentiel du ravitaillement de la famille.

Une semaine après l'éclosion, les oisillons ont encore les yeux fermés ; les premières bandes de duvet se dessinent sur le dos et les flancs, tandis que les premières plumes apparaissent par leurs tuyaux sur les ailes. Les yeux s'ouvrent au bout de 10 jours, puis les premières rectrices pointent à la queue tandis que le couvert de duvet se densifie. A partir de ce stade, les poussins sont capables de rester plusieurs heures seuls. Les deux parents s'absentent simultanément pour la recherche de nourriture, et, de retour au nid, assurent les nourrissages et le nettoyage (évacuation des sacs fécaux des poussins) (Steenhof & Kochert, 1982 fide Ratcliffe, 1997). Ainsi, du 11<sup>e</sup> au 18<sup>e</sup> jour, la couvaison n'est plus assurée que la nuit, ou en cas de fort ensoleillement ou bien d'intempéries.

Vers l'âge de 15 jours, les jeunes corbeaux ont les pattes et le bec noirs, du duvet pratiquement sur tout le corps, des plumes en tuyaux sur les ailes, la queue, la tête.

A trois semaines, des rangées de petites plumes couvrent partiellement les ailes, la queue et le corps, le duvet reste visible entre elles. Le bec a déjà sa forme caractéristique, mais ses commissures sont pâles. Le gosier demeure rouge carmin



**En haut : un nid en carrière : la présence de bourre (laine) indique qu'il est terminé.**

**En bas : un cas particulier, un reste de nid de grand corbeau en stipes de laminaires. Sur l'Ile d'Er, faute de branches, l'oiseau utilise un matériau de substitution. ci-contre : jeune grand corbeau : portrait.**

## Le gardien des lieux

**L**e mâle est souvent à proximité lorsqu'il n'est pas parti en chasse. Il fait le guet, perché en évidence sur un piton rocheux, un blockhaus ou sur un arbre. Il est prêt à réagir à toute intrusion : au moindre arrêt d'un promeneur suspect, on l'observe, attentif à tout débordement, prompt à s'envoler pour défendre son site.

Son survol de l'intrus se fera incessant tant que celui-ci n'aura pas quitté les lieux. L'importun se fait invectiver violemment. S'il reste " menaçant " sur le site, le mâle tentera une diversion pour le faire quitter le secteur, ainsi peut-on le voir essayer de détourner l'intrus de la faille où se trouve le nid pour essayer de l'emmener à distance. Si le stratagème n'aboutit pas, la femelle quitte le nid.

La défense des lieux se fait à deux.

Les variations individuelles sont très fortes

: certains couples abandonnent le secteur si l'intrus

persiste, tandis que d'autres sont très combatifs et n'hésitent pas à approcher le promeneur indélicat à quelques mètres en poussant des GRROK GRROK qui ne laissent que peu de doute sur leur état d'énervement. Au sol, l'oiseau agacé arrache violemment des touffes d'herbe avec son bec et les lance de côté, furieux tel un taureau sauvage qui gratte le sol au milieu de l'arène.



comme chez l'oisillon sorti de l'œuf. La moitié de la période d'élevage des jeunes s'est alors écoulée, puisque pour les poussins 35 à 42 jours séparent l'éclosion du départ définitif du nid. Dès lors les deux adultes ne rentrent plus au nid la nuit, où la progéniture, malgré la perte fréquente d'un individu depuis l'éclosion, commence à occuper une grande place.

A un mois le poussin est totalement emplumé. Son poids est passé de moins de trente grammes à l'éclosion à un peu plus d'un kilogramme, à raison d'un gain moyen de 45 grammes par jour (Moysan, com.pers.).

Les quinze derniers jours de son séjour au nid, son poids n'évolue guère, il a même tendance à légèrement diminuer, ce sont les plumes qui s'allongent et modifient la silhouette du jeune corbeau. Durant leur septième semaine, les jeunes volètent et commencent à sortir du nid.

Cette phase de vol mal assuré en falaise, dans le vent, entraîne souvent la perte d'un oiseau de la nichée.

En fin de période d'élevage, les jeunes occupent toute la place dans le nid. En se déplaçant et en s'exerçant aux premiers mouvements de vol, ils aplatissent la coupe initiale en une plateforme. Après leur départ, il ne reste plus de la construction réalisée en début de saison par leurs parents qu'une galette fientée, qui témoigne de la réussite de la reproduction.

Vers la mi-mai en Bretagne, on commence à retrouver les familles dispersées dans la falaise ou bien dans la lande au-dessus de l'abrupt. Elles restent relativement unies les deux premiers mois.

En juillet-août, les jeunes quittent leurs parents pour se rassembler entre eux, en bandes erratiques.





***Très rapidement, les jeunes occupent la totalité du nid. La coupe initiale est alors progressivement aplatie en une plate-forme.***



## Individualiste original

Le grand corbeau est une espèce territoriale et son régime alimentaire le place en haut de la pyramide alimentaire en Bretagne. Ces deux caractéristiques concourent à en faire une espèce peu nombreuse et cela depuis toujours. Mis à part les rassemblements d'oiseaux erratiques qui regroupent tous les oiseaux non fixés d'une région ou d'un secteur (ou du moins une grande partie), l'espèce n'est contactée que par un individu, un couple, au plus un groupe familial (le couple et ses jeunes). Dans notre région, le grand corbeau reste une espèce que le naturaliste amateur n'observe pas souvent. ■

***En Bretagne, le grand corbeau est un oiseau à nidification exclusivement rupestre. Mis à part quelques contre-exemples, comme ce pin sur les bords de l'Aulne qui a accueilli un nid jusqu'en 1993.***

# **É**volution des effectifs de grand corbeau en Bretagne

**O**n a souvent le besoin rassurant d'envisager la nature comme un domaine figé. L'espèce qui est présente à un instant donné dans un secteur doit l'être depuis toujours mais surtout doit l'être pour toujours. Or un certain nombre d'espèces sont soumises à des fluctuations, et la nature est un système dynamique. Qu'en est-il pour le grand corbeau ?

---

## **Le grand corbeau est-il un ancien habitant de Bretagne ?**

---

L'ornithologie est une science plutôt récente, et sa dimension régionale l'est bien plus encore. De ce fait, pour un grand nombre d'espèces, la réponse à la question de la présence passée est impossible. Tout au plus peut-on répondre pour les dernières décennies, au mieux on dispose d'informations fragmentaires quand on remonte un siècle en arrière.

Concernant le grand corbeau, les choses sont différentes car en dehors de toute observation de la part d'ornithologues, l'espèce a marqué les cultures et les hommes. Sa présence a été notée par les habitants de la côte, de longue date. Comme pour toute information orale, une grande partie de ce qui avait été noté a été perdu avec le temps. Cependant, il faut croire que l'espèce qui nous intéresse était à ce point fascinante qu'elle a laissé les traces de sa présence dans les noms de lieu. Ainsi retrouve-t-on la pointe du corbeau, la grotte du corbeau, le rocher du corbeau, le nid du corbeau... et cela du littoral de la Mer du Nord dans le Pas-de-Calais jusqu'à l'île d'Yeu en Vendée. Sans que l'on puisse dater précisément l'époque à laquelle la toponymie actuelle a été fixée, il est admis que ces noms de lieu datent de plusieurs centaines d'années. Le grand corbeau serait un habitant des falaises littorales depuis au moins 700 voire 1 000 ans.

Des fouilles archéologiques attestent de sa présence dans l'ouest de la France à

une époque plus ancienne encore. Les recherches qui s'intéressent à l'avifaune sont peu nombreuses, et pourtant elles sont d'un grand intérêt ; ainsi, celles réalisées sur le site de Brain-sur-Allonnes en Anjou ont révélé la présence du grand corbeau déjà au III<sup>e</sup> siècle (Delestre, 1982). Les fouilles sur ce site n'ont mis à jour que dix-sept autres espèces d'oiseaux : mis à part le harle piette, les seize autres ne peuvent être considérées comme rares (pigeon ramier, biset, colombin, perdrix grise et rouge...). Cette découverte permet de confirmer l'hypothèse selon laquelle le grand corbeau était autrefois une espèce à large répartition nationale, occupant aussi bien les secteurs de plaine que les zones de montagne ou les falaises côtières. Dans le Finistère, un affleurement rocheux du centre du département porte la marque du corbeau, rappelant que la présence passée de l'espèce dans notre région n'est pas uniquement à rechercher sur la côte. On rappellera à ce propos la présence, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et peut-être encore au début du XX<sup>e</sup>, de l'espèce dans les forêts du Gâvre (Bureau, 1898) et de Bretèche (Blandin, 1863) ainsi que dans une carrière aux confins du Morbihan, de l'Ille-et-Vilaine et de la Loire-Atlantique.

La présence du grand corbeau n'est donc pas le fait d'une colonisation récente comme notre région en a connu (pic noir, mouette tridactyle,...). En revanche, rien ne nous permet d'appréhender le niveau des effectifs passés, tout au plus peut-on penser que l'espèce était répartie au moins sur tout le littoral de falaises bretonnes et probablement en quelques points de l'intérieur.

---

## **Des balbutiements de l'ornithologie jusqu'aux années soixante**

---

En Bretagne, l'ornithologie moderne a une quarantaine d'années. La recherche systématique du grand corbeau et de ses sites



***Après le départ du nid, les jeunes se retrouvent pendant quelques jours sur le haut de la falaise, où les adultes viennent les ravitailler.***

de nidification débute dans la deuxième moitié des années soixante. Auparavant, l'observation des oiseaux ne concerne qu'un nombre extrêmement réduit de personnes. Les moyens de déplacement ne sont pas les mêmes qu'aujourd'hui, l'aménagement de la côte n'a pas (encore) été réalisé, ce qui bénéficie au grand corbeau mais ne facilite pas la prospection. Enfin, et c'est loin d'être négligeable, les groupes naturalistes n'existent pas. De ce fait, chacun travaille plus ou moins dans son coin, sans possibilité de partage des données et de circulation de l'information, donc d'émulation. Dans ce contexte, une personne va se distinguer pendant cette période, il s'agit d'Edouard Lebeurier. Le travail qu'il va accomplir sur le grand corbeau est énorme, et quand on connaît les difficultés (déjà énumérées) on ne peut être qu'admirateur de la prospection réalisée, mais aussi de l'homme, précurseur pour son époque.

Edouard Lebeurier commence à suivre les couples de la région de Morlaix dès 1925. Il déniché alors régulièrement les nids de Beg an Fry et de la pointe de Primel (Lebeurier, 1934). Cette pratique qui peut paraître choquante au premier abord est à replacer dans l'époque : le matériel optique est inexistant ou il se résume dans le meilleur des cas à de simples jumelles de théâtre. Par la suite, il réalise d'autres observations en dehors de son secteur de

Morlaix, il prospecte en particulier l'île de Houat et y trouve l'espèce nicheuse sur un rocher haut d'à peine deux mètres. À la fin des années trente, puis pendant les années quarante, les observations sont plus rares et plus éparées. Il faut attendre les années soixante et l'émergence de nouveaux ornithologues pour relancer la prospection en Bretagne.

---

### **Evolution de l'espèce depuis trente ans (1966-1997)**

---

En 1966, Patrick Dorval découvre le premier nid de la côte ouest du Léon. Il se trouve au Mengant, à l'ouest de Brest. Très vite Jean-Yves Monnat se joint à lui pour prospecter le littoral. E. Lebeurier continue à suivre l'espèce et les contacts entre la bande de Brest et l'ornithologue de la région morlaisienne sont fréquents. La côte ouest du Léon est alors systématiquement prospectée. Puis Max Jonin, Maurice Le Démézet et Patrice Petit se joignent à eux. Sont alors découverts les sites de la presqu'île de Crozon, du fond de la baie de Douarnenez et de Trédrez (Monnat com.pers.).

À partir du milieu des années 70, Gérard Moysan reprend le flambeau. Quelques

sites sont encore découverts. Par la suite, Jacques Henry et son équipe continuent le suivi dans le sud du Finistère. Les années 80 sont marquées par l'arrivée de Jacques Maout qui effectue une importante prospection en Bretagne et centralise le recensement du grand corbeau à l'échelon régional.

En trente ans, le grand corbeau a donc fait l'objet de nombreux suivis en Bretagne. À ceux déjà cités, il faut ajouter les observations accumulées par de nombreux autres ornithologues amateurs qui suivent ou notent l'espèce dans leur secteur. L'espèce fait partie des mieux suivies dans notre région avec les oiseaux de mer. Cela a permis de recenser un peu plus de 100 sites de reproduction en Bretagne. Il va de soi qu'ils n'ont jamais été occupés tous en même temps. La population compte quelques dizaines de couples et plus d'une centaine d'individus.

En trente ans, la population bretonne de grand corbeau a connu une évolution en cloche. Le maximum des effectifs est atteint au milieu des années 80. Même si les chiffres de 1975 sont à prendre avec précautions car la pression d'observation n'était pas la même qu'aujourd'hui, l'augmentation entre ces deux dates est réelle. Le recensement du milieu des années 80 est bien plus précis que celui de 1975, mais il faut attendre l'enquête de 1997 pour

avoir un chiffre précis issu d'un dénombrement sur une seule année.

Même si la recherche systématique du grand corbeau a commencé en 1966 dans le nord-Finistère, il faut attendre 1975 pour pouvoir avancer une estimation globale de la population bretonne. Mis à part en Ille-et-Vilaine, la couverture régionale est relativement satisfaisante. Certains secteurs ont fait l'objet d'une recherche minutieuse, et aucune nidification n'a été oubliée. En revanche, dans d'autres, la prospection a été moins précise, et l'oubli de quelques couples sur les îlots des Côtes-d'Armor est possible. En outre, la perte de quelques données de cette époque ne permet d'avancer qu'une estimation de la population.

Le chiffre de 1984-85 est bien plus précis. Toute la Bretagne a été prospectée sur deux à trois années. La synthèse sur plusieurs années peut être à l'origine d'une légère surestimation due à l'éven-

|                               | 1975 | 1984-85 | 1997 |
|-------------------------------|------|---------|------|
| Couples nicheurs              | 40*  | 70      | 29   |
| * Ille-et-Vilaine non comptée |      |         |      |

**Tableau 3 : Évolution du nombre de couples nicheurs.**



**La carrière de granulats : un habitat de substitution. Ici, un site toujours occupé en centre-Finistère.**



tuel double comptage d'un couple qui aurait pu bouger. De même, pour un certain nombre de couples, on ne possède que des informations fragmentaires de nidification possible ou probable. *A contrario*, la possibilité d'avoir oublié un (ou quelques) couple(s) ne peut jamais être exclue totalement, ce qui rend le chiffre avancé assez proche de la réalité. Ce recensement marque une augmentation nette de l'espèce dans notre région. En dix ans, une dizaine de nouveaux couples s'est installée sur la côte (on passe de 32 à 43 couples, en exceptant l'Ille-et-Vilaine). Si l'on inclut les nidifications possibles et probables, l'augmentation est de 17 couples. Cependant, l'oubli probable de quelques sites en 1975 me fait pencher pour une variation plus proche d'une dizaine de couples.

Parmi toutes les raisons que l'on pourrait invoquer, seule la protection de l'espèce, à partir de 1976, me paraît recevable. Entre ces deux dates, l'habitat côtier du grand corbeau n'a pas subi de modification notable, et la ressource alimentaire est probablement restée stable. La protection de l'espèce par la loi de 1976 n'a sûrement pas eu beaucoup de conséquences dans les premières années, car le changement des mentalités ne s'effectue pas en un jour. Cependant après dix ans de protection, les effets sont plus que notables. D'ailleurs l'espèce a bénéficié de cette protection sur l'ensemble du territoire français.

À partir du milieu des années 80, le grand corbeau entame son déclin à l'échelle de la Bretagne. L'augmentation globale des effectifs pendant la période précédente avait déjà masqué des disparités locales. Ainsi en 1984, au plus haut des effectifs, la population de la côte ouest du Léon était déjà sur le déclin avec la perte de deux couples par rapport à 1975. Progressivement les sites les moins favorables ne sont plus réoccupés d'une année sur l'autre. Les nids en petite falaise disparaissent et seules les falaises de plus de 25 mètres de haut restent utilisées (tableau 4). De même, les îlots sont délaissés.

|                       | Enquête 1997 |
|-----------------------|--------------|
| Hauteur de la falaise | 35,8 m       |
| Altitude du nid       | 23,5 m       |

**Tableau 4 : Altitude moyenne du nid dans les sites côtiers en 1997 (moyenne obtenue sur 15 sites côtiers)**

## Les sites en carrières

Les sites intérieurs connaissent une évolution décalée dans le temps. L'espèce culmine à quinze couples au début des années 90. La diminution des effectifs touche le littoral en premier, puis atteint l'intérieur cinq années plus tard. Elle est cependant moins marquée dans les terres. On peut envisager l'hypothèse d'un transfert de certains couples du littoral vers l'intérieur des terres. Ce phénomène a été observé dans les Côtes-d'Armor sur le site de Trédrez (J. Maout, com.pers.).

En 1997, seuls les sites dans des carrières de granulats en activité persistent. Tous les autres, considérés comme marginaux : arbre, construction humaine, falaise naturelle, ardoisière ou carrière abandonnée, ont disparu.

Dans les faits, le déplacement vers l'intérieur des terres est relatif. Le nombre de sites intérieurs est plutôt stable depuis une douzaine d'années. En revanche, le nombre de couples côtiers a chuté de façon notable sur la même période. Cela fait qu'en 2000, 39 % de la population bretonne de grand corbeau niche en carrière (site en carrière étant aujourd'hui devenu synonyme de site intérieur). À une exception près, toutes les carrières utilisées sont des exploitations de granulats en activité. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, elles garantissent au couple une absence de dérangement, notamment en période d'élevage des jeunes. Le grand corbeau est peu sensible à la "routine" des machines et des ouvriers qui ne se soucient pas de sa présence. Cependant, le renouvellement de ce type de site reste fort. Entre 1984 et 1997, le nombre de sites occupés en carrières en activité est resté stable (il est passé de 9 à 10). Pourtant, entre ces deux dates, la moitié des carrières ne sont plus les mêmes.

Bien que la colonisation de l'intérieur des terres date des années 70, un premier cas

| Années  | Sites intérieurs |
|---------|------------------|
| 1975    | 7,5 %            |
| 1984-85 | 14,3 %           |
| 2000    | 9,1 %            |

**Tableau 5 : Évolution du pourcentage de sites intérieurs**

|                         | Fin19 <sup>e</sup> | 1975 | 1984-85 | 1989-91 | 1997 | 2000 |
|-------------------------|--------------------|------|---------|---------|------|------|
| <b>Finistère</b>        | 1(?)               | 2-3  | 9       | 12      | 7    | 6    |
| <b>Côtes-d'Armor</b>    |                    |      | 1       | 3       | 3    | 2    |
| <b>Morbihan</b>         | 1                  |      |         |         | 1    | 1    |
| <b>Loire-Atlantique</b> | 1-2                |      |         |         |      |      |

**Tableau 6 : Répartition par département des couples intérieurs**

isolé de nidification dans une carrière de granulats est rapporté en 1927 par A. Chappelier. Sa localisation peut étonner, car le site se situe aux confins du Morbihan, de l'Ille-et-Vilaine, et de la Loire-Atlantique. Aujourd'hui, ce secteur est déserté. Les deux derniers départements cités n'accueillent plus le grand corbeau, et le seul couple non côtier du Morbihan se trouve à son extrémité ouest en limite avec le Finistère. Au début du siècle, le seul couple intérieur connu était en forêt du Gâvre, distante de moins de trente kilomètres du site découvert par Chappelier (1927).

Il est possible qu'un certain nombre de couples en carrière soit passé inaperçu jusqu'aux années 1960-70. La pression d'observation était très faible avant la mise en place d'une centrale ornithologique. Cependant, il ne faut pas surestimer cette possibilité. La raison en est simple : un couple de grand corbeau, notamment en carrière, passe rarement inaperçu. De plus, depuis des siècles, l'espèce était considérée comme nuisible, et pouvoir abattre un grand corbeau restait un privilège rare.

Aujourd'hui, l'oiseau a abandonné les terres de Loire-Atlantique et l'est de notre région. La population intérieure se concentre principalement sur le Finistère (tableau 6).

Sur les trente dernières années, la première nidification en carrière a été découverte en 1974 par G. Moysan dans le nord du Finistère (Moysan, 1980). Il est possible que l'espèce nichait depuis longtemps en « falaise naturelle » dans les Monts-d'Arrée. Le manque de données sur ce secteur ne nous permet pas de conclure. À partir de cette date, le nombre de sites intérieurs va subir une progression exponentielle (tableau 7). Les carrières de gra-

nulats sont les principaux sites à être colonisés : ce type d'exploitation recrée de manière artificielle des falaises très attractives pour l'espèce. Pendant cette phase de croissance, des sites marginaux sont utilisés (arbre, ardoisière abandonnée, et même ancien donjon en ruine).

À partir du début des années 90, la tendance s'inverse. L'intérieur des terres connaît alors la même régression que le littoral mais avec quelques années de décalage. Cependant, dix ans après le début de la phase de régression, la population de l'intérieur des terres se maintient dans l'ensemble mieux que celle du littoral. Avec neuf couples, on est quasiment au niveau des années 85. D'ailleurs, l'intérieur est le seul secteur où on observe encore de nouvelles installations.

### Statut actuel du grand corbeau

Le recensement mené en 1997 est celui qui donne les chiffres les plus justes. À part l'île Tomé qui n'a pas été prospectée (or en 1998 un couple s'y est reproduit), peu de secteurs ont été oubliés. Par manque de temps, les années qui ont suivi n'ont pas permis de recensements aussi assidus. En particulier le manque de pros-

|                              |    |
|------------------------------|----|
| <b>Couples cantonnés</b>     | 31 |
| <b>Couples nicheurs</b>      | 29 |
| <b>Couples reproducteurs</b> | 25 |
| <b>Couples en succès</b>     | 20 |

**Tableau 8 : Dénombrement des couples de grand corbeau en 1997, en Bretagne.**

|                                     | 1975 | 1984-85 | 1989-91 | 1997 | 2000 |
|-------------------------------------|------|---------|---------|------|------|
| <b>Sites intérieurs</b>             | 3    | 10-11   | 15      | 11   | 9    |
| <b>Dont en carrière en activité</b> | 1    | 9       | 11      | 10   | 8    |

**Tableau 7 : Évolution du nombre de sites intérieurs**



***La tour de Cesson, à Saint-Brieuc : un site exceptionnel en Bretagne. Il s'agit du seul cas de nidification sur une construction. Le grand corbeau a niché en 1988 sur la dernière marche de l'édifice.***



***Roc'h naut : un site en falaise naturelle dans les Monts-d'Arrée.***

pection dans de nouveaux secteurs ne permet pas de connaître les éventuelles nouvelles installations. Les chiffres obtenus en 1997 sont rassemblés dans le tableau 8.

Depuis lors, les effectifs ont encore chuté. L'événement le plus marquant est le déclin du grand corbeau sur Belle-Ile. De quatre couples en 1997, il n'en reste plus que deux en 1999 et à peine un seul en 2000 (Bénéat, com.pers.). La presqu'île de Crozon, l'autre « bastion » de l'espèce, semble suivre avec la désertion du cap de la Chèvre alors que deux couples étaient encore présents en 1997. En 2000, le recensement de la population de grand corbeau a donc donné 21 couples nicheurs auxquels il faut ajouter 2 autres couples possibles.

Les carrières semblent un peu moins affectées dans l'ensemble. Cependant, il s'agit toujours de sites peu stables : depuis 1997, certains sites ont disparu (Saint-Renan, Laz), d'autres sont apparus ou réapparus comme en particulier Lampaul-Guimiliau. Ce dernier avait été occupé jusqu'en 1994, et l'on peut noter, au passage, la grande fidélité de l'espèce à ses sites de reproduction passés car il s'agit de la première carrière qu'elle avait colonisée en 1973 ! ■

# L'abandon des falaises bretonnes par le grand corbeau

**Q**uand on évoque le grand corbeau en France, on pense aux régions montagneuses où il est bien représenté, avec des effectifs stables voire en progression. Au plan national, l'espèce n'apparaît pas menacée (voir encadré p. 32). La situation est complètement différente sur le littoral breton et normand, où le noyau relictuel de population côtière, souvent méconnu, est en déclin alarmant.

P.J. Dubois s'est essayé au petit jeu des prévisions ornithologiques, d'après les tendances actuelles, en se projetant 100 ans dans le futur (J. Sériot *et al.*, 2000). Certaines prévisions sont inquiétantes : disparition d'espèces françaises, en particulier le pingouin torda et la sterne de Dougall pour la Bretagne. Dans cette liste noire est incluse la disparition du grand corbeau dans l'ouest du pays. Cela ne signifie pas la disparition de l'espèce dans le reste de la France. Mais un problème a-t-il moins d'importance parce-qu'il n'est "que" régional ?

## De la destruction systématique au poison aveugle

Aussi grand peut être l'intérêt que les naturalistes portent à cet oiseau, il n'en demeure "qu'un corbeau" aux yeux du plus grand nombre. Il faut ici prendre le terme de "corbeau" dans sa connotation la plus péjorative. Pour beaucoup, le qualificatif "grand" ne change pas la perception qu'ils ont de l'oiseau. Cette image est ancrée dans l'inconscient populaire depuis des siècles. Cet oiseau symbolise la mort, les champs de bataille, tout comme il est associé à la sorcellerie et donc au mal. Dans les campagnes, le grand corbeau n'est pas dissocié des autres corvidés qui sont accusés de commettre des dégâts aux cultures, des prélèvements dans le gibier et dans les élevages... L'homme a depuis longtemps ressenti le besoin de classer les animaux en bons et mauvais, en utiles et nuisibles. Avec son passé chargé, le grand corbeau ne pouvait se trouver que dans la seconde catégorie. Plus encore que pour les autres espèces, le jugement du

grand corbeau pouvait difficilement être objectif. Les carnivores, en général, n'ont jamais bénéficié d'une bonne presse. Mais, parmi eux, il existe un groupe encore plus rejeté : les charognards. L'abbé Solanet, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, décrit les vautours comme des êtres malfaisants dont « *le front bas et fuyant traduit les instincts les plus vils* ». De telles descriptions qui, aujourd'hui, font sourire, ont causé la disparition de ces grands rapaces. On sait le poids que les superstitions peuvent avoir. L'exemple des chouettes clouées sur la porte des granges est à cet égard très explicite... L'image du grand corbeau s'inscrit dans cette tradition. Par voie de conséquence, il fait l'objet de destructions massives. Il est parfois identifié en tant qu'espèce à part entière, mais le plus souvent confondu avec les autres corvidés, illustration d'une méconnaissance totale de ces oiseaux. Dans ce dernier cas, les



**Les destructions sont encore d'actualité. En 1997, une famille a été empoisonnée et un des adultes a été pendu en guise d'épouvantail.**





**Le sentier côtier sur le Cap Sizun : son ouverture coïncide avec la disparition de nombreux couples.**

destructions concernent sans aucune distinction tous les corbeaux ou assimilés (corneille noire, corbeau freux, choucas des tours et crabe à bec rouge).

La détermination rencontrée pour détruire les "corbeaux" n'a, bien souvent, aucune commune mesure avec les griefs qui leur sont reprochés. Pour le grand corbeau, la prédation de proies vivantes a été montrée. Il arrive qu'il s'attaque à des oiseaux de basse-cour. Il convient, là aussi, de ne pas amplifier exagérément (comme le fait régulièrement la coutume populaire) ces actes. Rappelons à cet effet que l'espèce est principalement charognarde et que sa méfiance naturelle l'amène souvent à éviter la proximité de l'homme. Mais les arguments objectifs, fruits de l'analyse rigoureuse des régimes alimentaires, n'ont pas leur place lorsqu'il s'agit, pour certains, de juger du rôle de ces oiseaux. La désignation de boucs émissaires donne un exutoire à la frange la plus extrémiste des chasseurs (permettant ainsi de catalyser leur agressivité) et elle évite au plus grand nombre d'avoir à gérer le gibier.

Au vu de l'effondrement des effectifs de certaines espèces, dont le grand corbeau, mais aussi du fait de la reconnaissance

du rôle bénéfique de leur action, certains corvidés ont été protégés par la loi (de 1976). Cette mesure était souhaitée de longue date par certains précurseurs. Ainsi Taslé s'élevait, déjà au XIX<sup>e</sup> siècle, contre certains décrets qui « *n'épargnent pas des espèces essentiellement utiles : le hibou, le corbeau, la corneille [...]* Pourquoi persiste-t-on à maintenir ces oiseaux éminemment utiles dans la catégorie des animaux malfaisants ? » (Taslé, 1869). Ce classement n'a pas, pour autant, permis de changer toutes les habitudes sur le terrain. En 1997, le grand corbeau a fait encore l'objet de destructions volontaires.

Le dénichage, en tant qu'activité ludique, était autrefois répandu dans les campagnes où les possibilités de loisir étaient alors très limitées. Il y a quelques dizaines d'années, la pêche et la recherche des nids au printemps constituaient les seuls divertissements pour les jeunes en milieu rural. Le grand corbeau, par la taille et la localisation de son nid, a toujours fasciné. La difficulté d'accès à l'aire rendait le jeu plus excitant et bien évidemment plus valorisant pour celui qui l'accomplissait. Les œufs, mais aussi les poussins faisaient régulièrement les frais de cette activité. Les jeunes grands corbeaux ainsi dénichés finissaient parfois dans un poulailler. On pouvait alors aisément confirmer la "féro-

## Évolution de l'espèce en France

**L**a Gaule chevelue, cette grande forêt impénétrable telle qu'on l'imagine, ne devait pas convenir au grand corbeau qui a besoin de terrains ouverts. A l'époque romaine, le développement de l'agriculture a pour conséquence une ouverture de l'espace. La généralisation de l'élevage produit des cadavres d'animaux abandonnés à la faune charognarde, et procure donc au grand corbeau une source de nourriture énergétique en quantité. Cette période voit progresser l'espèce en France. Ainsi on retrouve le grand corbeau au III<sup>e</sup> siècle en Anjou (Delestre, 1982). Entre le V<sup>e</sup> siècle et le XII<sup>e</sup> siècle la forêt progresse à nouveau. Comment l'espèce réagit-elle ? Il est probable qu'elle se concentre autour des îlots déboisés : villages et villes, ainsi que les terres cultivées qui leur sont attenantes.

Par la suite, les guerres, qui vont émailler l'histoire de notre pays, sont synonymes de mort et donc de corps abandonnés sur les champs de bataille. Le grand corbeau sait en tirer profit, il acquiert, probablement à cette époque, l'image lugubre d'annonciateur de mort dont il aura du mal à se défaire par la suite.

À la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, c'est un événement pour un chasseur de tuer un corbeau « *parce que l'espèce en est peu multipliée et par cette raison que, lorsqu'il s'en trouve une paire dans quelque bois de haute-futaie, qui accompagne un château, on s'attache à les y conserver comme une sorte d'ornement* » (Magné de Marolles, 1781 fide Debout, 1982). On retrouve ce même sentiment en Angleterre (Hudson, 1897 fide Letacq, 1905). La révolution française démocratise la chasse, et avec elle le statut relativement préservé de l'espèce disparaît. L'oiseau, considéré comme nuisible, fait l'objet de destructions systématiques. Les voies de communication se développent dans les moindres secteurs forestiers, en plus

du dérangement qu'elles induisent, elles permettent aux chasseurs d'accéder aux sites de nidification reculés et de détruire les couples nicheurs. Traquée de toutes parts, l'espèce disparaît des plaines dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. Les oiseaux se replient dans les derniers secteurs inaccessibles : les falaises côtières et la montagne (Pyrénées, sud du Massif-Central, Alpes et Corse). La régression se poursuit jusqu'à la seconde guerre mondiale. Ainsi, le dernier cas de nidification en Picardie date de 1932 (Le Mercier fide Commeccy et al., 1995).

La guerre, en instaurant l'interdiction des armes à feu et donc de la chasse, constitue une période de répit pour de nombreuses espèces dont le grand corbeau. Les effectifs se reconstituent dans les derniers bastions, puis l'après guerre marque un tournant dans l'évolution de l'espèce. À partir des années 50, le grand corbeau commence sa reconquête des territoires perdus : ainsi la première nidification est prouvée en 1978 dans les Hautes-Vosges (C.E.O.A., 1989), il arrive sur les îles méditerranéennes en 1980 (Bence, 1982) et vers le nord, l'Allier l'accueille en 1990 (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994).

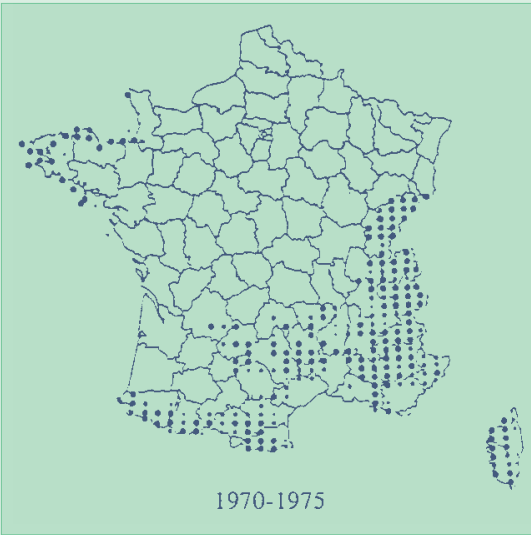
En quarante ans, la quasi-totalité des secteurs présentant des sites rupestres est réoccupée. Cependant, depuis une dizaine d'années, la progression marque une pause en de nombreuses régions. D'autres secteurs connaissent même une légère régression (petits massifs de la vallée du Rhône, dans le Vaucluse, et massif des Corbières). En Dordogne, en Isère, dans la Loire, dans l'Ain, dans le Jura... quand les populations de grands corbeaux arrivent aux portes des plaines, la progression géographique est stoppée. L'espèce montre de grandes difficultés à coloniser les secteurs sans parois rocheuses et les nidifications arboricoles restent très minoritaires ■

cité de la bête qui, dans un tel environnement, ne manquait de faire le vide autour d'elle. Aujourd'hui, la pratique du dénichage est passée de mode. La relation avec la nature a beaucoup évolué, et les jeunes des campagnes, tout comme ceux des villes, ont d'autres activités de loisir. On serait tenté de dire qu'à l'époque, le dénichage avait une connotation culturelle, son but était l'exploit, pas la destruction de l'espèce. Il s'intégrait dans une relation donnant-donnant : l'espèce bénéficiait de notre société mais devait payer un certain tribut en échange.

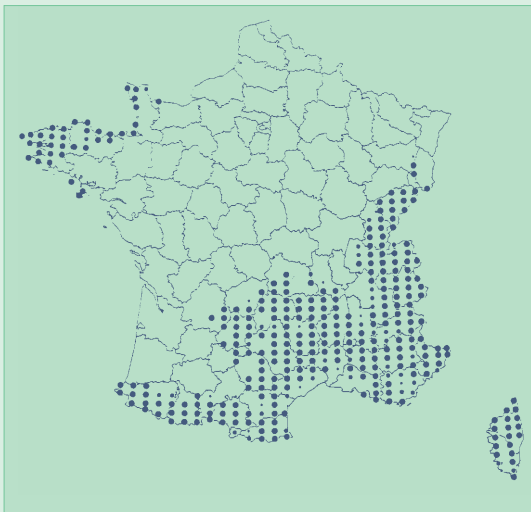
Les autres moyens de destruction ne s'inscrivent pas dans ce genre de relation : le tir ou l'empoisonnement ont pour seul but de détruire. Le tir a toujours existé mais il a pris véritablement de l'ampleur avec la démocratisation de la chasse. C'est une méthode rapide, ponctuelle et très difficile à mettre en évidence, elle est donc terriblement efficace. Dans ces conditions, il est impossible de connaître le nombre d'oiseaux qui disparaissent ainsi chaque année. Ce nombre est probablement supérieur à ce que l'on pense, d'autant plus que certaines personnes n'hésitent toujours pas à affirmer ouvertement qu'elles sont prêtes à tirer sur le grand corbeau. Certaines disparitions précoces de jeunes restent des énigmes. Une destruction volontaire est à envisager, d'autant plus que les jeunes sont des cibles faciles car ils ont tendance à s'approcher quand on les appelle en imitant leur cri.

Toutefois, l'empoisonnement est le premier fléau qui menace le grand corbeau. Il s'agit d'une méthode aveugle par excellence. Depuis des siècles tous les charognards payent un lourd tribut à cette pratique. Cette méthode vise le plus souvent l'élimination des carnivores. Le premier visé fut le loup. Par la suite, toute l'énergie s'est concentrée sur le renard. Cependant, les appâts empoisonnés (le plus souvent d'origine carnée) laissés en pleine nature sont à la disposition de tous. On ne compte plus les chiens retrouvés morts et on imagine le risque pour les jeunes enfants tentés de porter à la bouche les appâts. Les oiseaux ne sont pas épargnés. Le poison constitue la cause première de disparition des grands rapaces sur le pourtour méditerranéen, et menace aujourd'hui sérieusement le milan royal en Europe. Bien évidemment, le grand corbeau en tant que charognard fait partie des victimes les plus exposées.

Aujourd'hui, l'utilisation du poison fait l'objet d'une interdiction totale, sauf pour la destruction des taupes. Cette législation



1970-1975



**Deux images de la répartition du grand corbeau en france : en 1970-75 et 1985-89. D'après Yeatman-Berthelot et Jarry, 1994.**

n'est pourtant pas appliquée partout... Ainsi, 1997 nous apporte un cas d'empoisonnement d'une famille de grands corbeaux. Cependant, le poison peut prendre des formes encore plus insidieuses. L'utilisation massive et irraisonnée de produit contre les rongeurs semble être à l'origine de la disparition d'un certain nombre d'espèces. Le phénomène a été mis en évidence dans d'autres régions françaises. Qu'en est-il en Bretagne ? La disparition brutale des busards nicheurs sur Belle-Ile ainsi que la disparition concomitante du grand corbeau soulève de nombreuses interrogations.

## Une baisse de la fécondité ?

Obtenir des chiffres de biologie de reproduction sur une population d'une vingtaine de couples se révèle très difficile. Les sites utilisés aujourd'hui sont situés dans de grandes falaises, ce qui rend impossible l'accès au nid et donc le comptage des œufs et parfois des poussins. En outre, les effectifs sont trop faibles pour être en mesure de supporter le dérangement occasionné par des visites régulières. Si on ajoute à cela les difficultés de traiter en statistique des données collectées sur de petits effectifs, on comprendra que les conclusions obtenues peuvent être sujettes à discussion. Les chiffres de la saison 1997 sont rassemblés dans les tableaux 9 et 10.

Les valeurs calculées n'ont d'intérêt que comparées avec les chiffres d'autres populations de grand corbeau. Cependant, il s'agit d'une espèce à très large répartition géographique pour laquelle il existe dix sous-espèces dans le monde. Afin de comparer ce qui est comparable, je n'ai retenu que les chiffres des îles Britanniques. Il s'agit de la même sous-espèce que celle de notre région, et l'habitat comporte des similitudes avec le nôtre. Les chiffres que j'ai sélectionnés pour les îles Britanniques sont souvent des moyennes de plusieurs

études (reprises par Ratcliffe, 1997) concernant les différentes régions d'outre-Manche. De ce fait, les particularités régionales s'en trouvent gommées.

Sur un total de 1027 pontes observées sur l'ensemble de la Grande-Bretagne, le nombre moyen d'œufs par ponte est de 4,81. La moyenne bretonne sur trente ans est bien supérieure à cette valeur : 5,04. On ne peut donc probablement pas expliquer la chute des effectifs bretons par un problème de fécondité. La fécondité trouvée en 1997 est légèrement inférieure mais elle est calculée sur un échantillon trop faible de pontes pour être significatif. Si le dérangement induit n'était pas trop important, la fécondité serait un paramètre à suivre.

|                         | N  | nombre de jeunes à l'envol |
|-------------------------|----|----------------------------|
| par couple cantonné     | 31 | 2,0                        |
| par couple nicheur      | 29 | 2,1                        |
| par couple reproducteur | 25 | 2,5                        |
| par couple en succès    | 20 | 3,1                        |

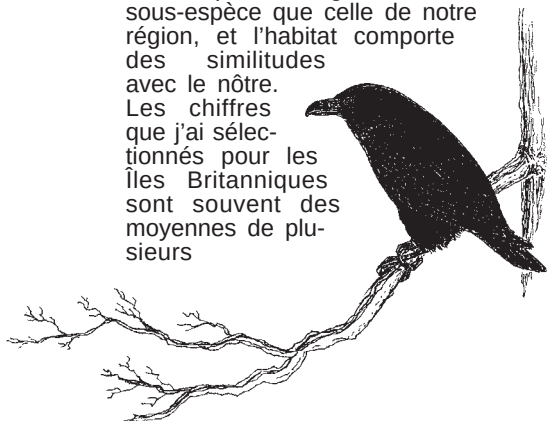
|                         | N  | nombre de jeunes produits |
|-------------------------|----|---------------------------|
| par couple cantonné     | 31 | 1,4                       |
| par couple nicheur      | 29 | 1,5                       |
| par couple reproducteur | 25 | 1,7                       |
| par couple en succès    | 20 | 2,1                       |

**Tableau 9 : Production des couples en 1997**

La production par couple (tableau 11) et la répartition des différentes catégories de couples (tableau 12) en 1997 repose sur un plus grand nombre de données. Cela nous permet de réaliser un comparatif des données actuelles bretonnes (et non une moyenne sur les trente dernières années) à la référence anglo-saxonne.

Ces différents chiffres intermédiaires montrent de légères variations entre les deux populations. Cependant, si l'on compare le bilan global, les valeurs obtenues sont identiques (tableau 13).

Le pourcentage de couples en succès par rapport aux couples cantonnés est identique pour les deux régions comparées. Or cette valeur est celle qui tient le mieux





|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Taille moyenne des pontes <sup>(1)</sup>                   | 4,6 - 4,8 |
| Nombre moyen de poussins <sup>(2)</sup>                    | 3,00      |
| Nombre total de jeunes à l'envol <sup>(3)</sup>            | 62        |
| Nombre de jeunes produits (dernier contact) <sup>(4)</sup> | 43        |

<sup>(1)</sup> : ce chiffre n'est qu'indicatif, il a été calculé sur seulement 5 pontes dont 2 ont été vues partiellement (si on ne garde que les trois pontes connues précisément la moyenne est de 5 oeufs)  
<sup>(2)</sup> : calculé sur les 13 nichées pour lesquelles on possède des données de jeunes poussins  
<sup>(3)</sup> : quand ce chiffre n'est pas connu pour un site j'ai pris le chiffre connu le plus proche de cette période, avant ou après l'envol (sauf au cap Fréhel où je l'ai estimé à 4)  
<sup>(4)</sup> : pour un nombre important de sites le dernier contact a lieu au moment de l'envol, voire avant !

Tableau 10 : Paramètres de reproduction en 1997.

|                         | Nombre de jeunes à l'envol |               |
|-------------------------|----------------------------|---------------|
|                         | Grande-Bretagne            | Bretagne 1997 |
| par couple cantonné     | 1,87                       | 2,0           |
| par couple reproducteur | 2,09                       | 2,5           |
| par couple en succès    | 2,99                       | 3,1           |

Tableau 11 : Comparaison de la production entre la Bretagne et la Grande-Bretagne.

|                            | Grande-Bretagne    | Bretagne 1997 |
|----------------------------|--------------------|---------------|
| % de territoire occupés*   | 88% <sup>(1)</sup> |               |
| % de couples reproducteurs | 86% <sup>(2)</sup> | 81%           |
| % de couples en succès     | 75% <sup>(3)</sup> | 80%           |

\* territoire occupé : territoire sur lequel évolue un couple cantonné  
<sup>(1)</sup> sur 2506 territoires visités  
<sup>(2)</sup> sur 1503 couples cantonnés  
<sup>(3)</sup> sur 1213 couples reproducteurs

Tableau 12 : Répartition des différentes catégories de couples en Bretagne et en Grande-Bretagne

compte de tous les paramètres qui peuvent influencer sur la reproduction depuis le début de la saison jusqu'à l'envol. Ce chiffre ne repose pas uniquement sur des valeurs strictes de biologie de reproduction.

La comparaison de la biologie de reproduction du grand corbeau de part et d'autre de la Manche ne montre pas de différence significative. Le déclin du grand corbeau n'est donc probablement pas le fait d'une atteinte de la reproduction ou d'une atteinte de la production de jeunes.

Diminution de la ressource alimentaire

Le régime alimentaire du grand corbeau est très éclectique, ce qui laisse toujours à croire que, si une source de nourriture disparaît, il en reste toujours d'autres dis-

ponibles. En outre, certaines espèces de la même famille, telle que la corneille noire *Corvus corone*, qui semblent avoir un régime proche, ont des effectifs qui se portent bien. De telles constatations laissent à penser que le volet alimentaire n'est pas un problème pour l'espèce. C'est sûrement aller un peu vite en besogne.

En Bretagne, le grand corbeau est en effet un omnivore mais à dominante charognarde. De plus, la différence de taille et de poids avec les autres représentants de sa famille fait que ses besoins sont bien plus importants. Certaines études ont essayé d'évaluer précisément ces besoins. Ainsi, pour un adulte ils sont estimés à 170 g/j de matière digestible (on peut supposer de la viande) (Ratcliffe, 1997). Il aurait été préférable de raisonner en quantité d'énergie. C'est ce qu'ont fait Lasiewski & Dawson (1967), qui ont trouvé une consommation journalière de 95 kcal/j pour un adulte de 850 grammes. On déduit de ces valeurs que la consommation annuel-

|                                                                                                                                                                                                          | Grande-Bretagne      | Bretagne 1997 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| <b>% de couples en succès par rapport aux couples cantonnés</b>                                                                                                                                          | 65,8% <sup>(1)</sup> | 64,5%         |
| <i>(1) moyenne des chiffres de six études (citées par Ratcliffe, 1997) sur 1712 couples cantonnés (3 au centre du pays de Galles, 1 au sud de l'Ecosse, 1 en Irlande du Nord et 1 aux îles Shetland)</i> |                      |               |

**Tableau 13 : Comparaison du taux de succès des couples cantonnés en Bretagne et en Grande-Bretagne.**

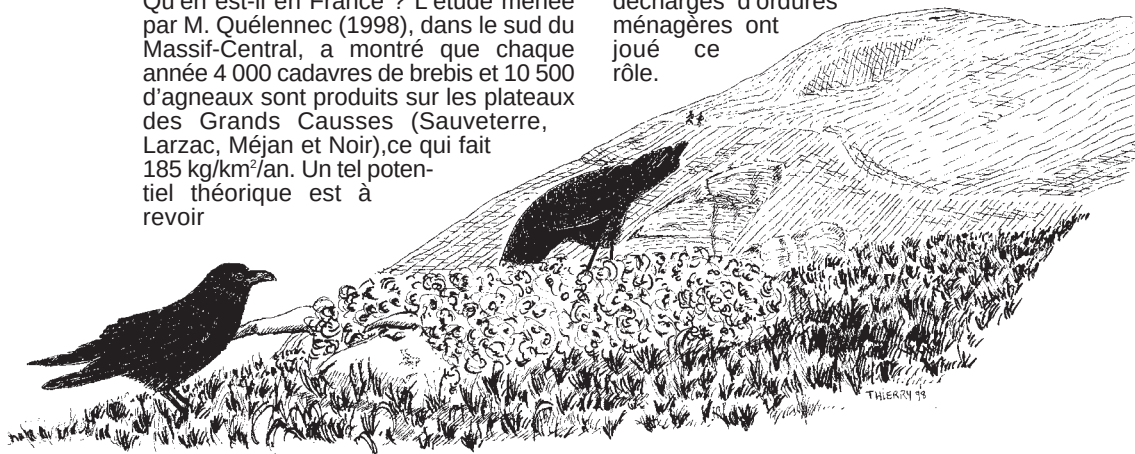
|                                                       | Grande-Bretagne | Bretagne (1997)            | Bretagne (1968 à 1997) |
|-------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| <b>Taille moyenne des pontes</b>                      | 4,57 - 5,11     | 4,60 - 4,80 <sup>(1)</sup> | 5,04 <sup>(2)</sup>    |
| <b>Nombre moyen de poussins</b>                       | 2,98 - 3,10     | 3,00                       | 3,26 <sup>(3)</sup>    |
| <i>(1) précaution : voir précédemment</i>             |                 |                            |                        |
| <i>(2) calculé sur 70 pontes entre 1968 et 1997</i>   |                 |                            |                        |
| <i>(3) calculé sur 211 nichées entre 1968 et 1997</i> |                 |                            |                        |

**Tableau 14 : Comparaison des tailles de pontes et de nichées entre la Bretagne et la Grande-Bretagne.**

le d'un couple qui élève trois jeunes jusqu'à l'envol est de 310 kg de matière digestible ! Cette valeur n'a d'intérêt que comparée au potentiel alimentaire d'un territoire. Un tel calcul se révèle difficilement possible du fait de la grande variété des sources alimentaires dans notre région. Dans les secteurs de fort élevage ovin, le calcul de la quantité de cadavres (de loin la première source de nourriture) produits donne une estimation des ressources du milieu. Ainsi dans le centre du pays de Galles, la masse de cadavres produits atteint 190 kg/km<sup>2</sup>/an (Newton, Davis & Davis, 1982 fide Ratcliffe, 1997). Une étude similaire menée dans le comté de Mayo (Irlande), où le mouton est la source principale de nourriture, estime cette quantité à 22 kg/km<sup>2</sup>/an (Watson & O'Hare, 1980 fide Cramp & Perrins, 1994).

Qu'en est-il en France ? L'étude menée par M. Quélenec (1998), dans le sud du Massif-Central, a montré que chaque année 4 000 cadavres de brebis et 10 500 d'agneaux sont produits sur les plateaux des Grands Causses (Sauveterre, Larzac, Méjan et Noir), ce qui fait 185 kg/km<sup>2</sup>/an. Un tel potentiel théorique est à revoir

nettement à la baisse car il faut prendre en compte la répartition saisonnière (pic de production en hiver empêchant une consommation de tous les cadavres, et déficit en été) et spatiale des cadavres ainsi que les causes de leur production qui conditionnent leur accessibilité aux oiseaux. Enfin il ne faut pas oublier que cette manne profite à d'autres espèces : renard, chiens errants, mustélidés, vautours et grands rapaces dans les régions où ils existent, mais aussi mouches ! Finalement, on sait ce qui est produit mais pas ce qui est réellement disponible pour le grand corbeau. Cependant, si on raisonne sur la Bretagne, où le mouton n'est pas la principale source de nourriture, la couverture des besoins (310 kg/an/famille) nécessite d'autres sources de nourriture énergétique et facilement disponible. Pendant longtemps, l'élevage et les décharges d'ordures ménagères ont joué ce rôle.





***Dans les causses au sud du Massif Central, les cadavres de brebis constituent la principale source de nourriture... Leur mise à disposition dans des charniers pour les vautours a fait progresser les effectifs de grands corbeaux.***

Le grand corbeau est au plan alimentaire une espèce fortement anthropophile, l'étude menée en différents endroits de Biélorussie par Dombrovski *et al.* (1998) l'a confirmé. Ainsi, la zone de Tchernobyl est un des secteurs les plus favorables à l'espèce : de nombreux milieux ouverts, une très grande quantité d'ongulés sauvages, et des hivers cléments. Or depuis l'accident nucléaire, elle est abandonnée par l'homme. On y constate désormais une faible densité en couples nicheurs : 0,45 pour 10 km<sup>2</sup> contre 0,9 à 1,1 dans les secteurs habités et agricoles équivalents. L'existence d'activités humaines influe directement sur la présence de l'espèce et sur ses effectifs. Ainsi, dans les zones boisées, aucun nid se trouve à plus de 2 km des villages. Les grands corbeaux y trouvent des terres cultivées et des déchets ménagers. Aujourd'hui, dans le secteur de Tchernobyl, on serait tenté de dire qu'on retrouve un équilibre naturel entre le grand corbeau et son milieu, sans interférence issue de la présence de l'homme, mais ce serait oublier que l'homme participe aux équilibres naturels.

En outre, ce qui est possible en Biélorussie n'est pas forcément transposable en Bretagne. En effet, les grands espaces naturels n'existent pas et la faune sauvage n'est pas suffisante chez nous pour subvenir aux besoins du grand corvidé. À ce propos, si nos sociétés ne supportent pas les déchets qu'elles produisent, elles n'apprécient pas, non plus, ceux que la nature produit, d'où les ramassages

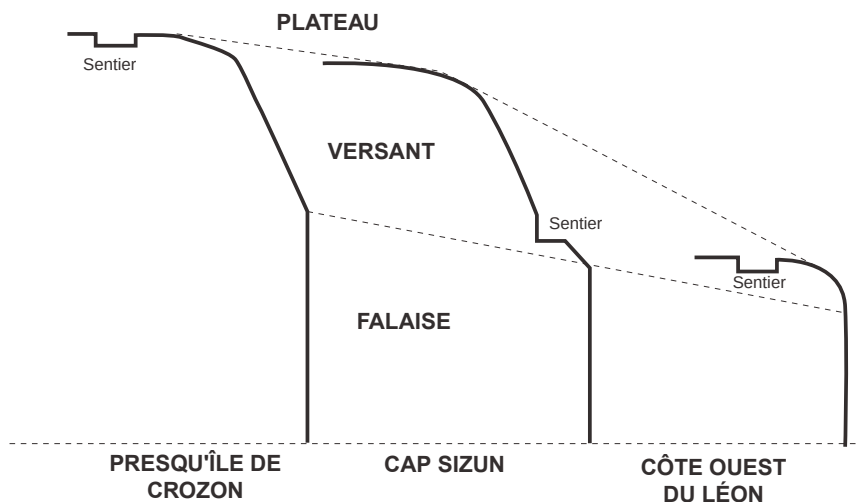
intempestifs et systématiques des oiseaux et autres cétacés échoués en hiver sur les côtes, alors qu'ils profitent à des espèces comme les labbes et le grand corbeau.

Nier la nature anthropophile du grand corbeau, qui remonte à plusieurs centaines voire milliers d'années, c'est oublier que les activités humaines font partie du milieu de vie de certaines espèces.

En conclusion, si l'on compare les besoins d'une famille (310 kg/an soit entre 800 et 900 grammes par jour !) au potentiel alimentaire produit sur un territoire de grand corbeau dans une région comme la Bretagne – où l'élevage ovin est souvent inexistant ; où la mise en place d'une collecte efficace par l'équarrissage a supprimé l'accessibilité aux cadavres d'animaux, et où la disparition des décharges d'ordures ménagères est aujourd'hui effective, force est de constater qu'il existe un fossé entre besoins et ressources.

### La servitude côtière : facteur déclenchant ou cause déterminante

En Bretagne (comme en Normandie), le grand corbeau apparaît comme une espèce farouche et discrète, nichant exclusivement en falaise, originellement sur le littoral. Les indentations de la côte physiquement favorables à son installation



*Disposition du sentier côtier dans trois secteurs du Finistère.*



sont en nombre limité. Or la région est très touristique et la côte est l'un de ses attraits majeurs. A partir du milieu des années 70, la réalisation du sentier côtier a encore accru sa fréquentation. Le grand corbeau semble mal tolérer le dérangement autour de son nid en période de reproduction. Afin d'appréhender le rôle exact de la mise en place de la servitude côtière sur le déclin du grand corbeau en Bretagne, une enquête de terrain a été menée en 1997.

La loi n° 76-1285 du 31 décembre 1976 instaure la servitude de passage des piétons sur le littoral. L'article L160-6 définit en ces termes la servitude : « *Les propriétés privées riveraines du domaine public maritime sont grevées sur une bande de trois mètres de largeur d'une servitude destinée à assurer exclusivement le passage des piétons.* » Le sentier côtier résulte de la loi et n'est pas le fruit d'une décision locale voire régionale, il ne peut donc pas être remis en cause. Seules quelques dérogations prévues par la loi existent : en terrain militaire, en zone portuaire, mais aussi dans certaines zones écologiquement fragiles. Cependant, dans les années 80-85, l'impact sur l'environnement n'était absolument pas pris en compte. Aujourd'hui, ce n'est plus le cas, du fait de l'intervention des associations naturalistes. Cet aspect reste néanmoins difficile à appliquer. L'exemple de la réserve de Goulien sur le Cap Sizun est frappant. Bien que l'intérêt écologique soit indéniable, les pressions pour réaliser un sentier sont intenses.

La mise en place effective de la servitude a commencé à la fin des années 70, mais s'est surtout étendue au début des années 80. Cependant, sur quelques secteurs, des chemins préexistaient avant la promulgation de la loi. Le développement des sentiers a été de pair avec l'essor des sports de plein air dont en particulier la marche. L'augmentation de la fréquentation du littoral a donc été brutale surtout dans les secteurs inaccessibles qui ne voyaient aucun promeneur auparavant. Mais comment quantifier le dérangement ainsi induit ? La fréquentation humaine est le seul paramètre mesurable. Ce n'est pas l'unique facteur qui entre en jeu dans le dérangement. La disposition des lieux est primordiale (distance du sentier au nid, hauteur de la végétation autour du sentier, visibilité directe du nid depuis le sentier...), le comportement des utilisateurs du littoral est aussi un facteur essentiel. Afin de comprendre l'impact du dérangement sur les couples nicheurs de grand corbeau, trois paramètres ont été pris en compte : la mesure du niveau de fréquentation, la

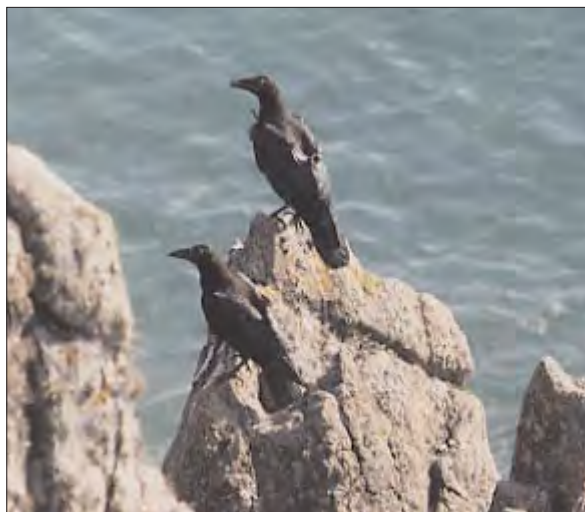
topographie du sentier côtier et la comparaison des dates de mise en place de la servitude et de disparition des couples nicheurs.

Le comptage des promeneurs (plus de 200 réalisés, d'une demi-heure chacun) a montré des différences nettes de fréquentation suivant les secteurs : Cap Sizun, presqu'île de Crozon et côte ouest du Léon. Contrairement à ce que l'on aurait pu penser avant l'enquête, le Cap Sizun et la presqu'île de Crozon ne sont pas les secteurs les plus fréquentés sur les six premiers mois de l'année. La côte ouest du Léon accueille nettement plus de promeneurs pendant cette période. Cette différence s'explique. De janvier à juin, les utilisateurs du sentier sont principalement des habitants du secteur, or cette portion de littoral est à proximité de la plus grosse ville du Finistère, Brest. Les promeneurs s'y bousculent dès le mois de février. Même par mauvais temps, certains secteurs voient passer 11 ou même 17 personnes par demi-heure, le week-end.

Les touristes n'arrivent en masse que pour les mois d'été. Il se produit alors une inversion de tendance au profit du sud. Ainsi, sur la pointe du Van, la fréquentation est multipliée par dix au mois d'août (multipliée par 3 par rapport au week-end de Pâques). À cette époque de l'année, le dérangement induit n'a plus de conséquence sur la reproduction. La pointe du Raz accueille chaque année 650 000 visiteurs (Yelles, 1997). Cette affluence record concerne un site naturel précis, donc un espace limité. On a parfois tendance à extrapoler cette affluence au Cap Sizun dans son ensemble. Il n'en est rien, le sentier littoral n'est emprunté que par 200 000 visiteurs. Or cette fréquentation concerne un linéaire de 30 à 40 km. Cela fait une moyenne de 18 personnes par kilomètre et par jour. Cependant les vrais marcheurs sont minoritaires, un grand nombre de visiteurs se contente d'effectuer un simple aller-retour sur le sentier côtier à partir d'un parking.

Le week-end de Pâques, en revanche, voit déferler un nombre de marcheurs sans commune mesure avec les fréquentations observées jusqu'alors : comptage de 36 personnes<sup>1/2</sup> heure à la pointe du Van (dont plusieurs groupes qui pique-niquent au-dessus du site de nidification) et de 54 sur le sentier de la pointe du Raz ! Le reste du Cap subit aussi cet engouement mais à un niveau moindre. Les comptages donnent 16 personnes à Castelmeur ; 9 à Kerharo ; 7 à Lesven et 11 au Château de Beuzec. Ce week-end de trois jours

constitue la période à risque pour le grand corbeau, surtout s'il fait beau. Fin mars, les femelles couvent, les jeunes n'ont que quelques jours, et pour les couples un peu plus tardifs, les œufs sont en fin d'incubation. Pendant cette phase critique, un dérangement répété de l'oiseau qui couve peut entraîner la mort de la progéniture par refroidissement.



***Côte ouest du Léon : jeunes à l'envol visibles du sentier côtier.***

La fréquentation montre des différences suivant les secteurs étudiés, l'évolution des populations de grand corbeau n'est pas non plus uniforme. Pour comprendre l'impact de la fréquentation, il faut la corréler avec l'étude de la topographie des différents types de sentier côtier. Il est intéressant de voir qu'à chaque entité géographique définie (Cap Sizun, presqu'île de Crozon et côte ouest du Léon) correspond majoritairement un type de sentier. Plusieurs facteurs influent sur la disposition de la servitude, mais le plus important reste la présence ou non d'un versant au-dessus de l'abrupt. Ce versant est présent sur le Cap Sizun et en presqu'île de Crozon mais le plus souvent absent sur la côte ouest du Léon. Ce dernier secteur rassemble tous les inconvénients : grosse fréquentation et sentier qui longe l'abrupt de près donc très visible des sites de nidification. En conséquence, ce secteur a connu une chute des effectifs bien avant les autres (dès la fin des années 70). En presqu'île, le sentier chemine sur le plateau, au-dessus du versant et donc à distance des sites de nidification. Sur le Cap, le tracé est tout autre puisque le sen-

tier chemine en bas du versant en suivant le bord de l'abrupt. Pour une fréquentation similaire, le grand corbeau a totalement abandonné le Cap Sizun (mis à part la réserve, seul secteur sans sentier), alors qu'une population persiste en presqu'île. De ce fait, sur le Cap Sizun, malgré un versant étendu, la servitude est aussi dérangeante que sur un secteur comme la côte ouest du Léon qui n'en possède pas. La disparition du grand corbeau est plus la conséquence d'un mauvais tracé de la servitude côtière que d'une surfréquentation du littoral

Si on réalise une comparaison des dates de mise en place du sentier côtier et de disparition des couples nicheurs pour les 15 sites du Finistère qui ont disparu entre 1980 et 1996 (n'ont pas été retenus les couples insulaires), on obtient la classification du tableau 15. Ce tableau est un peu rigide, car pour quelques sites la classification ne peut pas être aussi tranchée. Ainsi, Tal ar Grip est catalogué comme site pour lequel on "ne peut pas conclure", alors qu'il a très probablement pâti de l'augmentation de la fréquentation humaine dans les années 80-90. Sur ce secteur, le sentier n'a subi aucun aménagement. Le tracé est très ancien. On ne peut donc pas matérialiser un point zéro, comme point de départ du dérangement. La fréquentation a augmenté jusqu'à atteindre un seuil intolérable. L'absence de végétation aux abords du site le rend très vulnérable aux incursions humaines. Un site comme celui de Feunteun an Aod a connu une situation proche. En 1992, la DDE réalise le sentier côtier, mais dans ce secteur, battu par les vents, où la végétation atteint difficilement les 10 à 20 centimètres de haut, les promeneurs ont tracé leur propre chemin de longue date. Là encore, le site ne bénéficie d'aucune protection naturelle. La survie du couple est directement liée à la pression humaine.

Par ailleurs, comment affirmer que la disparition d'un couple nicheur est consécutive à la mise en place de la servitude de passage des piétons sur le littoral ? Certains cas sont simples, le couple abandonne son site dans les deux ou trois ans qui suivent la réalisation du sentier (pointe de Primel, Convenant Braz par exemple). Cependant, le suivi de la réserve du Carteret en Normandie (Debout, 1985) montre que certains couples sont persévérants. Malgré un dérangement, annuellement répété, deux oiseaux sont revenus pendant cinq années nicher sur les mêmes falaises. Pourtant chaque printemps, la fréquentation humaine contraignait le couple à abandonner son nid.



**Trégana, l'exception qui confirme la règle. Malgré une fréquentation importante du trait de côte, l'espèce niche toujours en 2001 sur ce territoire.**

Seule la mise en place d'une régulation du passage, à proximité de l'aire, a permis au grand corbeau de mener à bien sa reproduction. Cette observation montre qu'il peut exister un décalage important (au moins six années et peut-être plus, si le GONm n'était intervenu) entre la mise en place du sentier et la disparition du couple concerné. Si on prend en compte cette nouvelle donnée, il convient peut-être de reconsidérer des sites comme ceux d'Illien et de Sant Marzin.

Il s'agit donc de rester prudent pour évaluer le rôle exact du sentier sur tel ou tel site. Pour certains cas, il nous manque quelques données pour être affirmatif. Dans l'ensemble, l'unique analyse des chiffres minimise le rôle de la servitude. En effet, les dates d'ouverture du sentier au public ne sont pas forcément fiables. Certains tronçons existaient avant les travaux de la DDE (un simple réaménagement du sentier déjà existant) et donc avant la date d'ouverture officielle. Ce point

| liée au sentier                          | ne peut pas conclure | indépendante du sentier |
|------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| pointe du Milier                         | Feunteun Aod         | pointe de Kerharo       |
| pointe du Château de Beuzec*             | Tal ar Grip          | anse du Bourg           |
| pointe de Castelmeur                     | Rostegoff            | Sant Marzin             |
| pointe du Van                            |                      | Illien                  |
| pointe du Raz                            |                      |                         |
| pointe du Corsen                         |                      |                         |
| pointe de Primel                         |                      |                         |
| Convenant Braz                           |                      |                         |
| * d'après les observations de G. Coulomb |                      |                         |

**Tableau 15 : Classification des disparitions de site suite à la mise en place du sentier côtier.**

est important car il montre que certains couples ont pu disparaître suite à une augmentation de la fréquentation du sentier côtier, avant la date ("théorique") de son ouverture au public



**Quelle tristesse, une falaise côtière sans krrok-krrok !**

En résumé, la mise en place de la servitude côtière est responsable d'un grand nombre de disparitions de couples. Elle a probablement agi sur une population préalablement fragilisée par d'autres atteintes de son environnement. Contrairement à d'autres causes de destruction (tir, poison, dénichage) que l'espèce a subies, celle-ci est plus pernicieuse. Le sentier côtier ne s'attaque pas directement aux oiseaux, il supprime les sites de nidification, empêchant par là-même tout renouvellement de l'espèce. Il y a un siècle, les derniers couples disparaissaient des grands massifs forestiers par l'ouverture de voies qui rendait accessible leurs sites de nidification. Aujourd'hui, le même phénomène se produit sur la côte.

## Vivre en falaise

Il peut être difficile de comprendre cette forte sensibilité des grands corbeaux nicheurs face à la fréquentation du sentier côtier. En France, le grand corbeau est devenu une espèce à nidification rupestre (quasi) systématique suite à la destruction généralisée dont il a fait l'objet. L'homme, par son action, a donc sélectionné (involontairement) les oiseaux inféodés à ce type d'habitat. La falaise est le symbole du lieu refuge car inaccessible. En montagne, la hauteur des abrupts isole de fait les oiseaux. En

Bretagne, il n'en est rien. Dans ce contexte, la création du sentier côtier à proximité immédiate des falaises constitue une agression. Il matérialise la perte du caractère inaccessible des lieux et, de ce fait, une faible fréquentation suffit à le rappeler. J.M. Cugnasse a longuement étudié les causes d'échec de la reproduction chez les rapaces. Chez les espèces rupestres, il faut garder à l'esprit que l'emplacement de l'aire a été choisi car il représente l'optimum entre plusieurs facteurs dont la protection anti-prédatrice fait partie. *« Ceci est particulièrement vrai pour les sites rupestres qui sont occupés invariablement par des générations successives. »* Dans ce contexte, lors d'incurSIONS humaines, *« la confiance de l'oiseau au site qu'il a choisi s'effrite, et il prend alors conscience de sa vulnérabilité »* (Cugnasse, 1989). En de nombreux endroits, le sentier traverse le périmètre de sécurité fixé par l'espèce autour de son aire. En conséquence, les dérangements induits par ces agressions répétées (et pas forcément fréquentes) peuvent, à court terme, entraîner l'abandon du nid, mais à moyen ou à long terme être plus insidieuses : *« les dérangements [...] focalisent et accroissent l'activité de vigilance [de l'oiseau] interférant avec son comportement, son budget énergétique, ses fonctions physiologiques, ses performances reproductives et sa santé »* (Geist, 1979 fide Cugnasse, 1989). Ce qui explique chez certains grands corbeaux des échecs répétés mais des abandons tardifs plusieurs années après la réalisation du sentier.

Le passage en revue des différentes causes possibles de disparition du grand corbeau dans notre région fait apparaître un problème complexe où se mêlent des causes ponctuelles à des bouleversements plus profonds de l'environnement de l'espèce. Aujourd'hui, la disparition du grand corbeau est un problème régional qui n'est autre qu'une conséquence de changements pour la plupart régionaux eux aussi. ■

## Références

- BEAUD M. 1996 – Nidifications rapprochées du Grand Corbeau *Corvus corax* dans les falaises de la Sarine. Nos Oiseaux, 43 : 531
- BENCE P. 1982 – Notes sur le Grand Corbeau *Corvus corax* en Provence (répartition et évolution actuelle). Bulletin du CROP, 4 : 25-30
- BLANDIN J. 1863 – Catalogue des oiseaux observés dans le département de la Loire-Inférieure. Annales des Sociétés Académiques de Nantes et du Département de Loire-Inférieure, 34 : 504-587



BUREAU L. 1898 – Coup d'oeil sur la faune du département de la Loire-Inférieure. Nantes et la Loire-Inférieure, Nantes : 87 p

CEOA 1989 – Livre rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace. Ciconia, 13 : 135-136

CHAPPELIER A. 1927 – Contribution à l'étude des corbeaux de France. Annales des épiphyties, 13 : 283-382

COMMECY X., MERCIER E. & SUEUR F. 1995 – Atlas des oiseaux nicheurs de Picardie 1983-1987. Picardie Nature / Centrale Ornithologique Picarde éds : 241 p

CRAMP S. & PERRINS C.M. (éds) 1994 – Handbook of the birds of Europe, the middle east and North Africa. The birds of the Western Palearctic. Vol. VIII Crows to Finches. Oxford University Press, Oxford : 899 p

CUGNASSE J.M. 1989 – Inventaire des causes d'absence ou d'échec de la reproduction chez les rapaces. Le Grand-duc, 35 : 18-32

DEBOUT G. 1982 – Le Grand Corbeau en Normandie. Le Cormoran, 24 : 223-227

DEBOUT G. 1985 – Le Grand Corbeau à la réserve du Carteret. Travaux des réserves SEPNB, 3 : 1-5

DELESTRE X. 1982 – Premières données sur l'avifaune gallo-romaine en Maine-et-Loire. Bulletin du Groupe Angevin d'Etudes Ornithologiques, 12 : 41-42

DOMBROVSKY V., TISHECHKIN A., GRICHIK V. & IVANOWSKY V. 1998 – Le Grand Corbeau *Corvus corax* en Biélorussie : écologie de la nidification. Alauda, 66 (1) : 13-24

GEROUDET P. 1980 – Les passereaux. Tome I : du coucou aux corvidés. Delachaux et Niestlé éd., Neuchâtel : 235 p

LASIEWSKI R.C. & DAWSON W.R. 1967 – A reexamination of the relation between standard metabolic rate and body weight in birds. Condor, 69 : 13-23

LEBEURIER E. 1934 – Collection Lebeurier - Musée du paysage et du Loup. Le cloître-Saint-Thégonnec (Finistère)

LETACQ A.L. 1905 – Le Grand Corbeau *Corvus corax* dans la forêt de Perseigne (Sarthe). Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe, 32 : 200-204

MOYSAN G. 1980 – Nidification du grand corbeau (*Corvus corax*) dans l'intérieur du Léon. Ar Vran 9 : 49-57

QUÉLENNEC M. 1998 – Les vautours, équilibreurs naturels des Grands Causses. Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon : 280 p

QUÉLENNEC T. 1998 – Le grand corbeau en Bretagne. Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon : 273 p

RATCLIFFE D.A. 1997 – The Raven (A natural history in Britain and Ireland). T.&A.D. Poyser éd., London : 326 p

SEROT J., DUBOIS P.J., DUBRAC B. & HERMIEU Y. 2000 – Nicheurs rares et menacés de France. L'Oiseau Magazine 60 : 38-49

TASLÉ M. (père) 1869 – Catalogue des mammifères, des oiseaux et des reptiles observés dans le Morbihan. Vannes : 48 p

YEATMAN-BERTHELO D. & JARRY G. 1994 – Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989. Société d'Etudes Ornithologiques de France. Paris. 775 p

YELLÈS N. 1997 – Espaces protégés et tourisme de nature sur le littoral atlantique français (stratégies et enjeux). Thèse de géographie. Université Paris 1 Sorbonne : 380 p

#### Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement tous ceux qui nous ont permis de réaliser ce travail sur le grand corbeau, commencé avec un travail de thèse soutenu en 1997, en particulier Max Jonin, Jean-Yves Monnat, et Didier Clec'h qui ont lancé et suivi ce projet, ainsi que Arnaud Le Nevé et François de Beaulieu pour leur relectures et conseils avisés.

Photographies et dessins de l'auteur sauf mention contraire.

**Thierry QUÉLENNEC** est vétérinaire. Il a soutenu sa thèse de doctorat sur le grand corbeau en Bretagne

