

Le Mouflon méditerranéen introduit en milieu dunaire, premiers aspects de son comportement et de son régime alimentaire

Par **Shirley LAURENT¹, Philippe KRAEMER¹**
et Patrick TRIPLET¹ (patrick.triplet1@orange.fr)

¹ Réserve naturelle nationale de la Baie de Somme. Syndicat Mixte baie de Somme, grand littoral Picard, 1, rue de l'hôtel Dieu, 80 100 Abbeville

Résumé

Le mouflon méditerranéen (*Ovis gmelini musimon* x *Ovis* sp.) a été introduit dans le massif dunaire du Marquenterre au début des années 1980. La population compte actuellement 300 individus environ. Les animaux circulent librement, entre le massif dunaire privé et la réserve naturelle nationale de la baie de Somme, dans laquelle ils trouvent refuge lors de la période de chasse.

La présente étude, conduite d'avril à juillet 2017, vise à approcher visuellement le régime alimentaire et les habitudes comportementales en milieu dunaire, un habitat pour le moins particulier pour cette espèce. Les résultats semblent indiquer que les mouflons s'alimentent préférentiellement dans des bas-marais dunaires et sur une végétation vivace rase et amphibie oligo-mésotrophe des substrats sableux ou tourbeux. Ils se nourrissent principalement de huit espèces végétales, allant de plantes herbacées à de petits arbustes. Le relevé des heures d'observations a montré que ces animaux ont un pic d'activité tôt le matin et tard le soir. L'impact du pâturage semble minime.





Mouflons sur le site d'étude (26/04/2017).

Introduction

Les mouflons méditerranéens (*Ovis gmelini musimon* x *Ovis* sp.) ont été introduits sur le Domaine du Marquenterre (Somme, Picardie) en deux temps. Le premier, en 1982, avec le lâcher de dix individus (cinq mâles et cinq femelles), et le second en 1984, avec six mâles supplémentaires. L'objectif était de compenser la disparition des lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), décimés par la myxomatose et de remplacer les moutons Shetland (*Ovis aries*), utilisés pour pâturer les jeunes pousses d'Argousier (*Hippophae rhamnoides*), arbuste qui ferme progressivement les milieux. La population de mouflons de la Baie de Somme compte aujourd'hui environ 300 individus, et n'a jamais été étudiée.

Cette étude a été lancée à la suite d'interrogations sur le rôle que joue la réserve pour les animaux en période de chasse, qui conduit à une réalisation incomplète des quotas autorisés, et sur l'impact éventuel des animaux sur la végétation, et notamment sur sa capacité ou non à limiter le développement des argousiers. Cependant, cette première étude n'a pu être menée qu'en dehors de la période de chasse, et l'aspect pression supplémentaire liée au rôle de refuge ne sera pas abordé.

Matériel et méthodes

Le site

La Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Somme (**Figure 1**) fut créée le 21 mars 1994. Elle se situe en Picardie, dans la partie nord-ouest de l'estuaire de la Somme.

Elle constitue une Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), ainsi qu'une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type I et II. Elle constitue une partie essentielle de la Zone de Protection Spéciale et de la Zone Spéciale de Conservation : Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie.



Figure 1.

Carte et limites de la Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Somme (reserves-naturelles.org/)



La partie marine s'étend sur 2 800 ha, de la pointe de Saint-Quentin-en-Tourmont au nord, à la pointe du Hourdel au sud. Cette partie comporte des milieux atterris sur sa partie nord : l'Anse Bidard, une lagune saumâtre entourée par le Banc de l'Islette, banc qui existe depuis plus de 100 ans, et le Triangle ouest (Figure 2). L'ensemble de ces terres représente une superficie totale d'environ 140 ha (BLONDEL et al., 2016). La partie terrestre a une superficie de 200 ha et correspond au Parc ornithologique du Marquenterre, appartenant au Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres depuis 1986, mais aussi à une parcelle privée appartenant au Domaine du Marquenterre (BLONDEL et al., 2016).

L'intérêt phytocœnotique du site est exceptionnel. La plupart des végétations recensées sont d'intérêt communautaire, et de nombreuses végétations sont menacées d'extinction en Picardie. Pour différentes végétations, le site présente une responsabilité très forte. Trois systèmes particuliers sont remarquables :

- les végétations de pannes dunaires :

les gazons pionniers du *Centauro littoralis-Saginetum moniliformis*, les gazons vivaces amphibies du *Samolo valerandi-Littorelletum uniflorae*, mais aussi les différentes végétations de bas-marais dunaires du *Caricenion pulchellotrineris* (*Drepanoclado adunci* – *Caricetum trineris*, *Calamagrosti epigeji* – *Juncetum subnodulosi*, *Carici pulchellae* – *Agrostietum* « *maritimae* », *Acrocladio cuspidati* – *Salicetum arenariae*...) constituent un patrimoine exceptionnel, pour lequel la Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Somme possède une responsabilité majeure en termes de conservation puisque des surfaces importantes y sont représentées ;

- les végétations de prés-salés :

toutes ces végétations sont rarissimes en Picardie, mais deux d'entre elles sont particulièrement menacées. Il s'agit de l'*Oenantholachenalii-Juncetum maritimi* et le *Junco maritimi-Caricetum extensae*, présents au sud de l'Anse Bidard. Ces deux végétations occupent des surfaces assez importantes et leur état de conservation est particulièrement remarquable. Pour



Figure 2.
Vue aérienne de l'Anse Bidard (et du Banc de l'Islette), du Triangle ouest et de la Plaine ouest (orthophotographie de la réserve).

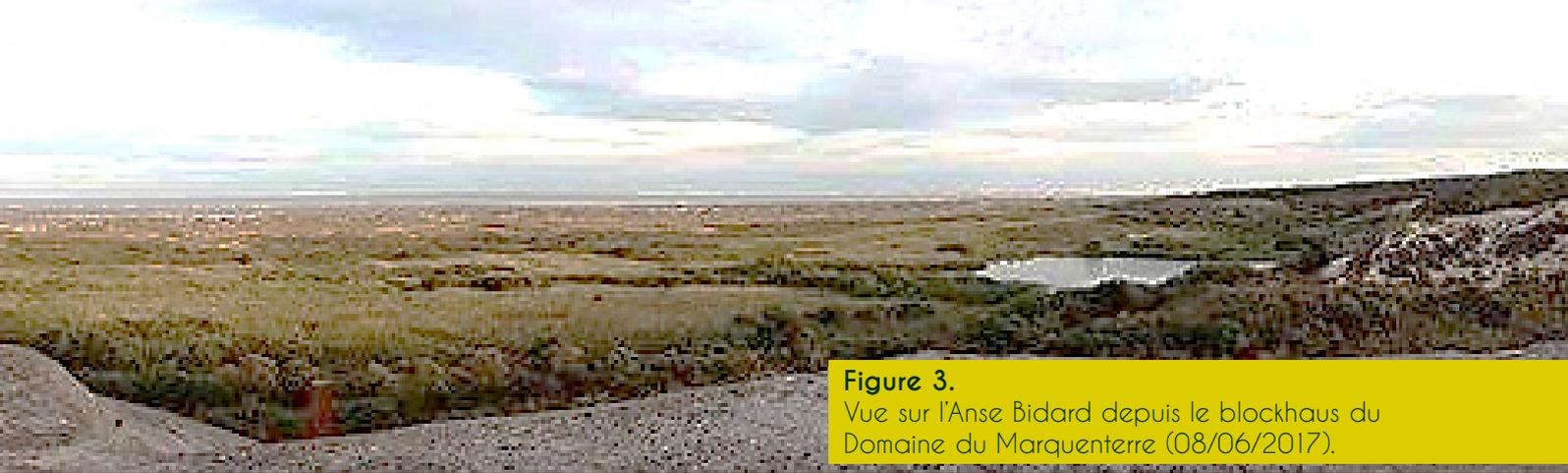


Figure 3.

Vue sur l'Anse Bidard depuis le blockhaus du Domaine du Marquenterre (08/06/2017).

GÉHU (2008), le *Junco maritimi* – *Caricetum extensae* de l'Anse Bidard était d'ailleurs probablement le plus grand de France en 2007 ;

- les végétations de pelouses dunaires du *Koelerion albescentis* : cet habitat d'intérêt communautaire prioritaire est bien représenté sur le site, notamment sur le Banc de l'Islette. Cependant, cette végétation, comme partout ailleurs dans le Nord de la France, est en forte régression en raison de la dynamique de colonisation par l'Argousier.

Cent trente trois espèces végétales d'intérêt patrimonial ont été recensées sur le site, dont 48 inscrites sur la liste rouge des plantes menacées de Picardie, 19 espèces protégées dans la région Picardie et 7 au niveau national : *Atriplex longipes*, *Crambe maritima*, *Leymis arenarius*, *Liparis loeselii*, *Littorella uniflora*, *Pyrola rotundifolia* var. *arenaria*, *Ranunculus lingua*. Cette richesse phytosociologique et floristique explique l'importance de la connaissance du rôle des herbivores dans le fonctionnement écologique du site.

Le Mouflon méditerranéen

Le Mouflon méditerranéen présente un dimorphisme sexuel marqué. Les mâles pèsent entre 35 et 50 kg, mesurent 75 cm en moyenne au garrot, et possèdent des cornes symétriques persistantes fortement recourbées, pouvant mesurer jusqu'à

90 cm de long. Les cornes, ou étuis, s'accroissent tous les ans. Leur orientation et la position des pointes constituent les meilleurs critères pour estimer l'âge des mâles. Les mâles adultes (individus de quatre ans et plus) et les jeunes mâles, âgés de deux à trois ans, présentent une tache dorsale blanchâtre, appelée la selle. Les femelles, plus petites, pèsent entre 25 et 35 kg et mesurent environ 65 cm au garrot. Certaines présentent des cornes, courtes, asymétriques et qui mesurent moins de 20 cm de long (RIEU, 2003-2007 ; <http://www.oncfs.gouv.fr/Connaitre-les-especes-ru73/Le-Mouflon-mediterraneen-ar768>).

Ces éléments ont été utilisés afin de définir la structure de la population présente sur le site.

Protocole d'étude

Les observations des mouflons ont été faites directement sur l'Anse Bidard ou depuis un blockhaus (avec l'autorisation du responsable du Domaine du Marquenterre) surplombant l'anse (**Figures 2 et 3**), en reportant, après chaque sortie, sur des vues aériennes (orthophotographies) la localisation des animaux. Dans la mesure où la météo ne le permettait, les sorties étaient quotidiennes, et les observations commençaient dès le lever du jour pour se terminer à la nuit tombante.

Les groupes et le nombre d'individus,

le sexe et le comportement de chaque mouflon ont été relevés, ainsi que la date et l'heure (UTC) de chaque observation au cours de la période comprise entre le 4 avril et le 20 juillet 2017. À cela s'ajoute le relevé des données météorologiques (température, vitesse et sens du vent).

Les espèces végétales les plus consommées par les mouflons ont été identifiées aussi souvent que possible (c'est-à-dire lorsqu'il n'y avait aucun risque de déranger les animaux), en prenant en compte les traces de broutage sur les feuilles. Le très faible nombre de Chevreuils (*Capreolus capreolus*) sur la réserve rendait le risque de confusion pratiquement nul dans la détermination de l'herbivore ayant consommé les différentes espèces végétales.

Un exclos de 12,2 m² a également été posé le 16 mai 2017, afin d'aborder l'impact du pâturage dans une zone fortement fréquentée par les mouflons et où la végétation ne présentait pas de variation de hauteur. La couverture végétale locale est une mosaïque de végétations vivaces rases et amphibies oligo-mésotrophes des substrats sableux ou tourbeux (Sb/Bm). Les valeurs des hauteurs de chaque espèce à l'intérieur et à l'extérieur de l'enclos suivent une loi normale (test de Shapiro-Wilk). Un test Student a été réalisé avec le logiciel de statistiques R, espèce par espèce afin de déterminer l'existence de différences éventuelles de taille entre l'intérieur et l'extérieur de l'enclos.

Résultats

Au cours des 39 sorties, 826 observations de mouflons ont été faites entre le 4 avril 2017 et le 20 juillet 2017 dont 322 observations de mâles (soit 39 % des effectifs observés), 347 observations

de femelles (42 %) et 157 observations de juvéniles (19 %). Aucun dispositif de marquage individuel n'ayant été utilisé, un même individu a pu être observé une ou plusieurs fois.

Les mouflons s'alimentant sur la réserve sont présents en petits groupes. Il a ainsi été dénombré 66 groupes matriarcaux composés en moyenne de 2,4 femelles (écart-type de 2) et 1,5 jeunes (écart-type de 1) et de 70 groupes de mâles composés en moyenne de 3,2 individus (écart-type de 2,4). À cela s'ajoutent 42 groupes mixtes composés de 7 individus (écart-type de 6) et 40 individus isolés. Comme précédemment, l'absence de marquage des animaux ne permet pas de savoir si ces groupes sont stables dans leur composition ou s'ils peuvent correspondre à des associations chaque fois différentes d'individus.

Les animaux se répartissent sur 12 types d'habitats. Les groupes matriarcaux fréquentent des zones de la réserve ayant les caractéristiques d'un bas-marais dunaire (Bm), et semblent éviter les fourrés dunaires à argousier faux-nerprun (Fh). Les mâles fréquentent plusieurs secteurs, comme les roselières à phragmite commun (Rp), les zones de fourrés dunaires à argousier faux-nerprun (Fh), et les végétations vivaces rases et amphibies oligo-mésotrophes des substrats sableux ou tourbeux et de bas-marais dunaire (Sb/Bm).

Les deux types de groupes utilisent la zone de végétation de dunes mobiles et de végétation herbacée de dunes grises (Dm/Dg) et les bas-marais dunaires (Bm). Les espèces végétales pâturées par les mouflons (zones fortement fréquentées, traces de pas, et surtout traces de dents...) sont : Alliaire pétiolée *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande, Aulne glutineux *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., Cypéracées *Carex* sp., Iris des marais *Iris*

Tableau 1.

Nombre de mouflons observés sur chaque type d'habitat naturel (du 4 avril au 20 juillet 2017) de la réserve naturelle. Les observations réalisées hors réserve (215) ne sont pas reprises dans ce tableau.

Habitat naturel	Nombre de mouflons observés	Nombre de mâles observés	Nombre de femelles observées	Nombre de juvéniles observés
Bas-marais dunaire (Bm)	217	115	76	26
Bas-marais dunaire et prairie humide subhalophile (Bm/Phs)	62	16	27	19
Végétation des dunes mobiles (Dm)	6	0	4	2
Végétation herbacée des dunes mobiles et des dunes grises (Dm/Dg)	131	39	65	27
Fourré dunaire à argousier faux-nerprun (Fh)	44	22	15	7
Fourré dunaire à argousier faux-nerprun et végétation herbacée des dunes grises (Fh/Dg)	5	0	3	2
Fourré à saules cendrés et roselière à phragmite commun (Fs/Rp)	7	4	3	0
Prairie naturelle à jonc maritime et œnanthe de Lachenal et fourré dunaire à argousier faux-nerprun (Oj/Fh)	1	0	1	0
Prairie naturelle à jonc maritime et œnanthe de Lachenal, végétation vivace rase et amphibie oligo-mésotrophe des substrats sableux ou tourbeux et fourré dunaire à argousier faux-nerprun (Oj/Sb/Fh)	4	0	4	0
Roselière à phragmite commun (Rp)	12	10	1	1
Végétation vivace rase et amphibie oligo-mésotrophe des substrats sableux ou tourbeux (Sb)	4	4	0	0
Végétation vivace rase et amphibie oligo-mésotrophe des substrats sableux ou tourbeux et de bas-marais dunaire (Sb/Bm)	118	61	39	18
Total général	611	271	238	102

pseudacorus (L.), Joncacées *Juncus* sp. et surtout le Jonc maritime *Juncus maritimus* (Lam.), Saule cendré *Salix cinerea* (L.), Saule des dunes *Salix repens* (L.) subsp. *dunensis* (Rouy), Sureau noir *Sambucus nigra* (L.), Roseau commun *Phragmites australis* (Cav.) Steud.

Des mesures ont été effectuées en mai, au moment de la pose de l'enclos, puis deux mois après la pose afin de caractériser

l'évolution de la végétation. En mai, le nombre de mesures est faible mais semble n'indiquer aucune différence significative entre l'intérieur et l'extérieur de l'exclos. En juillet, à l'intérieur de l'exclos, comme à l'extérieur, la taille moyenne des petites herbacées (Agrostide stolonifère *Agrostis stolonifera*, Ecuelle d'eau *Hydrocotyle vulgaris* (L.), Menthe aquatique *Mentha aquatica* (L.), Petite douve *Ranunculus*



Figure 4.

Quelques espèces végétales pâturées par les mouflons : Alliaria pétiolée (a), Aulne glutineux (b), Iris des marais (c), Saule cendré (d), Sureau noir (e), Roseau commun (f).

Tableau 2.

Hauteur des principales espèces végétales observées à l'intérieur et à l'extérieur de l'exclos en cm. En mai, peu d'individus ont été mesurés afin d'éviter de modifier la structure de la végétation.

	Mai		Juillet	
	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur
<i>Iris</i> sp.	34 +/- 2 (n = 3)	29,8 +/- 13 (n = 5)	46,3 +/- 11,2 (n = 45)	31,22 +/- 8,20 (n = 39)
<i>Salix</i> sp.	43 +/- 2 (n = 3)	40 +/- 4 (n = 7)	58,9 +/- 6,3 (n = 30)	34,47 +/- 8,24 (n = 34)
<i>Juncus</i> sp.	Non mesuré		27,50 +/- 3,2 (n = 32)	20,60 +/- (n = 34)

flammula (L.), Calamagrostide commune *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth. est de 15 cm et il n'y a donc pas eu pour ces espèces d'effet pâturage.

Les Iris *Iris* sp. à l'intérieur de l'exclos mesurent, en moyenne, 46,34 cm tandis que ceux présents à l'extérieur de l'exclos mesurent, en moyenne, 31,22 cm (t Student = 7,7113 ; p= 2,6131⁻¹¹). La taille moyenne des Saules *Salix* sp. présente une différence de 24,43 cm (t Student = 13,4 ; p= 2,2⁻¹⁶)

entre les individus se trouvant à l'intérieur de l'exclos (58,90 cm en moyenne) et ceux se trouvant à l'extérieur de l'exclos (34,47 cm en moyenne). Les joncs *Juncus* spp. mesurent 27,50 cm en moyenne à l'intérieur et 20,60 cm l'extérieur de l'exclos (t Student = 7,8614 ; p= 6,409⁻¹¹). Il y a donc, pour toutes ces espèces une différence de hauteur significative entre l'intérieur et l'extérieur de l'exclos.

Habitudes comportementales du mouflon sur la réserve

Deux plages horaires d'activité (périodes pendant lesquelles les animaux se déplacent et s'alimentent) se distinguent nettement : la première entre 4 heures et 7 heures UTC, la seconde entre 16 heures et 19 heures UTC. L'amplitude de 3 heures, le matin comme le soir, s'explique par la variation de la photopériode pendant l'étude.

L'inactivité des mouflons (périodes pendant lesquelles aucun mouflon n'a été observé) est notée entre 8 heures et 14 heures UTC. Pendant ce laps de temps,

les mouflons évitent les zones dégagées et ensoleillées et restent très discrets.

Les femelles et leurs petits ont un pic d'activité matinal moyen à 5h00 et un pic vespéral moyen à 17h30 UTC. Les groupes matriarcaux sont rares en zones découvertes lors des périodes d'inactivité des mouflons : seuls 6 groupes matriarcaux, soit 33 individus, ont été observés pendant la période dite d'inactivité lors de l'étude. Les mâles ont un pic d'activité matinal moyen à 5h15 UTC et un pic vespéral moyen à 18h00 UTC. Seuls 11 groupes, soit 31 individus, ont été observés en zones découvertes entre 8 heures et 14 heures lors de l'étude.

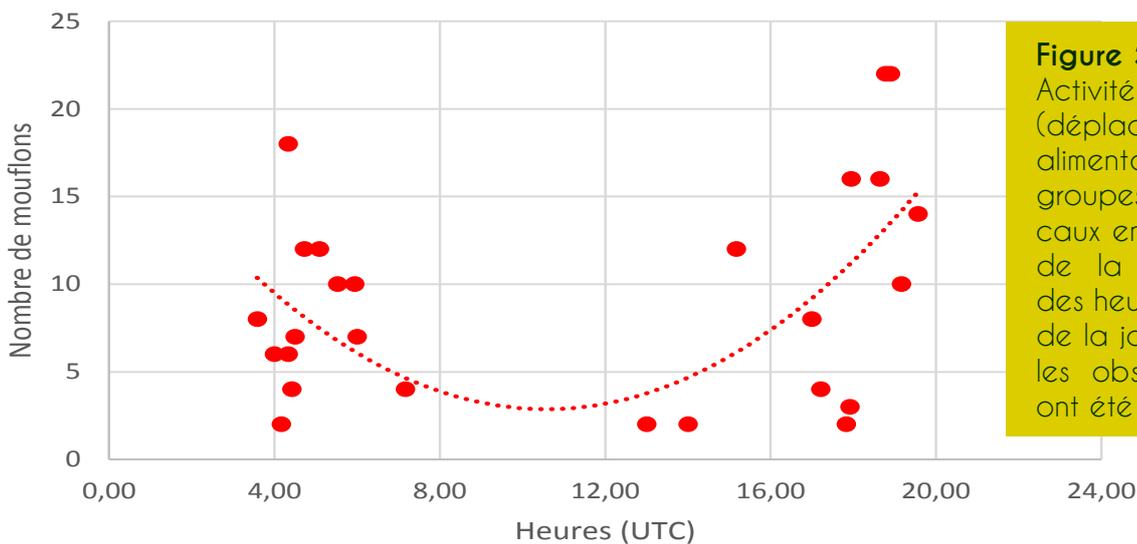


Figure 5. Activité moyenne (déplacement et alimentation) des groupes matriarcaux en fonction de la moyenne des heures (UTC) de la journée où les observations ont été réalisées.

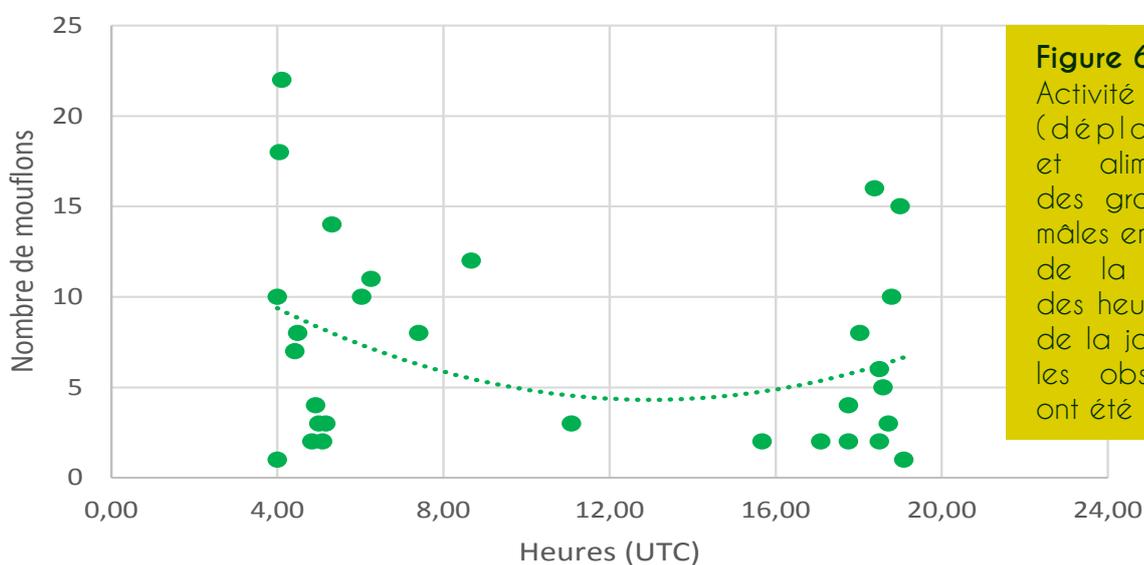


Figure 6. Activité moyenne (déplacement et alimentation) des groupes de mâles en fonction de la moyenne des heures (UTC) de la journée où les observations ont été réalisées.

Conclusions

Éloignés de leurs régions montagnardes d'origine, les mouflons présents sur la Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Somme ont su s'adapter au milieu dunaire. Ils s'alimentent préférentiellement sur les secteurs constitués de bas-marais dunaires (Bm), de végétations vivaces rases et amphibies oligo-mésotrophes des substrats sableux ou tourbeux (Sb) ou sur des végétations de dunes mobiles et de végétations herbacées de dunes grises (Dm/Dg).

Bien que présents sur des habitats naturels tels que les fourrés dunaires à Argousiers faux-nerprun *Hippophae rhamnoides* (L.) subsp. *rhamnoides*, les mouflons ne se nourrissent que très rarement d'argousiers. L'extension de ces arbustes, à l'origine de la fermeture des milieux sur l'Anse Bidard, n'est donc pas limitée par leur présence. Les résultats obtenus avec l'exclos montrent qu'il existe une différence significative entre la taille des iris *Iris* sp., des saules *Salix* sp. et des joncs *Juncus* sp. s'étant développés à l'intérieur de l'exclos et ceux s'étant développés à l'extérieur de l'exclos. Les mouflons limitent la hauteur des plus grands végétaux et non de ceux qui se situent à des hauteurs moindres. Cependant, leur pâturage ne semble pouvoir éviter le développement des argousiers.

Ces résultats sont à approfondir avec un enclos plus spacieux et des relevés plus nombreux, sur un nombre d'espèces plus important pour affiner la connaissance des préférences alimentaires des animaux.

Le plan de gestion de la réserve a notamment pour objectif à long terme de : « conserver les communautés de prairies humides et de bas marais à l'Anse Bidard, au Triangle ouest et au Parc du Marquenterre ». La faiblesse du pâturage par des herbivores sauvages locaux (Chevreuil) ou par le Mouflon, espèce introduite, rend nécessaire la mise en place d'un pâturage fondé sur des animaux rustiques introduits.

Un pâturage extensif équin (chevaux de Henson) ou bovin (Highland Cattle), voire mixte, est donc prévu sur cette zone, ce qui imposera la mise en place de clôtures et pourrait conduire à une diminution de la fréquentation de la réserve par les mouflons. En effet, ces animaux, bien que peu craintifs (DÉRIOZ ET GRILLO, 2006), ne semblent pas rechercher la présence d'autres herbivores, et particulièrement les chevaux sur la réserve.

Remerciements

À Nathalie Chevallier, ingénieure de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage qui a corrigé une première version du manuscrit.

À Jean-François Desmet et Jean-Pierre Malafosse pour leurs photographies de Mouflon prises en milieu montagnard.

Bibliographie

BLONDEL B., DELATTE M., DUPUIS L., KRAEMER P., HERRMANN N., MONNET S., STADTFELD C., TRIPLET P. (2016). Réserve naturelle nationale de la baie de Somme. Plan de gestion 2017-2021. SMBS. 155 pages + annexes.

DÉRIOZ P., GRILLO X. (2006). Un demi-siècle de présence du mouflon dans le massif du Caroux (Hérault) : de l'expérience naturaliste à la gestion du territoire et à la valorisation de la ressource, *Revue de Géographie Alpine* « La montagne comme ménagerie », 4, 27-45.

RIEU L. (2003-2007). *Life Nature conservation et extension des populations de mouflons corses en Corse*, Projet LIFE03N AT/F/000099.

Pour citer cet article :

LAURENT, S., KRAEMER, P. & P. TRIPLET. 2018. Le Mouflon méditerranéen introduit en milieu dunaire, premiers aspects de son comportement et de son régime alimentaire. *Plume de Naturalistes* 2 : 1-10.

ISSN 2607-0510

Pour télécharger tous les articles de Plume de Naturalistes:
www.plume-de-naturalistes.fr

