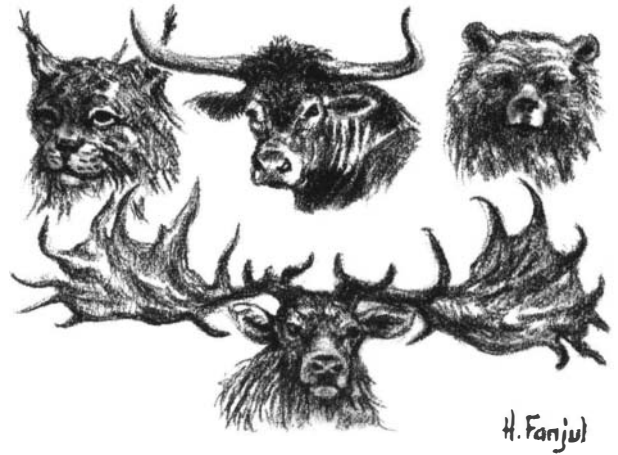


La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène



par Evelyne CRÉGUT-BONNOURE*

Introduction

L'influence de l'Homme sur son environnement n'est effective qu'à partir de l'Holocène, plus précisément au cours de ce que l'on appelle "la Révolution néolithique", entre - 4.500 ans et 7.500 BP (Binder 1987, 1989 ; Helmer 1992). La phase climatique qui préside à ce bouleversement est celle de l'Atlantique, au climat chaud et humide. L'Homme découvre la domestication de l'environnement végétal (agriculture) et animal (élevage), passant ainsi de l'économie du chasseur-cueilleur-nomade à celle du sédentaire-agriculteur-éleveur : il devient producteur de sa subsistance.

La grande faune sauvage qui occupe la Provence au cours de cette phase de transition comporte le loup (*Canis lupus*), le renard (*Vulpes vulpes*), le lynx pardelle (*Lynx pardina-pardina*), le chat sauvage (*Felis silvestris*), la martre (*Martes martes*), la fouine (*Martes foina*), le blaireau (*Meles*

meles), la loutre (*Lutra lutra*), le sanglier (*Sus scrofa*), le cerf élaphe (*Cervus elaphus*), le chevreuil (*Capreolus capreolus*) et le grand boeuf sauvage (*Bos primigenius*). Dans les Alpes et ses bordures ainsi que sur quelques hauts reliefs de la Provence occidentale s'observent l'ours brun (*Ursus arctos*), le bouquetin (*Capra ibex*) et le chamois (*Rupicapra rupicapra*). Très probablement la belette (*Mustela nivalis*) et le putois (*Mustela* (*Putorius*

putorius) devaient être présents mais, pour l'instant, aucun site néolithique n'a, à ma connaissance, livré leurs restes.

Cette faune, bien que diversifiée, se révèle appauvrie en comparaison de celle du Pléistocène. En fait, la variété des espèces existant avant la phase Atlantique fluctue dans le temps : il existe en effet des changements importants de la composition faunique de la fin du Würmien récent ("Würm III" et "Würm IV").

Les principaux gisements de Provence

Plusieurs gisements provençaux permettent de cerner la dynamique des populations de grands Mammifères de la fin du Pléistocène supérieur au début de l'Holocène:

- en Vaucluse : les abris de Chinchon 1, 2 et 3 (Saumanes ; Crégut-Bonnoure 1992 a, D. Helmer 1979 ; Crégut-Bonnoure à paraître), la grotte d'Unang (Mallemort-du-Comtat ; Paccard 1957 ; Crégut-Bonnoure 1993 a), le Fraischamp II (La Roque-sur-Pernes ; Helmer 1979), l'abri Soubeyras (Ménerbes ; Crégut-

Bonnoure 1992 b ; Gagnière, Bouchud, Chavaillon *in* Paccard 1956), le Moure de Sève ou abri Marcq (Sorgues ; Crégut-Bonnoure 1993 b), abri d'Eden-Roc (Vaison-la-Romaine ; L. Jourdan *in* Paccard 1982) ; l'abri Edward (Méthamis ; Gagnière *in* Gauthier et Paccard 1962, Gagnière *in* Livache *et al.* 1972), l'abri de Roquefure (Bonnieux ; Paccard 1969-70), l'abri Charasse (Entrechaux ; Gagnière *in* Paccard 1965), la Combette (Bonnieux ; Gagnière *in* Paccard 1978), la grotte

* Muséum Requien 67, rue Joseph-Vernet
84000 Avignon

de Vauloubeau (Saint-Saturnin-les-Apt ; Aujard-Catot & Gagnière 1980 ; Crégut-Bonnoure & Granier 1982), les abris Gauthier (Aujard-Catot & Gagnière 1981), l'aven du Chat (Sault ; inédit), l'aven Christian (Mont-Ventoux ; inédit), l'aven des Planes (Monieux ; Aujard-Catot *et al.* 1979), l'aven des Fourches II (Sault ; Crégut-Bonnoure *in* Buisson-Catil 1991),

- dans le Var : la grotte des Cèdres (Le Plan d'Aups ; Crégut-Bonnoure 1992 b), Fonbrégoua (Salernes ; Helmer 1979), La Baume Périgaud (Tourrette-sur-Loup ; Bonifay *in* Onoratini 1982 ; Crégut-Bonnoure à paraître), Rainaude 1 (Le Muy ; Bonifay *in* Onoratini 1982), Rainaude 12 (Bonifay *in* Onoratini 1982), la grotte de Bouverie (Roquebrune ; Bonifay *in* Onoratini 1982), la Baume

Goulon (Bonifay *in* Onoratini 1982), Colle Rousse (Le Muy ; inédit), grottes de l'Église (Baudinard ; Helmer 1979),

- dans les Bouches-du-Rhône : l'Abri Cornille (Istres ; Bonifay & Lecourtois-Ducgoninaz 1974 (1976)), La Montagne (Sénas ; Helmer 1979, 1992), la grotte de l'Adaouste (Onoratini & Crégut-Bonnoure 1992), la Font des Pigeons (Châteauneuf-les-Martigues ; Ducos 1958 ; Poplin *et al.* 1986 ; Helmer 1992),

- dans les Alpes-de-Haute-Provence : Saint-Mitre (Reillanne ; Helmer 1979, 1992), la grotte Murée (Montpezat ; Helmer 1979), Le Frigouras (Peipin ; Helmer *in* Buisson-Catil *et al.* 1991),

- dans les Hautes-Alpes : Le Pignon (Aspres-sur-Büech ; Brugal 1993).

Ouest (Delpech & Prat 1980 ; Delpech 1984) et on peut penser qu'elles ont déjà disparu de la Provence.

Le réchauffement très humide de l'interstade de Laugerie (19.700 à 18.500 ans B.P.), qui clot les temps glaciaires, est apparemment connu dans les sites de Rainaude 1, du Pignon et très probablement à la Baume Périgaud (tabl. 1). Il avantage l'essor des animaux d'environnement forestier : chat sauvage, lynx des cavernes, sanglier, cerf élaphe, chevreuil. Le cheval, l'aurochs, le bouquetin et chamois sont aussi présents. Des populations de Mégacéros de petite taille s'individualisent au cours de l'épisode (*Megaloceros* sp. ; Le Pignon vers 18.000 B.P. ; Brugal 1993). Le Mégacéros, ou cerf géant, existe en Provence au Würmien ancien où il est rare puisque signalé uniquement, en contexte stratigraphique, au Bau de l'Aubesier (Monieux ; Faure *et al.* 1989). Il est alors figuré par des individus de forte stature, comme dans le Sud-Ouest où l'espèce régresse à partir du Würm IV (Prat 1968 ; Clot & Duranthon 1990). La diminution de taille observée au Pignon peut résulter du double phénomène de l'isolation géographique des populations provençales et de l'adaptation de l'espèce à des conditions climatiques tempérées (Loi de Bergmann).

Le Tardiglaciaire débute avec une importante péjoration climatique : celle du Dryas I (18.500 à 13.300 ans B.P.). Cette phase est froide et sèche, entrecoupée d'épisodes tempérés et humides tel l'interstade de Lascaux, à faune mal connue, les sites contemporains étant peu nombreux mais surtout pauvres en matériel osseux. On peut simplement dire que le bouquetin est toujours présent (La Bouverie couche 1B). La rigueur climatique du Dryas provoque une nouvelle apparition du renne (Chinchon 1 couche 18, Rainaude 1 couches 4 & 5 ; tabl. 1). La sécheresse du climat est aussi à l'origine de l'apparition et extension de l'âne sauvage (*Equus hydruntinus*), rare au Würmien ancien (Crégut-Bonnoure & Granier 1982 ; Brugal & Crégut-Bonnoure 1994) et de l'arrivée, dans les zones basses des plaines rhodaniennes, de l'antilope saïga (*Saiga tatarica*). L'espèce, empruntant

Evolution de la grande faune du "Würm III" à l'Holocène

La fin du Pléistocène correspond à la dernière glaciation quaternaire et aux civilisations du Paléolithique supérieur. Le climat est marqué par la tendance au radoucissement, avec une alternance de phases tempérées assez rapprochées.

Au cours de la période comprise entre 19.700 et 35.000 ans B.P. ("Würm III"), la faune est celle d'un milieu froid, favorable à un biotope de prairies froides ou steppiques. Cependant des épisodes climatiques plus tempérés se font sentir, qui permettent l'extension des forêts et des animaux qui y sont liés. Alors que dans le Sud-Ouest les fluctuations climatiques sont clairement individualisées grâce à des séquences stratigraphiques importantes, en Provence les gisements sont rares et les stratigraphies incomplètes : grotte de La Bouverie (couche 3), Chinchon I (couche 24), Rainaude 1, niveau de base de Roquefure. En conséquence il est impossible d'appréhender l'évolution temporo-spatiale de la grande faune. Celle-ci comporte plusieurs espèces dont la contemporanéité est donc impossible à établir : le loup, le

renard commun, l'ours brun, le chat sauvage, le lynx des cavernes (*Lynx pardina spelaea*), le mammoth (*Mammuthus primigenius*), le cheval (*Equus* sp.), le sanglier, le renne (*Rangifer tarandus*), le cerf élaphe, le chevreuil, le grand boeuf sauvage ou aurochs (*Bos primigenius*), le bouquetin et le chamois (tabl. 1). On remarque que le renne et le mammoth sont rares. Si l'on excepte le niveau de base de la Baume Goulon d'âge inconnu, plusieurs espèces, signalées en Provence au Würmien ancien, sont absentes du cortège faunique : le dhole (*Cuon alpinus europaeus*), le renard polaire (*Alopex lagopus*), le glouton (*Gulo spelaeus*), l'ours des cavernes (*Ursus spelaeus*), le lion des cavernes (*Panthera (Leo) spelaea*), la panthère (*Panthera pardus*), la hyène des cavernes (*Crocuta spelaea*), le rhinocéros de prairie (*Dicerorhinus hemitoechus*), le rhinocéros laineux (*Coelodonta antiquitatis*) et le Bison (*Bison* sp.) (Brugal & Crégut-Bonnoure 1994 ; Crégut-Bonnoure sous-pressé). Elles sont en voie de régression sur l'ensemble de l'Europe méridionale, notamment dans le Sud-

Tab. 1

<i>Ages B.P.</i>	<i>Etages</i>	<i>Industries</i>	<i>Climat</i>	<i>Grande faune</i>	<i>Evénements</i>
Holocène					
4 500	Atlantique	Néolithique final s.l. Chasséen Cardial	Optimum climatique chaud humide	loup, renard, lynx pardelle chat sauvage, martre, fouine, blaireau, ours brun, cheval, sanglier, cerf, chevreuil, bouquetin chamois	Disparition de l'âne sauvage Apparition du cheval domestique ? Quasi disparition du bouquetin et du chamois en Provence occidentale
7 500	Boréal	Mésolithique : Castelnovien	Réchauffement humide	loup, renard, lynx pardelle, chat sauvage, blaireau, martre, cheval, âne sauvage, sanglier, cerf, chevreuil, aurochs, bouquetin, chamois, ours brun ?	Extension de l'aurochs
8 800	Préboréal	Epipaléolithique : Sauveterrien Montadien	Frais	loup, renard, lynx pardelle, chat sauvage, blaireau, martre, cheval, âne sauvage, sanglier, cerf, chevreuil, aurochs, bouquetin, chamois, ours brun ?	régression du bouquetin et du chamois (Provence occidentale) et du cheval
Tardiglaciaire					
10 200	(Würm IV) Dryas III	Paléolithique supérieur terminal : Epipaléolithique "Azilien"	Peu humide	loup, renard, blaireau, sanglier, cerf, âne sauvage, bouquetin	Disparition du mégacéros ? Disparition de la marmotte
10 800	Alleröd	"Romanellien" "Valorguien"	Sec à la fin Très humide	loup, lynx pardelle, chat sauvage, blaireau, cheval, âne sauvage, aurochs, bouquetin, chamois base : cheval, âne sauvage, sanglier, cerf, saïga	Disparition du saïga émergence du lynx pardelle Disparition du renne
11 800	Dryas II	Paléolithique supérieur : Magdalénien V, VI & final Bouvérien	Froid sec	cheval, sanglier, renne, cerf, chevreuil, bouquetin base : chat sauvage, âne sauvage, cheval, renne, mégacéros, cerf, chevreuil, bouquetin	Immigration du renne Présence de la marmotte
12 300	Bölling		Humide Réchauffement	loup, renard, cerf, chevreuil, aurochs, bouquetin	Isolation géographique du bouquetin (Provence occidentale)
13 300	Dryas I	Magdalénien et Arénien	Froid sec	cheval, âne sauvage, sanglier, renne, cerf, chevreuil, saïga	Immigration du renne, du saïga et de l'âne sauvage Présence de la marmotte
16 500	Lascaux		Tempéré-humide	bouquetin	
17800	Dryas I		Froid sec		
Glaciaire					
18 500	Laugerie (Würm III-IV)	Solutréen	Réchauffement Très humide	loup, renard, ours brun, chat sauvage, lynx des cavernes, cheval, sanglier, mégacéros cerf, chevreuil, bouquetin, chamois, aurochs	Disparition du mammouth émergence d'un mégacéros de petite stature
19 700	Würm III	Gravettien	Très froid Très sec	loup, renard, ours brun, chat sauvage, lynx des cavernes, mammouth, cheval, sanglier, renne, cerf, chevreuil, aurochs, bouquetin, chamois	Disparition du dhole, du renard polaire, du glouton, de l'ours des cavernes, du lion des cavernes, de la panthère, de la hyène des cavernes, des rhinocéros laineux et de prairie
35 000					

les grandes plaines nord-européennes, immigre en effet vers le Sud-Ouest de la France (Delpech 1989), étendant rapidement son aire de distribution de l'Aquitaine au Vaucluse. Chez les rongeurs, on remarque la présence de la marmotte, *Marmota marmota*, en Provence occidentale, autre témoin du froid.

La pulsation de Bölling (13.300 à 12.300 B.P.) correspond à un réchauffement. Le climat est alors humide et le cerf, le chevreuil ainsi que l'aurochs sont majoritaires (Rainaude 12 ; tabl. 1). En Provence occidentale, des populations de bouquetin alpin se trouvent isolées de celles qui occupent le Massif Central et la bordure alpine. Cet isolat géographique se traduit par l'apparition d'un morphotype dentaire caractérisé par une exagération de certaines structures : le morphotype Adaouste (Crégut-bonnoure 1992b) qui émerge, en fonction des datations absolues, aux alentours de 12.760 ± 250 BP ou 12.980 ± 270 BP (couche 17).

À la période suivante (Dryas II, 12.300 à 11.800 B.P.) s'instaure à nouveau un climat froid et sec. Le cortège faunique ressemble à celui du Dryas I : cheval, âne sauvage, renne, antilope saïga, marmotte qui dénotent de l'ouverture du paysage et de la fraîcheur climatique (Chinchon I couche 13, Soubeyras couche 4 ; tabl. 1). Toutefois le chat sauvage, le sanglier, le cerf et le chevreuil, bien que rares, sont présents ainsi que le Mégacéros de petite stature. Les zones boisées sont donc encore importantes, même si elles sont clairsemées. Il est vrai que le Dryas II est une phase qui a duré 500 ans. Elle peut donc être définie comme de courte durée, notamment en comparaison du Dryas I (2.700 ans). La péjoration climatique du Dryas II a été probablement trop brève pour provoquer une réorganisation complète du milieu et des paléocommunautés animales. Il est possible que le remplissage de l'aven des Planes, qui a livré un squelette complet de renne, plusieurs de chevaux et un de marmotte, comme celui de l'aven des Fourches II aux chevaux très semblables à ceux des Planes, soit synchrone de cet épisode.

Avec l'Alleröd (11.800 à 10.800

B.P.) s'amorce véritablement le processus allant vers l'optimum climatique de la phase Atlantique. Le climat est très humide mais devient plus sec vers la fin de l'épisode. Le début de la phase est caractérisé par l'association antilope saïga- âne sauvage et l'absence du renne (Chinchon I, Abri Cornille ; tabl. 1). Le cheval est toujours présent, mais ses restes sont rares ce qui est symptomatique d'une tendance à la régression. Chez les formes forestières, on assiste, à l'Ouest du Rhône, à l'émergence du lynx pardelle (Valorgues à Saint-Quentin-la-Poterie, Gard (Bonifay 1978), Abri Dumas à Bidon, Ardèche, inédit). Il est hautement probable que l'espèce soit aussi présente en Provence. L'aurochs devient plus fréquent (Abri Cornille, Chinchon I, Unang). Chez les Lagomorphes, le lièvre, *Lepus europaeus*, apparaît (aven des Planes).

La faune du Dryas III (10.800 à 10.200 ou 10.000 B.P.) est mal connue (abri Edward, la Combette). Dans l'environnement peu humide de l'épisode se trouvent le loup, le renard, le blaireau, le sanglier, le cerf, l'âne sauvage et le bouquetin (tabl. 1). La marmotte est à nouveau présente. La disparition du Mégacéros est sûrement synchrone de l'épisode.

Le Préboréal (10.200 ou 10.000 à 8.800 B.P.), plutôt frais, inaugure l'Holocène. Les espèces forestières sont majoritaires : lynx pardelle, chat sauvage, sanglier, cerf, chevreuil. Il semble que l'aurochs soit assez abondant au début de la période (La Montagne), ses effectifs régressant par la suite (Chinchon 3, Saint-Mitre, Gramari). Toutefois, à La Montagne la chasse de l'aurochs est sélective, ce qui fausse probablement la réalité (Helmer 1979, 1982). Le cheval est toujours présent mais peu abondant (Moure de Sève, La Montagne, Gramari ; tabl. 1).

Le Boréal qui fait suite est à tendance humide (8.800 à 7.500 BP). Localement s'amorce un processus de diminution du chevreuil tandis que l'aurochs atteint son extension optimale (Crégut-Bonnoure 1992 b). Le cheval, le chamois et le bouquetin deviennent exceptionnels, ce qui est l'indice

de leur régression en Provence occidentale. L'absence de l'ours brun dans les sites s'échelonnant du Dryas I jusqu'au Boréal n'est peut-être qu'apparente si l'on en juge par sa présence dans les Monts de Vaucluse à l'aven du Chat qui semble pouvoir être rapporté à cette période, voire à la phase suivante. Enfin le castor (*Castor fiber*) et la tortue d'eau ou cistude (*Emys orbicularis*) sont abondants le long des ripisylves (Chinchon 3, Moure de Sève, Fonbrégoua ; tabl. 1).

La phase Atlantique (7.500 à 5.500 ou 4.500 B.P.) correspond à un optimum climatique. Le climat chaud et humide est toujours favorable aux animaux de forêts. Chez les carnivores, la martre est fréquente et c'est apparemment à cette époque qu'apparaît la fouine (Saint-Mitre couche 3 ; tabl. 1). L'âne sauvage a disparu, l'aurochs diminue d'importance. Le bouquetin, comme très probablement le chamois, délaissent la Provence occidentale occupant les zones plus proches des Alpes : gorges du Verdon (Helmer 1979). Toutefois certains hauts reliefs occidentaux ont joué le rôle de zone refuge au moins pour le bouquetin (aven Christian dans le Mont-Ventoux, grotte des Cèdres à la Sainte Baume) et pour l'ours brun trouvé dans les niveaux du Cardial d'Avignon (La Balance ; Helmer 1979). Le cheval se remarque localement (La Balance, grotte de l'Église, Frigouras). Cependant, le statut de ces restes n'est pas connu (cheval domestique ?).

Conclusion

Lorsque débute l'Holocène, les éléments de la grande faune pléistocène ont totalement disparu du Sud-Est de la France, comme d'ailleurs du reste de l'Europe, les déséquilibres climatiques de la fin des temps glaciaires ayant induit une réorganisation des communautés animales.

Une première réorganisation s'amorce à la fin du Würm III. Plusieurs espèces de grands carnivores et d'herbivores du Würmien ancien

sont absentes de la Provence. Le réchauffement de l'interstade de Laugerie, dont l'impact sur la grande faune semble atténué dans le Sud-Ouest de la France, paraît avoir eu une répercussion plus forte en Provence. Il est vrai que la région correspond à une entité biogéographique différente du Sud-Ouest du fait de la dominance des zones escarpées et de sa compartimentation due à la triple barrière géographique Alpes-Rhône-Durance. En effet cette dernière, empruntant le seuil de Lamanon, se jetait, jusqu'il y a 10.000 ans, en Méditerranée au niveau de la Crau de Miramas (Montjuvent 1984). La Provence a donc été un milieu peu favorable aux espèces de plaines et de toundra-steppe qui n'y sont venues que rarement et n'y ont laissé que peu de restes. Cette première amélioration climatique, outre des disparitions, induit une réponse adaptative chez le Mégacéros qui accuse une diminution de taille.

La deuxième réorganisation prend place au Tardiglaciaire. La grande faune est déjà appauvrie. Dans un premier temps, les pulsations climatiques froides et sèches du Dryas I et II permettent le maintien du renne. Elles favorisent aussi l'arrivée de l'antilope saïga en plaine rhodanienne et celle de l'âne sauvage. Entre ces deux phases, la période de Bölling engendre un phénomène d'isolat géographique chez le bouquetin de Provence occidentale. Un autre changement intervient lors du réchauffement de l'Alleröd qui dure 1.000 ans. Il est responsable de la disparition du renne et de l'antilope saïga, aussi bien dans le Sud-Ouest que dans le Sud-Est, et de la raréfaction du cheval, ce qui est le reflet d'une profonde modification de l'environnement : celle de la disparition du biotope de la toundra-steppe. Parallèlement, ce réchauffement permet l'individualisation du lynx pardelle.

La dernière réorganisation se situe au début de l'Holocène (Préboréal et Boréal). La quasi majorité des espèces sauvages du Néolithique est présente. La marmotte, dernier élément frais, délaisse la Provence occidentale tandis qu'apparaissent la fouine et le lièvre. L'aurochs connaît une forte augmenta-

tion de ses effectifs ce qui est l'indice de l'ouverture du paysage et de l'extension des prairies. L'âne sauvage et très probablement le cheval ne passeront pas le seuil de la phase Atlantique.

En conclusion, les diverses oscillations climatiques, sévères et rapides, qui clôturent le Pléistocène, ont provoqué en Provence, comme dans le reste du monde, des transformations de l'environnement. Elles ont eu pour conséquence une modification des associations animales allant vers un appauvrissement graduel de la grande faune avec notamment disparition des Herbivores et des Carnivores de grande taille et des espèces de climat froid et sec. Les extinctions et la redistribution des aires géographiques des espèces sont donc liées au déséquilibre climatique. La part de l'Homme dans ces processus n'est sûrement pas négligeable : par son activité prédatrice, il a dû accélérer l'élimination des populations en déséquilibre écologique.

E.C.-B.

Remerciements

Il m'est agréable de pouvoir remercier M. Paccard, G. Onoraini et A. Defleur qui m'ont confié pour étude l'ensemble des faunes de leurs chantiers de fouille. J'adresse aussi tous mes remerciements à J. Buisson-Catil pour ses remarques constructives et l'aide qu'il m'a apportée pour une meilleure compréhension de la chronologie de l'Holocène.

Bibliographie

- AUJARD-CATOT R., CRÉGUT E., GAGNIÈRE S., GRUNEISEN A. & MOURER-CHAUVIRÉ C. (1979). - Découverte d'un squelette complet de renne, *Rangifer tarandus* (Mammalia, Artiodactyla), dans le Pléistocène supérieur du remplissage karstique de l'aven des Planes (Monieux, Vaucluse, France). *Nouv. Arch. Mus. Hist. nat. Lyon*, 17, suppl. : 15-20
- AUJARD-CATOT R. & GAGNIÈRE S. (1980). - La grotte de Vauloubeau à Saint-Saturnin-les-Apt (Vaucluse). II : la faune. *Gallia Préhistoire*, Paris, 23, 1 : 229-232
- AUJARD-CATOT R. & GAGNIÈRE S. (1981). - La faune de l'abri Gauthier. *Bull. Archéol. Provence, Avignon*, 7 : 19-20

- BINDER D. (1987) - Le Néolithique ancien provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques. *Gallia Préhistoire*, Paris, XXIV° suppl. : 205 p.
- BINDER D. (1989) - Aspects de la néolithisation dans les aires padane, provençale et ligurienne. in Neolithisations, O. Aurenche & J. Cauvin éd., BAR International Series, Oxford, 199-225
- BONIFAY M.-F. (1978) Le gisement de la Baume de Valorgues à Saint-Quentin-la-poterie (Gard). Paléolithique supérieur final et Epipaléolithique. La grande faune. *Gallia Préhistoire*, Paris, 21 : 123-142.
- BONIFAY M.-F. & LECOURTOIS-DUCGONINAZ A. (1974-76) - La faune des niveaux inférieurs de l'abri Cornille à Istres (Bouches-du-Rhône). *Congrès Préhistorique de France*, XX° Session, Provence : 228-247
- BRUGAL J.-PH. (1993) - Apport à la chronologie du Würm récent dans les Alpes du Sud : la faune à Mégacéros du Pignon (Aspres-sur-Büech, Hautes-Alpes). *Préhist. Anthropol. Médit.*, Aix-en-Provence, 2 : 29-42
- BRUGAL J.-PH. & CRÉGUT-BONNOURE E., 1994 - La faune quaternaire en Provence. in Le Paléolithique moyen en Vaucluse, J. Buisson-Catil éd., *Notices d'Archéologie vauclusienne*, Avignon, 3 : 53-69
- BUISSON-CATIL J. (1991) - L'aven des Fourches II. Gisement paléontologique. Rapport de sondages, mai 1991. *Service Archéologique du Conseil Général de Vaucluse* éd., Avignon
- BUISSON-CATIL J., GRENET M., GASSIN B., HELMER D., JORDA M. & MAGNIN F. (1991). - La station de plein air néolithique de Frigouras (Peipin, Alpes-de-Haute-Provence). *Bull. Archéol. Provence*, Avignon, 20 : 61-101
- CLOT A. & DURANTHON F. (1990) - Les mammifères fossiles du Quaternaire dans les Pyrénées. *Mus. Hist. nat. Toulouse* éd. : 159 p.
- CRÉGUT-BONNOURE E. & GRANIER J. (1982) - À propos d'une dent d'*Equus hydruntinus* (Mammalia, Perissodactyla) du loess récent de Collias. *Bull. Soc. Lin. Lyon*, 7 : 234-240
- CRÉGUT-BONNOURE E. (1992 a).- La faune de grands mammifères de Chinchon 2. *Bull. Archéol. Provence*, Avignon, 21 : 9-14
- CRÉGUT-BONNOURE E. (1992 b).- Intérêt biostratigraphique de la morphologie dentaire de *Capra* (Mammalia, Bovidae). *Ann. Zool. Fén.*, Helsinki, 28 : 273-290
- CRÉGUT-BONNOURE E. (1993 a).- Le bouquetin d'Unang. in La grotte d'Unang, Malemort-du-Comtat, M. Paccard dir., *Doc. Archéol. Vauclusienne*, Avignon, 4 : 59-61
- CRÉGUT-BONNOURE E. (1993 b).- La faune de grands mammifères de l'abri Marq (Sorgues, Vaucluse). *Bull. Soc. Étud. Sci. nat. Vaucluse*, Avignon : 39-52
- CRÉGUT-BONNOURE E. (sous-presses).- Les grands mammifères, le castor et la tortue du groupe d'Hermann des niveaux moustériens de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône). *Bull. Mus. Anthr. Préhist. Monaco*

- DELPECH F. (1984) - Les Ongulés en Périgord et nord-ouest du Quercy durant le Würm III. Chronoclimatologie, paléobiogéographie, paléontologie. *Géobios*, Lyon, 17, 5 : 531-548
- DELPECH F. (1989) - Le temps de l'antilope saïga. In Le temps de la Préhistoire. J.-P. Mohen dir., *S.P.F. édit.*, Paris, 2 : 48-49
- DELPECH F. & PRAT F. (1980). - Les grands mammifères du Sud-Ouest de la France. In Problèmes de stratigraphie quaternaire en France et dans les pays limitrophes, *Bull. Ass. Fr. Ét. Quat.*, Paris, suppl., n.s. 1 : 268-297
- DUCOS P. (1958). - Le gisement de Châteauneuf-les-Martigues (Bouches-du-Rhône) : les mammifères et les problèmes de la domestication. *Bull. Mus. Anthropol. Préhist.* Monaco, 5 : 119-133
- FAURE M., GUÉRIN C. & LEBEL S. (1989) - Analyse paléontologique préliminaire du gisement moustérien du bau de l'Aubesier (Commune de Monieux, Vaucluse). *XXIII^e Congrès préhistorique de France*, Paris, 3-7 novembre 1989 : 30
- GAGNIÈRE S. (1980) - La faune des vertébrés de l'abri de Chinchon n° 3 à Saumanes (Vaucluse). *Bull. S.P.F.*, Paris, 77, 10-12 : 363
- GAUTHIER P. & PACCARD M. (1962) - L'abri Edward (commune de Méthamis, Vaucluse). *Cah. Lig. Préhist. Archéol.*, Bordighera, 11 : 1-11
- HELMER D. (1979). - *Recherches sur l'économie alimentaire et l'origine des animaux domestiques d'après l'étude des mammifères post-paléolithiques (du Mésolithique à l'âge du Bronze) en Provence*. Thèse de 3^e cycle, U.S.T.L., Montpellier : 165 p. (inédit).
- HELMER D. (1992). - La domestication des animaux par les hommes préhistoriques. *Collection Préhistoire*, Masson édit., Paris : 184 p.
- LIVACHE M., MISKOVSKY J.-C. & PACCARD M. (1972) - Le Paléolithique supérieur de l'abri Edward (commune de Méthamis, Vaucluse). *L'Anthropologie*, Paris, 76, 5-6 : 441-469
- MONTJUVENT G. (1984) - Paléogéographie. In Synthèse Géologique du Sud-Est de la France, *Mém. B.R.G.M.*, Paris, 125, 1 : 565-567
- ONORATINI G. (1982) - *Préhistoire, sédiments, climats du Würm III à l'Holocène dans le Sud-Est de la France*. Thèse Univ. Provence-Saint-Jérôme : 384 p.
- ONORATINI G. & CRÉGUT-BONNOURE E. (1992) - La caverne de l'Adaouste (Bouches-du-Rhône). Halte de chasseurs magdaléniens vers les territoires orientaux : 211-222. In Le peuplement magdalénien, paléogéographie physique et humaine, colloque de Chancelade 10-15 octobre 1988, C.T.H.S. édit., Paris
- PACCARD M. (1956) - Du Magdalénien en Vaucluse : l'abri Soubeyras à Ménerbes. *Cah. Lig. Préhist. Archéol.*, Bordighera, 5 : 1-33
- PACCARD M. (1957) - La grotte d'Unang (Gorges de la Nesque, Mallemort, Vaucluse). *Cah. Lig. Préhist. Archéol.*, Bordighera, 3 : 3-27
- PACCARD M. (1965) - L'abri Charasse n° 2 (Commune d'Entrechaux, Vaucluse). *Cahiers Rhodaniens*, Bordighera, 12 : 1-8
- PACCARD M. (1969-1970) - Étude de la faune de l'abri de Roquefure (Commune de Bonnieux, Vaucluse). *Cahiers Rhodaniens*, Bordighera, 15 : 157
- PACCARD M. (1978) - La grotte de la Combette (Monieux, Vaucluse). *Bull. Archéol. Provence*, Avignon, 2 : 17-49
- PACCARD M. (1982) - Le Paléolithique supérieur terminal de l'abri d'Eden-Roc à Vaison-la-Romaine (Vaucluse). *Gallia Préhistoire*, Paris, 25, 1 : 211-235
- POPLIN F., POULAIN Th., MENIEL P., VIGNE J.D., GEDDES D. & HELMER D. (1986) - Les débuts de l'élevage en France : 37-51 In Le Néolithique de la France, Picard édit., Paris
- PRAT F. (1968) - Sur les vestiges de Mégacéros découverts dans quelques gisements paléolithiques du Sud-Ouest de la France. Thèse Doc. État, Univ. Bordeaux, 226 (2^e) : 63 p.

Résumé

Un important changement dans les communautés animales survient à la fin du Pléistocène supérieur sur l'ensemble de l'Eurasie. Il est graduel et reflète les variations climatiques annonçant la phase tempérée de l'Holocène. La fin des temps glaciaires en Provence se caractérise par un appauvrissement de la grande faune pléistocène. Il est sensible dès le Würm III qui voit le retrait et/ou la disparition de nombreuses espèces du Würmien ancien. L'amélioration climatique de l'interstade de Laugerie, qui avantage les formes de forêts, induit une réponse adaptative chez le Mégacéros qui accuse une diminution de taille. Au Würm IV, la sécheresse climatique du Dryas I et II favorise l'arrivée du renne, de l'âne sauvage et de l'antilope saïga, ces deux dernières espèces se maintenant jusqu'au début du réchauffement de l'Alleröd. Cette période est celle de l'émergence du lynx pardelle. La fin du Tardiglaciaire est caractérisée par le net développement des formes forestières et de prairie humide et par la quasi disparition des formes rupicoles en Provence occidentale.

Summary

Big mammals in the Provence region of France from the end of the upper Pleistocene to the Holocene

At the end of the Upper Pleistocene, a major change took place in animal populations throughout Eurasia. It was a gradual process, reflecting the climatic variations that led up to the temperate Holocene period. The end of the glacial periods in Provence is marked by a depletion in the big wildlife of the Pleistocene. This tendency is evident by Würm III, a period that saw the regression/disappearance of numerous species of the early Würm. The warmer climate of the the Laugerie interglacial phase, which was favourable to forest animal types, caused adaptation by the Megaceros through a reduction in size. During Würm IV, the very dry climate of Dryas I and II favoured the appearance of the reindeer, the wild donkey and the saiga antelope - these last two survive until the beginning of the warmer conditions of the Alleröd. It is at this time that the spanish lynx appears. The end of the Late Ice Age is characterised by a clear development of forms suited to the forest or to damp grassland as well as by the almost total disappearance in western Provence of forms adapted to rocky conditions.

Resumen

La fauna de grandes mamíferos en provenza del final del Pleistoceno superior al Holoceno

Un cambio importante sobreviene en las comunidades animales al final del Pleistoceno superior en el conjunto de Eurasia. Es gradual y refleja las variaciones climáticas que anuncian la fase moderada del Holoceno. El final del período glacial en Provenza se caracteriza por un empobrecimiento de la gran fauna del Pleistoceno. Es sensible desde el Würm III que ve la retirada y/o la desaparición de numerosas especies del Würmiano antiguo. La mejora climática del interperíodo de Laugerie, que favorece las formas de bosque, induce una respuesta adaptativa en el Megaceros que se ve afectado por una disminución de talla. En el Würm IV, la sequía del Dryas I y II favorece la llegada del reno, del asno salvaje y del antilope Saïga, manteniéndose estas dos últimas especies hasta el principio del recalentamiento del Alleröd. Este período es el del surgimiento del lince de España. El final del período glacial tardío se caracteriza por el neto desarrollo de las formas forestales y de la pradera húmeda y por la casi desaparición de las formas rupícolas en la Provenza occidental.