



La Science d'Amaruq



# Le chacal doré : Présentation détaillée

Hadrien Raggenbass, le 19/12/2022

---

Dans l'inconscient collectif, « chacal » évoque généralement un animal exotique, une créature se situant entre le coyote et l'hyène se nourrissant de charognes dans les lointains déserts. En vérité, parmi les trois espèces de chacals dans le monde, *Canis aureus* a une aire de distribution qui s'étend de l'Ouest de la Thaïlande aux Balkans. Le chacal doré fait ainsi partie des espèces européennes. Depuis plusieurs décennies, l'expansion de ce canidé est telle que sa présence a été détectée dans des régions inhabituelles comme le Danemark, la Pologne ou les Pays-Bas. Son front de colonisation dans les Alpes est avéré puisque dès 2011 une première photo de chacal dorée a été prise en Suisse. En près de 10 ans, une quarantaine d'observations ont eu lieu sur le territoire (Source serveur cartographique du CSCF <https://lepus.unine.ch/carto/70851>, dernièrement consulté le 19/12/2022). La colonisation du chacal doré s'opère gentiment d'Est en Ouest et a atteint la France entre 2017 et 2018 en Haute Savoie. Si l'arrivée du chacal doré n'est encore qu'à ses balbutiements en Europe Occidentale, nous verrons en quoi cet événement écologique n'est pas sans risque pour les activités humaines ainsi que pour la faune endémique pouvant être la cible de ce canidé polyvalent.

---

# Index :

I - Fiche descriptive.....	3
II - Description et morphologie.....	4
III - Biologie et cycle de vie.....	6
IV - Habitat et territorialité.....	8
V - Régime alimentaire.....	9
Conclusion.....	11
Bibliographie.....	11

**« En comparaison de nos étonnants progrès dans les sciences physiques et de leurs applications pratiques, nos systèmes de gouvernement, de justice administrative, d'éducation nationale, toute notre organisation sociale et morale sont à l'état de barbarie. »**

**Alfred R. Wallace, dans « Voyage à l'Archipel Malais »,  
1869.**

# I - Fiche descriptive : *Canis aureus*



Image : site pixabay, photo libre de droits

**Aspect** : Canidé de moyenne taille (40 à 50cm au garrot). Il est plus corpulent et haut sur pattes comparé au renard roux. Queue courte, touffue et droite à la pointe noire. Une tête pourvue d'un museau allongé et d'oreilles droites, courtes et aux pointes arrondies. Pelage généralement gris sur le dos, fauve/roux sur les flancs et clair sur la face ventrale du corps.

**Poids** : de 8 à 16kg selon le sexe (le mâle étant plus gros que la femelle)

**Longévité** : environ 8 ans à l'état sauvage

**Saison des amours** : Janvier et Février

**Gestation** : une soixantaine de jours, portée de 4 à 7 petits

**Superficie du territoire** : 5 à 15 km<sup>2</sup> pour un groupe familial

**Régime alimentaire** : Omnivore. Chasse essentiellement des petites proies (rongeurs, amphibiens, lagomorphes, oiseaux...). Se nourrit beaucoup de charognes et de végétaux. Capable de s'attaquer aux animaux de rente et à des chevreuils une fois en couple ou en meute.

**Habitat** : Espèce ubiquitaire, on le trouve aussi bien dans les forêts (caduques, boréales et tropicales), les steppes, les déserts. Il est également très adapté aux milieux anthropisés.

## **Protection Légale**

Convention de Washington, CITES : annexe II

Convention de Berne: non répertorié

Directive habitat de l'UE : annexe V (« Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion »)

## **En France :**

L.411-1 du Code de l'environnement

Alinéa 4 de l'article L-411-2 du Code de l'environnement

Statut de protection : Espèce gibier non chassable

## **En Suisse :**

Loi sur la chasse, LChP (RS 922.0): protégé

Statut de protection: protection non applicable

## II -Caractéristiques

Le chacal doré (*Canis aureus*) partage avec le loup de nombreuses similitudes : il a un dos droit, une queue courte et arbore un pelage similaire. Toutefois, il diffère de son cousin par sa taille plus réduite et son profil plus élancé. Le chacal mesure 45 à 50cm au garrot et pèse entre 7 et 14kg (Heptner & Naumov, 1998). Le chacal doré est bien plus petit que le loup et à peine plus gros que le renard, qui mesure 35 à 40cm au garrot pour un poids de 3 à 14kg (Sillero-Jhala & Moehlmann, 2004 : dans Zubiri, Hoffmann & Macdonald, 2004). Canidé de taille moyenne, le chacal partage des similitudes avec le renard. La distinction entre ces deux espèces peut être complexe en cas de mauvaise visibilité. Ils partagent certains caractères comme le pelage roux-gris sur les flancs, un profil très élancé, un museau et des oreilles très fines ainsi qu'un visage de face plus rond. Cependant, le chacal est identifiable par certains caractères notables : il possède un masque grisâtre autour des yeux qui s'étend sur l'ensemble supérieur du museau, son pelage est gris sur l'ensemble du dos, sa queue est beaucoup plus courte et sa stature est proportionnellement plus haute sur patte. Autre caractère qui diffère le chacal du renard est la pupille des yeux. Tandis que celles du renard sont ovales comme les chats domestiques, les pupilles du chacal sont rondes : il s'agit d'un caractère du genre *Canis*.



A gauche : photo représentative du chacal doré. A droite : photo d'un renard roux. Si les deux canidés montrent des similitudes par leur allure élancée comparée à celle du loup, leur museau fin et les teintes roussâtres/brunes de leur robes, il est toutefois possible de les distinguer en cas de bonne visibilité. Le chacal est plus massif et proportionnellement plus haut sur pattes. Son pelage est principalement gris sur l'ensemble de la partie dorsale ainsi que sur son visage. Le masque gris est par ailleurs bien visible sur cette photo. Mais le caractère le plus facile à notifier est la taille de la queue : très courte chez le chacal tandis qu'elle mesure environ un tiers de la longueur totale du corps chez le renard. Ce dernier a un pelage beaucoup plus uniforme : brun/roux sur l'ensemble du corps, parfois grisonnant. Son pelage est blanc sur les babines, le cou, le ventre et la partie intérieure des pattes. (Image à gauche: M. A. Rossburg ; Image à droite : J. M. Choserot)

Les empreintes laissées par le chacal ont la même structure que celle des canidés : quatre pelotes pourvues de griffes réparties de manière symétrique sur une coupe longitudinale de l'empreinte, et un talon placé à sa base. Les empreintes du chacal sont un peu plus grandes que celles du renard. Sur 9 individus, la moyenne de taille des empreintes est de 5.87cm de longueur et 3.72cm de largeur pour la patte avant, 5.60cm de long et 3.43cm de large pour la patte postérieure (Raichev, 2010). En termes de taille, l'empreinte du chacal est plus facilement distinguable de celle du loup (faisant autour de 9cm de long pour 7cm de large) que celle du

renard. Toutefois, deux caractères permettent de les différencier sur des traces relativement fraîches et nettes. Tout d'abord, le chacal a la particularité d'avoir les deux doigts centraux fusionnés par un pont de chair entre eux. Deuxièmement, la limite supérieure des doigts latéraux. Lorsque l'on dresse une coupe transversale, on observe que les doigts latéraux du renard se terminent en dessous du niveau où commence la limite basale des doigts centraux. Une caractéristique qui permet de distinguer le renard non seulement du chacal, mais également du chien et du louveteau. Sur les empreintes du genre *Canis*, la limite supérieure des doigts latéraux et celle inférieure des doigts centraux se chevauchent (Raichev, 2010 ; Iglesias et al, 2017).

A l'instar du loup, le pelage du chacal est assez court et varie selon les saisons. Les teintes vont du gris au brun sombre tout en passant par de nombreuses variances de beige et de roux qui lui donnent un aspect « doré » comme son nom l'indique (Clutton-Brock, Corbet & Hills, 1976). Le dos et la queue sont généralement plus gris/noir tandis que les flancs sont plutôt de couleur sable et roux. Les individus peuvent être identifiables à leurs marques très claires sur le cou et le poitrail (Jhala & Moehlmann, 2004 ; dans Sillero-Zubiri, Hoffmann & Macdonald, 2004). Sa queue est particulièrement courte comparée à celle du renard, et même celle du loup. Comme les autres canidés des zones tempérées, le chacal mue deux fois par an. Son aspect devient beaucoup plus touffu en hiver, lui permettant de s'adapter aux basses températures du Danemark et de la Pologne où l'espèce a montré des signes de présence (Klitgaard et al, 2017 ; Kowalczyk et al, 2015). Canidé omnivore, le chacal est doté d'une mâchoire typique de canidé. Elle comporte 42 dents, à savoir 12 incisives, 4 canines, 16 prémolaires, 4 molaires supérieures et 6 inférieures.



A gauche : photo d'une patte avant de chacal doré pris en Pologne. La longueur du pied (griffes non incluses) mesure légèrement plus de 5cm. Le pont de chair entre les doigts frontaux est bien visible : il s'agit d'une caractéristique propre au chacal doré. Elle peut se retrouver également chez le loup mais la différence de taille les distingue fortement. Au centre : traces de la patte avant (en haut) et arrière (en bas) du chacal doré. A droite : traces de la patte avant (en haut) et arrière (en bas) du renard roux. Si les traces des deux canidés ont toutes des formes très oblongues, celles du chacal sont tout de même plus grandes que celles du renard. Toutefois il ne faut pas se fier uniquement à la taille : la confusion peut se faire entre une petite femelle chacal et un renard mâle. Il faut également regarder la forme et la position des doigts. La limite haute des doigts latéraux du renard atteint le niveau de la limite basse des doigts frontaux (ou ne les chevauche que très peu). En revanche, la limite haute des doigts latéraux du chacal arrive bien plus haut que la limite basse des doigts centraux. (Images : Raichev, 2010)



Le chacal montre un certain dimorphisme sexuel. Le mâle est généralement plus grand et plus massif que la femelle. La distinction entre les deux sexes se fait exactement comme chez le loup : l'épaisseur du cou plus massif chez le mâle, l'étui pénien particulièrement visible avec le pelage d'été, mais aussi la posture pour uriner. Canidé de taille intermédiaire, si l'aspect du chacal partage quelques similitudes avec le renard, ce sont pourtant les chiens de moyenne taille avec qui nous pouvons le confondre sur ses signes de présences (empreintes, crottes, poils). En effet, les chiens de la taille d'un fox-terrier peuvent laisser des traces que l'observateur novice peut confondre avec celles du chacal. Avec un peu d'attention, nous pouvons différencier les deux espèces. Comme le loup et le renard, le chacal a des empreintes plus oblongues comparées à celles du chien, et les doigts centraux fusionnés sont une véritable caractéristique de l'espèce. Des cas d'hybridations entre chien et chacal ont été remarqués. Ce croisement peut donner des spécimens aux caractéristiques très insolites et rendant à fortiori l'identification très complexe (Galov et al, 2015). Même si ces occurrences demeurent très rares, nous devons être conscients de telles éventualités en cas de découverte d'un canidé aux caractères sortant du commun.

### **III - Biologie et cycle de vie**

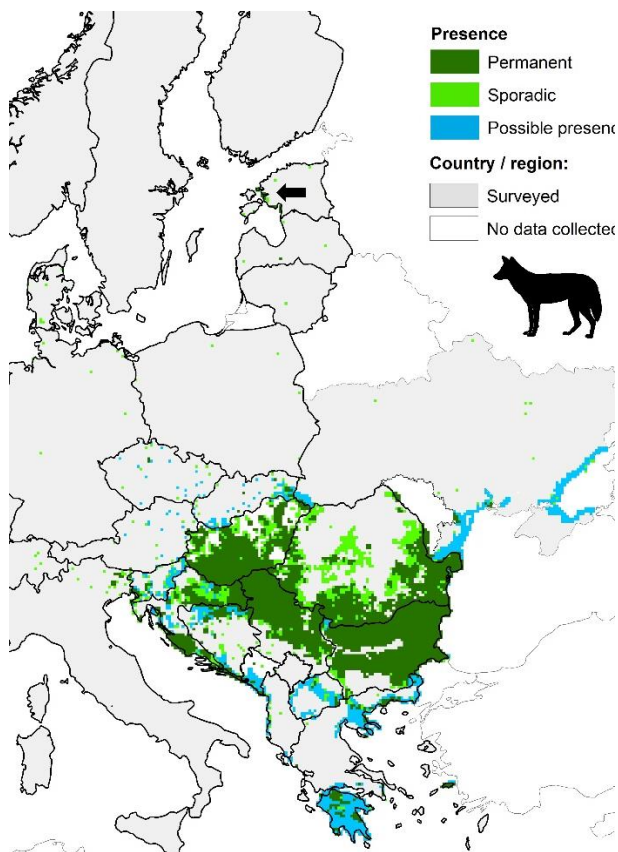
Le chacal doré est une espèce essentiellement monogame : il se reproduit avec le ou la même partenaire pendant toute une vie (Heptner & Naumov, 1998). Comme la louve, la femelle chacal n'a qu'un seul cycle de chaleurs par année. La période de reproduction change à travers les régions du monde. Elle a lieu entre octobre et mars au Moyen-Orient. Pour ce qui est de l'Europe de l'Est, la reproduction dure 26 à 28 jours entre février et mars, comme c'est le cas en Asie centrale et en Inde (Jhala & Moehlmann, 2004 : dans Sillero-Zubiri, Hoffmann & Macdonald, 2004). Comme le loup, la gestation chez le chacal dure environ 63 jours. Dans le Nord-Est de l'Italie, les petits naissent à la fin du mois d'Avril (Lapini, 2003 : dans Boitani, Lovari & Vigna Taglianti, 2003). Elles ont lieu un peu plus tôt dans les régions plus continentales telles que le Caucase (La portée comprend généralement 4 à 7 petits. Leurs yeux s'ouvrent à 11 jours, environ au même moment que leurs oreilles se dressent et où apparaissent les premières dents. Les jeunes restent auprès de leurs parents jusqu'à l'automne où ils partent soit seuls soit en petits groupes. Les femelles atteignent leur maturité sexuelle vers 10 et 11 mois, les mâles sont plus tardifs car y parviennent à 20 ou 21 mois (Heptner & Naumov, 1998 ; Jhala & Moehlmann, 2004 : dans Sillero-Zubiri, Hoffmann & Macdonald, 2004). Selon l'abondance de nourriture présente sur son territoire, le chacal vit dans un mode de socialité assez flexible comparé au loup et au renard. Le groupe social repose sur un couple reproducteur parfois accompagné de ses enfants, atteignant parfois des groupes de 4 à 5 individus (Heptner & Naumov, 1998) voire jusqu'à vingt si la qualité du territoire le permet (Macdonald, 1979 ; Giannatos et al, 2005). On observe des interactions sociales telles que les salutations, jeux, toilettes, hurlements. Les hurlements ont principalement lieu entre décembre et avril, ce qui correspond à la formation des couples et l'arrivée de la reproduction. Le hurlement du chacal consiste en un gémissement répété 3 à 4 fois sur une échelle ascendante, suivi de trois petits cris aigu (Jhala & Moehlmann, 2004 : dans Sillero-Zubiri, Hoffmann & Macdonald, 2004 ; Lapini, 2009). Les chacals hurlent généralement au crépuscule et au cours de la nuit, mais cela peut aussi arriver en pleine journée.



Groupe de quatre chacals dorés en Macédoine du Nord, pris grâce à un piège photographique. Si le couple reproducteur chasse principalement seul, se relayant dans l'entretien et la surveillance des petits, il arrive que des groupes comme celui-ci prennent part à la recherche de nourriture. Ce qui leur permet d'accéder à des proies de plus grande taille comme un chevreuil ou une petite gazelle. (Image : Ivanov et al, 2016)

## IV - Habitat et territorialité

L'aire de répartition du chacal s'étend de l'Asie du Sud-Est à l'Europe des Balkans (Wozencraft, 2005). Il est effectivement présent en Myanmar, en Thaïlande, au Laos et au Vietnam. Mais également à travers toute l'Asie centrale comme en Afghanistan et au Kirghizstan, au Moyen-Orient comme en Jordanie, au Qatar, en Irak et en Turquie. En Europe, il est historiquement présent entre la Grèce, la Croatie, la Roumanie et la Bulgarie (Giannatos, 2004). Depuis une vingtaine d'année, l'espèce marque une expansion significative à travers l'Europe. Identifié à la fois en Pologne, aux Pays-Bas, en Suisse, au Danemark ainsi que plus récemment en France. L'Europe semble propice à l'installation de ce canidé. Le territoire d'un chacal fait entre 1 et 20km<sup>2</sup>. Cette variabilité dépend principalement de la nourriture disponible dans son environnement (Trouwborst, Krofel, & Linnell, 2015 ; Krofel et al, 2017). Les zones de chasse des chacals peuvent se chevaucher. Ces territoires sont cependant défendus et marqués par le biais de crottes et dépôts d'urines laissés autour des tanières ainsi que sur les principales voies empruntées (Jaegger, Pandit & Haque, 1996 ; Heptner et Naumov, 1998). Les hurlements jouent également un rôle dans le signalement des zones de territoires adressés aux congénères. Un autre type de cri est utilisé comme signal d'alarme lorsqu'une menace approche, telle qu'un tigre ou un loup (Pocock, 1941 ; Jhala & Moehlmann, 2004 : dans Sillero-Zubiri, Hoffmann & Macdonald, 2004). Le chacal doré peut parcourir entre 12 et 15km en l'espace d'une nuit, à la recherche de nourriture, d'un(e) partenaire ou d'un habitat plus propice. Le territoire d'un couple reproducteur est généralement composé d'une zone étendue autour d'une tanière. Celle-ci est souvent l'élargissement d'une tanière précédente faite par un autre animal (renard, porc-épic), il arrive même que les chacals utilisent une tanière de loup abandonnée (Heptner & Naumov, 1998 ; Jhala & Moehlmann, 2004 : dans Sillero-Zubiri, Hoffmann & Macdonald, 2004). Dans les régions du Caucase, les tanières se trouvent souvent dans des arbustes épais ou dans les pentes de ravins. En Asie centrale, elles sont aussi souvent dans des amas d'arbres tombés, entre deux grosses racines d'arbres, sous les roches des berges de rivière. Ce panel d'opportunités montre la grande plasticité de cet animal qui s'adapte autant aux jungles Sud-Asiatique qu'aux montagnes enneigées du Caucase.



Répartition géographique du chacal doré en Europe, de 2012 à 2016. Les zones en vert foncé représentent les territoires où la présence de l'espèce est permanente. En vert clair où les présences sont de manière sporadique ou en cours de colonisation. En bleu les zones de présence probable. Source : large carnivore initiative for Europe : <https://www.lcie.org>

(site dernièrement consulté le 19/12/2022)

## V – régime alimentaire

Plus grand et massif que le renard mais bien plus petit que le loup, le chacal doré est un parfait représentant de la classe des méso-prédateurs. Une niche écologique similaire à celle du coyote en Amérique du Nord (Hall & Sharp, 2014). Le chacal est un omnivore et un opportuniste. Il est ce faisant un prédateur autant qu'un charognard. A l'instar du coyote et même du renard roux, son régime alimentaire varie au cours des saisons et aux différentes sources de nourritures qu'elles offrent. En Inde, son alimentation est principalement constituée de rongeurs, d'oiseaux et de fruits. En Asie centrale, ce sont les lièvres, les faisans, les perdrix et différents oiseaux d'eau (canards, foulque-macroule et poule d'eau) qui représentent la plus grande partie de son menu (Radovic et al, 2010 ; Cirovic et al, 2014). Il consomme également beaucoup de fruits comme les poires, les cerises et cause même certains dégâts dans les cultures de raisin, de melons et de châtaignes (Heptner & Naumov, 1998). Entre la Croatie et le Monténégro, le chacal se nourrit essentiellement de petits mammifères, de fruits, d'oiseaux, d'œufs et même de plantes (Radovic et al, 2010 ; Cirovic et al, 2014). En Serbie, son régime est particulièrement orienté vers les charognes d'animaux de rentes lorsque les corps ne sont pas évacués rapidement. Selon l'accessibilité des différents types de nourriture, le chacal peut être à 41% charognard dans son menu, comme en Hongrie où il se nourrit considérablement de carcasses (Lanzski & Heltai, 2002). Ce faisant, le chacal s'ajoute à la liste des cleptoparasites européens. Parmi les grands prédateurs, le lynx est l'un des plus exposés à ce problème. Nous savons que



le félin est très négativement impacté par divers cleptoparasites tels que le sanglier ou l'ours brun (Krofel et al, 2012; Duľa and Krofel, 2020). Même le renard roux se risque à voler régulièrement les restes du lynx (Krofel et al, 2019 ; Krofel et al, 2022). Le chacal s'ajoute à cette liste et semble d'ores et déjà consommer les proies du lynx, déjà fortement impacté par le cleptoparasitisme (Krofel et al, 2022). Etant un méso-prédateur, il est également connu pour sa capacité de chasser de petits ongulés comme le chevreuil (Lapini, 2003 : dans Boitani, Lovari & Vigna Taglianti, 2003). D'autres espèces de chacal en Afrique sont connues pour chasser des gazelles, notamment par la chasse coopérative (Temu, Nahonyo & Moehlmann, 2018). Lorsque les conditions sont optimales, le chacal doré peut former des meutes allant jusqu'à 20 individus. Il se montre alors tout à fait capable de mener une pression sur certaines espèces d'ongulés de petites et de moyenne taille (Macdonald, 1979 ; Giannatos et al, 2005). Parmi la faune sauvage, le loup semble être le principal facteur limitant l'installation et la prolifération du chacal doré (Krofel et al, 2017, Newsome et al, 2017, Ranc et al, 2018). Le loup est effectivement posture de supériorité face à ce canidé de plus petite taille. Le chacal semblerait ainsi plus apte à coloniser les milieux de plaines et éviter les massifs montagneux, de plus en plus occupés par le loup.

Cette pression peut également s'effectuer sur les troupeaux de rentes. En effet, malgré son gabarit bien plus petit que l'ours, le loup ou le lynx, le chacal doré n'en est pas pour autant moins dangereux pour l'élevage. Il peut avoir un effet de nuisance sur quasiment tous types d'élevages : volailles, ovins, caprins et mêmes sur les buffles d'eau, dont les veaux peuvent être victimes de sa prédation (Yom-Tov, Ashkenazi & Viner, 1995). De plus, étant omnivore le chacal doré peut également apporter de sérieux dégâts sur l'agriculture. Il peut effectivement s'attaquer aux exploitations de café ou de raisins (Heptner & Naumov, 1998). Mais c'est principalement sur les troupeaux de rente que les dégâts sont les plus récurrents. Dans le sud de la Bulgarie, 1053 attaques de chacals ont eu lieu en l'espace de 5 ans. Il en va de même sur les faons dans les élevages de gibier (Genov, 1991). En Israël, 1.5 à 1.9% des mortalités des veaux sont dues à la prédation du chacal (Giannatos, 2004). Même si ces deux cas sont dus à une présence anormalement haute de chacals et de nourriture facile exposées par les humains, le canidé ne reste pas moins un facteur de nuisance à considérer. De plus, l'expansion réelle du chacal préoccupe de plus en plus les scientifiques bulgares, notamment sur sa dangerosité vis-à-vis de l'élevage et la pression exercée sur le renard roux (Christian Stauffer, KORA : communication personnelle).



Chacal doré en pleine chasse pris en photo en Macédoine du Nord par un piège photographique. A l'instar du renard, le chacal chasse principalement seul. Son menu étant principalement constitué de petits mammifères, d'oiseaux et de charognes. Ici cet individu a attrapé un oiseau, possiblement une perdrix. (Image : Ivanov et al, 2016)

Nous faisons naturellement le lien avec le cas du coyote outre-Atlantique. En effet, si l'Amérique du Nord n'est pas en reste en matière de grands prédateurs sur son territoire (ours brun, ours noir, puma, loup), il s'avère que le principal problème de l'élevage ne soit pas tant le grand, mais bien le méso-prédateur. En 2010, sur l'ensemble du territoire américain, les coyotes représentent 53.1% des prédateurs faits sur le bétail à eux seuls, contre seulement 8.6% pour les grands félins (puma et lynx compris) et 3.7% pour le loup (*National Agricultural Statistics Service (NASS) ; Agricultural Statistics Board, United States Department of Agriculture (USDA), 2011*).

Quant à l'échelle des états qui abritent ces trois catégories de prédateurs (coyotes, félins et loups), nous remarquons que le coyote représente la grande majorité des dommages sur le bétail adulte dans les quatre états du Minnesota, de Washington, de l'Oregon et de l'Utah. Tout d'abord sur le bétail adulte : (MN : coyote 52.1%, félins 5.4%, 16.8 loup ; WA : coyote 80%, félins 7.5%, loup 0 % ; OR : coyote 63.6%, félins 13.3%, loup 0% ; UT : coyote 44%, félins 1.9%, loup 0%).

Le loup est le principal responsable des prédateurs sur le bétail adulte dans trois états : l'Idaho, le Montana et le Wisconsin. (ID : coyote 3.9%, félins 1.5%, loup 30% ; MT : coyote 4.8%, félins 0%, loup 44% ; WI : coyote 31.5%, félins 0%, loup 58%). Les deux canidés sont en revanche au coude-à-coude dans le Wyoming (coyote 19.8%, félins 11.9%, loup 18.6%).

Pour ce qui est des veaux et des agneaux, le coyote sévit davantage dans cinq états que sont le Washington, l'Oregon, l'Utah, le Wyoming et le Montana : (WA : coyote 77.3%, félins 3.4%, loup 2.4% ; OR : coyote 70%, félins 8.7%, loup 7.7% ; UT : coyote 58.8%, félins 6.2%, loup 1.8% ; WY : coyote 46.5%, félins 11.5%, loup 14.6%). Nous ne citons que les états où la présence de tous ces carnivores est attestée.

Le loup n'est le principal auteur de dégâts sur les juvéniles que dans l'Idaho (coyote 26.9%, félins 4.3%, loup 47.4%). En revanche le loup et le coyote causent à peu près autant de dégâts l'un que l'autre dans le Minnesota et le Wisconsin (MN : coyote 35.3%, félins 1.9%, loup 37.7% ; WI : coyote 42.0%, félins 3.2, loup 47.5%). Même si le loup reste un prédateur très impactant dans certains états, le coyote se montre tout aussi dangereux pour les troupeaux de rente, voire davantage que son cousin. En effet, si le loup reste le principal facteur de nuisance sur les adultes dans l'Idaho, le Montana et le Wisconsin, le coyote est capable de le rivaliser sur un grand nombre d'états, voire de dépasser le nombre de victimes causées par le loup.

## Conclusion

Le statut légal du chacal doré n'est pas encore harmonisé dans l'ensemble des pays européens. Tantôt protégé comme en Allemagne, en Suisse, en Italie et non chassable en France, tantôt régulé en Serbie, en Bulgarie ou en Roumanie. Nous ignorons encore quelles seront les modalités de sa colonisation du territoire par le manque de documentation dont nous disposons en dehors de son aire de répartition historique (Krofel et al, 2022). En revanche toutes les observations actuelles indiquent que son expansion est rapide et couvre une distance considérable (Trouwborst et al, 2015, Krofel et al, 2017). Le chacal doré évitera probablement les massifs montagneux, marqués par la présence du loup. C'est donc sur le milieu de plaine

que devra porter toute notre vigilance. De nouveaux protocoles de détection adaptés à cet animal seront nécessaires pour anticiper les risques que ce canidé pourrait entraîner. L'arrivée du chacal en Europe de l'Ouest peut impliquer des risques d'impacts négatifs sur les ongulés ou les espèces aviaires menacées, de transmettre de nouvelles maladies et même de s'hybrider avec le chien (Szabó et al, 2009, Rutkowski et al, 2015, Trouwborst et al, 2015, Ćirović et al, 2016). Si ces craintes restent encore à mesurer, il semble que le renard roux soit le premier à pâtir de la pression de ce concurrent d'une plus grande envergure que lui (Farkas et al, 2017). N'écartons pas également les risques des dommages pouvant être occasionnés sur l'élevage et l'agriculture par cet animal. Elevages volaillers, ovins, bovins (pour le cas des veaux), tous peuvent être la cible du chacal. Mais contrairement aux autres carnassiers, les exploitations maraîchères et vigneronnes sont également concernées par ce risque, puisque l'animal est omnivore, opportuniste et d'une plus grande plasticité que le loup. La problématique du méso-prédateur n'est certainement pas à prendre à la légère. Même si l'arrivée du chacal doré n'est encore qu'à un stade larvaire en Europe Occidentale, il est important de rester vigilant, et de se préparer face à un carnivore qui occupe la même niche écologie et les mêmes facultés prédatrices que le coyote. Tout en sachant ce dont un tel animal est capable.

## Bibliographie

---

Ausband, D. E. (2015). Groups and mortality: their effects on cooperative behavior and population growth in a social carnivore.

Boitani, L., Lovari, S., & Taglianti, A. V. (2003). *Mammalia III*. Calderini.

Brosnan, S. F., & Bshary, R. (2016). On potential links between inequity aversion and the structure of interactions for the evolution of cooperation. *Behaviour*, 153(9-11), 1267-1292.

Ćirović, D., Penezić, A., Milenković, M., & Paunović, M. (2014). Winter diet composition of the golden jackal (*Canis aureus* L., 1758) in Serbia. *Mammalian Biology*, 79(2), 132-137.

Ćirović, D., Penezić, A., & Krofel, M. (2016). Jackals as cleaners: Ecosystem services provided by a mesocarnivore in human-dominated landscapes. *Biological Conservation*, 199, 51-55.

Clutton-Brock, T. (2002). Breeding together: kin selection and mutualism in cooperative vertebrates. *Science*, 296(5565), 69-72.

Clutton-Brock, J., Corbet, G. B., & Hills, M. (1976). Review of the family Canidae, with a classification by numerical methods. *Bull Br Mus Nat Hist Zool*.

Creel, S. (1997). Cooperative hunting and group size: assumptions and currencies. *ANimal behaviour*, 54(5), 1319-1324.

Duľa, M., & Krofel, M. (2020). A cat in paradise: hunting and feeding behaviour of Eurasian lynx among abundant naive prey. *Mammalian Biology*, 100(6), 685-690.

Farkas, A., Bidló, A., Bolodár-Varga, B., & Jánoska, F. (2017). Accumulation of metals in liver tissues of sympatric golden jackal (*Canis aureus*) and red fox (*Vulpes vulpes*) in the southern part of Romania.

- Bulletin of environmental contamination and toxicology, 98(4), 513-520.
- Giannatos, G. (2004). Conservation Action Plan for the golden jackal *Canis aureus* L. in Greece (PDF). WWF Greece. pp. 1–47.
- Giannatos, G., Marinos, Y., Maragou, P., & Catsadorakis, G. (2005). The status of the golden jackal (*Canis aureus* L.) in Greece. *Belgian Journal of Zoology*, 135(2), 145.
- Galov, A., Fabbri, E., Caniglia, R., Arbanasić, H., Lapalombella, S., Florijančić, T., ... & Randi, E. (2015). First evidence of hybridization between golden jackal (*Canis aureus*) and domestic dog (*Canis familiaris*) as revealed by genetic markers. *Royal Society Open Science*, 2(12), 150450.
- Genov, P. (1991). Density and damages caused by jackal (*Canis aureus* L.) to livestock in Southeast Bulgaria. *Bulgarian Academy of Sciences Ecology*, 24, 58-65.
- Giannatos, G. (2004). Conservation Action Plan for the golden jackal *Canis aureus* L. in Greece (PDF). WWF Greece. pp. 1–47.
- Heptner, V. G.; Naumov, N. P. (1998). *Mammals of the Soviet Union Vol. II Part 1a, Sirenia and Carnivora (Sea cows; Wolves and Bears)*. Science Publishers, Inc. USA. ISBN 978-1-886106-81-9.
- Ivanov, G., Karamanlidis, A. A., Stojanov, A., Melovski, D., & Avukatov, V. (2016). The re-establishment of the golden jackal (*Canis aureus*) in FYR Macedonia: implications for conservation. *Mammalian Biology*, 81(3), 326-330.
- Jaeger, M. M., Pandit, R. K., & Haque, E. (1996). Seasonal differences in territorial behavior by golden jackals in Bangladesh: howling versus confrontation. *Journal of Mammalogy*, 77(3), 768-775.
- Klitgaard, K., Chriél, M., Isbrand, A., Jensen, T. K., & Bødker, R. (2017). Identification of *Dermacentor reticulatus* ticks carrying *Rickettsia raoultii* on migrating jackal, Denmark. *Emerging Infectious Diseases*, 23(12), 2072.
- Komdeur, J., Eikenaar, C., Brouwer, L., & Richardson, D. S. (2008). The evolution and ecology of cooperative breeding in vertebrates. eLS.
- Kowalczyk, R., Kołodziej-Sobocińska, M., Ruczyńska, I., & Wójcik, J. M. (2015). Range expansion of the golden jackal (*Canis aureus*) into Poland: first records. *Mammal Research*, 60(4), 411-414.
- Krofel, M., Giannatos, G., Čirovič, D., Stoyanov, S., & Newsome, T. M. (2017). Golden jackal expansion in Europe: a case of mesopredator release triggered by continent-wide wolf persecution?. *Hystrix: Italian journal of mammalogy*, 28(1), 9-15.
- Krofel, M., Hatlauf, J., Bogdanowicz, W., Campbell, L. A. D., Godinho, R., Jhala, Y. V., ... & Álvares, F. (2022). Towards resolving taxonomic uncertainties in wolf, dog and jackal lineages of Africa, Eurasia and Australasia. *Journal of Zoology*, 316(3), 155-168.
- Krofel, M., Hočevár, L., Fležar, U., Topličanec, I., & Oliveira, T. (2022). Golden jackal as a new kleptoparasite for Eurasian lynx in Europe. *Global Ecology and Conservation*, 36, e02116.
- Krofel, M., Kos, I., & Jerina, K. (2012). The noble cats and the big bad scavengers: effects of dominant scavengers on solitary predators. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 66(9), 1297-1304.
- Lanszki, J; Heltai, M (2002). "Feeding habits of golden jackal and red fox in south-western Hungary during winter and spring". *Mammalian Biology – Zeitschrift*

für Säugetierkunde. 67 (3): 129.  
doi:10.1078/1616-5047-00020.

Lanszki, J., Kurys, A., Heltai, M., Csányi, S., & Ács, K. (2015, August). Diet composition of the golden jackal in an area of intensive big game management. In *Annales Zoologici Fennici* (Vol. 52, No. 4, pp. 243-255). Finnish Zoological and Botanical Publishing Board.

Lapini, L. (2009). Lo sciacallo dorato *Canis aureus moreoticus* (I. Geoffrey Saint Hilaire, 1835) nell'Italia nordorientale (Carnivora: Canidae) (PDF) (in Italian). V. Ord., relatore E. Pizzul, Fac. Di Scienze Naturali dell'Univ. di Trieste. pp. 1–118. Tesi di Laurea in Zoologia [Thesis in zoology]

Macdonald, D. W. (1979). The flexible social system of the golden jackal, *Canis aureus*. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 5(1), 17-38.

National Agricultural Statistics Service (NASS), Agricultural Statistics Board, United States Department of Agriculture (USDA) (2011). Cattle death loss. <https://www.nass.usda.gov/Publications/Today/Reports/reports/catlos11.pdf>

Newsome, T. M., Greenville, A. C., Čirović, D., Dickman, C. R., Johnson, C. N., Krofel, M., ... & Wirsing, A. J. (2017). Top predators constrain mesopredator distributions. *Nature communications*, 8(1), 1-7.

Pocock, R. I. (1941). *Fauna of British India: Mammals*. Vol. 2. Taylor and Francis. pp. 94–109.

RADOVIĆ, A., & KOVAČIĆ, D. (2010). Diet composition of the golden jackal (*Canis aureus* L.) on the Pelješac Peninsula, Dalmatia, Croatia. *Periodicum biologorum*, 112(2), 219-224.

Raichev, E. (2010). Adaptability to locomotion on snow conditions of fox, gackal, wild cat, badger in the region of

Sredna Gora, Bulgaria. *Trakia Journal of Sciences*, 8(2), 499-505.

Ranc, N., Álvares, F., Banea, O. C., Berce, T., Caganacci, F., Červinka, J., ... & Krofel, M. (2018). The golden jackal in Europe: Where to go next?.

Rutkowski, R., Krofel, M., Giannatos, G., Čirović, D., Männil, P., Volokh, A. M., ... & Bogdanowicz, W. (2015). A European concern? Genetic structure and expansion of golden jackals (*Canis aureus*) in Europe and the Caucasus. *PLoS One*, 10(11), e0141236.

Schmidt, K., Jędrzejewski, W., Okarma, H., & Kowalczyk, R. (2009). Spatial interactions between grey wolves and Eurasian lynx in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Ecological Research*, 24(1), 207-214.

Sillero-Zubiri, C., Hoffmann, M., & Macdonald, D. W. (Eds.). (2004). *Canids: foxes, wolves, jackals, and dogs: status survey and conservation action plan*. Gland, Switzerland: IUCN

Szabó, L., Heltai, M., Szűcs, E., Lanszki, J., & Lehoczki, R. (2009). Expansion range of the golden jackal in Hungary between 1997 and 2006.

Temu, S. E., Nahonyo, C. L., & Moehlman, P. D. (2018). Diet composition of the golden jackal (*Canis aureus*) in the Ngorongoro Crater, Tanzania. *Tanzania Journal of Science*, 44(1), 52-61.

Trouwborst, A., Krofel, M., & Linnell, J. D. (2015). Legal implications of range expansions in a terrestrial carnivore: the case of the golden jackal (*Canis aureus*) in Europe. *Biodiversity and Conservation*, 24(10), 2593-2610.

Wikenros, C., Liberg, O., Sand, H., & Andren, H. (2010). Competition between recolonizing wolves and resident lynx in



Sweden. *Canadian Journal of Zoology*, 88(3), 271-279.

Wozencraft, W. C. (2005). Wilson, Don E.; Reeder, DeeAnn M. (eds.). *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*. Vol. 1 (3 ed.). Johns Hopkins University Press. pp. 574–575. ISBN 978-0801882210.

Yom-Tov, Y., Ashkenazi, S., & Viner, O. (1995). Cattle predation by the golden jackal *Canis aureus* in the Golan Heights, Israel. *Biological Conservation*, 73(1), 19-22.