

Le renne hors de son berceau

Olivier LE GAL ⁽¹⁾, Delphine COUDRAY ⁽²⁾

(1) 9 rue de Navarre, 75005 Paris

jean-olivier.le-gal@agriculture.gouv.fr

(2) Vétérinaire, 663 avenue Jean Jaurès, 77190 Dammarie-les-Lys

Résumé : Depuis la fin de l'ère glaciaire, le renne (*Rangifer tarandus*), ou caribou, est présent dans les régions arctiques et subarctiques de l'hémisphère Nord (toundra et taïga). Alors que sur le continent américain – et au Groenland – les rennes sont restés à l'état sauvage, en Eurasie, individus domestiques et sauvages coexistent. Contrairement aux animaux domestiques adaptés aux climats tempérés ou tropicaux, le renne, sous sa forme domestique, n'a été naturalisé hors de son berceau d'origine (ou aire de répartition traditionnelle) que relativement récemment, principalement à partir de la fin du XIXe siècle. Deux exemples très marginaux d'introduction sont présentés : d'une part, dans les régions tempérées européennes, notamment en France, où cette espèce est détenue essentiellement dans des parcs zoologiques ou par des particuliers ; d'autre part, dans les îles subantarctiques, en particulier aux îles Kerguelen, où le renne, introduit dès le milieu des années 1950 en provenance de Laponie, a colonisé depuis l'ensemble de la Grande Terre.

Mots-clés : renne, acclimatation, physiologie, innovations, parcs zoologiques, îles subantarctiques.

Reindeer (*Rangifer tarandus*) out of its cradle. Abstract: Since the end of the Ice Age, reindeer (*Rangifer tarandus*), or caribou, have been present in the Arctic and subarctic regions of the Northern Hemisphere (tundra and taiga). While on the American continent – and in Greenland – reindeer have remained wild, in Eurasia, domestic and wild individuals coexist. Unlike domestic animals adapted to temperate or tropical climates, the reindeer, in its domestic form, was only naturalized outside its original cradle (or traditional range) relatively recently, mainly from the end of the 19th century. Two very marginal introductory examples are presented: on the one hand, in temperate European regions, particularly in France, where this species is kept mainly in zoos or by individuals; on the other hand, in the sub-Antarctic islands, in particular the Kerguelen Islands, where reindeer, introduced in the mid-1950s from Lapland, have since colonized the entire main land.

Keywords: reindeer, acclimatization, physiology, innovations, zoological parks, sub-antarctic islands.

Introduction

Parler du renne hors de son berceau reste une gageure. En effet, bien que cette espèce, quel que soit son statut (de sauvage à domestique), soit, dans son immense majorité, implantée sous les latitudes septentrionales, c'est sur deux cas atypiques que portera notre exposé, d'une part comme animal de parc en Europe tempérée, d'autre part comme ressource alimentaire dans l'hémisphère Sud et en particulier aux îles Kerguelen.

Après avoir retracé les grands mouvements d'introduction du renne dans l'hémisphère Nord, nous nous intéresserons à sa présence en France. Qu'il soit présent au sein de parcs animaliers ou

détenu par des particuliers, le renne renvoie une image nordique et permet le développement d'activités autour de ce thème. Toutefois, son élevage présente certaines difficultés, concernant notamment l'alimentation et l'adaptation au parasitisme en milieu tempéré.

Dans les îles Kerguelen, nous verrons que le renne, introduit au milieu du siècle dernier pour diversifier l'alimentation des hivernants, a très vite échappé à tout contrôle. D'animal de rente, son statut a progressivement évolué vers celui d'espèce envahissante destinée à être, à plus ou moins long terme, éradiquée.

Quelques exemples dans l'hémisphère Nord

Le renne hors de son berceau

Définissons tout d'abord ce qu'est un berceau (d'élevage ou de race). Selon le *Larousse*, un berceau d'élevage est une zone géographique dans

laquelle une production animale s'est largement développée et d'où elle s'est étendue aux régions voisines. Le berceau d'élevage recouvre souvent,

mais pas obligatoirement, le berceau de race, qui est la zone d'origine d'une race donnée d'animaux domestiques.

Pour le renne, nous considérons « hors berceau » toute zone, hors des zones d'élevage traditionnel, où le renne domestique eurasien a été introduit et est actuellement élevé ou présent sous une forme marronne. Ainsi, les zones d'introduction hors berceau se situent principalement dans la partie boréale de l'Amérique du Nord ainsi qu'au Groenland, sans oublier de nombreuses îles du nord de l'Océan Pacifique.

Retracer l'histoire de ces nombreuses introductions qui s'étalent au moins du XVI^e siècle (en Islande) au milieu du XX^e siècle (Lever, 1985 ; Long, 2003) dépasse le cadre de cet article : nous distinguerons deux grands types d'introduction (Figure 1).

Dans le cas le plus simple, quelques rennes domestiques sont introduits dans des îles généralement peu ou pas peuplées. L'objectif, plus ou moins clair, est de fournir une nouvelle ressource (viande, fourrure, reproducteurs...) à un territoire initialement dépourvu d'herbivores.

Sur les continents, l'idée, clairement affichée en amont des introductions, était de faire adopter par les populations autochtones, le plus souvent des chasseurs-pêcheurs inuit, un nouveau mode de vie : l'élevage. Pour ce faire, les promoteurs (d'origine européenne) de ces projets, conscients de la spécificité de cet élevage, ont souvent fait appel aux connaissances traditionnelles d'éleveurs, principalement Samis (anciennement dénommés « Lapons », terme inusité aujourd'hui car péjoratif) (Laugrand et Oosten, 2015).



Figure 1. Aire de répartition initiale du renne, sauvage ou domestique, en Eurasie et du caribou en Amérique du Nord et au Groenland (surfaces en noir) et principales localités où le renne domestique a été introduit (flèches). D'après John L. Long (2003, p. 444).

L'élevage, une histoire de technique ?

Le renne, étroitement adapté aux écosystèmes nordiques (toundra et taïga), peut être comparé à quelques autres espèces domestiques comme les camélidés (grands et petits), le yak ou les bovins d'Asie du Sud-Est (gayal et bovins de Bali) adaptés, selon le cas, aux zones arides, aux pâturages d'altitude et aux tropiques humides.

A l'exception de quelques élevages de diversification, ces espèces domestiques n'ont guère été diffusées hors de leurs régions d'origines. Elles s'opposent ainsi aux espèces plus usuelles (bovins, petits ruminants, porcins, équidés, sans oublier le chien) très largement répandues, d'abord

dans l'Ancien Monde puis dans les Nouveaux Mondes (Amérique, Australasie).

Bien que certaines espèces, de par leur physiologie, semblent plus adaptables que d'autres, la diffusion mondiale et le succès des espèces eurasiennes précédemment citées peut s'expliquer plus simplement : les reproducteurs exportés étaient accompagnés de leurs éleveurs. D'apparence simple, du fait de la pauvreté du matériel mis en œuvre, l'élevage extensif nécessite en effet de mobiliser de nombreuses connaissances que nous qualifierions aujourd'hui d'éthologiques et écologiques. Citons l'apprivoisement, les contentions et manipulations, l'alimentation, la

médecine vétérinaire... mis en œuvre sur l'animal vivant (Ferret, 2016). D'autres techniques peuvent s'appliquer à l'animal mort : découpe, tannage des peaux, fumage ou séchage de la viande, cuisine !

À ces connaissances générales se rajoutent, pour le renne, des savoirs spécifiques sur la neige ou le pâturage de lichens (Roturier et Roué, 2015).

Diffusion des innovations et migrations des populations humaines

Avant de revenir à nos rennes, il est intéressant de rappeler certaines innovations, l'introduction d'une nouvelle espèce domestique en étant une (Ferret, 2016), et leurs modalités de diffusion dans une autre localité. Quand une technique n'est pas maîtrisée localement, l'un des modes d'appropriation consiste à inciter les spécialistes de ce domaine de compétence à se délocaliser. C'est effectivement de cette manière que des verriers italiens ont diffusé leur savoir-faire en Europe de l'Ouest au XVe siècle (Maitte, 2009).

Plus proche de notre sujet, l'introduction de dromadaires, accompagnés de chameliers pakistanais, en Australie au XIXe siècle, est étonnamment proche de celle du renne avec des bergers samis en Alaska. L'objectif n'était

cependant pas d'inciter les aborigènes à élever ces grands camélidés mais de disposer d'animaux de bât pour l'exploration des zones arides de l'intérieur du pays. Les descendants de ces « vaisseaux du désert », de l'ordre d'un million de têtes, sont désormais classés comme envahissants (Rangan et Kull, 2010).

Autre exemple, bien moins connu, de l'importance des « accompagnateurs » humains de populations animales dédiées à une tâche spécifique, l'opération « poilus d'Alaska » durant la Grande Guerre. Durant cette coopération que l'on pourrait qualifier de « Nord-Sud », près de 500 chiens de traîneau furent importés d'Alaska accompagnés de leurs conducteurs (*mushers*) pour aider au transport de matériel dans l'Est de la France (Saget, 2012).

Quelques pistes de réflexion

Avec du recul, l'acclimatation de rennes domestiques dans des contrées peuplées d'autochtones chasseurs-pêcheurs apparaît bien comme la diffusion de la révolution néolithique dans des territoires jusque-là épargnés.

Ce transfert de technologies, imposé plus que proposé, entre deux peuples nordiques, s'apparente plus, avec nos yeux du XXIe siècle, à une forme de

colonialisme qu'à une coopération Nord-Nord volontaire (Laugrand et Oosten, 2015). S'agissant d'introduction d'espèces animales, le terme « impérialisme écologique », proposé par Crosby en 1986 à propos des échanges colombiens, pourrait également s'appliquer. Autre enseignement de ces diffusions animales, le recours aux connaissances traditionnelles parallèlement, ou en complément, de la « science occidentale ».

Le renne comme animal de parc en Europe tempérée : l'exemple de la France

Introductions de rennes en France

Les premières descriptions d'introduction de rennes en France remontent au XVe siècle sous le règne de Louis XI. Puis, en 1772, trois rennes arrivèrent en France depuis la Suède, accompagnés par des Samis qui s'en occupèrent jusqu'à la mort des animaux. En 1784, à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort, une ménagerie constituée dans le but d'apprendre à soigner et à acclimater toutes sortes d'animaux avait accueilli des rennes (Fédry, 2007).

Dans les années 1920, différentes tentatives d'introduction ont eu lieu dans des stations de ski des Alpes (Megève, Avoriaz), l'altitude permettant

de se rapprocher des conditions environnementales de la Laponie. Toutefois, une alimentation inadaptée (manque de lichen et aliments industriels non disponibles) a mené ces introductions à des échecs (Fédry, 2007).

Enfin, en 1972, « la Vallée des Rennes » fut créée à Prémanon dans le Jura, au moment de la création du Centre Polaire Paul-Emile Victor. Des visites d'élevage, des promenades en traîneaux et une reconstitution de « village lapon » agrémentaient le site. Le troupeau de rennes fut déplacé au Royaume-Uni à la fermeture du parc en 1995 (Fédry, 2007).

Présence actuelle du renne en France

Actuellement, la répartition des rennes en France se fait entre différentes structures : du détenteur particulier au parc animalier. Un décompte effectué en 2015 dénombrait une vingtaine de structures, réparties majoritairement dans les Vosges, le Jura, les Alpes, et le Massif Central (Figure 2). Trois structures étaient présentes dans l'Ouest de la France, et trois en région Occitanie. Sur ces vingt structures, dix avaient répondu à un questionnaire. L'effectif représenté par ces dix structures était de quatre-vingt-quinze animaux, dont une structure détenant plus d'un tiers de l'effectif. L'origine des animaux était variable : Norvège, Finlande,

Angleterre, Allemagne, ou échange entre structures. Ce décompte non exhaustif ne prenait pas en compte certains organismes spécialisés dans la location d'animaux pour divers événements (Coudray, 2015).

D'après les informations obtenues dernièrement auprès des éleveurs contactés dans la cadre de cette étude, certains élevages se maintiennent, d'autres ont perdu leurs effectifs à la suite d'épisodes de mortalité, et enfin d'autres structures sont susceptibles d'avoir été créées.



Figure 2. Rennes élevés en bâtiment dans les Alpes de Haute-Provence. Photo Delphine Coudray (2014).

Activités développées

La réglementation française classe le renne dans la liste des espèces d'animaux domestiques. Sa détention est donc soumise aux mêmes contraintes réglementaires que les élevages des autres ruminants domestiques, c'est-à-dire la tenue d'un registre d'élevage, l'identification des animaux, et le contrôle lors des déplacements. Toutefois, en France, le renne a une vocation principalement touristique : il est considéré comme un animal d'agrément et non comme un animal de rente, c'est-à-dire que l'élevage n'a pas pour finalité la production de denrées alimentaires ou de sous-produits à visée commerciale (Coudray, 2015).

Les rennes peuvent être détenus par des particuliers. Dans ce cas l'activité principale est l'exposition aux visiteurs. Les animaux sont manipulés fréquemment et des activités d'attelage ou de nourrissage par les visiteurs sont également développées. Les particuliers ont généralement une

activité annexe : activités de chiens de traîneaux, auberge, élevage de bovins, ovins ou caprins. La détention de rennes permet une diversification des activités de tourisme par son image nordique, et permet de proposer des activités lors des festivités de Noël. D'autres activités non touristiques sont développées comme l'utilisation des bois pour la décoration intérieure ou pour de l'artisanat privé.

Les parcs animaliers disposent de rennes au même titre que d'autres espèces animales : reconstitution d'espaces nordiques, protection et présentation de la faune européenne. Les animaux sont généralement moins manipulés (Coudray, 2015). L'utilisation de rennes à des fins bouchères ne semble pas encore d'actualité en France. La question de l'intérêt économique se pose notamment, étant donné le faible effectif d'individus présents dans les différentes structures.

Limites physiologiques à la présence du renne en France

La présence du renne en France dépend de son adaptation au milieu. La gestion de la conduite d'élevage, de l'alimentation et du parasitisme apparaît comme essentielle afin de limiter les sources de stress (Coudray, 2015).

Les animaux sont élevés sur des parcelles extérieures ou bien en bâtiment (Figure 3) de façon intermittente ou permanente. Dans les parcs extérieurs, les animaux disposent, selon la saison, de mousses, de champignons, d'herbe, de feuillus, de conifères, d'arbustes et d'arbrisseaux. De l'herbe fauchée peut également être distribuée, ainsi que des légumes et des feuilles et branchages cueillis à l'extérieur des parcs. La végétation disponible dépend de la localisation géographique, de l'altitude et de l'orientation des parcs. Dans les

régions montagneuses, elle peut correspondre au régime naturel du renne. De manière similaire aux autres ongulés élevés en captivité, des fourrages conservés sont également distribués ainsi que des aliments complets sous la forme de granulés, spécifiques pour rennes, ou bien pour ovins, bovins, chevaux. Certaines structures distribuent moins d'aliments l'hiver que l'été afin de respecter les variations auxquelles le renne est soumis en milieu naturel. Le lichen est principalement utilisé en tant que friandise ou en récompense pour les animaux lors des activités de tourisme. Il peut être ramassé dans les environs des structures, puis séché pour être conservé, ou être importé de Finlande sous forme déshydratée (Coudray, 2015).



Figure 3. Rennes élevés en parc extérieur dans le Haut-Rhin. Photo Delphine Coudray (2014).

La faible quantité de lichen dans les rations distribuées peut surprendre, étant donné qu'il s'agit de la principale source d'alimentation hivernale des rennes dans leur milieu naturel. Différentes rations, testées à l'Université de Fairbanks en Alaska, n'en contiennent pas (*University of Alaska Fairbanks - Reindeer Research Program*, 2016). De même, les rations des zoos d'autres pays, notamment au Pays-Bas, n'en contiennent pas systématiquement (Oldeboer et Ophof, 2011).

Le parasitisme est une affection dominante dans l'ensemble des structures en France. L'importance clinique ne semble pas être directement reliée au taux d'infestation. En effet, des animaux ont présentés des signes cliniques pour des taux d'infestation faibles. Cette affection a notamment conduit une structure à opter pour le maintien des animaux en bâtiment durant toute l'année, à la suite

d'un épisode de parasitisme interne ayant conduit à une mortalité massive du troupeau. Les traitements sont plus fréquents en France (deux à quatre fois par an) que dans les pays où le renne est autochtone (une à deux fois par an). Cette différence s'explique par les modalités de la conduite d'élevage d'une part : dans les pays d'élevage extensif, les rennes ne sont rassemblés que quelques fois par an, des traitements réguliers ne sont pas réalisables ; d'autre part, les climats tempérés favorisent le développement des parasites tout au long de l'année. La maîtrise des caractéristiques des parcs et pâtures, afin de ne pas favoriser la survie, la multiplication et la transmission des parasites, apparaît ainsi comme essentielle (Coudray, 2015).

La gestion de l'alimentation et du parasitisme comme sources potentielles de stress prend toute son importance dans la prévention de

l'entérototoxicité. Il s'agit d'une intoxication (état dans lequel se trouve un organisme après l'ingestion ou l'absorption d'une trop grande quantité de toxines) causée par la prolifération anormale de bactéries dans l'intestin. L'entérototoxicité est la cause première de mortalité brutale des rennes en France lorsque des autopsies sont réalisées. La plupart des détenteurs vaccinent leurs animaux avec des vaccins pour bovins ou ovins (Coudray, 2015). Compte-tenu de la conduite d'élevage du renne en France, deux facteurs de risques à l'origine du déclenchement de la maladie peuvent être retenus : l'atonie intestinale (conséquence d'une modification de la flore intestinale par une infestation parasitaire, une alimentation trop riche ou un changement alimentaire) ou le climat (des variations brutales sont génératrices de stress et provoquent un

affaiblissement de l'animal) (Trevennec, 2006). Enfin, d'autres affections plus occasionnelles restent à surveiller, notamment lors de la période de rut. L'affaiblissement provoqué par cette période rend le mâle particulièrement sensible aux infections. Des blessures mineures peuvent mener à une infection étendue, et parfois une septicémie (Blake *et al.*, 2007). Les pertes des jeunes animaux peuvent également être élevées jusqu'à atteindre parfois un tiers des jeunes nés dans l'année. Des agressions par le mâle dominant ou par des femelles dominantes ont par ailleurs été notées (Coudray, 2015). Des boiteries sont également observées, par suite d'onglons trop longs, cassés, ou par la présence d'abcès associés. La mise en place de sols adaptés, ainsi qu'un parage préventif sont généralement mis en place (Coudray, 2015).

L'avenir du renne dans l'Hexagone

Le renne, adapté à la vie dans les écosystèmes de taïga et de toundra, est présent dans les régions boréales de l'hémisphère Nord. Son introduction dans des régions plus tempérées est récente, notamment en France, où le développement des effectifs est limité par différents facteurs : difficulté de distribuer une alimentation adaptée aux variations saisonnières d'appétit, exposition au parasitisme majorée et contraintes liées à l'élevage de petits effectifs.

Les lieux où le renne s'adapte le mieux sont les zones de moyenne montagne où le climat et la végétation se rapprochent le plus de son milieu

d'origine. La question se pose alors de l'avenir de cette espèce dans un contexte de changement climatique rapide ! La diversité des lieux détenant des rennes dans l'Hexagone révèle toutefois son adaptabilité à différents modes d'élevage : manipulations plus ou moins fréquentes des animaux, effectifs de taille variable, élevage strictement en bâtiment ou au sein de parcelles extérieures.

Quel que soit le type de structure accueillant cet animal emblématique, sa présence renvoie immédiatement aux festivités de Noël et au mode de vie nordique.

Le renne dans l'hémisphère Sud

Après la situation du renne dans l'Hexagone, intéressons-nous maintenant à des situations plus extrêmes, au moins du point de vue géographique. Durant la première partie du XXe siècle, cette espèce a été introduite, non seulement aux îles Kerguelen, mais également en Géorgie du Sud

(Leader-Williams *et al.*, 1989). Les projets d'introduction en Amérique australe n'ont pas eu de suite (Anderson *et al.*, 2006 ; Valenzuela *et al.*, 2023). Avant de détailler les introductions du renne dans les îles Kerguelen, résumons en quelques mots la situation géographique de cette France australe.

L'archipel des îles Kerguelen

Cet archipel, constitué d'une île principale, la Grande Terre, entourée de plus de trois cents îles ou îlots, est éloigné des grandes routes maritimes : à plus de 3 000 kilomètres des terres habitées les plus proches, Madagascar et l'île de la Réunion. Sa superficie est voisine de celle de la Corse. Le climat, subantarctique (océanique froid, mais non glacial, balayé en permanence par des vents forts), est la conséquence de sa situation dans la partie sud de l'Océan Indien (ou Océan Austral) et non de sa

latitude, sensiblement identique à celle de Paris (Giret *et al.*, 2003). Dès 1924, les îles australes françaises, dont les îles Kerguelen, sont rattachées à l'administration du gouvernement général de Madagascar comme districts des îles Éparses dépendant de la province de Tamatave. Ces îles changent de statut en 1955, avec la création des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF), territoire d'outre-mer jouissant d'une autonomie administrative et financière (Salabert, 2024).

Les tentatives d'exploitation économique

L'introduction du renne dans des îles de l'hémisphère Sud s'insère dans les tentatives d'exploitation économique de ces terres excentrées. En effet, après leurs découvertes au XVIII^e siècle, le principal intérêt des îles des mers du sud de l'Océan Indien était l'exploitation des mammifères marins (cétacés, éléphants de mer, otaries...) ainsi, que des manchots, pour leur graisse et leur fourrure. À l'épuisement de cette ressource, vers la fin du XIX^e siècle, succédèrent des projets et des essais de mise en valeur dont l'élevage du mouton (Salabert, 2024).

Dans les années 1950, périodes de décolonisation et de guerres coloniales, les terres australes, dépourvues de « d'indigènes » (Marois, 2003), étaient vues comme une terre d'avenir et de « grands projets ». Citons notamment la construction d'un aéroport international ou le développement d'un

tourisme de masse. Écoutons l'administrateur de l'époque à propos du peuplement humain : « M. Richert est convaincu qu'aux quelques dizaines de personnes actuellement installées aux Kerguelen pourrait s'ajouter une population de cinq cents personnes. Elles y pratiqueraient l'élevage (moutons, rennes et porcs, vivent à l'état sauvage), et exploiteraient rationnellement les immenses "troupeaux" d'éléphants de mer qui comptent environ deux cent mille têtes. Une fois vaincu ce fléau local que constituent les lapins, dont, grâce à la myxomatose, on attend la disparition totale dans quelques années, certaines cultures seront également possibles : pommes de terre, haricots, tomates, etc. » (*Le Monde*, 1956). Dans ce contexte, l'introduction du renne pouvait clairement être considérée comme une diversification de l'élevage (Brunelin, 2020 à 2022).

Deux introductions « réussies » (1954 – 1956) ...

Les deux introductions par voie aérienne ont été largement relayées par la presse écrite, principal média de cette époque. Un total de 10 rennes (deux couples en décembre 1954, un mâle et cinq femelles en avril 1956), importés de Suède, ont ainsi voyagé par avion entre Paris et Tananarive (Madagascar était alors une colonie française), puis par bateau de Tamatave à Port-aux-Français (« capitale » des îles Kerguelen).

La Saga de la première importation en particulier a fait l'objet d'un rapport très détaillé de l'administration (Heurgon, 1956), complété par un chapitre au titre évocateur (*Le seul bois qui pousse aux îles Kerguelen*) d'un livre de vulgarisation (Reppe, 1957). Entre les massages à l'eau glacée et

l'apport de lichens en provenance du Piton des Neiges (île de la Réunion), ces cervidés en transit ont bénéficié de soins attentifs. Il est à noter que ces voyageurs arctiques étaient accompagnés de toute une gamme d'animaux de rente destinés à croître et à se multiplier pour nourrir les hivernants. *Le Monde* du 22 décembre 1954 titrait ainsi : « Véritable parc zoologique flottant, le liberty-ship Vercors, des Messageries maritimes, a appareillé lundi de Tamatave à destination des îles Kerguelen ». « À bord de cette arche de Noé se trouvent, outre 1 200 tonnes de matériel divers, deux couples de rennes de Laponie destinés à la reproduction, trois poneys des Shetlands, trente-cinq brebis, vingt-sept agneaux, cent poulets, soixante oies et un taureau ».

Précédées d'un échec (1950 – 1951) !

Comme les voyages qui suivront, c'est essentiellement la presse, parfois internationale, qui a relaté l'histoire de ces « pionniers », tout au moins à ses débuts. Citons le journal suédois *Dagens Nyheter* du 3 février 1951 (« Des rennes suédois à Paris commandent une action diplomatique ») : « Le consul suédois à Paris s'est vu forcé d'intervenir pour aider six rennes restés trop longtemps dans un enclos au Quartier latin à Paris. C'est en décembre que les rennes ont quitté leur village de montagne Mittådalen afin d'être transférés sur l'île Kerguelen en Antarctique. Les rennes, arrivés par le train à Paris, étaient censés quitter Marseille en bateau. À leur arrivée à Paris,

le paquebot avait déjà levé les amarres ». La suite de l'histoire est moins connue. Nulle trace du passage de ces ongulés dans les registres de la ménagerie du Muséum national d'histoire naturelle ou du zoo de Vincennes. Les rennes, tout au moins trois d'entre eux, partiront finalement de Marseille pour Madagascar en octobre 1951. Bien qu'il soit parfois fait mention de trois rennes « morts en Mer Rouge » (Clauzel, 2003), le seul rapport officiel sur la traversée ne mentionne que la mort d'une femelle au large de la Sicile, le couple restant (on peut supposer qu'il y avait au moins un mâle dans le « lot » !) survivant au moins jusqu'à l'arrivée à Tamatave (Aubert de la Rüe, 1952).

Les débuts de l'élevage...

Dès le premier arrivage (les deux couples de décembre 1954), l'un des mâles s'échappa. Les trois autres furent rejoints en avril 1956 par un petit cheptel de six individus (un mâle et cinq femelles). Ces neuf rennes, après avoir passé plus d'un an en enclos pour les premiers, quelques mois pour les seconds, furent ensuite relâchés, trois (un mâle et deux femelles) sur une île du Golfe du Morbihan (celui de Kerguelen, s'entend), les autres sur la Grande Terre, où ils purent rejoindre le premier mâle.

Les débuts de cette acclimatation, assez fidèlement retranscrits (Heurgon, 1956), mettent en évidence deux points. Tout d'abord, cette introduction était, sans doute du fait de son coût initial, prise très au sérieux et méticuleusement préparée. Les animaux disposaient d'un parc de 54 ha clôturé sur une hauteur de 3,5 m par un grillage soutenu par des

pieux métalliques scellés. En outre, les animaux disposaient de compléments alimentaires et de foin de montagne importés de métropole, ainsi que de foin local d'*Acaena*, fauché, séché, puis stocké sur place pour la période hivernale. Ces investissements lourds sont à resituer dans un contexte où tous les matériaux étaient importés par bateau et où le rôle de la main-d'œuvre était surtout de participer aux implantations humaines.

Remarquons ensuite que le traitement des animaux (évasion de l'un des deux mâles dès son arrivée ; les deux premières femelles, arrivées gestantes, perdent leurs faons à la naissance du fait de manœuvres malencontreuses) dénote une certaine méconnaissance de l'espèce, ce qui n'a rien d'étonnant pour des Français, même spécialistes de l'élevage... du mouton !

Evolution de la population sur l'île Haute

A partir de 1956, la population est donc scindée en deux. Sur la Grande Terre, les sept individus relâchés « vivent leur vie », à l'écart de la curiosité humaine : ils ne sont observés que sporadiquement dans des endroits souvent éloignés de plusieurs dizaines de kilomètres de la base de Port-aux-Français. En 1974, l'effectif de la population de la Grande Terre était estimé, sur la base d'un modèle de croissance sans doute optimiste, à environ 2 000 individus (Léssel et Derenne, 1975 ; Pascal, 1980 ; Yoccoz *et al.*, 2016).

Inversement, l'évolution de la population de l'île Haute (environ 6 km de long pour 2 km de large et 300 m de hauteur), de même que celles du couple de mouflons de Corse introduit simultanément,

sont mieux documentées (Bajard, 1959 ; Moret, 1964 ; Léssel, 1967). Après une croissance de la population de plus de 30 % par an durant les années 1960, aboutissant à un pic de population d'un peu plus de 100 têtes au début des années 1970, les rennes désertèrent massivement l'île Haute (de l'ordre de 200 vinrent alors grossir la population de la Grande Terre entre 1973 et 1977) (Figure 4). En effet, seul un bras de mer d'environ 400 m sépare cette île de la Grande Terre, pour une température de l'eau variant au cours de l'année entre 3° et 6° : une promenade santé pour un renne ! En 1981, plus aucun renne n'était observé sur l'île Haute (Léssel et Derenne, 1975 ; Pascal, 1981 ; Chapuis et Boussès, 1992).



Figure 4. Couple de rennes sur l'île Haute (îles Kerguelen) en décembre 1978. Photo Dominique Delarue.

Retour sur les motivations (avant 1950)

On chercherait en vain des projets accompagnés d'une étude d'impact détaillant les avantages et inconvénients de l'introduction du renne à Kerguelen. L'idée semble, à partir des suggestions de quelques explorateurs, entrepreneurs ou naturalistes, s'être propagée, puis imposée, durant la première moitié du XXe siècle (Bossière, 1928 ; Aubert de La Rüe, 1932).

Ces projets d'acclimatation semblaient alors évidents et motivés principalement par l'analogie entre les paysages arctiques (ou subarctiques) et ceux des terres australes. Les rennes trouveraient à Kerguelen une végétation abondante – dont des mousses et des lichens – et ne souffriraient pas des attaques d'insectes, propres aux latitudes septentrionales. Cette introduction était supposée, à l'image de l'utilisation qu'en faisaient les Samis, déboucher sur la production de viande, de fourrure, voire de lait, ainsi que comme animal de trait ou de bât. L'introduction du renne en Géorgie du Sud (autre île subantarctique) entre 1911 et 1925, considérée comme réussie, ne pouvait qu'apporter du poids à ces projets.

A l'exception de quelques pages dans le Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation de France

(Valois, 1930) ou dans une thèse vétérinaire sur les « possibilités de l'exploitation animale dans les dépendances australes de Madagascar » (Blanc, 1947), les projets d'introduction du renne ne firent, le plus souvent, l'objet que de quelques lignes à la fin d'articles scientifiques généraux sur les terres australes. Ils sont alors associés à d'autres formes de mise en valeur comme l'exploitation « contrôlée » des éléphants de mer, l'élevage, non seulement ovin et bovin mais également d'animaux à fourrure, l'exploitation du charbon, des algues, etc. Ces articles, qui passionnaient les lecteurs d'alors, ont été repris tant dans la grande presse que dans la presse spécialisée, notamment « coloniale » !

Notons que ces projets d'introductions, même s'ils peuvent nous sembler maintenant déraisonnables, étaient somme toute assez rationnels par rapport à d'autres déplacements d'animaux envisagés dans les années 1920 et 1930 par les Norvégiens, cette fois du Sud vers le Nord. Si certains de ces projets, qualifiés *a posteriori* d'*ishavsimpérialisme* (impérialisme polaire), sont restés lettre morte (implantation d'otaries à fourrure dans l'Arctique), d'autres (déplacements de manchots jusqu'aux îles Lofoten) ont connu un début de réalisation (Roberts et Jørgensen, 2016) !

Quel apport de la culture samie ?

La nécessité de faire appel à des Samis, au moins pour les débuts de l'élevage à Kerguelen, est rarement mise en avant. Le rapport de Blanc en 1947, s'il mentionne que « la difficulté de l'élevage réside dans les tendances de l'animal à reprendre la vie sauvage » conclut cependant que : « L'importation à Kerguelen se trouverait facilitée par l'achat en Géorgie du Sud, ce qui éviterait le décalage des saisons. Les Américains durent faire appel, lors de leur tentative d'acclimatation, à des pasteurs lapons, très au courant des habitudes du renne, mais cette précaution ne semble pas avoir été prise en Géorgie du Sud. L'exportation pourrait porter sur les peaux et sur la viande fumée, ou encore congelée ».

Inversement, Valois, en 1930, ne prônait rien moins que l'implantation de familles samies accompagnées de leurs chiens : « Pour réaliser cette tentative, il faudrait faire venir des Rennes de la Nouvelle Géorgie, ce qui éviterait le passage de l'équateur ; il faudrait installer des cabanes, des corrales et amener des bergers lapons et des Chiens ». [...] « L'exploitation la moins mauvaise semble celle d'un troupeau d'un millier de têtes environ, appartenant à un groupe de familles. Dix

hommes et autant de Chiens peuvent en assurer la garde générale, prendre au lasso et traire une partie des femelles se trouvant auprès du campement. Le rendement dans ces conditions est loin d'être brillant ; beaucoup de lait est perdu » (Valois, 1930).

Si l'on excepte l'accompagnement, en 1954, des deux couples de rennes suédois à Paris par un éleveur sami dénommé John Jannok (Ménard, 1954 ; Heurgon, 1956), le savoir-faire sami n'a jamais été mobilisé. Du fait de la méconnaissance des hivernants de Kerguelen de ce type d'élevage, après un peu plus d'un an en captivité, le statut du renne a changé, passant d'animal d'élevage à celui de gibier. Petite exception, en 1971, 17 ans après la première introduction, alors que la population de l'île Haute avoisine la centaine, « un renne capturé vivant et emmené à Port-aux-Français pour un essai de domestication devait mourir quelques semaines plus tard » (revue TAAF n° 55-56).

L'histoire aurait toutefois pu être tout autre. En amont de l'importation du couple de rennes de Suède, des négociations avec la Norvège n'avaient pas abouti. Dans son courrier à l'ambassade de

France en Norvège, Heurgon suggérait de « trouver un Lapon volontaire pour un séjour d'un an aux Kerguelen » et, pour le cas où le troupeau se développerait, l'engagement d'un Norvégien (Heurgon 1954). Finalement, considérant que « l'introduction d'espèces nouvelles dans l'archipel des Kerguelen soulève de nombreux problèmes, qui méritent d'être suivis par un spécialiste », l'administration demanda, en complément d'un berger contractuel sortant de l'École de Rambouillet, l'affectation d'un vétérinaire (Ménard, 1954). En d'autres termes,

faute de pouvoir bénéficier des connaissances traditionnelles des Samis, l'administration se retournait vers les sciences vétérinaires occidentales !

Nulles traces donc de Samis à Kerguelen. Si ce n'est une petite phrase au détour d'un ouvrage de vulgarisation : « La mission 1955 a amené quelques rennes et un Lapon chargé de leur entretien » (Migot, 1960). La relation du voyage de John Jannok de Stockholm à Paris aurait-elle été déformée et amplifiée ?

La sanctuarisation des Terres australes

L'introduction de mammifères destinés à être relâchés dans le milieu naturel (Léssel et Derenne, 1975), à savoir non seulement rennes mais également mouflons et ... visons (un couple de cette dernière espèce a été introduit sur une île du Golfe du Morbihan en 1957... sans suite !) pourrait être considérée comme la fin de la grande période de l'acclimatation amorcée au milieu du XIXe siècle.

Il n'en est rien ! Les introductions de végétaux destinés à améliorer les pâturages ovins, durant les années 1960-1970, et surtout de poissons (salmonidés destinés à la pêche récréative puis à la pisciculture) continuèrent jusque au début des années 1990 (Lecomte *et al.*, 2013).

Cependant, dès le début des années 1960, alors même que rennes, moutons, et mouflons commençaient à se multiplier, des lanceurs d'alerte, pour utiliser une expression actuelle, attireraient notre attention sur les risques environnementaux liés à ces introductions (Dorst et Milon, 1964).

Peu de temps auparavant, l'Académie des sciences, dans un « comité secret » en date du 3 juillet 1961 (Fage *et al.*, 1961), avait déjà émis le vœu « qu'il soit mis fin dans l'immédiat à ces introductions, que les animaux non indigènes actuellement vivant dans les îles soient entièrement éliminés et que l'ensemble de l'Archipel soit reconnu [...] en tant que réserve naturelle ».

L'éradication des grands mammifères : un sujet de controverse clivant !

Ces recommandations, assez extrêmes pour l'époque, sont restées lettre morte jusqu'à la création de la réserve nationale des TAAF en 2006. Deux ans plus tard, l'élimination des « troupeaux introduits de moutons, vaches et mouflons » était autorisée (arrêtés n° 2008-82 du 19 août 2008) puis mise en application très rapidement : les bovins sur l'île Amsterdam (autre île des TAAF) en 2010 suivis des mouflons et des moutons à Kerguelen à partir de 2012. Ces éradications mettent en évidence, pour ces espèces d'ongulés, un glissement progressif du statut d'animaux utiles vers celui d'animaux nuisibles (ou, autre dénomination, envahissants).

La gestion des espèces introduites reste cependant un sujet clivant (Atlan et van Tilbeurgh, 2019), écoutons le point de vue d'un zootechnicien à propos des bovins de l'île Amsterdam : « Cette éradication illustre bien le peu d'estime dans laquelle est tenue la diversité domestique par un certain nombre de décideurs et de chercheurs. Soyons clair, il ne s'agit pas ici de remettre en cause la nécessité de protéger les espèces endémiques de

ces îles. Il est cependant légitime de se demander pourquoi aucune solution n'a été recherchée pour sauvegarder une population isolée dans un milieu adverse depuis le milieu du XIXe siècle, n'ayant donc pas connu les programmes de sélection auxquels ont été soumises nos races actuelles. Si ces troupeaux constituaient encore un risque, en comparaison des menaces représentées par les chats et les rats, plusieurs solutions auraient pu permettre d'éviter une telle éradication : il aurait par exemple pu être envisagé de réduire encore la taille des troupeaux, de les déplacer, voire de cryogéniser du matériel reproducteur » (Leroy, 2010).

À Kerguelen, la population de rennes est stable depuis plusieurs décennies, avec des densités faibles (de l'ordre de 2 000 rennes adultes pour l'ensemble de la Grande Terre) et des taux de reproduction relativement bas. L'essentiel de l'alimentation, surtout en hiver, est constitué d'*Acaena*, une rosacée autochtone arbustive et ligneuse qui n'est pas idéale pour les rennes (N.G. Yoccoz, communication personnelle, janvier

2024). L'impact du renne sur la végétation est sans doute faible comparé à celui du lapin, et l'éradication du renne n'est pas d'actualité (Yoccoz *et al.*, 2016). Le coût élevé d'une telle opération

(hélicoptères, main-d'œuvre...) a certainement joué également un rôle dans cette décision – ou plutôt – « non-décision » !

Tentative de bilan

Des ongulés introduits dans les TAAF, ne restent plus aujourd'hui que les rennes ! Déjà en 1980, Michel Pascal observait : « Quel est l'apport de ces deux espèces dans l'alimentation du personnel de la mission ? Il est nul ! Une ou deux fois par an une expédition de chasse va abattre sans discernement quelques animaux faméliques sur l'île Haute, car il n'est pas question de chercher à suivre les rennes de la Grande Terre, trop bien adaptés à un vaste milieu et difficiles à approcher. La viande, très peu prisée car il faut savoir apprêter le gibier, se dessèche en général sur place. Contrairement au troupeau de moutons, qui est soigné et géré par un berger compétent, l'importance, la dynamique et la

biologie des populations de rennes et mouflons de Kerguelen sont pratiquement inconnus. Pourtant, en introduisant ces deux espèces, l'administration contractait une sorte d'obligation morale de gestion. Il ne faut pas croire que c'est uniquement par ignorance que ce contrat ne fut pas respecté car, pour deux autres espèces, il le fut ».

Aujourd'hui, le renne reste, avec le lapin, la seule source de viande fraîche de mammifère terrestre dont disposent les hivernants (D. Granette, communication personnelle, janvier 2024 ; Documentaire « Kerguerenne »).

L'avenir du renne : espèce envahissante et/ou ressource zoogénétique

Alors quel avenir pour le renne à Kerguelen et plus globalement dans l'hémisphère Sud ? À Kerguelen sa situation semble incertaine, au moins sur le long terme. Gageons que nous ne laisserons pas à cette espèce le temps, au sens géologique du terme s'entend, de s'adapter en diminuant de taille (nanisme insulaire) comme l'a fait, par exemple, la population du Spitzberg. Plus sérieusement d'autres possibilités, non exclusives les unes des autres, permettraient de sauvegarder le patrimoine génétique de cette population qui a évolué depuis 70 ans dans un milieu très atypique, notamment du point de vue alimentaire. Parallèlement à une éradication, toujours envisageable, différentes options sont possibles : conservation par congélation de gamètes et/ou d'embryons (cryopréservation), déplacement d'animaux sur d'autres territoires.

C'est cette dernière solution qui a été retenue pour les rennes de Géorgie du Sud, relocalisés (on parle de translocation) vers les îles Falkland à partir du début du XXI^e siècle, avant leur éradication totale en 2014 (Bell et Dieterich, 2010).

Outres les îles Falkland, pays d'élevage doté d'un climat subantarctique proche de celui de Kerguelen, des possibilités d'élevage pour des marchés de niche ou pour l'exportation existent certainement en Amérique australe. Les quelques tentatives d'introduction, relativement peu documentées, n'ont pas eu, pour l'instant, de suite... (Valenzuela *et al.*, 2023). S'agissant d'élevage de cervidés, on ne peut s'empêcher de penser également à l'Australie (Tasmanie) et surtout à la Nouvelle Zélande (île du Sud), où cerfs élaphe et wapitis sont élevés et sélectionnés depuis plus d'un demi-siècle...

Conclusion

Au terme de ce petit voyage aux antipodes (à prendre au sens propre dans le second exemple) du berceau de cet animal polaire, que conclure ? Remarquons tout d'abord que les exemples présentés constituent les extrêmes de la relation « hommes/rennes ». Dans le premier cas, les animaux, d'agréments sinon de compagnie, sont très proches de l'homme et bénéficient en conséquence des meilleurs traitements, tant du point de vue alimentaire que sanitaire. Dans le second, cette espèce a choisi d'emblée les chemins

de la liberté. Rappelons que le premier renne à avoir mis le pied à Port-aux-Français s'est immédiatement échappé !

À y regarder de plus près, on note cependant un point commun entre ces deux situations : le savoir-faire des peuples du Nord n'a pas été mobilisé. À Kerguelen, c'est plus, nous l'avons vu, du fait de contraintes administratives. Dans l'Hexagone, un peu comme pour les élevages de bisons d'Amérique et la culture des Indiens des Plaines,

nous sommes dans un processus de muséification de la culture samie. Les compétences mobilisées sont plus proches de celles d'un gestionnaire de parc zoologique que de celles d'un pasteur sami, fin connaisseur de l'élevage extensif...

En creusant un peu plus, on peut trouver un autre point commun à ces deux situations, ultra-marginales reconnaissons-le : le renne n'a pas vraiment été « pris au sérieux », au moins du point de vue scientifique. Si cette situation est compréhensible dans l'Hexagone qui ne compte que quelques centaines de rennes dans une vingtaine de structures, elle l'est moins dans les TAAF ou la part de la recherche dédiée aux ongulés introduits est extrêmement réduite.

À l'inverse, les Britanniques, qui disposent, en plus de la Géorgie du Sud, d'îles écossaises (Hébrides) peuplées d'ovins ou de cervidés, ont mis à profit

ces territoires pour publier, depuis les années 1950, près de 500 articles dans des domaines aussi variés que l'écologie, la dynamique des populations ou la génétique (*St Kilda Soay Sheep Project* ; *Isle of Rum Red Deer Project*).

Émettons donc le vœu que les rennes français, qu'ils soient en captivité étroite en métropole ou sous une forme marronne outre-mer, permettent d'améliorer notre connaissance de l'espèce sur des sujets aussi divers que le parasitisme, l'alimentation, l'élevage en bâtiment, la physiologie de la reproduction ou l'adaptation à des climats tempérés.

Concernant plus spécifiquement la population australe, espérons que, si une éradication est décidée, des mesures seront prises pour assurer la connaissance et la conservation de ce patrimoine génétique unique.

Remerciements

Les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la concrétisation de cet article (éleveurs, chercheurs, documentalistes, administrateurs, universitaires...) sont trop nombreuses pour être citées dans leur intégralité. Cependant, nous remercions particulièrement : l'ensemble des détenteurs de rennes français qui ont pris le temps de répondre au questionnaire (thèse Coudray D., 2015), notamment Marie-Odile Hiniger qui a pris le temps de se déplacer pour assister à la journée d'étude du 11 juin ; M. Rickardsson et Mme Jouffreau, qui ont eu respectivement la gentillesse de me communiquer des articles de presse suédois et de les traduire, ainsi que M. Yoccoz pour ses informations récentes sur la situation du renne à Kerguelen ; M. Moret, l'un des premiers bergers de Kerguelen et M. Grangette, le « dernier » ; Riana Le Gal pour avoir lu, corrigé et commenté ce texte.

Références

- Anderson C.B., Rozzi R., Torres-Mura J.C., McGehee J.C., Sherriffs M.F., Schüttler E., Rosemond A.D. (2006) Exotic vertebrate fauna in the remote and pristine sub-Antarctic Cape Horn Archipelago, Chile. *Biodiversity and Conservation* 15, 3295–3313.
- Anonyme (1951) Des rennes suédois à Paris commandent une action diplomatique. *Dagens Nyheter*, 3 février 1951. Traduction de Sophie Jouffreau.
- Anonyme (1954) Une véritable arche de Noé vogue vers les Kerguelen. *Le Monde*, 22 décembre 1954.
- Anonyme (1956) Les îles Kerguelen pourraient faire vivre cinq cent personnes. *Le Monde*, 26 octobre 1956.
- Atlan A., van Tilbeurgh V. (2019) Les valeurs de la nature dans les îles subantarctiques. *Vertigo*, 19.
- Aubert de la Rüe E. (1932) La flore et la faune des îles Kerguelen. In: *La Terre et La Vie, Revue d'Histoire naturelle*, tome 2, n°1, 1932. pp. 29-51.
- Aubert de la Rüe E. (1952) Traversée de Marseille à Tamatave par Aubert de la Rue (novembre 1951). *Archives nationales d'outre-mer*, FR ANOM TAAF 16.
- Bajard P. (1964) Acclimatation et élevage d'espèces animales sur l'archipel de Kerguelen. TAAF n° 8 et 9, La documentation française.
- Bell C.M., Dieterich R.A. (2010) Translocation of reindeer from South Georgia to the Falkland Islands. *Rangifer*, 30, 1-9.
- Blake J.E., Rowell J.E., Shipka M.P. (2007) Reindeer reproductive management. In: *Youngquist RS, Threlfall WR (editors). Current therapy in large animal theriogenology*, 2nd ed., Saunders Elsevier, St Louis, Etats-Unis, 970-974.
- Blanc F. (1947) *Possibilités de l'exploitation animale dans les dépendances australes de Madagascar*. Thèse pour le doctorat vétérinaire, École Nationale Vétérinaire d'Alfort.
- Bossière R.E. (1928) La mise en valeur des îles Kerguelen. *Bulletin de la Société d'Océanographie de France* 41, 15 mai 1928.
- Brunelin J.-C. (2020-2022) Les îles Kerguelen : les apprentis sorciers. *Le Souffle de la Neira* 73-78. https://www.ethnozootechnie.org/spip.php?page=article&id_article=1904

- Chapuis J.L., Boussès P. (1992). Des moutons, des mouflons et des rennes dans l'archipel des Kerguelen. *Courrier de la Nature* 135, 29-35.
- Clauzel J. (2003) *La France d'outre-mer (1930-1960), Témoignages d'administrateurs, et de magistrats*. Paris Ed. Karthala 878 p.
- Coudray D. (2015) *Le renne (Rangifer tarandus) en France : modalités de la conduite d'élevage et paramètres physiologiques*. Thèse Méd. Vet., ENVA
- Crosby A.W. (1986) *Ecological imperialism. The biological expansion of Europe, 900-1900*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Dorst J., Milon P. H. (1964) Acclimatation et protection de la nature dans les îles subantarctiques françaises. *1er Symposium de Biologie Antarctique*, Herman, Paris, 579-588.
- Fage L., Heim R., Grassé P.P. (1961) Vœu concernant la protection de la faune et de la flore des Îles Kerguelen. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences*, 10 juillet 1961.
- Fedry C. (2007) *Le renne (Rangifer tarandus tarandus), animal de rente : particularités physiologiques, pathologie et élevage*. Thèse Méd. Vet., VetAgro Sup.
- Ferret C. (2016) Outils vivants ? De la manipulation des animaux. *Les actes de colloques du musée du quai Branly Jacques Chirac*.
- Giret A., Weis D., Grégoire M., Matielli N., Moine B., Michon G. *et al.* (2003) L'archipel de Kerguelen : les plus vieilles îles dans le plus jeune océan. *Géologues* 137, 15-23.
- Heurgon J. (1954) Courrier de J. Heurgon, chef du bureau administratif des Terres Australes, daté de septembre 1954 concernant l'achat de rennes de Norvège. *Archives nationales d'outre-mer*, FR ANOM TAAF 6.
- Heurgon J. (1957) Courrier de J. Heurgon, chef du bureau administratif des Terres Australes, daté de février 1957 relatant l'introduction à Kerguelen des rennes en décembre 1954 puis en mai 1956. *Archives nationales d'outre-mer*, FR ANOM TAAF 7.
- Laugrand F., Oosten J. (2015) Les rennes d'Amadjuak : éleveurs saami et chasseurs inuit en Terre de Baffin (1921-1925). *Recherches amérindiennes au Québec* 45, 59-74.
- Leader-Williams N., Walton D., Prince P. (1989) Introduced reindeer on South Georgia - a management dilemma. *Rangifer* 9, 59-65.
- Leclerc-Cassan M. (1994) Notes sur la biologie du renne (*Rangifer tarandus tarandus*). *Colloque Franco-Nordique sur le renne*, Paris, 14-15 janvier 1994.
- Lecomte F., Beall E., Chat J., Davaine P., Gaudin P. (2013) The complete history of salmonid introductions in the Kerguelen Islands, Southern Ocean. *Polar Biology*, 1-19.
- Leroy G. (2010) Eradication des bovins de l'île Amsterdam - Lettre de la Société d'ethnozootecnie – juin 2010.
- Lésel R. (1967) Contribution à l'étude écologique de quelques mammifères importés aux îles Kerguelen. *Terres Australes et Antarctiques Françaises* 38, 3-40.
- Lésel R., Derenne P. (1975) Introducing animals to Iles Kerguelen. *Polar Record* 17, 485-494.
- Lever C. (1994) *Naturalized Animals: The Ecology of Successfully Introduced Species*. Poyser Natural History, London, UK.
- Long L.L. (2003) *Introduced Mammals of the World*. CABI Publishing, Wallingford, UK.
- Maitte C. (2009) *Les Chemins de verre. Les migrations des verriers d'Altare et de Venise (XVIe-XIXe siècles)*. Presses universitaires de Rennes, 377 p.
- Marois A. (2003) *Les îles Kerguelen : Un monde exotique sans indigène*. L'Harmattan, Collection Graveurs de mémoire, 100 p.
- Ménard P. (1954) Courriers de P. Ménard, Chef de la section des Terres Australes, datés du 13 et 20 décembre 1954 concernant l'affectation d'un vétérinaire aux îles Kerguelen et le paiement d'un billet d'avion Paris-Stockholm à un berger lapon. *Archives nationales d'outre-mer*, FR ANOM TAAF 6.
- Migot A. (1960) *Solitude humaine (Kerguelen, Antarctique)*. L'éolienne exploration, Casterman, 200 p.
- Moret B. (1964) *L'élevage aux îles Kerguelen*. TAAF n° 10, La documentation française.
- Oldeboer K., Ophof A. (2011) Nutritional composition of Finnish semi-domestic reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) spring forage intake. Analysis for the assesment of current captive reindeer diets (*Rangifer tarandus*). *Rapport de recherche, Bachelor de Sciences en Gestion des Animaux*, Van Hall Larenstein University, Pays-Bas, 43 p.
- Pascal M. (1980) L'Archipel des Kerguelen (la protection de la nature dans les territoires des Terres Australes et Antarctiques Françaises). *Le Courrier de la Nature* 69, 26-33.
- Pascal M. (1981) Les espèces mammaliennes introduites dans l'Archipel de Kerguelen (Territoire des T.A.A.F). Bilan des recherches entreprises sur ces espèces. In P. Jouventin, L. Massé & P. Tréhen (eds). *Colloque sur les Ecosystèmes Subantarctiques*, 1-4 juillet 1981, Paimpont, C.N.F.R.A., n°51 : 269-290.
- Rangan H., Kull, C. (2010) The Indian Ocean and the making of outback Australia: an ecocultural odyssey. In S. Moorthy, & A. Jamal (Eds.), *Indian Ocean Studies: Cultural Social, and Political Perspectives* (pp. 45 - 72). Routledge.
- Reppe X. (1957) *Aurore sur l'Antarctique*. Nouvelles Éditions latines, 220 p.
- Roberts P., Jørgensen D. (2016). Animals as instruments of Norwegian imperial authority in the interwar Arctic (ed.). *Journal for the History of Environment and Society* 1, 65-87
- Roturier S., Roué M. (2015) Le Pâturage, c'est toute une science ! Savoirs écologiques sur la neige et représentation samie du pâturage. *Techniques & Culture*, p 63.

- Saget C. (2012) Regard sur les poilus d'Alaska. *Les chemins de la mémoire* 226, <https://www.cheminsdememoire.gouv.fr/sites/default/files/editeur/poilus%20Alaska.pdf>
- Salabert W. (2024) *Fondations australes. L'aménagement dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises*. L'Harmattan, 275 p.
- Trevennec K. (2006) *Entérotoxémies: comparaison des formes ovines et caprines*. Thèse Med. Vet., Alfort, n°34, 112 p.
- University of Alaska Fairbanks. Reindeer Research Program. [en ligne]. (Mise à jour 08/08/2016). [<http://www.reindeer.salrm.uaf.edu/>] (consulté le 30/08/2024)
- Valenzuela A.E., Anderson C.B., Ballari S.A., Ojeda R.A. (2023) Introduced Invasive Mammals of Argentina, vol. 3. SAREM, Mendoza, Argentina.
- Valois C. (1930) Acclimatement du renne dans les îles australes françaises. *Bulletin de la société Nationale d'Acclimatation de France* année 1930.
- Yoccoz N. G., Loison A., Gaillard J.-M. (2016) Programme RENKER - *Les Rennes à Kerguelen : distribution, dynamique et impacts potentiels sur les écosystèmes d'une espèce introduite*. Institut Polaire Français Paul Emile Victor Rapport d'activité 2016, pp. 36-43.

Documentation complémentaire :

- Dominique Delarue : Voyages aux îles Kerguelen (1978-1984). Un hivernage et trois campagnes d'été dans les îles de la Désolation : <https://www.destination-keruelen.com/mentions-legales>
- Franck Grangette : Documentaire Kerguerenne, les îles Kerguelen. <https://www.les-docus.com/keruerenne-les-iles-keruelen/>
- Isle of Rum Red Deer Project : <https://rumdeer.bio.ed.ac.uk/>
- St Kilda Soay Sheep Project : <https://soaysheep.bio.ed.ac.uk/>