



Comportement territorial et alimentaire des craves à bec rouge en période de nidification

Morgane HUTEAU



Bon an mal an, la réserve de Goulien accueille entre 3 et 5 étudiants venant d'horizons divers. Les stages proposés se répartissent en deux catégories. Soit l'accent est mis sur une question de gestion d'habitat, soit c'est une interrogation sur une espèce qui nourrit le sujet de stage proposé au jeune biologiste. Sur cet axe, les études conduites par Jean-Yves Monnat sur la dynamique de population des mouettes tridactyles ont largement contribué depuis vingt ans à faire du site une véritable salle de travaux pratiques en nature. Plus récemment, l'attention s'est portée sur la biologie de reproduction du fulmar boréal et, comme l'illustre cet article, sur le devenir du crave à bec rouge. Le travail demandé à Morgane Huteau a combiné les deux orientations : obtenir des connaissances plus fines sur le comportement des craves en période de nidification et tenter d'établir une relation éventuelle entre le retour récent de l'espèce et les modes de gestion des milieux mis en œuvre à cette intention. Elle expose ici d'intéressants enseignements sur les stratégies alimentaires des craves de la réserve. Elle donne aussi son point de vue sur la problématique évoquée ci-dessus.

Alain Thomas

Le crave à bec rouge examiné à la loupe; tout savoir ou presque sur son territoire, son nid, ses amours et ses zones d'alimentation. Quels sont les facteurs qui influencent sa dynamique ? Trois mois de suivi sur la Réserve du cap Sizun au printemps 2006 apportent quelques éléments de réponses.

Sous de multiples aspects, biogéographique, populationnel, patrimonial, esthétique, emblématique, le crave à bec rouge (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) est sans doute l'espèce de corvidé la plus fascinante de nos régions. En France, deux sous-espèces peuvent être rencontrées : *P. p. erythroramphus* dans la chaîne des Pyrénées, les Alpes et le Massif Central, tandis que les falaises littorales bretonnes accueillent une population rattachée à la sous-espèce des îles britanniques, *P. p. pyrrhocorax*. En Bretagne, il s'agit d'une

espèce emblématique des falaises côtières du fait de sa rareté, de son originalité biogéographique et de la forte valeur patrimoniale des milieux qu'elle occupe : végétations rupestres littorales, pelouses et landes littorales.

L'écologie alimentaire spécialisée du crave expliquerait, selon la plupart des auteurs, la spectaculaire régression de ses populations dans la plupart de ses lieux de reproduction maritimes. Landes et pelouses littorales dans le cap Sizun, entre

autres, étaient autrefois « entretenues » par le pâturage et par diverses pratiques traditionnelles (étrépage, fauche pour la litière et l'alimentation des chevaux, etc.) (Monnat & Thomas, 1984). L'abandon de ces pratiques a provoqué une évolution radicale de la physionomie de ces milieux. Les étendues d'herbe rase ont presque partout cédé la place à des couvertures végétales plus élevées, tendant vers les friches où les craves, en raison de leur spécialisation, éprouvent des difficultés croissantes à trouver et atteindre leur nourriture. Alors que l'espèce avait fortement régressé, l'opération « un mouton pour un crave », entreprise en 1986 dans la Réserve du cap Sizun, a eu pour objectif de recréer, par le biais du pâturage ovin et équin, des zones de végétation rase sur lesquelles les craves trouvent les invertébrés dont ils se nourrissent. C'est alors qu'en 1998, un couple de crave se réinstalle sur la réserve après une période d'abandon du littoral de Goulien d'au moins 25 ans. Au cours du printemps 2006, cinq couples reproducteurs – soit près de la moitié de l'effectif du cap Sizun – sont cantonnés dans la réserve ou à proximité immédiate.

Fruit du hasard ou forte coïncidence avec les modes de gestion mis en œuvre ? Pour répondre à cette énigme, nous avons suivi la reproduction des craves sur l'ensemble du cap Sizun et plus particulièrement au sein de la réserve, afin de définir leurs exigences écologiques, de déterminer les habitats nécessaires à leur alimentation et l'influence des pratiques agro-pastorales sur cette espèce en régression en Europe.

Un crave, une falaise, un territoire

Les craves sont particulièrement fidèles à leurs sites de reproduction ainsi qu'à leur partenaire. Lorsqu'un couple est formé et qu'il conclut avec succès sa reproduction, les partenaires peuvent rester unis jusqu'à ce que la mort les sépare. Avant que la nidification ne commence, pour repérer leur site de reproduction, sachant que les jeunes couples prospectent tout au long de l'hiver, il est nécessaire d'attendre jusqu'à la tombée de la nuit pour les voir entrer dans une grotte. Il s'agit parfois d'un simple abri nocturne mais, le plus souvent, il s'agit bel et bien du site retenu pour la nidification à venir. Ces affûts vespéraux s'avèrent généralement fructueux pour dénombrer les couples.



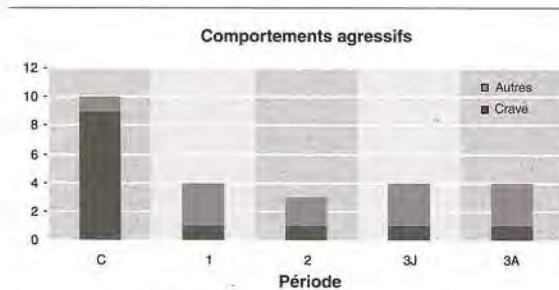
© M. Huteau

Trouver la bonne grotte

Les sites de reproduction sont situés dans des grottes ou des gouffres face à la mer, sur des pentes abruptes. Ces cavités sont généralement inaccessibles et sont majoritairement orientées à l'abri des vents dominants. Les dimensions des grottes sont hétérogènes, mais elles sont relativement larges, hautes et profondes. Elles nécessitent un replat d'une vingtaine de centimètres pour l'assise du nid. Le recensement des sites se révèle être une aventure longue et parfois périlleuse. Il s'agit en effet d'une espèce cavernicole très discrète en début de période de reproduction. Une fois la grotte repérée, il est particulièrement difficile, voire impossible, d'apercevoir le nid. Une visite des sites en cas d'échec de reproduction nécessite donc généralement un bon harnachement ainsi que de bonnes notions d'escalade pour accéder au nid et y recueillir quelques indices.

Défendre son territoire

L'un des indices de reproduction est exprimé sous la forme de comportements territoriaux se traduisant par des démonstrations d'agressivité des craves entre eux, et des attaques vis-à-vis de prédateurs potentiels. Bien que cette espèce soit très sociable en période inter-



[1] Comportements agressifs inter et intraspécifiques des craves en fonction de la période de reproduction

C : construction du nid

1 et 2 : incubation

3J : jeunes poussins

3A : poussins âgés

nuptiale où l'on peut observer des regroupements de centaines d'individus dans les pays où l'espèce est abondante, elle devient très territoriale en période de reproduction. La fréquence des comportements agressifs intraspécifiques est nettement plus élevée en période de construction des nids, tandis que les comportements interspécifiques sont principalement relevés en période d'incubation et d'élevage des poussins [1]. On peut alors penser qu'en période de construction des nids chaque couple établit et défend son territoire alimentaire vis-à-vis des congénères, tandis qu'en période

d'incubation et d'élevage des poussins, les craves protègent leur nichée des prédateurs. Ces derniers regroupent essentiellement les corvidés (grand corbeau, *Corvus corax*, corneille noire, *Corvus corone* et choucas des tours, *Corvus monedula*) et les rapaces (faucon pèlerin, *Falco peregrinus*). À Goulien, les mouettes tridactyles font même à l'occasion l'objet de piqués agressifs de la part des craves nichant à proximité. Ces manifestations sont effectuées pour la majorité (88 %) dans un périmètre n'excédant pas les 300 m autour du site abritant le nid. Dans cette zone, les oiseaux passent plus de 50 % de leur temps d'alimentation (Kerbiriou *et al.*, 2003). On peut également noter que les comportements d'agressivité entre craves sont nettement plus élevés lorsque leurs sites de reproduction sont proches.

Du nid aux poussins

La première étape de la reproduction, une fois le couple formé, correspond à la construction du nid. Dès lors, on peut parler d'un couple reproducteur.

Plusieurs types de matériaux sont récoltés par les partenaires. La base du nid est constituée de branchettes et de brindilles, tandis que la coupe est confectionnée avec de l'herbe, de fines racines et de la



© M. Huteau



[2] Prélèvement des matériaux en fonction de la gestion, n = 49.

laine de mouton. Les prélèvements de matériaux pour la constitution du nid sont exclusivement situés sur le linéaire littoral. Le nid est construit de la mi-mars à la mi-avril, bien que les apports de matériaux continuent lors de l'élevage des poussins pour l'entretenir. Les matériaux proviennent de quatre types de biotope et plus particulièrement des milieux rocheux maritimes, des landes et pelouses pâturées. Les pelouses aérohalines et les landes sont, quant à elles, exploitées avec parcimonie. Ces prélèvements ont lieu principalement sur des zones pâturées et sont minoritaires sur les parcelles fauchées et pâturées [2], à l'exception d'un couple pour lequel toutes les observations concernent une parcelle fauchée et pâturée.

Quand vient le moment de l'accouplement, les partenaires s'adonnent à des vols acrobatiques accompagnés de nombreux cris. Car si l'acte bref d'accouplement est rarement observé, ces vols ainsi que les quémantes de la femelle sont plus facilement décelables. Chez les craves, l'incubation des œufs dure une vingtaine de jours. Elle est assurée entièrement par la femelle. Son alimentation dépend alors presque exclusivement des régurgitats du mâle. *A contrario*, l'élevage des poussins, qui dure une quarantaine de jours avant l'envol des jeunes (à la mi-juin), est assuré par les deux partenaires. En période d'incubation, la femelle passe 87 % de son temps au nid. Le complément correspond aux sorties de la femelle, lors des épisodes de nourrissage par le mâle et pour les activités de confort (toilette et étirements). Cette phase d'assiduité presque totale à la grotte se prolonge une petite semaine au-delà de l'incubation proprement dite, pendant le tout début de l'élevage des poussins, période correspondante à l'acquisition d'autonomie thermique des poussins.

Ensuite, pendant l'essentiel de la période d'élevage, la présence de la femelle dans la cavité de reproduction diminue fortement et brutalement. L'assiduité de la femelle est de 38 % pour des poussins d'une dizaine de jours et de 3 % seulement pour des poussins d'un peu plus de deux semaines. Ces premières



© D. Védrenne



© D. Védrenne

phases de la reproduction sont caractérisées par une extrême discrétion du couple, alors que la période d'émancipation des jeunes – qui dure généralement un mois (Kerbiriou, 2004) – engendre une effervescence idéale pour détecter les couples en succès reproducteur. Les jeunes volants se déplacent avec leurs parents et se regroupent avec d'autres familles formant ainsi ces bandes bruyantes caractéristiques de l'espèce dans le courant de l'été.

Les craves et la gestion du littoral

Le crabe chasse principalement à vue une large gamme d'invertébrés actifs au sol tels que des coléoptères carabiques, des chenilles, des fourmis, des araignées *Lycosidae*. Il recherche aussi activement dans les tous premiers centimètres du sol des larves de coléoptères, des vers de terre ou des larves de diptères *Tipulidae*. Il exploite, enfin, largement la faune associée aux bouses et crottes telle les coléoptères coprophages (*Geotrupes sp.*, *Aphodius sp.*, *Onthophagus sp.*). Ce groupe d'espèces est parfois considéré comme la ressource principale (McCracken *et al.*, 1992). En hiver, lorsque les invertébrés se font rares, il consomme parfois certains végétaux sous forme de graines et fréquente alors les chaumes.

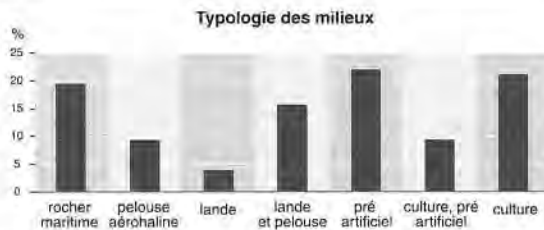
En période de reproduction, le comportement alimentaire des sexes est très contrasté.

Alors que la femelle ne s'éloigne guère des abords de la cavité du nid, le mâle exploite plus librement une plus grande diversité d'habitats et de zones de gagnage. La contrainte de l'incubation pesant sur la liberté de mouvement de la

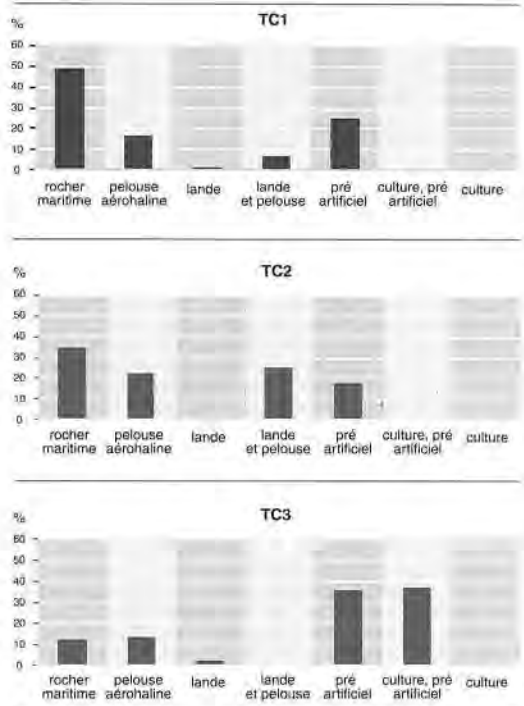
femelle – parfois expliquée par la nécessité de veiller à la sécurité de la couvée (Kerbiriou, 2006a) – montre pourquoi il est préférable de s'intéresser d'abord au comportement alimentaire du mâle. Et ce d'autant plus que pendant toute la durée de la période d'incubation et les premiers jours de l'élevage des poussins, il pourvoit seul aux besoins nutritifs de la nichée et de la femelle.

Les milieux exploités

Pour son alimentation, celle de la femelle et celle des poussins, le mâle reste dans une étroite bande côtière. Dans ce périmètre, il dispose toutefois d'une certaine diversité de milieux propices à son alimentation : rochers maritimes, pelouses aérohalines plus ou moins rases et continues, landes rases, prairies artificielles et champs cultivés au moment



[3] Alimentation des craves en fonction des milieux
n = 180



[4] Exemple d'alimentation d'un couple de craves en fonction des milieux selon la période de reproduction

Période 1 : de 0 à 10 jours après la ponte

Période 2 : de 11 à 21 jours après la ponte

Période 3 : de 22 à 49 jours après la ponte



des labours ou après récolte. En fait, cette typologie est trompeuse, d'une part parce que le crabe tend à ne s'alimenter que dans des zones où la végétation est si rase que le sol y apparaît à nu peu ou prou, d'autre part parce que de nombreuses parcelles sont mixtes vis-à-vis des habitats qui les composent.

Ce dernier point est une véritable difficulté au plan méthodologique. Ces réserves étant faites, on peut constater que, toutes observations confondues ($n = 180$ contacts), les craves de Goulien passent les deux tiers de leurs temps d'alimentation sur des milieux anthropisés, et un tiers seulement sur des habitats plus ou moins naturels des falaises maritimes [3]. Ils exploitent de fait toute l'étendue de la gamme de milieux favorables.

Lorsqu'on détaille les données par site et par période, on observe toutefois de fortes variations dans la nature des habitats prospectés, surtout entre couples, mais aussi selon les phases de la reproduction [4]. Pour certains mâles, la fréquentation des milieux est remarquablement constante tout au long des trois périodes définies : ils sont en permanence majoritairement inféodés à des milieux nettement anthropisés. De façon contrastée, d'autres mâles exploitent essentiellement des milieux naturels au cours de l'incubation et se déplacent majoritairement vers des zones artificielles lors de l'élevage.

La distribution spatiale des observations de mâles en activité de recherche

alimentaire ($N = 180$ contacts, soit 1767 min/individu) fait apparaître des situations dissemblables selon les sites [5]. Certains territoires alimentaires sont considérablement plus vastes que d'autres.

Quels sont les impacts de la gestion ?

Si on compare les caractéristiques des deux couples en succès, on constate deux situations très contrastées en terme alimentaire. D'un côté, un territoire très vaste et des oiseaux qui, au moins pendant la période d'incubation, exploitent surtout les milieux dits naturels. De l'autre, un territoire plus restreint et une alimentation essentiellement basée tout au long de la période de reproduction sur des habitats nettement anthropisés. Les craves sont donc susceptibles de se satisfaire avec succès de situations alimentaires bien différentes. Ils sont effectivement capables d'avoir recours à une large gamme de milieux de gagnage, pourvu qu'ils y trouvent les conditions nécessaires à leur alimentation en termes de hauteur et de recouvrement du tapis végétal. Certains de ces milieux figurent d'ailleurs depuis peu au répertoire alimentaire des craves capistes : les labours et les champs céréaliers. La première observation de ce type date de 2000 dans le cap Sizun (A. Thomas, comm. pers.) et de 2006 à Ouessant (C. Kerbiriou, comm. pers.). Concernant le rapport des craves aux mesures de gestion des milieux naturels mises en œuvre à leur intention, l'interprétation des faits est délicate.



[5] Zones d'alimentation des couples de craves dans la réserve et ses abords.

La croissance démographique de la population a certes suivi l'initiation de ces mesures en 1986, et il est donc tentant de corréler les deux éléments sous la forme d'une relation de cause à effet. Plusieurs arguments vont dans ce sens. Outre la croissance démographique elle-même, la réinstallation du crabe en tant que reproducteur dans la réserve en 1998 et le fait que l'essentiel des nouvelles implantations récentes se soit faites dans la réserve ou dans son voisinage immédiat constituent des éléments assez convaincants.

Mais d'autres arguments incitent à la prudence au sujet d'une interprétation aussi directe.

Parmi eux, le fait que l'augmentation démographique soit générale et concerne aussi des secteurs où de telles mesures de gestion des milieux naturels n'ont pas été mises en œuvre. L'influence réelle de ces mesures de gestion (fauche et pâturage) mérite d'être discutée.

Au cours de ce stage, nous avons régulièrement rencontré de vrais problèmes de caractérisation des milieux d'alimentation, en particulier dans les zones gérées par le pâturage. Par exemple, il n'a pas toujours été possible de décider si les craves s'alimentaient dans une zone rendue favorable par le pâturage, ou par le piétinement du public, ou même s'il s'agissait d'un espace naturellement favorable :



© M. Huteau



chemins de visite de la réserve, sentiers dans la lande, vires écorchées dans les pentes et autour des affleurements rocheux, etc. Il se trouve en effet que, mis à part les célèbres pointes du Raz et du Van, la partie de la réserve accueillant de façon organisée les visiteurs est l'autre secteur littoral le plus fréquenté du cap Sizun.

L'efficacité du pâturage vis-à-vis de l'alimentation des craves peut aussi être discutée. Les moutons ont tendance à suivre des parcours préférentiels, et leur influence sur le tapis végétal est très hétérogène. Au point qu'on peut se demander si leur impact le plus favorable aux craves n'est pas lié au piétinement sur les plateaux et au ravinement dans les pentes. Il est vrai que les parties sommitales des falaises, qui sont les zones les plus exploitées par le cheptel (brouillage et piétinement), réunissent indéniablement des conditions optimales pour l'alimentation des craves, ainsi que les cheminements des moutons dans les pentes.

Mais ces escarpements, qui ont normalement atteint le stade final de leur évolution (pelouses aérohalines, ptéridaies...) et qui subissent une pression de pâturage plus faible (ils sont exploités pendant une période puis délaissés par les brouilleurs), sont enrichis par les excréments et pourraient voir leurs

caractéristiques pédologiques modifiées. À long terme, le recouvrement et la hauteur de la végétation pourraient devenir alors inexploitable par les craves et les paysages tendre à s'uniformiser. Or, d'autres études (Kerbiou, 2006) ont déjà prouvé que les besoins alimentaires varient en fonction des saisons, d'où l'importance de conserver une mosaïque de milieux. Par ailleurs, la contribution des zones gérées au bilan alimentaire des craves est sans doute loin d'être prédominante. Le cas d'un couple est intéressant à cet égard : en période d'élevage des jeunes, lorsque les besoins nutritifs augmentent très fortement, c'est surtout vers les zones anthropisées hors réserve que les parents se dirigent. L'augmentation des effectifs de craves reproducteurs a pu être favorisée par les changements récents des habitudes alimentaires de cette population, changements qui leur ont donné accès à de nouvelles ressources plus largement distribuées que celles des milieux naturels.

Par ailleurs, les activités humaines – dont pour partie la fauche et le pâturage – dans le périmètre de la réserve, ont pu attirer et retenir autour de cette zone un certain nombre de jeunes oiseaux en quête d'un premier site de reproduction.

Plusieurs hypothèses concernant la recolonisation du crabe, particulièrement sur



© M. Huteau

la réserve, peuvent être soulevées. En premier lieu, une dynamique générale de la population bretonne qui tend à augmenter suite à une phase de régression, le cap Sizun n'échappant pas à la règle. La fréquentation touristique en augmentation sur le littoral breton peut être un autre facteur malgré ses effets antagonistes. En effet, l'usage du littoral par les touristes induit la création de sentiers côtiers, où le sol mis à nu est favorable à l'alimentation des craves. Cependant, du fait que le pic de fréquentation se situe au mois de juillet et août, la pression humaine est alors extrêmement néfaste aux craves. Il s'agit en effet de la période où les besoins alimentaires sont maximum pour assurer la croissance et la survie des juvéniles et où les distances de fuites sont minimales (Kerbiriou, 2006b). Mais il est vrai que la réserve et sa périphérie offrent une large gamme de milieux exploitables, notamment grâce aux techniques de gestion de la lande (pâturage et fauche) ainsi qu'une tranquillité relative.

Enfin, la capacité d'accueil du milieu à Goulien, notamment en terme de site de reproduction (grotte avec une cavité à l'abri du ressac et des vents) joue aussi probablement un rôle important. *A contrario*, il semblerait qu'à Ouessant ce soit le principal facteur limitant l'expansion de la population. Les nouveaux couples occupent des sites insuffisamment abrités et plusieurs nids et plusieurs poussins ont fatalement succombés aux effets de la houle générée par les tempêtes du printemps 2006. ■

Remerciements

Christian Kerbiriou, Gaëtan Guyot, Pierre Le Floc'h, Jean-Yves Monnat, Alain Thomas, Damien Vedrenne.

Bibliographie

KERBIRIOU C., JULLIARD R., GOURMELON F. & LE VIOL I. 2003 – *Biologie de la conservation d'une petite population : du fonctionnement démographique à l'aide à la gestion. Le cas du Crave à Bec Rouge (Pyrrhocorax pyrrhocorax)*. Colloque francophone de Biologie de la conservation, Lyon, Avril 2003.

KERBIRIOU C., GOURMELON F., JIGUET F., LE VIOL I., BIRET F. & JULLIARD R. 2006 – *Linking territory quality and reproductive success in the chough (Pyrrhocorax pyrrhocorax) : implications for conservation management of an endangered population*. Ibis sous press

KERBIRIOU C. & JULLIARD R. 2006 – *Seasonal variation in the Chough's (Pyrrhocorax pyrrhocorax) diet and possible consequence on its demography*, manuscrit.

MCCRACKEN D.I., FOSTER G.M., SIGNAL E.M. & SIGNAL S. 1992 – An assessment of chough *Pyrrhocorax pyrrhocorax* diet using multivariate analysis technique. *Avocetta* n°16, pp. 19-29.

MONNAT J.Y. & THOMAS A. 1984 – *Evolution réciproque des biocénoses et des activités humaines à la réserve naturelle du cap Sizun*, Goulien, Finistère.SEPNB-CPRN.

Morgane HUTEAU, stagiaire en licence professionnelle espaces naturels, option biologie appliquée aux écosystèmes exploités, Université de Pau. 2006.- Tél. 06 20 79 83 29