

La Marmotte des Alpes : *Marmota marmota* (Linné, 1758)

L'aire de répartition actuelle de la Marmotte des Alpes s'étend des Alpes aux Carpathes et aux monts Tatra (Wilson & Reeder, 1993).

Durant les épisodes les plus froids de la période glaciaire würmienne, la Marmotte était présente dans de nombreuses régions de France, y compris à basse altitude (Morvant, Bretagne...). Dès le tout début du Tardiglaciaire, le réchauffement et le retour de la forêt ont entraîné le confinement des populations aux seuls massifs montagneux, une sévère diminution de leurs effectifs (Preleuthner & Pinsker, 1993), et la différenciation de la Marmotte alpine, *Marmota marmota marmota* décrite en détail dans le premier bestiaire illustré et imprimé (Gesner, 1551). À ce jour, aucun site archéologique holocène n'a livré de restes de Marmotte en dehors des régions alpines (PTH, 1998). En dépit des affirmations de certains traités de zoologie (Bonnier, 1922), elle a probablement disparu des Pyrénées au début de l'Holocène (Astre, 1946) et son aire de répartition alpine n'a cessé de se réduire jusqu'au début du 20^{ème} siècle, probablement du fait de l'Homme, suscitant très tôt la crainte qu'elle ne disparaisse de France (Dénarié, 1902).

De 1931 à 1993, quatre-vingt-onze opérations d'introduction ou de réintroduction répertoriées dans 18 départements français ont généré le déplacement d'une centaine de marmottes par an en provenance de Savoie en majorité. Le faible effectif des groupes relâchés (9,5 individus par opération en moyenne) et l'absence de renouvellement de l'opération en un même site ont conduit à de nombreux échecs (Ramousse *et al.*, 1993). Cependant, la mise en application de la stratégie consistant à opérer une première introduction suivie de renforcements a entraîné la colonisation des versants français (Couturier, 1955) et espagnol (Herrero *et al.*, 1988) des Pyrénées, et semble avoir été un succès dans le Massif Central (Ardèche, Cantal).

Alors que dans les Alpes, l'effectif de l'espèce semble stable (Cortot *et al.*, 1996), les effectifs sont en augmentation dans les sites d'introduction (Ardèche : Métral, 1996 ; Pyrénées : Nebel *et al.*, 1997).

Par son activité de fouissement, la Marmotte des Alpes modifie localement les formations végétales et le paysage (Semenov, 2000 ; Semenov *et al.*, 2001 ; Zimina, 1996) et ses terriers constituent des abris pour diverses espèces animales (Lièvre variable, oiseaux et nombreux invertébrés : Marié, 1930). Son régime alimentaire est peu varié, et ses prélèvements sélectifs sur le couvert végétal portent sur les espèces à faible taux de recouvrement et à la distribution irrégulière (Massemin *et al.*, 1996 ; Bassano *et al.*, 1996). Les dicotylédones sont préférées aux graminées, et les fleurs aux parties végétatives et aux graines. Enfin, les marmottes consomment des orthoptères et sont susceptibles de réduire l'effectif de leurs populations en altitude (Voisin, 1986).

Les différentes espèces de marmottes constituent d'importants réservoirs et vecteurs de pathogènes bactériens et viraux. La plupart d'entre eux ne sont pas hébergés par la Marmotte des Alpes qui possède une faune parasitaire spécifique (Sabatier, 1989 ; Bassano *et al.*, 1992) comportant des parasites d'ongulés sauvages et domestiques (Bassano 1996 ; Callait *et al.*, 1997). La charge parasitaire intestinale semble jouer un rôle prépondérant dans la régulation de sa survie hivernale (Callait *et al.*, 1996). Les populations pyrénéennes introduites hébergent un cortège parasitaire appauvri par rapport à celui des populations sources des Alpes, mais enrichi de parasites de vertébrés locaux récemment capturés (Gortazar *et al.*, 1996).

Espèce introduite ou réintroduite dans plusieurs massifs montagneux de la France continentale dans une perspective de conservation, les travaux portant sur ses interactions avec les écosystèmes d'accueil en général et les activités humaines en particulier (Gibault *et al.*, 1996 ; Louis & Le Berre, 1996 ; Renard & Ramousse, 1996 ; Ramousse *et al.*, 1999) ont été fortement orientés vers la détermination des conditions de succès et d'acceptation de ces opérations (Dubos, 1993 ; Allainé *et al.*, 1994 ; Ramousse & Giboulet, 1997 ; Rabeil, 2001). L'impact des introductions *sensu stricto* sur le milieu naturel et les faunes et flores des sites d'accueil n'est que peu ou pas documenté.

Espèce classée gibier par la législation française, elle est soumise aux règles de gestion cynégétique et bénéficie localement de mesures de protection.

Raymond Ramousse & Michel Le Berre

- Les revues *Journées d'étude sur la marmotte*, *Biodiversité chez les marmottes*, *Holarctic marmot as a factor of biodiversity* sont consultables en ligne sur le site : <http://cons-dev.univ-lyon1.fr/MARMOTTE/PUBLILABO/page.html>
- Allainé D., I. Rodrigue I., Le Berre M. & Ramousse R., 1994. Habitat preferences of alpine marmots, *Marmota marmota*. *Canadian Journal of Zoology*, 72 : 2193-2198.
- Astre G., 1946. La question de la Marmotte des Pyrénées. *Mammalia*, 10 (3-4) : 149-154.
- Bassano B., 1996. Problèmes sanitaires liés à la cohabitation marmotte et autres animaux des montagnes. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.) : 75-88.
- Bassano B., Peracino V., Peracino V. & Montacchini F., 1996. Composition du régime alimentaire et habitudes alimentaires dans un groupe familial de marmotte alpine (*Marmota marmota*) - Données préliminaires. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots* (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.) : 135-140.
- Bassano B., Sabatier B., Rossi L. & Macchi E., 1992. Parasitic fauna of the digestive tract of *Marmota marmota* in the western Alps. *Proc. 1st Intern. Symp. on Alpine Marmot and gen. Marmota* (Bassano B., Durio P., Gallo Orsi U., Macchi E. eds.), Torino : 13-24.
- Dubos C., 1993. *Les demandes et les coûts liés à la marmotte*. Mémoire DESS Ressources naturelles et environnement, Nancy : 30 pp.
- Bonnier G., 1922. *Histoire naturelle de la France. Technologie zoologie appliquée*. Les Fils d'Emile Deyrolle, Paris : 50-51.
- Callait M.-P., Gauthier D. & Prud'homme C., 1997. Alpine marmots (*Marmota marmota*) and their digestive parasites : cinetic of infection in several areas. In : *Holarctic marmot as a factor of biodiversity*, III International Conference on Marmots, Abstracts, 51 (Russian), 130-131 (English).
- Callait M.-P., Gauthier D., Prud'homme C. & Sabatier B., 1996. Rôle du parasitisme digestif de la Marmotte alpine (*Marmota marmota*) dans la dynamique de ses populations. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 97-104.
- Cortot H., Francou M., Juan D., Tron L., Le Berre M. & Ramousse R., 1996. Mise au point d'une méthode de dénombrement des marmottes alpines dans le Parc National des Ecrins. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 23-28.
- Couturier M.A.J., 1955. Acclimatation et acclimatement de la Marmotte des Alpes, *Marmota m. marmota* (Linné 1758) dans les Pyrénées françaises. *Säugetierkd. Mitteilungen*, 3 (3) : 105-108.
- Dénarié M., 1902. Sur quelques animaux de la Savoie disparus ou en voie de disparition. *Bull. Soc. Hist. Savoie* : 17-80.
- Gesner C., 1551. *Historia Animalium, Lib. I De Quadrup. viviparis*. Zurich : 841pp.
- Gibault C., Ramousse R. & Le Berre M., 1996. Effets de la pression anthropique sur le comportement alimentaire de la marmotte alpine. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots* (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 233-234.
- Giboulet O., Louis S., Semenov Y. & Ramousse R., 1997. Colonization process after (re)introduction in alpine marmot (*Marmota marmota*). In : *Holarctic marmot as a factor of biodiversity*, III International Conference on Marmots, Abstracts, 43-44 (Russian), 145 (English).

- Gortazar C., Herrero J., Garcia-Serrano A., Lucientes J. & Luco D.F., 1996. Données préliminaires sur les parasites digestifs de la marmotte alpine (*Marmota marmota*) dans les Pyrénées du Sud-Ouest. In : *Biodiversité chez les marmottes/Biodiversity in marmots* (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.) : 105-108.
- Herrero J., Hidalgo R., Gonzales R., 1988. Colonization process of the alpine marmot (*Marmota marmota*) in Spanish Western Pyrenees. *Pirineos*, 130 : 87-94.
- Louis S. & Le Berre M., 1996. Impact de la pression anthropique sur la marmotte alpine. In : *3^{ème} Journée d'Etude sur la marmotte alpine* (Ramousse R. & Le Berre M. eds.), Lyon : 59-66.
- Marié M.P., 1930. Contribution à l'étude et à la recherche des Arthropodes commensaux de la marmotte des Alpes. *Annales de Sciences Naturelles - Zoologie* – 10^e série, T. XIII : 185-233.
- Massemin S., Gibault C., Ramousse R. & Butet A., 1996. Premières données sur le régime alimentaire de la marmotte alpine (*Marmota marmota*) en France. *Mammalia*, 60 (3) : 351-361.
- Métral J., 1996. Suivi de la population de marmottes des alpes dans le massif du Mézenc. In : *3^{ème} Journée d'Etude sur la marmotte alpine*, (Ramousse R. & M. Le Berre eds.), Lyon, 67-72.
- Nebel D., Giboulet O. & Ramousse R., 1997. Alpine marmot colonization of the state reserve of Mount Vallier from 1961 to 1997. In : *Holarctic marmot as a factor of biodiversity*, III International Conference on Marmots, Abstracts, 68 (Russian), 171 (English).
- Preleuthner M. & Pinsker W., 1993. Depauperated gene pools in *Marmota marmota* are caused by an ancient bottle neck : electrophoretic analysis of wild population from Austria and Switzerland. In *Ecological genetics in mammals*, (Hartl & Markowski eds.), *Acta Theriologica*, 38, suppl. 2 : 121-139.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Rabeil T., 2001. Quels sont les facteurs d'implantation des marmottes alpines dans le massif de la Vanoise ? *La Recherche*, à paraître.
- Ramousse R. & Giboulet O., 1997. Space structuration in Alpine marmots in ancient habitats and new colonization sites. In *Holarctic marmots as a factor of biodiversity*, III International Conference on marmots, Abstracts, 82 (Russian), 182 (English).
- Ramousse R., Le Berre M. & O. Giboulet, 1999. La Marmotte alpine. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 36 : 39-52.
- Ramousse R., M. Le Berre & S. Massemin, 1993. Le paradoxe des réintroductions de la marmotte en France. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 118 (3) : 287-294.
- Sabatier B., 1989. *Les parasites de la marmotte alpine : Etude dans les Alpes françaises et synthèse bibliographique*. Thèse École Vétérinaire de Lyon : 178 pp.
- Renard M.-A. & Ramousse R., 1996. Le comportement de surveillance chez la marmotte alpine (*Marmota marmota*). *4^{ème} Journée d'Étude sur la Marmotte Alpine* (Ramousse R. & Le Berre M. eds.) : 37-42.
- Semenov Y. 2000. *Étude comparative de co-rétroactions dans les systèmes marmottes - Environnement des milieux alpin et arctique*. Thèse de Doctorat, Université Claude Bernard - Lyon 1 (France) - Institut de Biologie du Centre Scientifique Yakoute de la Division Sibérienne de l'Académie des Sciences de Russie.
- Semenov Y., Ramousse R., Le Berre M. & Tutukarov Y., 2001. Impact of the black-capped marmot (*Marmota camtschatica bungei*) on floristic diversity of arctic tundra in Northern Siberia. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 33 (2) : 204-210.
- Voisin J-F., 1986. Evolution des peuplements d'orthoptères dans le canton d'Aime (Savoie). *Travaux Scientifiques du Parc National de la Vanoise*, 15 : 229-254.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Zimina R.P., 1996. Les marmottes et les transformations du paysage depuis le Pléistocène. In : *Biodiversité les marmottes /Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 59-62.