



Étude du comportement d'une meute de loups en période de gestation – Exemple de la meute de loups du Canada
(*Canis lupus occidentalis*)
Au Parc Alpha
(Saint-Martin-Vésubie, Mercantour)



Spenlé Lisa

Stage effectué du lundi 7 mars au samedi 30 avril 2016

Au Parc Alpha, les loups du Mercantour

Chalet d'accueil du Boréon, Route Départementale 89

06450 Saint-Martin-Vésubie

Sous la direction scientifique de Mr. Vincent GIRAULT

"le présent rapport constitue un exercice pédagogique qui ne peut en aucun cas engager la responsabilité de l'Entreprise ou du Laboratoire d'accueil"

Remerciements

Je voudrai tout d'abord remercier mon maître de stage Mr. Vincent GIRAULT Responsable animalier, ainsi que Mlle. Magali DUPONT, qui m'ont permis d'effectuer mon stage au sein du Parc Alpha.

Ils ont su me transmettre leur passion pour le loup ainsi que leur savoir, ce qui m'a permis d'avoir toutes les connaissances nécessaires au bon déroulement du stage et à la rédaction de ce rapport.

Je tiens aussi à remercier Mlle. Natacha GILLOT pour avoir eu la chance de travailler un mois à ses côtés.

J'aimerais également remercier tout le reste de l'équipe du Parc Alpha pour leur accueil chaleureux mais également pour l'excellente ambiance qu'ils ont su mettre tout au long de mon expérience au parc.

Sans oublier mes colocataires qui ont su mettre la bonne humeur au chalet et avec qui j'ai pu partager et discuter sur le loup.

Merci encore, votre passion à tous et votre esprit d'équipe est remarquable, vous savez donner l'amour de ce métier et la passion du loup.

Avant-propos

Le Parc Alpha est un Parc animalier qui a fêté ses 10 ans l'année passée. Lors de son ouverture, un arrêté a été signé, qui stipule que l'on doit prévoir 100m² par couple de loups au minimum, plus 20m² par loup supplémentaire. Cela fait de ce parc, non pas un zoo mais un parc où la captivité est gérée en semi-liberté. En effet les vastes enclos du Parc Alpha sont considérés comme les territoires des loups, leur laissant un maximum de liberté.

Les trois enclos faisant respectivement 2300m² (Boréon), 7600m² (Erps) et 8400m² (Pélago) permettent de minimiser l'impact de l'Homme (dérangement, stress, acclimatation) sur les loups en respectant la distance grâce à un nombre limité d'affuts permettant l'observation et en restant discret. De plus, la délimitation des différents territoires (enclos) étant faite sur des espaces naturels, cela laisse place à une végétation naturelle et à des dénivelés qui créent des zones de repli.

N'ayant jamais été apprivoisé par l'Homme, ces meutes de loups peuvent avoir un mode de vie qui se rapproche de celui d'une meute sauvage.

Le Parc Alpha héberge trois meutes de loups plus une louve d'Italie (*Canis lupus italicus*) qui est non visible du public. En effet, il s'agit de la dernière représentante de sa meute qui était auparavant présente au parc. Elle est maintenant âgée et très peureuse de l'Homme, de ce fait elle se trouve dans un enclos à l'écart du public dans le but d'y passer les dernières années de sa vie. Elle est toutefois en contact avec la meute du Boréon et celle du Pélago lui permettant d'avoir des interactions avec d'autres loups.

Dans l'enclos des Erps et du Pélago, se trouvent deux meutes de loups gris d'Europe (*Canis lupus lupus*) et dans l'enclos du Boréon se trouve une meute de loups Canadiens (*Canis lupus occidentalis*).

La meute des Erps est une vieille meute de 4 loups qui ne se reproduit plus depuis maintenant 8 ans. En effet, la femelle alpha étant morte il ne reste plus que le mâle alpha ainsi que sa descendance se composant de deux mâles et d'une femelle. La consanguinité étant mal acceptée chez les loups du fait que les individus consanguins sont dans la plus part du temps rejetés ou tués, il n'y a plus de reproduction au sein de la meute.

La meute du Pélago est une meute composée de 10 loups. Le couple alpha étant un couple de loups assez vieux de 13 et 14 ans, des remaniements dans la hiérarchie de la meute seront à surveiller.

La meute du Boréon est composée de 6 loups et est la plus récente, en effet elle a été créée il y a tout juste un an et la hiérarchie vient à peine de se mettre en place. C'est sur cette dernière que va porter cette étude.

Le Parc Alpha n'a pas seulement pour objectif de montrer des loups mais également de les découvrir en montrant des meutes exprimant des comportements naturels tout en assurant leur bien-être. Grâce à sa séparation en deux temps ; le temps des hommes et le temps des loups, ce parc permet une nouvelle approche vis à vis du loup qui est bien souvent mal accepté en France ainsi que dans de nombreux autres pays.

Sommaire

Remerciements.....	3
Avant-propos.....	4
Sommaire	5
I. Introduction	6
II. Matériels et méthode	7
1. Présentation du loup du Canada (<i>Canis lupus occidentalis</i>).....	7
2. Présentation des sujets de l'étude.....	9
A. Présentation de la meute	9
B. La structure d'accueil (plan de l'enclos)	13
3. Une journée du métier de soigneur	14
4. Le matériel d'observation	15
5. Les méthodes d'observation	15
III. Etude préliminaire (répartition spatiales et affinités).....	16
1. Résultats	16
2. Discussion	17
IV. Etude du comportement de la meute lors de la période de gestation	18
1. Résultats	18
A. Occupation de l'enclos et activités de la meute.....	18
B. Comportement des femelles	24
C. Comportement des mâles.....	29
2. Discussion	30
V. Conclusion.....	33
Bibliographie.....	34
Annexes.....	35
Résumé.....	51
Mots clés	51

I. Introduction

Malgré plus de 2850 articles scientifiques qui lui sont consacrés, le loup demeure encore une espèce bien méconnue par le grand public du fait qu'il a toujours été craint. En effet, la majorité de nos relations avec le loup à travers le temps, ont été fondées sur notre imaginaire. De ce fait, le loup est l'un des animaux ayant le plus souffert de nos croyances. C'est cette rage infondée qui a probablement conduit l'extinction de cet animal à l'état sauvage dans les années 30 en France ; le loup est l'un des animaux les plus craint alors qu'il ne cause seulement un nombre très limité de victimes humaines.

Les premiers loups ont été officiellement ré-observés en France en 1992 dans les Alpes (au hameau de Molières à proximité du parc), mais sa réapparition n'a été rendue publique que quelques mois plus tard.

Les analyses génétiques faites par la suite ont confirmé l'hypothèse de la présence des loups italiens ; ces derniers ayant traversés d'eux même la frontière franco-italienne dans le Parc national du Mercantour poussé par le besoin de trouver de nouveaux territoires du fait de l'augmentation de leur population en Italie. Cela a également été encouragé par la chasse facile du mouflon corse.

Même si l'esprit des hommes a évolué, le sujet du loup est encore source de conflit dans de nombreuses régions de France. En effet, le loup étant un carnivore opportuniste, il s'attaque aux troupeaux d'ovins provoquant la colère des éleveurs.

Pourtant, de nombreuses études ont montrées que le loup pouvait avoir un rôle essentiel dans la régulation de la chaîne trophique. Cela a été notamment le cas dans le parc national de Yellowstone où, après réintroduction du loup à l'état sauvage en 1995, une réorganisation de la chaîne trophique a pu être observée ce qui a visé à rééquilibrer l'écosystème du site. En effet, il y a eu une diminution de la population de coyotes du fait de la compétition inter spécifique suivit d'une réapparition des petites proies auparavant chassé par les coyotes tels que le mulot, l'écureuil et la souris. Une diminution de l'érosion de la roche ainsi que la régénération de la forêt ont également été observées.

Des cas similaires ont également pu être observé dans les montagnes Pyrénéennes, où il y a quelques années, une maladie, la Pestivirus (en 2002), touchant le gibier s'est déclarée provoquant la mort d'un grand nombre de chamois. Après quelque temps, cette maladie s'est attaquée aux troupeaux d'élevage, le loup se nourrissant du gibier même malade, a permis de limiter la propagation de la maladie ainsi que son extinction en un temps record.

Nous dénombrons actuellement environs 300 loups à l'état sauvage sur le territoire français selon l'ONCFS. Certaines espèces de loups étant présentes sur la liste rouge de l'IUCN des espèces menacées en France comme le loup gris (*Canis lupus*) qui est classé « vulnérable ». Quant à lui, le loup du Canada est protégé, mais tout de même chassable par un quota définis chaque année, il est notamment chassé sur la plus par du territoire canadien pour sa fourrure.

Que peu d'études ont été faites sur la vie en captivité des loups car le loup étant une espèce qui se déplace à l'état sauvage, l'étude de son mode de vie en captivité est bien souvent délaissée. Ceci est une grosse erreur de la part de l'Homme car dans certain parc comme au Parc Alpha qui est la structure d'accueil de cette étude, les loups se trouvent en semi-liberté, ce qui permet aux meutes de s'épanouir à un niveau qui se rapproche de l'état sauvage.

La vie en captivité a souvent de mauvais impacts sur les loups. En effet, à l'état sauvage, les meutes se renouvellent grâce au départ de certains loups et à l'arrivée d'autres. Au sein de parcs animaliers, les seuls échanges possibles sont ceux organisé entre différentes structures. Or, insérer un nouvel

élément dans une meute n'est pas toujours simple ; Il faut que ce dernier soit jeune et qu'il soit accepté au sein de la meute. De ce fait, il y a de fort risque de consanguinité chez les meutes captives.

L'étude du comportement animal étant la base du travail pour l'amélioration de ces conditions de vie en captivité. La perspective de ce travail est donc d'étudier le comportement d'une meute de 6 loups durant la période de gestation. Cette meute présente une situation particulièrement intéressante. En effet, plusieurs louves sont gestantes au sein de la meute alors que seule la femelle alpha n'a le droit de se reproduire à l'état sauvage. En effet dans le but de réguler la reproduction et de ne pas avoir trop de louveteaux à nourrir, la femelle alpha exerce une castration psychologie sur les autres femelles ce qui les empêchera de s'accoupler avec un mâle de la meute.

En plus de cela, la meute étant que fraîchement constituée, il s'agit de leur première période de gestation. De ce fait, aucun membre la constituant n'a vécu une période de gestation. Donc en plus d'apporter des informations sur les comportements, nous allons pouvoir étudier quelle est la part d'acquis et d'apprentissage chez le loup.

II. Matériels et méthode

1. Présentation du loup du Canada (*Canis lupus occidentalis*)

La sous-espèce :

Il s'agit d'une sous-espèce du loup gris. Parmi les 24 sous-espèces de loups décrites par Goldman en 1944 en Amérique, les scientifiques de nos jours en dénombrent aujourd'hui plus que 15. De plus plusieurs études ont tendances à réviser ce nombre à la baisse par le regroupement phylogénique de plusieurs sous-espèces. En plus de cela, une importante chasse au loup à cette époque a causé la disparition d'un grand nombre d'entre elles

La répartition géographique :

Parmi les prédateurs, le loup est l'un de ceux qui présentent la plus vaste distribution géographique : Il peuple presque tout l'hémisphère nord du globe.

Quant à lui, le loup du Canada (*Canis lupus occidentalis*) se trouve à l'état sauvage à l'ouest du Canada ainsi qu'en Alaska. En effet, les loups du Canada peuvent évoluer à l'état sauvage dans des milieux très divers tels que les forêts de conifères, la taïga, la Toundra et même des montagnes rocheuses.

La morphologie :

Le loup du Canada pèse en moyenne 60kg mais peut facilement atteindre les 70kg sachant qu'un mâle pèse environ 20% qu'une femelle. Cette sous-espèce est relativement plus grande et imposante que les loups d'Europe (40/50kg) ou les loups Italiens qui ont un poids variant entre 25 et 35 kg.

De même, leurs pattes sont également plus importantes et légèrement palmées ce qui facilite leur déplacement dans la neige en limitant leur enfoncement.

Par contre, leurs oreilles quant à elles, sont relativement plus petites du fait qu'ils évoluent dans l'hémisphère extrême Nord, cela leur permet de limiter les pertes de chaleur.

Leur pelage peut présenter différentes teintes pouvant aller du gris au noir mais également du blanc

au beige. Cette importante variation de pelage est influencée par les différents habitats que ce loup peut occuper. Si ces derniers évoluent dans des forêts, ils seront de couleurs foncées, au contraire s'ils habitent dans des plaines enneigées ils seront de couleurs claires.

L'alimentation :

Le loup est un animal opportuniste, il favorise la chasse de proies faciles c'est-à-dire blessées ou d'une quelconque manière affaiblie ; il possède un système immunitaire très efficace, de ce fait, il peut manger des animaux malades sans pour autant contracter de maladie.

A l'état sauvage, le loup du Canada se nourrit donc essentiellement de caribous, d'élans, de cerfs et de bisons. Toutes fois il est important de préciser que le loup du Canada a la particularité de se nourrir également de poissons comme le saumon.

Même s'il s'agit d'un animal carnivore, il peut également se nourrir de végétaux et de baies lorsque le gibier se fait plus rare, cela leur permet de se purifier le système digestif.

L'organisation sociale :

Les loups sont des animaux sociaux organisés en cellules familiales où règne une hiérarchie bien définie ; Cela s'appelle une meute. Chez le loup du Canada une meute se compose en général de 15 individus.

Le mâle et la femelle alpha occupent la place en haut de l'échelle suivit de près par le mâle bêta. Ensuite vient la place des subordonnés qui sont composés des jeunes des années précédentes suivit par les louveteaux de l'année qui n'ont pas encore de place définie dans la hiérarchie avant qu'ils aient un an. En bas de l'échelle se place un ou deux loups oméga qui sont les souffre-douleurs de la meute.

Cette hiérarchie permet la survie et le bon fonctionnement de la meute, avec une organisation dictée par le couple alpha (repos, chasse, jeu, ...)

La reproduction :

La période de l'accouplement du loup survient qu'une seule fois par an, entre janvier et mars, elle peut toutefois arriver plus tôt dans le sud que dans le nord du globe cela est expliqué par une arrivée plus rapide des périodes chaudes favorable au bon développement des louveteaux.

Après l'accouplement, les femelles creusent une tanière dans laquelle elles élèveront leurs petits. Une gestation de 61 à 63 jours précède la mise bas d'une portée de 3 à 8 louveteaux. Mais généralement seuls un ou deux petits survivent à l'état sauvage.

Les louveteaux :

Les louveteaux naissent sourds et aveugles et pesant à peine quelques grammes (300g à 500g), ces derniers restent durant 8 à 10 semaines dans la tanière. Une fois qu'ils ont ouvert leurs yeux à deux semaines, ils sont nourris avec de la viande par tous les membres du clan, avant cela ils sont allaités par les femelles de la meute. Une fois qu'ils se tiennent sur leurs pattes, ils commencent à explorer les alentours de la tanière et à jouer entre eux. Cette période d'imprégnation est essentielle à leur développement car leur permet de trouver leur futur rang social au sein de la meute.

2. Présentation des sujets de l'étude

A. Présentation de la meute

Dans cette étude, la meute observée se compose de 6 loups du Canada, trois mâles et trois femelles. Les femelles sont arrivées du zoo de Mulhouse le 25 mars 2014 et les trois mâles sont arrivés du zoo de Saint-Martin-La-Plaine un an plus tard. Ces derniers ont été mis en contact un mois et demi après l'arrivée des trois mâles. Le regroupement des mâles et des femelles s'est bien déroulé et des interactions ainsi que la cohésion entre les deux groupes se sont rapidement exprimées.



Khan : Le mâle alpha, né le 10 mai 2012 (4 ans) au zoo de Saint-Martin-La-Plaine.

Il est facilement reconnaissable, c'est le plus grand et le plus massif de la meute. Il a un pelage gris foncé/noir avec des pattes blanches ainsi qu'un masque blanc qui recouvre sa face.

Figure 1 : Photo de Khan



Hoona : La femelle alpha, née le 22 avril 2013 (3 ans) au zoo de Mulhouse.

Elle est de taille intermédiaire parmi ses deux sœurs. Elle est assez sombre avec des zones blanches autour de la gueule et des pattes.

Figure 2 : Photo d'Hoona



Cronos : né le 12 mai 2014 (2 ans) au zoo de Saint-Martin-La-Plaine.

Il est de taille intermédiaire parmi ses deux frères. Il est plutôt sombre mais on peut le distinguer grâce à des petites taches blanches juste au-dessus de son museau ainsi avec la tache blanche qu'il y a sur son poitrail. On peut également l'identifier de derrière grâce à sa queue qui est tordue vers la gauche.

Figure 3 : Photo de Cronos



Figure 4 : Photo de Galena

Galena : née le 22 avril 2013 (3 ans) au zoo de Mulhouse.

C'est la plus grande et la plus massive des trois louves. Elle est difficilement distinguable d'Hoona, mais on les différencie plus facilement grâce à leur comportement très différent. Toutefois, Galena est plus sombre qu'Hoona et a une zone plus claire bien localisée, uniquement sur la partie inférieure de son museau. Elle a également le bas des pattes blanc.



Figure 5 : Photo de Drakkar

Drakkar : né le 12 mai 2014 (2 ans) au zoo de Saint-Martin-La-Plaine.

Il s'agit du plus petit des trois mâles. Il ressemble beaucoup à Cronos mais il n'a pas cette tache blanche sur le poitrail. Il est aussi légèrement moins foncé et présente une grosse tache brune sur le dos quand il se trouve au soleil. Lui aussi est bien reconnaissable par son comportement joueur.



Figure 6 : Photo d'Healy

Healy : La louve oméga, née le 22 avril 2013 (3 ans) au zoo de Mulhouse.

Comme Khan, elle est facilement distinguishable. C'est la plus petite et la plus fine de la meute. Elle est toute noire avec une unique tache blanche sur le poitrail comme Cronos.

B. La structure d'accueil (plan de l'enclos)

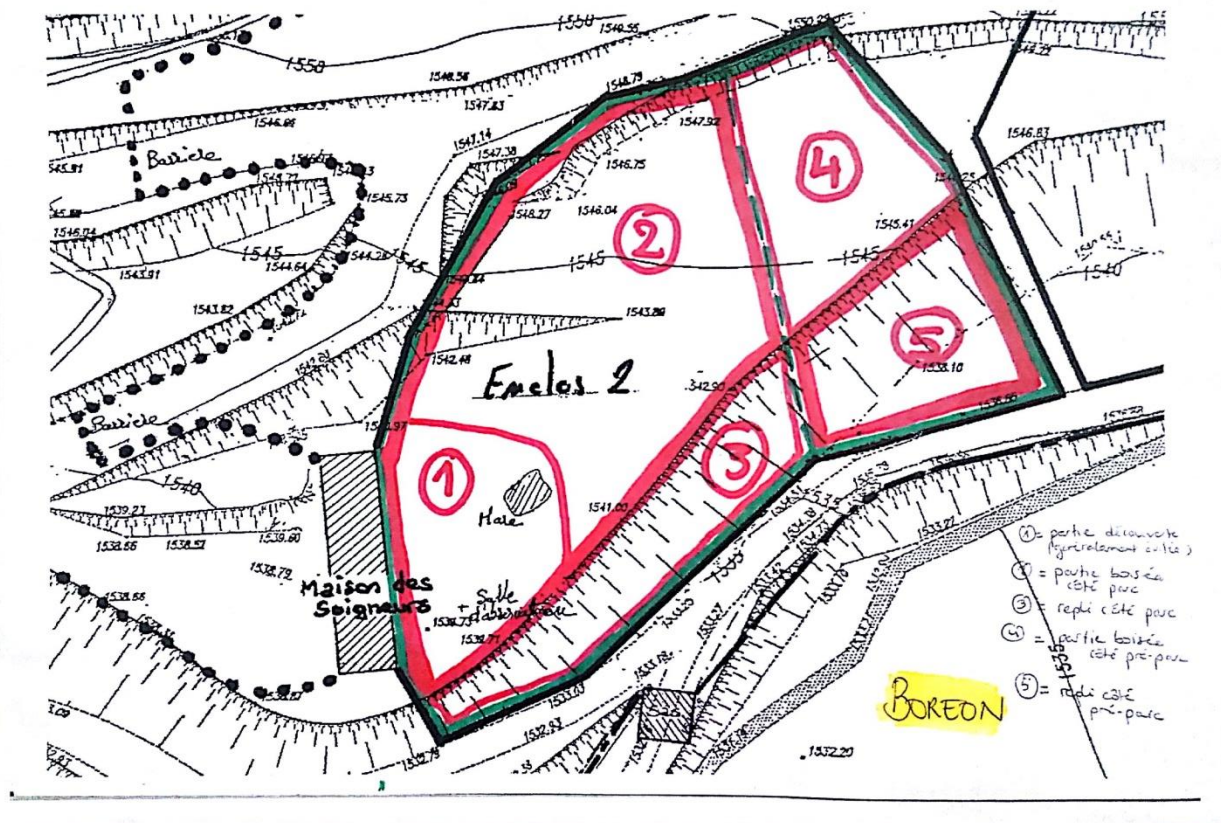


Figure 7 : Plan de l'enclos du Boréon

L'enclos est séparé en 5 zones qui permettront durant l'étude, l'analyse sur l'occupation de l'espace. Les zones 1, 2, 3 peuvent être séparées des zones 4 et 5 par l'intermédiaire d'un grillage qui est représenté sur le schéma ci-dessus en pointillés verts.

La zone 1 est celle qui donne sur la maison des soigneurs, c'est également dans cette zone qu'a lieu le nourrissage de la meute. C'est la seule zone qui est entièrement visible du public. Il s'agit d'une surface plate avec un point d'eau au milieu. Un peu comme une clairière entourée d'arbres.

La zone 2 se trouve en légère montée, elle est entièrement parsemée de pins, de branches ainsi que de deux abris fait en rondins de bois.

La zone 3 est toute en longueur, et présente un important dénivelé dans sa largeur et est-elle aussi parsemée d'arbres et de buissons.

La zone 4 est plutôt plate et se rapproche de la zone 2 dans sa structure.

La zone 5 ressemble plutôt à la structure de la zone 3, elle présente elle aussi une importante descente mais a également un espace plat. C'est à ce niveau, entre le plat et la fin de la descente que se situe la tanière.

Les zones 4 et 5 sont à proximité et donnent un visuel sur l'enclos du Pélago.

3. Une journée du métier de soigneur

Même si les loups sont en semi-liberté, leur vie est plus ou moins rythmée par le travail des soigneurs, c'est pour cela qu'il est intéressant d'expliquer une journée type de la journée du soigneur animalier au sein du Parc Alpha.

La journée commence avec le tour de l'enclos périphérique qui a pour but de vérifier le bon état de l'ensemble des enclos (intérieur et extérieur)

La contrôle des enclos et des meutes est couplé au medical-training. Pour cela, le soigneur lance des friandises (cœurs/cuisses de poulets, souris, poussins) à chaque loup. Cela est une habitude prise par les soigneurs du parc et qui permet dans le cas où un loup serait malade, de le soigner sans pour autant l'anesthésier et le séparer du reste de la meute. En effet, les loups sont habitués à cette pratique, de ce fait chaque individu à plus ou moins sa place quand le soigneur lance la friandise ; le but est de lancer le morceau de viande à un loup bien défini et que ce soit ce même loup qui la mange. Donc si cela est nécessaire, le soigneur peut cacher un médicament dans la friandise et soigner le loup de manière douce.

Ensuite, les rations sont préparées pour le lendemain. Les loups sont nourris avec du poulet, du bœuf os et du bœuf bloc ; sauf les loups du Canada qui ont aussi du saumon du fait qu'à l'état sauvage ils ont probablement appris à pêcher par l'intermédiaire des ours. En effet, plusieurs photographes animaliers comme Paul STINSA en Alaska ou Paul NICLEN au Canada ont eu l'opportunité de photographier la scène.

La quantité de chaque ration est fixée à environ 1.5 à 2kg de nourriture par loup et par jour, mais cette quantité peut changer en fonction des observations faites lors des nourrissages.

Il est important de préciser que chaque meute jeûne une fois par semaine, elles sont donc nourries 6 jours sur 7. Cela a été défini selon leur mode de vie à l'état sauvage, en effet un loup n'est pas fait pour manger tous les jours, il peut même jeûner pendant des périodes assez longues sans que cela ne lui porte préjudice. Donc dans le but de casser la routine qui peut régner en captivité et d'entretenir la hiérarchie d'une meute, les loups jeûnent une fois par semaine.

A 11h15 a lieu le nourrissage de la meute du Boréon (soit le meute étudiée), il se fait à l'intérieur de l'enclos, la viande y est jetée en zone 1. Les loups viennent immédiatement manger et les soigneurs observent le déroulement du nourrissage dans le but de faire un compte rendu à la fin de la journée pour avoir un suivi de chaque loup.

Ce nourrissage est suivi par une rencontre soigneur ; c'est un échange avec le public qui permet de sensibiliser les visiteurs aux loups grâce à une présentation du parc et des différentes meutes qu'il abrite, mais également avec des informations sur les loups sauvages.

A 12h00 a lieu le nourrissage de la meute des Erps avec l'observation.

A 13h30, la viande pour les rations du lendemain est cherchée à la chambre froide et mise dans les réfrigérateurs de la cuisine dans la maison des soigneurs.

Après cela, il y a une période d'observation ce qui permet d'avoir un suivi sur le comportement de chaque meute, cette période peut également être mise à profit pour divers travaux dans le temps du loup.

Ensuite, à 14h30 a lieu une seconde rencontre avec les soigneurs.

Vers 15h15, les soigneurs se préparent pour le nourrissage de la dernière meute de 10 loups, c'est le seul nourrissage qui est fait avec un véhicule car il faut transporter une importante quantité de viande pour nourrir toute la meute.

Pour finir, il y a le nettoyage de la cuisine suivi de la fermeture du temps du loup.

4. Le matériel d'observation

Le matériel utilisé est le suivant :

Des jumelles pour apercevoir les loups lorsqu'ils sont dans des zones de replis ; Cela permet de voir les loups et de les étudier sans pour autant les perturber.

Une montre pour pouvoir être précis dans les relevés d'informations tous les $\frac{1}{4}$ d'heure.

Le plan de l'enclos est très utile notamment au début de l'étude, lorsque les différentes zones ne sont pas encore connues.

L'éthogramme est utilisé dans le but de regrouper des comportements, ce qui permettra par la suite une interprétation plus facile des résultats.

Les fiches d'observation sont la base de la prise de note, c'est à partir d'elles que l'étude est faite. La date ainsi que la météo y sont inscrites, puis le nom de chaque loup, son comportement, l'heure et le lieu où cela a été observé.

Excel est utilisé pour faire des tableaux et des graphiques qui permettront par la suite une meilleure analyse des résultats.

Word est utilisé pour la rédaction du rapport.

5. Les méthodes d'observation

L'étude se base sur l'observation d'une meute de loups Canadiens pendant la période de gestation du 07 mars 2016 au 30 avril 2016.

Durant le premier mois (mars) les observations ont été faites 5 jours par semaine de 9h30 à 13h00 en semaine et de 9h30 à 12h15 puis de 13h15 à 16h30 les samedi dimanche, pour cause d'ouverture du parc au public seulement week-end. A partir du mois d'avril, les observations ont également été faites 5 jours par semaine mais de 9h30 à 12h15 et de 13h15 à 16h30 chaque jour.

Cette organisation dans le temps d'observation a été réfléchi selon les horaires d'ouverture du parc ainsi qu'en fonction de l'activité de la meute. En effet les loups sont très peu actifs durant la période de 12h15 à 13h30, de ce fait, seules très peu d'informations sur leur comportement sont perdues.

Les deux premiers jours ont été consacré au métier de soigneur animalier dans le but de pouvoir se familiariser avec le parc et les différentes meutes de loups.

Les deux jours qui ont suivi ont été dédiés à l'observation et à l'identification de chaque loup de la meute de l'étude dans le but d'avoir des observations exactes les jours suivants. Cette période a également servi à la familiarisation avec l'éthogramme et l'enclos. De plus, cela a aussi permis une adaptation de la meute à ma présence.

Durant le reste de l'étude, un relevé de la localisation de chaque loup ainsi que de leur activité a été fait tous les $\frac{1}{4}$ d'heure, sauf interactions entre individus particulièrement intéressante à noter pour l'étude. Cela comprend les interaction négatives ou positives entre chaque individu et les comportements propres à la gestation.

A la moitié de la période d'observation (durant le mois d'avril jusqu'au moment où la première femelle a mis bas), une étude en parallèle a été faite. Toujours chaque $\frac{1}{4}$ d'heure, un relevé de la position des

lous les plus proches a été fait dans le but d'établir par la suite une étude statistique sur la relation entre la proximité de chaque loup et la hiérarchie installée au sein de la meute.

III. Etude préliminaire (répartition spatiales et affinités)

L'étude de la répartition spatiale et des affinités de chaque loup peut être intéressante à étudier dans toutes situations et notamment durant les périodes de gestations, en effet chaque événement ou perturbation peut remettre en cause la hiérarchie et donc les affinités entre chaque individu au sein de la meute ; Dans chaque meute il y a une hiérarchie, il n'y a pas deux loups au même niveau, tous sont à un échelon différent défini par leur caractère.

Nous verrons lors de cette étude préliminaire quels sont les loups ayant été le plus souvent à proximité. A l'aide de cela nous pourrions faire le lien entre les affinités de chaque loup et sa place dans la hiérarchie au sein de la meute.

1. Résultats

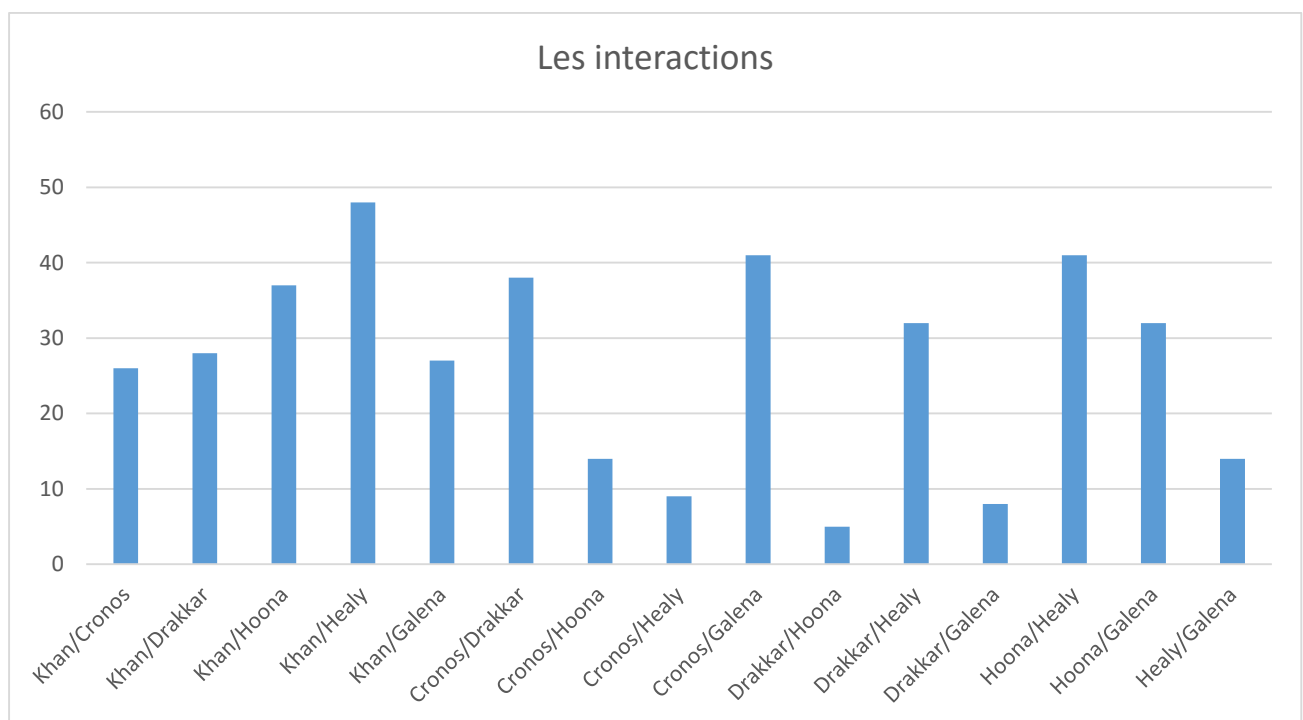


Figure 8 : Graphique de la proximité de chaque loup au sein de la meute

D'après le graphique ci-dessus, on peut tout d'abord remarquer que Khan est proche de tous les membres de sa meute, avec une proximité légèrement plus importante avec Hoona et Healy. Pour Cronos, le graphique nous montre qu'en plus d'être proche de Khan, il a également une proximité significative avec Drakkar et Galena. Quand à Drakkar, on peut voir qu'il est proche des mâles ainsi que d'Healy.

Du côté des femelles, Hoona est proche des autres femelles de la meute ainsi que de Khan. Tous en étant la louve la plus à l'écart de la meute, Galena reste tout de même très proche de Cronos ainsi que du couple alpha. Pour Healy, on peut voir qu'elle est plus proche du couple alpha avec tout de même une plus grande proximité avec Khan, elle est également proche de Drakkar.

On peut donc remarquer que durant la période de gestation, tous les membres de la meute sont proche de Khan. Du côté des mâles, tous sont proche entre eux ainsi que d'une femelle (Galena pour Cronos et Healy pour Drakkar). On peut observer la même chose du côté des femelles. Toutefois, on peut voir qu'il y a moins de proximité entre Cronos et Healy/Hoona ainsi qu'entre Drakkar et Galena/Hoona. Il y a donc une proximité générale à Khan mais seulement une proximité du côté des femelles pour Hoona.

2. Discussion

Lors de l'analyse des résultats, on a pu remarquer que Khan était proche de tous les membres de sa meute. Le fait qu'il soit le mâle alpha pourrait expliquer cela. En effet, l'alpha a pour rôle de diriger et d'organiser l'ensemble de la meute et se doit donc d'avoir des interactions avec chaque membre qui la compose. De plus, il est le seul mâle de la meute à pouvoir se reproduire du fait de son statut. Cela explique sa proximité plus marquée avec les deux femelles Hoona et Healy avec qui il s'est accouplé ; Cela pourrait traduire un comportement protecteur en vers sa progéniture.

Cronos et Drakkar quant à eux étaient plus proche des mâles. En effet, les trois mâles sont restés énormément complice et joueurs, il n'était pas rare de voir plusieurs moments de jeu par jours entre eux.

Une proximité entre Cronos avec Galena et Drakkar avec Healy a également été observée ; il n'y a pas d'explication scientifique à ce comportement. Toutefois, on pourrait dire qu'ils ont tous deux la même place au sein de la meute, Cronos en tant que second auprès de Khan et Galena, seconde auprès d'Hoona. De même pour Drakkar et Healy qui sont tous deux les omégas de la meute. De ce fait, on pourrait émettre l'hypothèse que cette proximité serait due à leurs caractères. En effet, étant donné que la place de chaque loup dans une meute est définie par son caractère, les interactions au sein de celle-ci pourraient elles aussi être expliquées comme telle.

Les résultats ont montré qu'Hoona était plus proche des femelles de la meute ainsi que de Khan. En effet étant la femelle dominante surtout en période de gestation elle se doit d'être proche du mâle alpha et non des mâles subalternes. Quant à sa proximité avec les deux autres femelles, étant donné qu'elles sont également gestantes, il est normal que ces dernières soient plus proches durant cette période. En effet, une fois fécondées, les femelles sécrètent des hormones les préparant à adopter un comportement maternel qui leur sera nécessaire pour la prise en charge des louveteaux ; cet atmosphère nouveau pourrait effectivement induire la proximité des trois femelles gestantes durant cette période.

Pour Healy, les résultats montrent qu'elle était plus proche du couple alpha avec tout de même une plus grande proximité avec Khan. En effet, il est normal pour une louve oméga de toujours se soumettre au couple alpha pour ne pas subir d'attaque de sa part. De ce fait, durant les observations, Healy a été vu pour la plupart du temps à proximité de Khan. Toutefois cette proximité avec le mâle alpha pourrait elle aussi être expliquée par leur caractère, car après la mise bas d'Healy, cette dernière repoussait tous loups s'approchant un peu trop près de l'abri où se trouvait ses louveteaux ; sauf

Khan avec qui elle faisait des allégeances¹ et cherchait le contact. On pourrait donc se demander si Healy est soumise naturellement ou bien dominé de force par l'ensemble de la meute. Ce qui expliquerai le problème d'acceptation de son statut de femelle oméga après la mise bas.

On peut remarquer qu'il y a une plus grande proximité à Khan de manière générale par rapport à Hoona. On pourrait donc en déduire qu'au sein du couple alpha, Khan est plus haut dans la hiérarchie par rapport à Hoona. Toutefois, étant donné que cette étude a été faite durant la période de gestation, on ne peut pas exclure le fait qu'Hoona par ses hormones de femelles gestante repousse les autres mâles de la meute.

IV. Etude du comportement de la meute lors de la période de gestation

Avant de commencer, il ne faut pas oublier toute au long de cette étude que tout comportement considéré comme inhabituel par rapport aux autres études faites durant la période de gestation peuvent être expliqué par le fait qu'il s'agit de la première période de reproduction de la meute et que cela peut tout simplement être due au manque d'expérience et d'apprentissage.

1. Résultats

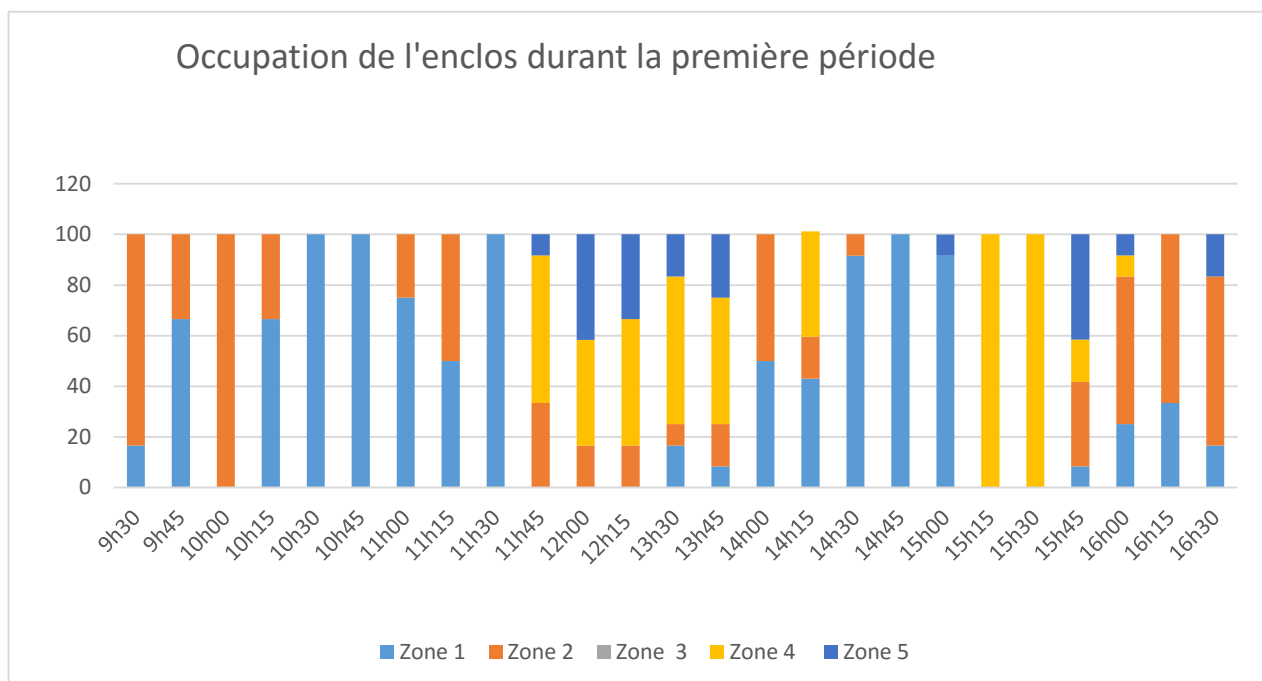
A. Occupation de l'enclos et activités de la meute

Au court de l'étude, des habitudes ont pu être observées, notamment dans l'occupation de l'enclos et dans les activités de la meute ; Cela a permis le découpage des périodes d'observation en quatre parties.

Il faut savoir que durant les deux mois d'étude, une forte cohésion dans la meute a été observée, de ce fait, il n'a donc pas été nécessaire de faire des études sur chaque loup jusqu'au moment des mises bas mais seule une étude générale sur l'ensemble de la meute. A partir du moment des mises bas, la meute étant dispersée au sein de l'enclos, des graphiques pour les mâles, pour Healy et pour Hoona et Galena ont été fait individuellement permettant d'analyser les activités de chacun.

¹ Allégeances : rassemblement d'un ou plusieurs loups autour d'un ou plusieurs alphas dans le but de lui lécher le museau. Cela traduit un dévouement de la meute en vers le chef.

Dans un premier temps, une première période a été délimitée partant du début de l'étude jusqu'au, 13 mars.



Figures 9 : Graphique de l'occupation de l'enclos durant la première période d'observation

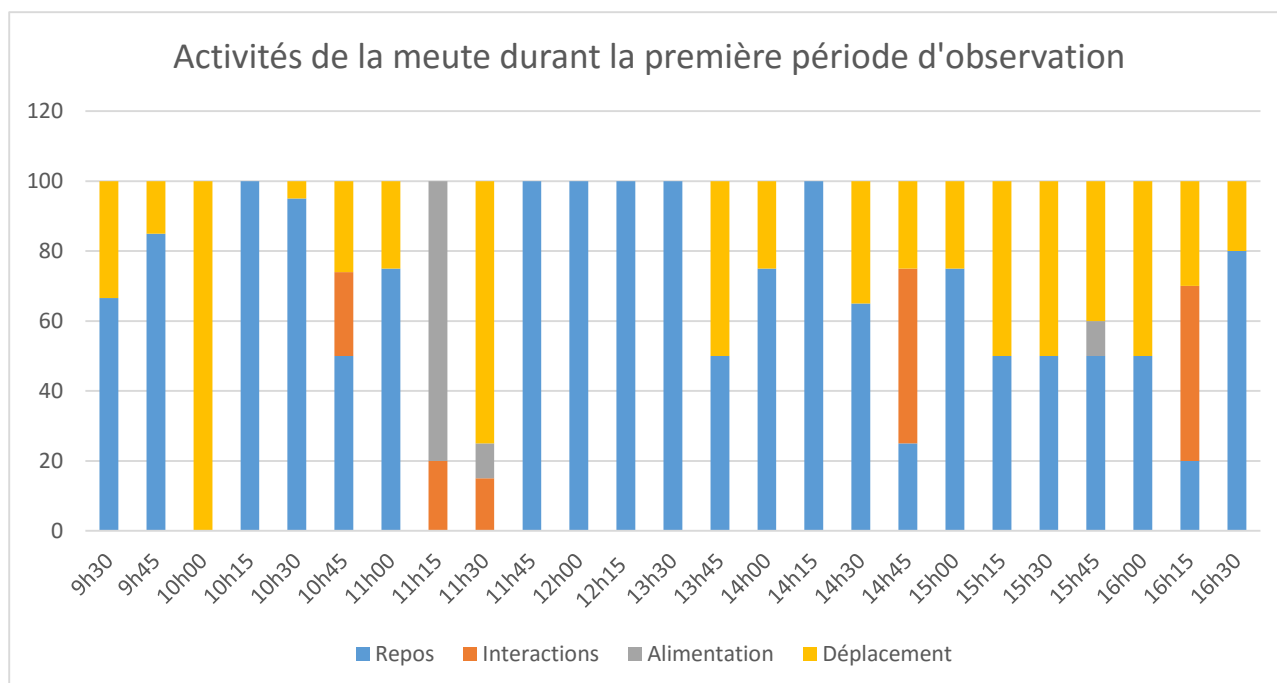


Figure 10 : Graphique des activités de la meute durant la première période d'observation

Comme représenté sur les graphiques, on peut voir que la zone 3 n'est presque pas occupée. De même pour la zone 5.

A partir du début des observation jusqu'au moment du nourrissage, les loups se trouvaient presque exclusivement dans les zones 1 et 2 où ils se reposaient et se déplaçaient.

On peut remarquer que peu de temps avant le nourrissage, se trouve une période durant laquelle une augmentation des interactions au sein de la meute est observée. Cela était principalement des moments de jeu initiés par Cronos et Drakkar, ou alors des allégeances de la meute faites au couple alpha.

Lors du nourrissage, la viande était mangée relativement rapidement en zones 1 et 2, toutefois, on pouvait observer différents comportements entre les loups. Les trois mâles restaient sur le point de nourrissage et défendaient la viande en grognant. Galena restait également sur le point de nourrissage mais se soumettait aux mâles. Hoona s'éloignait légèrement du point de nourrissage pour manger mais avait un libre accès à la viande. Ce n'est pas le cas d'Healy qui prenait rapidement de la viande et l'a mangeait à l'écart de la meute ; lorsqu'elle tentait de se resservir elle était chassée et soumise.

Après le nourrissage on peut observer une période de repos dans les zones 1,2 ou 4 qui s'étendait généralement jusqu'à 15h15. En effet, à cette heure-là avait lieu le nourrissage de la meute voisine qui générait beaucoup d'excitation au sein des deux meutes comme on peut le voir sur les graphiques. Les loups se répondaient en hurlant au niveau de la zone 4 qui est l'espace donnant un visuel que le nourrissage. La meute canadienne montrait beaucoup d'interaction qui se traduisait par des queues levées, des poils hérissés et des sauts le long du grillage.

Après ce moment d'agitation, l'on peut observer sur les graphiques une nouvelle période de repos à partir de 16h00.

Une seconde période a été observée et délimitée partant du 14 mars jusqu'au 02 avril.

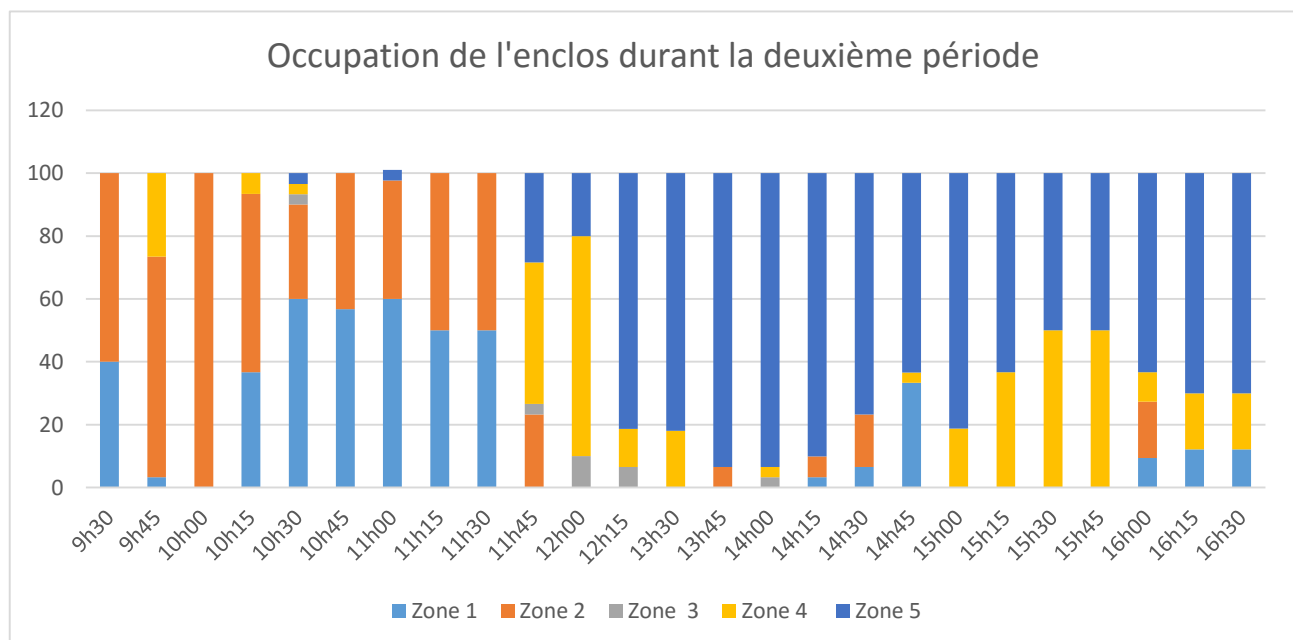


Figure 11 : Graphique de l'occupation de l'enclos durant la seconde période d'observation

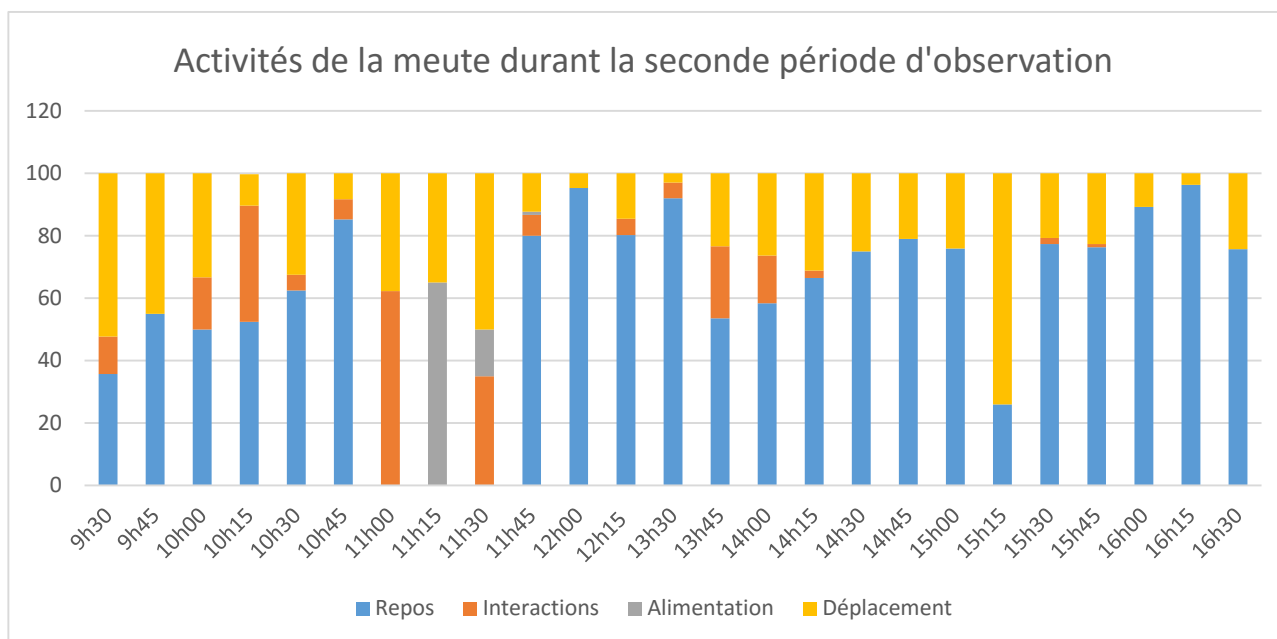


Figure 12 : Graphique des activités de la meute durant la seconde période d'observation

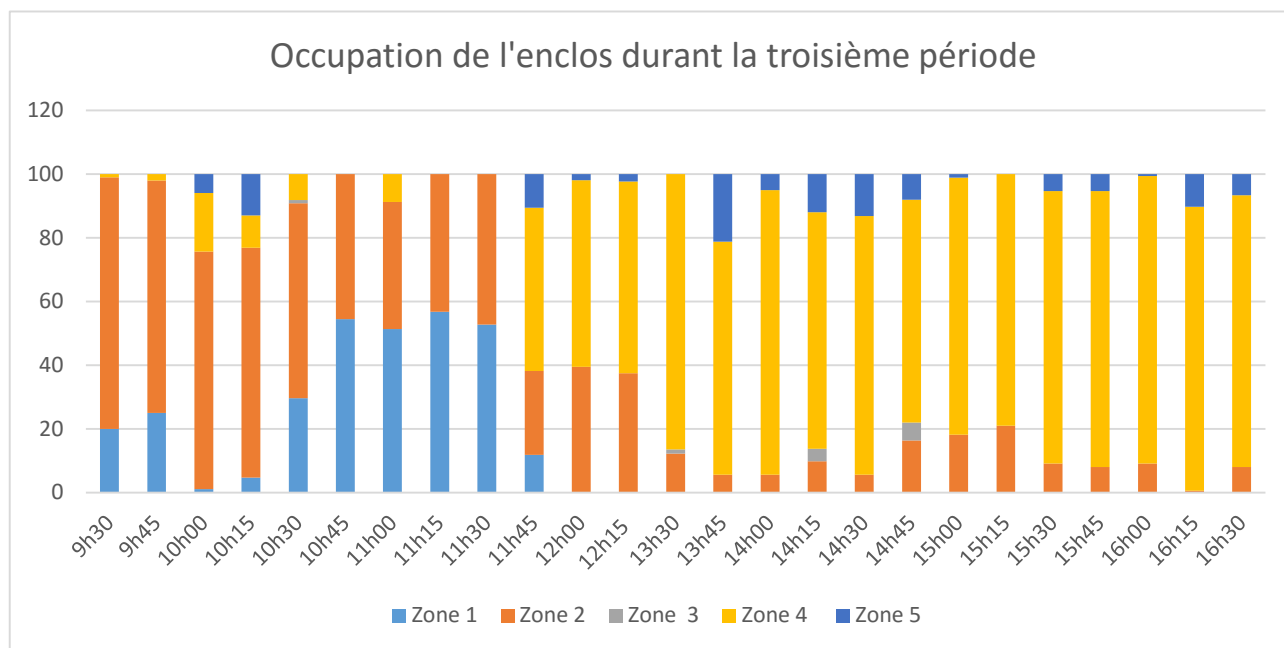
Tout d'abord, on peut voir que la deuxième période d'observation rapporte des informations beaucoup plus concrètes sur les zones exploitées ainsi que sur les activités de la meute durant la matinée et durant l'après-midi. En effet, on peut voir que les zones les plus utilisées le matin sont les 1 et 2 où la meute se repose, se déplace et interagit. Lors de l'après-midi se sont les zones 4 et 5 qui sont utilisées, on peut voir que les loups s'y reposent principalement et s'y déplacent.

Donc contrairement à la première période d'observation, la zone 5 est beaucoup plus utilisée et il y a légèrement plus de passage dans la zone 3 notamment dans la transition entre le matin et l'après-midi.

En effet, le plus grand changement dans cette période d'observation était l'occupation nouvelle de la zone 5 par la totalité de la meute. En effet, durant cette période les femelles travaillaient à creuser la tanière alors que les mâles étaient couchés à proximité ; Ce qui explique le partage des activités sur le graphique entre le repos des mâles et les déplacements des femelles dans la tanière.

On peut toutefois remarquer qu'il y a toujours une augmentation des interactions ainsi qu'un déplacement de la meute vers la zone 4 à 15h15 lors du nourrissage de la meute de loups voisine, ce qui montre bien que certaines habitudes persistent malgré l'instinct qui induit à la meute de creuser une tanière.

La troisième période a été délimitée du 03 avril jusqu'au 24 avril.



Figures 13 : Graphique de l'occupation de l'enclos durant la troisième période d'observation

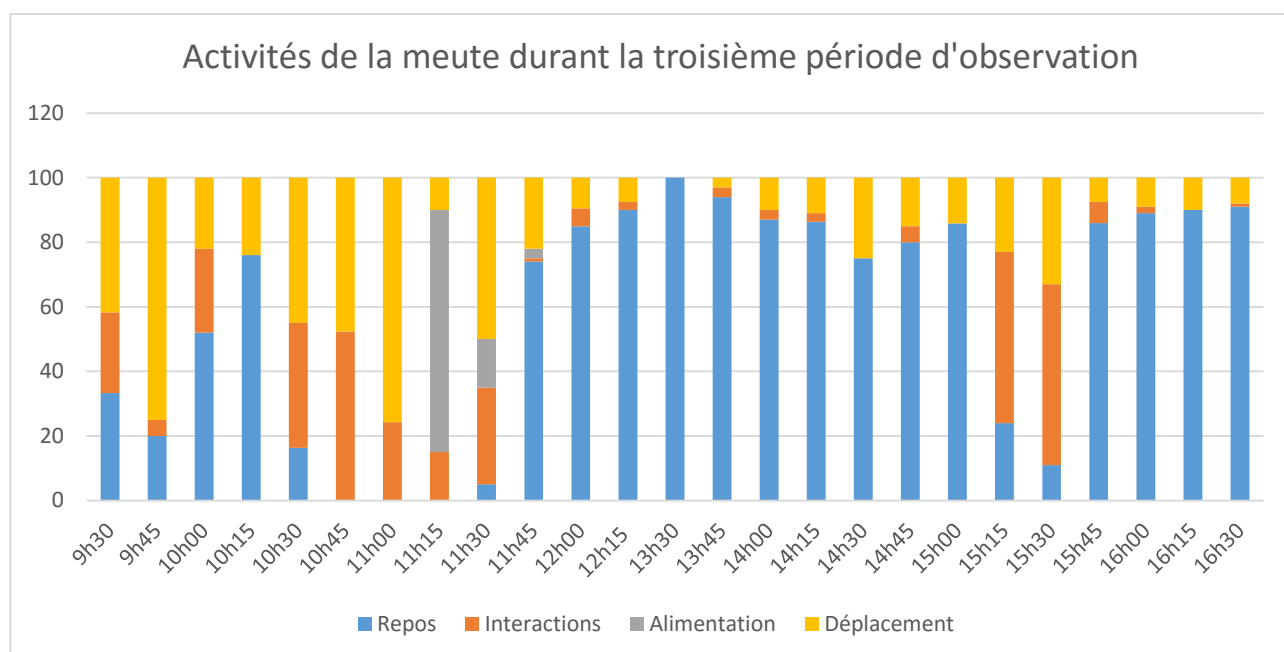


Figure 14 : Graphique des activités de la meute durant la troisième période d'observation

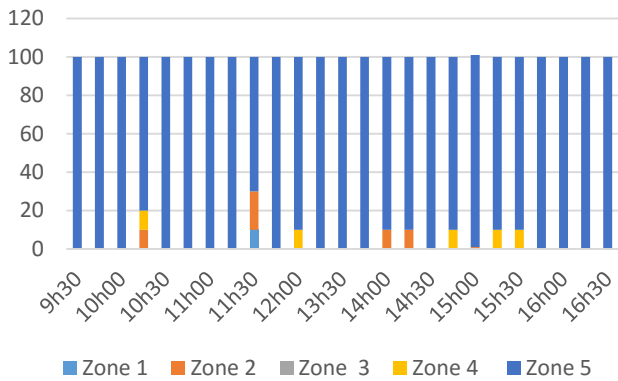
Cette période ressemble en grande partie à la première période car à nouveau, ce sont les zones 1 et 2 qui sont utilisées le matin où les loups se reposent et se déplacent. Toute fois on peut également observer une augmentation de ces interactions déjà remarquées durant la première période juste avant le nourrissage.

Après le nourrissage, la période de repos en zones 2 et 4 a été remise en place.

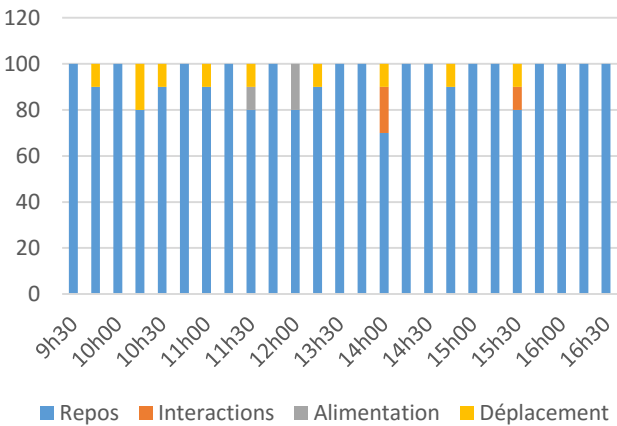
On peut encore observer une augmentation des déplacements ainsi que des interactions lors du nourrissage de la meute voisine aux alentours de 15h15.

La dernière débute lorsque la première femelle a mis bas et se termine à la fin du stage. Donc du 25 avril au 30 avril.

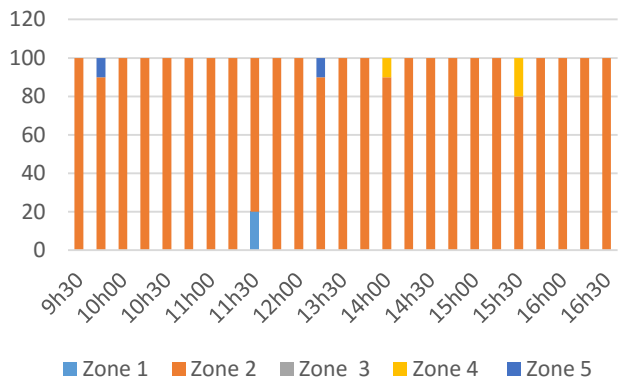
Occupation de l'enclos par Hoona et Galena durant la quatrième période



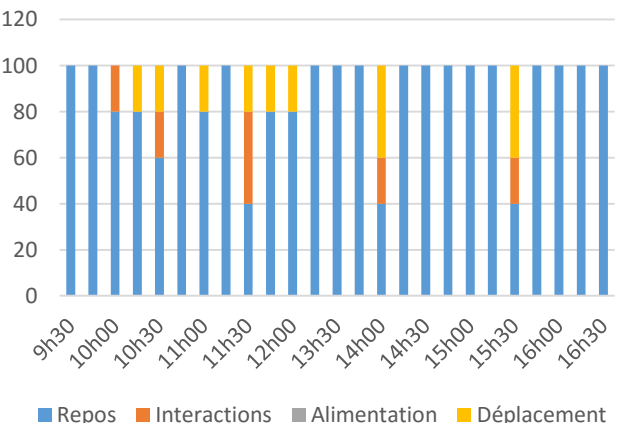
Activités d'Hoona et Galena durant la quatrième période



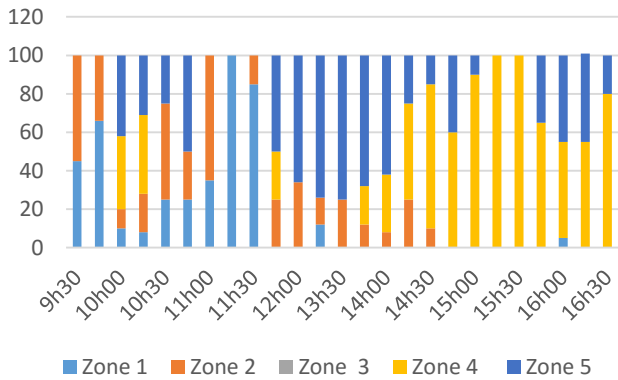
Occupation de l'enclos par Healy durant la quatrième période d'observation



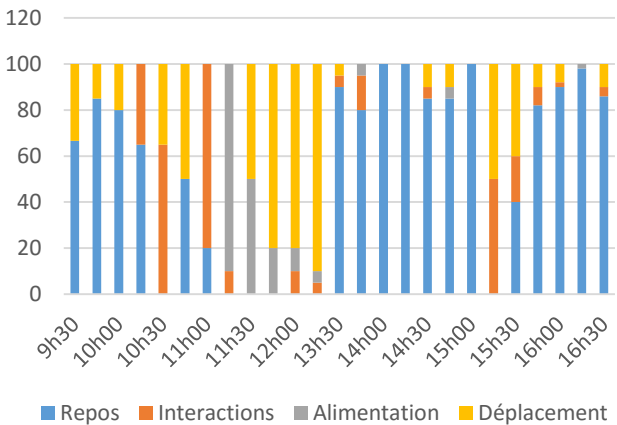
Activités d'Healy durant la quatrième période



Occupation de l'enclos par les mâles durant la quatrième période



Activités des mâles durant la quatrième période



Figures 15 : Graphiques de l'occupation de l'enclos et des activités des mâles, d'Healy et d'Hoona/Galena

Pour l'étude de cette dernière période d'observation, des graphiques différents ont été fait pour les membres de la meute. Un pour Hoona et Galena, un pour Healy et un pour les mâles. En effet, étant donné que les femelles mettaient bas, la meute n'était plus rassemblée et ne faisait plus les mêmes activités.

Les graphiques d'Hoona et Galena montrent qu'elles passaient la majeure partie du temps dans la zone 5 dans ou à proximité de la tanière à s'occuper des louveteaux. On peut tout de même remarquer de moments de déplacement et d'interactions notamment aux moments des nourrissages à 11h15 et lors des nourrissages de la meute de loups voisine à 15h15. Durant ces moments, les louves avaient un comportement plutôt méfiant mais faisaient des allégeances avec les mâles, elles marquaient également leur territoire.

Pour Healy, on peut voir que comme les deux autres femelles, elle passait la plupart de son temps à s'occuper des louveteaux, toutefois étant donné qu'elle n'a pas mis bas dans la tanière, elle se trouve dans un abri en zone 2. On peut toutefois remarquer qu'elle présente plus de moments de déplacements et d'interactions que les deux autres autre du fait que son abri se trouvait au milieu de l'enclos et non dans une zone de repli ; elle était donc d'avantage perturbée par ce qui l'entourait.

Pour les mâles, on peut voir que leurs habitudes n'ont pas grandement changé dans l'ensemble, hormis que la période de repos après le nourrissage avait été remplacée par une période de déplacement dans tout l'enclos au court de laquelle ils cherchaient des emplacements pour y enterrer la viande non mangée par les femelles. On peut voir que ces derniers passaient également plus de temps en zone 5 à proximité de la tanière.

B. Comportement des femelles

L'étude de la gestation porte principalement sur les différents comportements étant propres à cette période.

Au sein de la meute, deux louves (Hoona et Healy) avaient été fécondées pour sûr par la mâle alpha (Khan), la troisième louve était elle aussi gestante mais probablement d'un autre mâle de la meute. Suite à cette situation, différents comportements étaient attendu.

En effet, dans une meute de loup, généralement seule le couple alpha a le droit de se reproduire. Pour instaurer cela, le mâle alpha empêche les autres mâles de la meute de s'accoupler avec les femelles et de même pour la femelle alpha avec les femelles de la meute. Ce phénomène est essentiel à la survie d'une meute surtout à l'état sauvage. En effet, étant donné qu'une meute peut être constituée d'une quinzaine d'individus, si toutes les femelles étaient gestantes et mettaient bas de 4 à 6 louveteaux cela mettrait la survie de la meute en péril car beaucoup trop de bouches à nourrir pour trop peu d'individus étant capable de partir à la chasse.

Donc la plus par du temps lorsqu'une louve qui n'est pas alpha est gestante, l'alpha exerce une pression physique, psychologique et hormonale pour la femelle en question dans le but de provoquer un avortement. De ce fait si seule la louve alpha donne naissance à des petits cela assure le

renouvellement de la meute et la survie des louveteaux car toute la meute se mobilise autour de l'unique portée.

a. L'élaboration de la tanière

L'élaboration de la tanière est faite par instinct par les femelles courant la période de gestation.

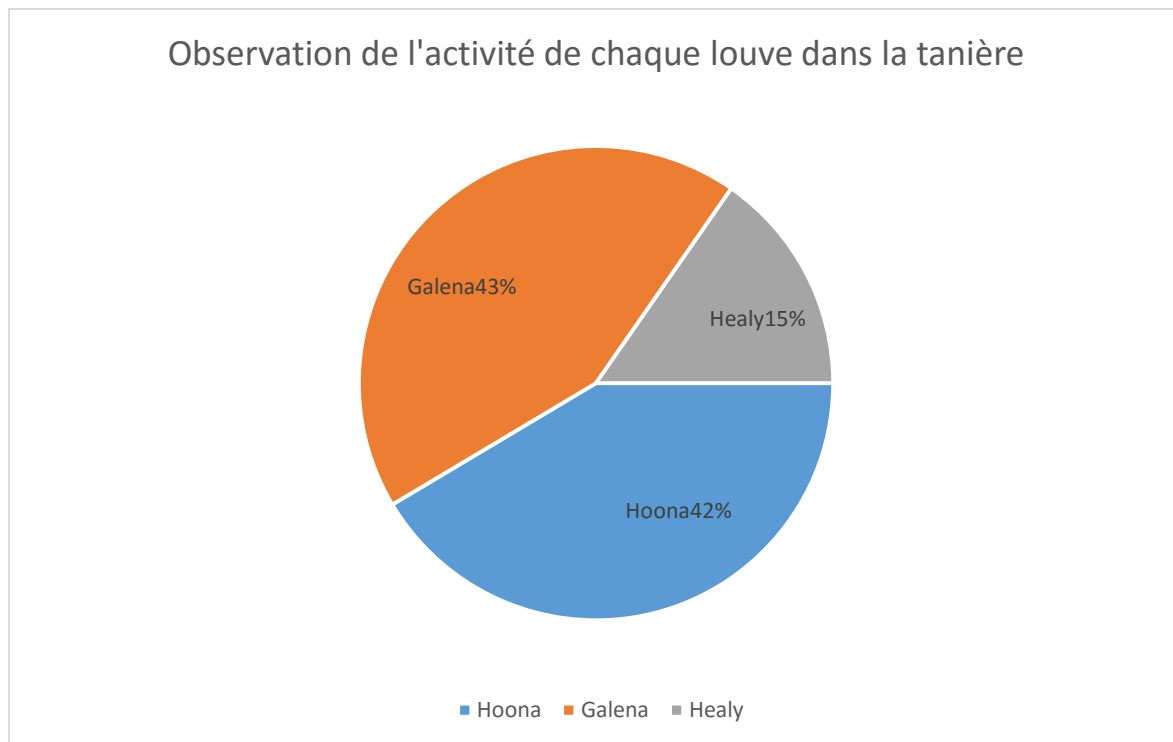


Figure 16 : Graphique des activités des femelles dans la tanière

Comme on peut le voir sur le graphique ci-dessus, les femelles n'ont pas toutes travaillé à la même fréquence dans la tanière. Hoona et Galena ont plus travaillé qu'Healy, en effet, à elles deux elles ont effectué environ 85 % de la tanière tandis qu'Healy a seulement travaillé 15%.

b. L'épilation des mamelles chez les louves

L'épilation des mamelles se fait généralement une semaine à 10 jours avant la mise bas. La fin de la gestation ayant lieu entre fin avril et fin mai, les louveteaux ne pouvant pas accéder aux mamelles facilement avec le poil d'hiver, les femelles gestantes s'épilent donc leurs mamelles.

De plus, un phénomène très intéressant a été remarqué dans de nombreuses études. En effet, les louves ont toutes 10 mamelles et pourtant elles ne s'épilent pas la totalité d'entre elles. Il a été remarqué bien souvent qu'elles s'épilaient juste le nombre de mamelles nécessaires au nombre de louveteaux attendu. Il n'y a pas eu d'études concrètes sur ce phénomène pour l'instant, toute fois l'explication la plus

probable serait que cela serait lié aux montées de lait.

Dans cette étude, les trois femelles se sont effectivement épilées les mamelles. Malgré de nombreuses observations des trois louves, le nombre exact de mamelles épilées n'a pas pu être défini avec certitude. On peut toutefois dire d'après les observations que Galena ainsi qu'Healy s'étaient un peu plus épilées qu'Hoona mais le lien entre le nombre de louveteaux et l'épilation des mamelles n'a pas pu être vérifié étant donné que les louveteaux avaient probablement été déplacé à la naissance.

c. Les comportements particuliers lors des nourrissages

Avec l'avancée de la gestation, l'appétit des louves se fait plus grand du fait qu'elles doivent apporter les compléments nécessaires au bon développement des louveteaux.

Healy

Des comportements particuliers lors du nourrissage ont été le plus souvent observé chez la louve oméga (Healy).

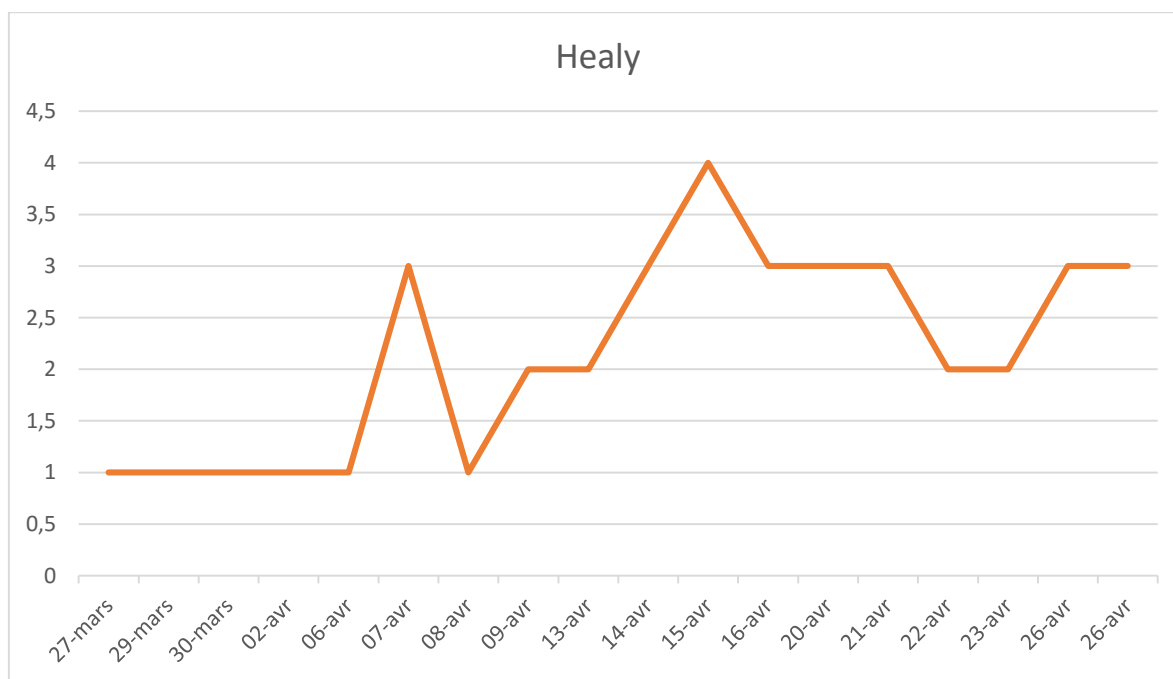


Figure 17 : Graphique de l'alimentation d'Healy en fin de gestation

Comme on peut le voir sur ce graphique, les besoins en nourriture d'Healy avaient sensiblement augmenté environ 20 jours avant sa mise bas. Avant cette période elle se nourrissait que d'un voir de deux morceaux de viande maximum du fait qu'elle était soumise. Mais à partir du 3 avril ses besoins en viande ont fortement varié, ils ont doublé voir triplé ; On peut voir qu'elle pouvait manger jusqu'à 4 morceaux de viande (15 avril). Cela dépendait de la quantité de viande qu'elle arrivait à récupérer auprès des autres loups de la meute en s'imposant, ce qui n'est pas habituel pour une louve oméga.

Hoona

Chez la louve alpha, il n'y a pas eu d'augmentation apparent dans la quantité de viande mangé. Toutefois, lors de la seconde période de l'étude, on a pu observer qu'Hoona avait un comportement particulier par rapport à la nourriture. En effet, elle prenait généralement deux poulets en plus d'un

morceau de bœuf qu'elle emmenait en zones 2 ou 4 sans les manger, elle se couchait et les posait à proximité d'elle. Elle les mangeait très lentement (cela pouvant s'étendre jusqu'à l'après-midi), ce qui générait beaucoup de tensions au sein de la meute, car les mâles tout particulièrement, cherchaient à les lui prendre.

Ce phénomène ressemble fortement au comportement souvent observé chez des loups à l'état sauvage, lors de la période de gestation, la femelle ayant besoin d'un apport en nourriture plus important, cache de la viande en l'enterrant pour pouvoir la déterrer par la suite en cas de manque de nourriture. Toutefois nous n'avons jamais vu Hoona enterrer de la viande.

Galena

Galena a présenté que très tardivement des comportements propres à sa gestation du fait qu'elle était très discrète au sein de la meute ; de ce fait seul un comportement particulier a pu être observé lors d'un nourrissage.

En effet, avec deux louves gestantes qui avaient augmenté leur apport en viande et les trois mâles qui sont particulièrement dominant lors des nourrissages, nous avons observé que Galena mangeait très peu depuis 3/4 jours. Suite à cela, Galena a dominé un nourrissage en s'imposant sur Cronos et Drakkar comme peut le montrer la photo ci-dessous.



Figure 18 : Photo de Galena défendant ses morceaux de viande

d. Les comportements des louves lors des naissances

Hoona	Medical-training	Matin	Nourrissage	Après-midi
Jour avant les mises bas	Présente	Agité + marche + boit et urine beaucoup	Présente	Agitée + marche + boit et urine beaucoup + allégeances à Khan
Pendant les mises bas	Non visible (Tanière)	Non visible (tanière)	Non visible (Tanière)	Très peu présente + marquage de territoire zone 1 + boit de l'eau + marquage territoire
Jours après les mises bas	Non visible (Tanière)	Se déplace dans l'ensemble de l'enclos mais reste la plupart du temps à la tanière + allégeances avec les mâles	Présente au nourrissage mais ne mange pas + marquage de territoire	Se déplace dans l'ensemble de l'enclos mais reste la plupart du temps à la tanière + allégeances avec les mâles

Figure 19 : Tableau récapitulatif du comportement d'Hoona les jours environnant la mise bas

Galena	Medical-training	Matin	Nourrissage	Après-midi
Jour avant les mises bas	Présente	Agitée + déplacement dans l'ensemble de l'enclos + boit et urine beaucoup	Présente mais ne mange pas	Non visible (Tanière)
Pendant les mises bas	Non visible (Tanière)	Non visible (Tanière)	Non visible (Tanière)	Non visible (Tanière)
Jours après les mises bas	Non visible (Tanière)	Se déplace dans l'ensemble de l'enclos mais reste la plupart du temps à la tanière + allégeances avec les mâles	Présente au nourrissage mais ne mange pas	Se déplace dans l'ensemble de l'enclos mais reste la plupart du temps à la tanière + allégeances avec les mâles

Figure 20 : Tableau récapitulatif du comportement de Galena les jours environnant la mise bas

Healy	Medical-training	Matin	Nourrissage	Après-midi
Jour avant les mises bas	Présente	Marche rapide dans l'ensemble de l'enclos	Ne mange pas mais enterre deux poulets en zone 2	Tourne en rond dans les zones 2 et 4 en s'arrêtant au niveau d'un abri en bois
Pendant les mises bas	Couchée dans l'abri	Couchée dans l'abri	Couchée dans l'abri	Couchée dans l'abri
Jours après les mises bas	Couchée dans l'abri	Couchée dans l'abri + Protège ses louveteaux face au reste de la meute	Court après Cronos en grognant pour lui empêcher l'accès au point de nourrissage	Couchée dans l'abri + déplacement à proximité de l'abris pour faire des allégeances à Khan et trouver à manger

Figure 21 : Tableau récapitulatif du comportement d'Healy les jours environnant la mise bas

Comme on peut le voir sur ces tableaux, les comportements des femelles ont beaucoup changé les jours environnant les mises bas.

Durant le jour précédent la naissance, un comportement similaire a été observé chez les trois femelles, en effet, elles marchaient toutes plus que d'habitude et dans l'ensemble de l'enclos ; Cela entrecoupé par de courtes pauses durant lesquelles elles buvaient et urinaient plus que d'habitude.

Durant les mises bas, là aussi les trois femelles ont présenté des comportements similaires. Elles restaient dans la tanière où se trouvaient les louveteaux ou à proximité. Elles ne venaient pas se nourrir mais trouvaient toutefois des morceaux de viandes enterré par les mâles.

Au court des jours qui ont suivi les mises bas, le comportement de chaque femelle était différent. Hoona et Galena se déplaçaient légèrement dans l'enclos notamment au moment du nourrissage mais ne mangeaient pas. Elles marquaient régulièrement leur territoire et en profitaient pour se désaltérer ainsi que de faire de allégeances avec les mâles.

Healy quant à elle était beaucoup plus méfiante, elle restait sur la défensive devant l'abri dans lequel elle avait mis bas et ne laissait aucun membre de la meute s'en approcher, en particulier Cronos et Drakkar qu'elle chassait en grognant.

C. Comportement des mâles

Même si les mâles sont que peu affectés par la gestation des femelles, certains comportements ont tout de même été observé.

En effet, lors de la mise bas, les femmes restent la majeure partie du temps avec les louveteaux dans le but de les protéger et de les nourrir. Ce de fait, les mâles par instinct apportent de la viande à proximité de la tanière pour que les femelles puissent tout de même se nourrir.

Toutefois dans le cas présent où il s'agit de la première période de gestation de la meute, nous allons voir à quelle fréquence se comportement a été aperçu.

	Khan	Cronos	Drakkar
Hoona	1	0	1
Galena	0	0	1
Healy	0	0	0

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des mâles ayant apporté de la nourriture aux femelles

Comme on peut le voir dans le tableau ci-dessus, les mâles ont que peu apporté de la viande aux femelles ; en effet, ce phénomène n'a été aperçu que trois fois sur une période de 5 jours. Deux fois par Drakkar qui a apporté de la viande aux deux femelles ayant mis bas dans la tanière. Et une fois par Khan qui a apporté de la viande à Hoona à proximité de la tanière. On peut voir que Cronos n'a jamais nourri les femelles mais il a toutefois été aperçu à de nombreuses reprises à proximité de la tanière avec un morceau de viande.

Comme le montre le tableau, aucun mâle n'a été vu en train d'apporter de la viande à Healy.

2. Discussion

Période 1 :

Sur la première période d'observation, nous avons vu que le matin était principalement réservé au repos, à des déplacements ainsi qu'à des interactions entre les loups un peu avant le nourrissage. Ces interactions souvent induites par Cronos et Drakkar traduisait l'impatience liée à l'arrivée du nourrissage. Elles s'exprimaient sous forme d'allégeances au couple alpha ainsi que des moments de jeu.

Lors du nourrissage, différents comportements se sont exprimés. Les mâles ainsi que de Galena restaient sur le point de nourrissage. Quant à elles, Hoona et Healy prenaient de la viande puis s'écartaient du point de nourrissage vers la zone 2 pour manger. Toutefois Hoona était libre de revenir se resservir ce qui n'est pas le cas d'Healy, qui était chassée. De même pour Galena, même si elle restait sur le point de nourrissage, elle était soumise par les mâles. On voit donc bien les différences de places des femelles au sein de la hiérarchie. Healy, la louve oméga qui est entièrement soumise, Galena qui est soumise mais qui peut rester sur le point de nourrissage, et Hoona la femelle alpha qui a un libre accès à la viande.

Après le nourrissage, on a pu observer qu'il y avait une période de repos jusqu'à une augmentation de l'activité de la meute à 15h15, qui correspond au nourrissage de la meute voisine. Les interactions lors de ce moment augmentaient au sein de la meute canadienne, en effet, le fait de voir le nourrissage d'une autre meute générait de l'excitation ; on pouvait observer les loups (principalement les mâles ainsi qu'Hoona) les poils hérissés, les queues dressées et faisant des sauts le long du grillage. Les observations faites lors de ce moment tout au long de l'étude ont montré que cette excitation avait tendance à s'intensifier avec l'avancée de la gestation vers son terme. Toutefois les données trop peu nombreuses ne permettent pas de l'affirmer avec certitude.

Période 2 :

Lors de la seconde période d'observation, nous avons vu que les habitudes de la meute changeaient durant l'après-midi. En effet, la meute travaillait à la confection de la tanière. En se basant sur des études faites au Parc du Gévaudan également lors de période de gestation ; il a été montré que ce sont principalement les femelles qui s'occupent de creuser la tanière. Des résultats similaires ont été obtenus dans cette étude même si toutefois Khan a été vu en train de sortir de la tanière à deux reprises ; Peut-être avait-il juste exploré l'intérieur de cette dernière par curiosité.

Comme vu lors des résultats, ce sont principalement Hoona et Galena qui ont travaillé la tanière, Healy a été seulement peu vu en train d'y travailler, elle était en effet la plupart du temps couchée à proximité. On ne peut toutefois pas dire avec certitude qu'elle n'y a jamais participé car la meute n'a pas pu être observée en continu. Il se peut également que le peu de fois où elle y a été aperçue, elle y a beaucoup travaillé et qu'Hoona ainsi que Galena ne creusaient pas beaucoup quand elles y étaient. On ne peut donc pas tirer de conclusion sur cette observation.

Toutefois, si cela est vraiment le cas et que cette dernière n'a pas contribué à l'élaboration de la tanière, on pourrait en tirer une interprétation intéressante quant au fait qu'Healy n'ait pas mis bas dans la tanière. Cela peut être due à de nombreuses raisons qui sont les suivantes : Il s'agit d'une louve oméga, elle pourrait tout simplement ne pas y avoir été acceptée, de plus la veille de sa mise bas, une blessure à la base de sa queue avait été aperçue, cela a pu être fait par Hoona qui a été vue à de nombreuses

reprises à défendre l'entrée de la tanière après sa mise bas. Une seconde explication sûrement moins probable pourrait être qu'Healy n'ayant pas participé à la fabrication de la tanière n'y a pas été acceptée.

Toutefois pour tirer une conclusion sur la part d'instinct et d'apprentissage au niveau de la tanière, étant donné qu'il s'agit de leur première tanière, on pourrait dire que le fait de la creuser une tanière était un instinct, mais on ne peut pas dire si le fait de faire une tanière trop petite pour les trois louves était voulu ou dû à un manque d'apprentissage des femelles n'ayant pas d'expérience.

Période 3 :

Durant la troisième période d'observation, des similitudes avec la première période ont été observé ; Autant dans l'occupation de l'enclos que dans les activités de la meute. Toutefois, les graphiques de cette période montrent qu'il y avait plus d'interactions au sein de la meute le matin avant le nourrissage. En effet, durant plusieurs jours, des moments de jeu initiés par Cronos et Drakkar s'étendant à l'ensemble de la meute ont été observé toujours aux mêmes moments aux alentours de 10h30, et cela pouvant durer jusqu'au moment du nourrissage. Il s'agissait de la plus par du temps de courses poursuites et de petits combats sans comportements agressifs. On pourrait émettre l'hypothèse que cette augmentation des interactions lors des nourrissages serait probablement provoquée par l'excitation liée à l'avancée de la gestation des femelles.

C'est lors de cette troisième période d'observation que l'épilation des mamelles a elle aussi été détectée. En effet, comme énoncé précédemment, les trois femelles se sont épilé les mamelles, toutefois étant donné qu'il s'agit de leur première période de gestation, nous ne pouvons pas définir si toutes les femelles l'ont fait par instinct ou si certaines l'ont fait par mimétisme pour l'apprendre par la suite.

Nous avons remarqué que l'appétit des femelles avait également commencé à se faire plus important. En effet, cela s'est vu à plusieurs reprises chez Healy qui avait doublé voire triplé son apport en viande. Elle prenait autant de morceaux de viande qu'elle le pouvait et revenait même en chercher par la suite ; mais cette fois-ci elle ne se soumettait pas aux autres membres de la meute qui essayaient de la soumettre. Elle a même été vu plusieurs fois à s'imposer face à d'autres loups dans le but d'avoir leurs morceaux de viande. De même pour Galena qui s'est imposée lors d'un nourrissage face aux mâles, alors que normalement elle y était soumise. On peut donc en déduire que le besoin en nourriture lors de la période de gestation peut dépasser la hiérarchie mise en place le temps d'un instant.

Période 4 :

C'est lors de la dernière période d'observation que les habitudes de la meute ont le plus changée. Hoona et Galena ont mis bas à seulement quelques heures d'intervalle. Hoona ayant été la première à montrer son absence qui induisait sa mise bas, Galena avait un comportement agité du fait qu'elle attendait son tour pour mettre bas dans la tanière. Elle courait dans l'ensemble de l'enclos, buvait et urinait régulièrement.

Le même comportement a été observé chez Healy qui n'avait pas de place dans la tanière du fait qu'il y avait déjà deux louves ayant mis bas. De ce fait elle courait dans tout l'enclos dans le but d'y trouver un abri pour y mettre bas. En effet, Healy n'a pas mis bas dans la tanière, cela pourrait être expliqué par de nombreuses raisons ; A l'état sauvage, seul le couple alpha a le droit de se reproduire, de ce fait étant donné qu'il s'agit de la louve oméga et qu'elle soit gestante pourrait pousser la femelle alpha à la repousser de la tanière. On pourrait donc en déduire qu'elle aurait été volontairement mise à l'écart par les autres femelles de la meute.

Lors des mises bas, les louves passaient tout leur temps avec ou à proximité des louveteaux. Elles n'ont pas été aperçues avec le reste de la meute pendant 2 jours ce qui est normal car une mise bas peut durer jusqu'à 48 heures. De plus, étant leur première portée, un comportement protecteur en vers les louveteaux était envisageable. En effet, les mâles, curieux de ce qu'il se passait dans la tanière essayaient de s'approcher sans y parvenir. Les femelles leur empêchaient l'accès sans pour autant être agressives, cela se rapprochait plus du jeu.

Passé ce délai de 2 jours, les femelles ont refait leur apparition au nourrissage sans pour autant manger, mais elles ont été aperçues à marquer plusieurs fois leur territoire, en effet ne circulant plus dans l'enclos depuis deux jours leur odeur avait disparu ; cela était donc une manière de se réapproprier leur territoire. De nombreuses allégeances avec les mâles ont également été observées, cela probablement dans le but de se réintégrer à la meute.

Quant à Healy, elle était très proche de ces petits, elle exprimait même un comportement surprotecteur. En effet, dès qu'un membre de la meute autre que Khan approchait elle sortait de l'abri et lui courrait après en grognant pour protéger ses petits. Ce comportement s'est particulièrement exprimé face à Cronos et Drakkar ; Cela peut être dû au fait que les deux mâles se sont probablement approchés des louveteaux après la mise bas. En effet, au sein de meutes sauvages, les mâles de la meute peuvent tenter de tuer les louveteaux provenant de l'alpha dans le but de mettre fin à sa descendance et de remettre la hiérarchie en cause.

En vers Hoona et Galena qui s'approchaient des louveteaux d'Healy, des comportements de défense ont aussi été observés. Ce comportement est normal de la part d'Hoona et Galena. En effet, dans une meute lors de la mise bas, une fois les petits dans la tanière toutes les femelles peuvent s'en occuper car elles ont toutes été stimulées par les hormones sécrétées par la femelle alpha développant chez toutes les autres femelles de la meute, un comportement maternel. Etant donné que dans ce cas toutes les femelles ont été gestantes, elles ont toutes le comportement maternel et peuvent donc toutes s'occuper des petits. Il est donc normal par instinct qu'Hoona et Galena viennent voir les louveteaux d'Healy.

Cette agressivité de la part d'Healy est elle aussi explicable, en effet étant donné qu'on lui a sûrement refusé l'accès à la tanière en tant qu'oméga pour y mettre bas elle s'est senti rejetée et ressent donc le besoin de protéger ses louveteaux du reste de la meute sans que pour autant ils leur veulent du mal.

Même si les mises bas perturbent d'avantage le comportement des femelles, les mâles de la meute ont eux aussi été perturbés par cette période. En effet, les mâles étaient interpellés et reniflaient les mamelles des femelles ; Les louveteaux ainsi que l'odeur du lait leur étaient inconnus, c'était donc un travail d'apprentissage de leur part.

Un autre comportement particulier a été observé chez les trois mâles après la mise bas. En effet lors de cette période, les femelles ne se nourrissent pas du fait qu'elles restent avec les louveteaux. De ce fait, les mâles doivent par instinct leur apporter à manger à proximité de la tanière. Des comportements y ressemblant ont effectivement été observés chez les mâles de la meute mais pas de manière significative. Sur 5 jours Khan a été vu une fois en train d'apporter de la viande à Hoona, et Drakkar une fois à Hoona et une fois à Galena. Cela est très peu, donc on peut se demander si ce comportement résulte d'un manque d'apprentissage des mâles et si ce comportement sera plus visible lors de leur seconde période de gestation. De plus aucun morceau de viande n'a été apporté à Healy, cela pourrait être dû à son statut d'oméga ou au fait qu'elle est très agressive après la mise bas ; En effet, Drakkar a été aperçu avec un morceau de viande autour de l'abri et Healy a été vu en train de le chasser.

V. Conclusion

Dans ce rapport, l'étude du comportement de la meute de loups Canadiens a permis plusieurs observations permettant la compréhension de son fonctionnement lors de sa première période de gestation.

Des observations sur l'occupation de l'espace ainsi que sur les activités de la meute aux différents moments de la journée ont été faites.

Nous avons pu voir que les habitudes de la meute étaient en mesure de varier au fur et à mesure que la gestation arrivait à son terme. En effet, les femelles toutes trois gestantes, sécrétaient des hormones visant à instaurer un comportement maternel au sein de la meute. De ce fait, des comportements intéressants traduisaient l'arrivée des louveteaux ont pu être observés.

Du côté des femelles, cela a commencé par l'élaboration de la tanière. La prise de ventre apparente accompagnée par une augmentation du besoin en nourriture est venue par la suite. Lors de cette observation, nous avons également pu voir que le besoin en nourriture pouvait bien souvent surpasser la hiérarchie installée depuis un an. Enfin est venu l'épilation des mamelles qui traduit l'arrivée des montées et donc la venue proche des louveteaux.

Du côté de la meute en général, même si cette dernière est de nature plutôt calme et sans tensions, une légère augmentation de l'excitation a pu être observée. Cela s'est traduit par des moments de jeu plus fréquents lors de la dernière période d'observation et de l'agitation lors des nourrissages de la meute de loups voisins, mais également lors de leurs propres nourrissages.

Toutefois, dans le but d'obtenir des résultats plus probants, il aurait fallu pouvoir observer la meute en continu. Cela aurait permis l'obtention de plus de données qui auraient mené à des résultats approfondis et de meilleure qualité.

De plus l'étude des comportements avant la période de gestation aurait été intéressante à analyser dans le but de faire une comparaison des comportements observés en temps normal et pendant la période de gestation.

L'étude du comportement de cette meute durant la période de gestation a été d'autant plus intéressante du fait, qu'il s'agissait d'une jeune meute et donc de la première période de reproduction. De ce fait, nous avons pu voir quelle est la part d'instinct et d'apprentissage chez le loup. En effet, plusieurs ébauches de comportements associés à la gestation ont pu être observées sans pour autant s'exprimer de façon concrète.

De ce fait, pour l'avenir il serait d'autant plus intéressant de faire une seconde étude à la même période que cette dernière dans le but de pouvoir comparer les comportements observés. Cela permettra par la suite d'analyser l'évolution des interactions de la meute et de définir quelle est la part d'apprentissage au sein de la meute au cours d'une année.

Bibliographie

Sites internet :

<http://www.alpha-loup.com/>

<http://www.zoo-mulhouse.com/fr/carnivores/loup-canada.html>

<http://www.espace-zoologique.com/loupcanada.html>

Livres :

L. David MECH and Luigi BOITANI, 2007. Wolves - Behavior, Ecology and Conservation

Jean-Marc LANDRY, 2006. Le loup

Shaun ELLIS, 2013. Un homme parmi les loups

Mark R. ROSENZWEIG, Arnold. LEIMAN et S. Marc BREEDLOVE, 2012. Psychobiologie

Thèses :

Elsa, Michèle LYON, 2006. Organisation spatiale des activités dans un groupe de loups captifs, (*Canis l. lupus*), du parc animalier « Les loups de Chabrières ». Thèse, École Nationale Vétérinaire d'Alfort, France.

Aurélie MEUNIER, 2011. L'alimentation des loups (*Canis lupus*) en captivité – Exemple de l'alimentation des loups du Parc Alpha (Mercantour). Thèse, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, France.

Photos :

Toutes les photos qui ont servies à illustrer ce rapport ont été prises sur le parc Alpha par Lisa SPENLE ou Jade POLIDORO et sont donc la propriété du stagiaire.

Annexe 1 : Le plan du Parc Alpha



Annexe 2 : Fiche observation

Fiche d'observation

Date :

Météo :

Heure	Nom du loup	Comportement	Zone	Remarque (ex : travaux, etc.)

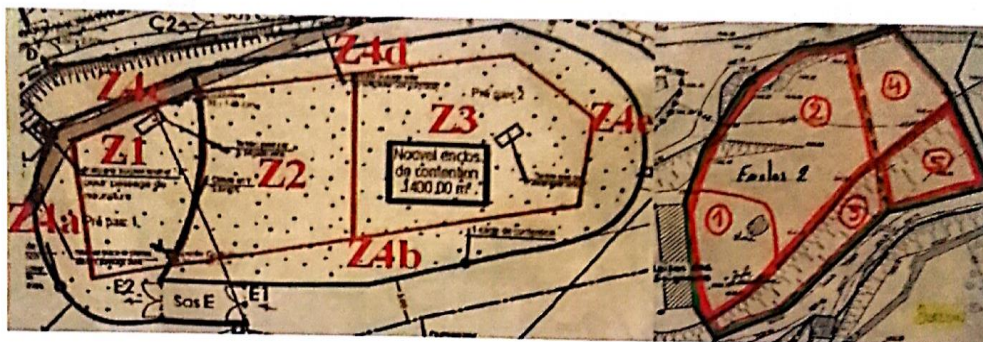
Annexe 3 : Ethogramme



Le 3 mars 2015

Ethogramme simplifié

Plan des enclos :



Comportements individuels :

N.V : Non-visible

Soins : Regroupe les comportements liés à l'entretien (grattage, léchage...)

EXP : exploration

PO : Port d'objet : Port d'objet (nourriture, autres...)

REN : Renifler

VIG : Vigilant

Repos :

CL : couché avec tête levé

CB : couché avec tête baissé

R : Dort

Sit : Assit

Déplacement :

TRT : Trot (marche standart)

RUN : course

PACE : Stéréotypie

Vocalise :

HL : Hurlement seul

CH : Hurlement en groupe

PL : Pleure

Alpha, Les Loups du Mercantour - Chalet d'Accueil du Boréon - RD 89 - 06450 SAINT-MARTIN VESUBIE

Tél : 04 93 02 33 69 - Fax : 04 93 02 05 46 - contact@alpha-loup.com - www.alpha-loup.com

SIRET 508 775 550 00013 - TVA FR1220000952500011



Marquage :

DF : Défécation

RLU : Marquage patte levée

U : Marquage assit

LM : Marquage de territoire

Interactions négatives :

DEF/SOU : Défense / Soumission

REACT CRIT : Réaction critique, attaque panique lorsque l'animal se sent acculé dans un lieu sans possibilité de retrait par d'autres loup ou humains

IGNORE : Intimidation passive

G : Grognement

F.O : Grognement + intimidation

P : Poursuite

CR : conflit ritualisé (sans gravité)

CO : Conflit ouvert (conflit avec blessure)

SP : Soumission passive

SA : Soumission active

Interactions positives :

J : Jeu

BNC : Recherche le contact

S : Salutation

Nourrissage :

NOURR : Regroupe tous les comportements liés aux nourrissages

Plusieurs comportements peuvent être associés.

Annexe 4 : Tableau récapitulatif des affinités observées au sein de la meute

	Khan/Cronos	Khan/Drakkar	Khan/Hoona	Khan/Healy	Khan/Galena	Cronos/Drakkar	Cronos/Hoona	Cronos/Healy
29-mars	2	2	0	0	0	0	0	0
30-mars	0	0	0	1	0	0	0	0
02-avr	1	1	1	1	1	1	0	0
05-avr	1	0	5	3	0	0	1	1
06-avr	1	0	2	0	2	1	1	0
07-avr	1	4	2	3	2	3	0	0
08-avr	1	1	7	2	1	3	0	0
09-avr	1	4	3	2	2	2	0	0
12-avr	4	4	3	2	0	2	3	1
13-avr	1	2	2	3	2	1	2	0
14-avr	4	1	0	3	4	0	2	1
15-avr	2	0	0	5	4	4	2	1
16-avr	0	1	1	1	1	4	0	0
19-avr	0	1	4	4	1	3	0	0
20-avr	5	1	1	6	1	5	0	0
21-avr	0	2	4	2	2	2	1	2
22-avr	2	0	1	6	1	5	2	1
23-avr	0	4	1	4	3	2	0	2
Total	26	28	37	48	27	38	14	9

Cronos/Galena	Drakkar/Hoona	Drakkar/Healy	Drakkar/Galena	Hoona/Healy	Hoona/Galena	Healy/Galena
0	0	0	1	2	1	0
0	0	1	1	0	0	0
1	1	3	0	3	0	1
2	1	2	0	1	1	0
2	0	4	0	0	1	0
3	0	2	0	1	0	2
2	0	2	0	3	1	0
2	0	1	0	1	4	2
3	0	4	2	3	0	3
1	0	0	0	3	3	0
8	0	4	0	1	3	2
4	0	3	0	4	3	0
6	1	1	1	3	3	0
1	2	2	0	2	2	2
2	0	0	1	5	3	0
2	0	1	2	3	3	1
1	0	0	0	1	0	1
1	0	2	0	5	4	0
41	5	32	8	41	32	14

Annexe 5 : Tableau récapitulatif de l'occupation des différentes zones durant la première période d'observation

P1 occup	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Total
9h30	16,6	83,4	0	0	0	100
9h45	66,6	33,4	0	0	0	100
10h00	0	100	0	0	0	100
10h15	66,6	33,4	0	0	0	100
10h30	100	0	0	0	0	100
10h45	100	0	0	0	0	100
11h00	75	25	0	0	0	100
11h15	50	50	0	0	0	100
11h30	100	0	0	0	0	100
11h45	0	33,4	0	58,3	8,3	100
12h00	0	16,6	0	41,7	41,7	100
12h15	0	16,6	0	50	33,4	100
13h30	16,6	8,4	0	58,4	16,6	100
13h45	8,4	16,6	0	50	25	100
14h00	50	50	0	0	0	100
14h15	43	16,6	0	41,6	0	100
14h30	91,6	8,4	0	0	0	100
14h45	100	0	0	0	0	100
15h00	91,6	0	0	0	8,3	100
15h15	0	0	0	100	0	100
15h30	0	0	0	100	0	100
15h45	8,4	33,4	0	16,6	41,6	100
16h00	25	58,4	0	8,3	8,3	100
16h15	33,4	66,6	0	0	0	100
16h30	16,6	66,8	0	0	16,6	100

Annexe 6 : Tableau récapitulatif de l'occupation des différentes zones durant la seconde période d'observation

P2 occup	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Total
9h30	40	60	0	0	0	100
9h45	3,3	70,1	0	26,6	0	100
10h00	0	100	0	0	0	100
10h15	36,7	56,7	0	6,6	0	100
10h30	60	30	3,3	3,3	3,4	100
10h45	56,7	43,3	0	0	0	100

11h00	60	37,7	0	0	3,3	100
11h15	50	50	0	0	0	100
11h30	50	50	0	0	0	100
11h45	0	23,3	3,3	45	28,4	100
12h00	0	0	10	70	20	100
12h15	0	0	6,6	12,1	81,3	100
13h30	0	0	0	18,1	81,9	100
13h45	0	6,6	0	0	93,4	100
14h00	0	0	3,3	3,3	93,4	100
14h15	3,3	6,6	0	0	90,1	100
14h30	6,6	16,6	0	0	76,8	100
14h45	33,3	0	0	3,3	63,4	100
15h00	0	0	0	18,8	81,2	100
15h15	0	0	0	36,7	63,3	100
15h30	0	0	0	50	50	100
15h45	0	0	0	50	50	100
16h00	9,4	17,9	0	9,4	63,3	100
16h15	12,1	0	0	17,9	70	100
16h30	12,1	0	0	17,9	70	100

Annexe 7 : Tableau récapitulatif de l'occupation des différentes zones durant la troisième période d'observation

P3 occup	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Total
9h30	20	79	0	1	0	100
9h45	25	73	0	2	0	100
10h00	1,1	74,6	0	18,3	6	100
10h15	4,7	72,2	0	10,1	13	100
10h30	29,6	61,2	1	8,2	0	100
10h45	54,5	45,5	0	0	0	100
11h00	51,3	39,9	0	8,8	0	100
11h15	56,8	43,2	0	0	0	100
11h30	52,7	47,3	0	0	0	100
11h45	11,9	26,3	0	51,2	10,6	100
12h00	0	39,5	0	58,6	1,9	100
12h15	0	37,5	0	60,2	2,3	100
13h30	0	12,3	1,3	86,4	0	100
13h45	0	5,6	0	73,2	21,2	100
14h00	0	5,6	0	89,3	5,1	100
14h15	0	9,8	4	74,2	12	100
14h30	0	5,6	0	81,2	13,2	100
14h45	0	16,4	5,6	69,9	8,1	100

15h00	0	18,2	0	80,7	1,1	100
15h15	0	21	0	79	0	100
15h30	0	9,1	0	85,5	5,4	100
15h45	0	8	0	86,6	5,4	100
16h00	0	9,1	0	90,3	0,6	100
16h15	0	0,6	0	89,1	10,3	100
16h30	0	8	0	85,3	6,7	100

Annexe 8 : Tableau récapitulatif de l'occupation des différentes zones par les mâles durant la quatrième période d'observation

P4 M Oc- cup	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Total
9h30	45	55	0	0	0	100
9h45	66	34	0	0	0	100
10h00	10	10	0	38	42	100
10h15	8	20	0	41	31	100
10h30	25	50	0	0	25	100
10h45	25	25	0	0	50	100
11h00	35	65	0	0	0	100
11h15	100	0	0	0	0	100
11h30	85	15	0	0	0	100
11h45	0	25	0	25	50	100
12h00	0	34	0	0	66	100
12h15	12	14	0	0	74	100
13h30	0	25	0	0	75	100
13h45	0	12	0	20	68	100
14h00	0	8	0	30	62	100
14h15	0	25	0	50	25	100
14h30	0	10	0	75	15	100
14h45	0	0	0	60	40	100
15h00	0	0	0	90	10	100
15h15	0	0	0	100	0	100
15h30	0	0	0	100	0	100
15h45	0	0	0	65	35	100
16h00	5	0	0	50	45	100
16h15	0	0	0	55	46	100
16h30	0	0	0	80	20	100

Annexe 9 : Tableau récapitulatif de l'occupation des différentes zones par Hoona et Galena durant la quatrième période d'observation

P4 H/G Oc- cup	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Total
9h30	0	0	0	0	100	100
9h45	0	0	0	0	100	100
10h00	0	0	0	0	100	100
10h15	0	10	0	10	80	100
10h30	0	0	0	0	100	100
10h45	0	0	0	0	100	100
11h00	0	0	0	0	100	100
11h15	0	0	0	0	100	100
11h30	10	20	0	0	70	100
11h45	0	0	0	0	100	100
12h00	0	0	0	10	90	100
12h15	0	0	0	0	100	100
13h30	0	0	0	0	100	100
13h45	0	0	0	0	100	100
14h00	0	10	0	0	90	100
14h15	0	10	0	0	90	100
14h30	0	0	0	0	100	100
14h45	0	0	0	10	90	100
15h00	0	1	0	0	100	100
15h15	0	0	0	10	90	100
15h30	0	0	0	10	90	100
15h45	0	0	0	0	100	100
16h00	0	0	0	0	100	100
16h15	0	0	0	0	100	100
16h30	0	0	0	0	100	100

Annexe 10 : Tableau récapitulatif de l'occupation des différentes zones par Healy durant la quatrième période d'observation

P4 H Occup	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Total
9h30	0	100	0	0	0	100
9h45	0	90	0	0	10	100
10h00	0	100	0	0	0	100
10h15	0	100	0	0	0	100
10h30	0	100	0	0	0	100
10h45	0	100	0	0	0	100
11h00	0	100	0	0	0	100
11h15	0	100	0	0	0	100
11h30	20	80	0	0	0	100
11h45	0	100	0	0	0	100
12h00	0	100	0	0	0	100
12h15	0	90	0	0	10	100
13h30	0	100	0	0	0	100
13h45	0	100	0	0	0	100
14h00	0	90	0	10	0	100
14h15	0	100	0	0	0	100
14h30	0	100	0	0	0	100
14h45	0	100	0	0	0	100
15h00	0	100	0	0	0	100
15h15	0	100	0	0	0	100
15h30	0	80	0	20	0	100
15h45	0	100	0	0	0	100
16h00	0	100	0	0	0	100
16h15	0	100	0	0	0	100
16h30	0	100	0	0	0	100

Annexe 11 : Tableau récapitulatif des activités de la meute durant la première période d'observation

P1 act	Repos	Interac- tions	Alimentation	Déplacement	Total
9h30	66,6	0	0	33,4	100
9h45	85	0	0	15	100
10h00	0	0	0	100	100
10h15	100	0	0	0	100
10h30	95	0	0	5	100
10h45	50	24	0	26	100
11h00	75	0	0	25	100
11h15	0	20	80	0	100
11h30	0	15	10	75	100
11h45	100	0	0	0	100
12h00	100	0	0	0	100
12h15	100	0	0	0	100
13h30	100	0	0	0	100
13h45	50	0	0	50	100
14h00	75	0	0	25	100
14h15	100	0	0	0	100
14h30	65	0	0	35	100
14h45	25	50	0	25	100
15h00	75	0	0	25	100
15h15	50	0	0	50	100
15h30	50	0	0	50	100
15h45	50	0	10	40	100
16h00	50	0	0	50	100
16h15	20	50	0	30	100
16h30	80	0	0	20	100

Annexe 12 : Tableau récapitulatif des activités de la meute durant la seconde période d'observation

P2 act	Repos	Interac- tions	Alimenta- tion	Déplace- ment	Total
9h30	35,7	12	0	52,3	100
9h45	55	0	0	45	100

10h00	50	16,7	0	33,3	100
10h15	52,4	37,3	0	10	100
10h30	62,5	5	0	32,5	100
10h45	85,2	6,5	0	8,3	100
11h00	0	62,3	0	37,7	100
11h15	0	0	65	35	100
11h30	0	35	15	50	100
11h45	80	6,7	1	12,3	100
12h00	95,3	0	0	4,7	100
12h15	80,2	5,3	0	14,5	100
13h30	92	5	0	3	100
13h45	53,6	23	0	23,4	100
14h00	58,4	15,3	0	26,3	100
14h15	66,5	2,3	0	31,2	100
14h30	75	0	0	25	100
14h45	79	0	0	21	100
15h00	75,9	0	0	24,1	100
15h15	26	0	0	74	100
15h30	77,3	2	0	20,7	100
15h45	76,3	1	0	22,7	100
16h00	89,3	0	0	10,7	100
16h15	96,3	0	0	3,7	100
16h30	75,7	0	0	24,3	100

Annexe 13 : Tableau récapitulatif des activités de la meute durant la troisième période d'observation

P3 act	Repos	Interac- tions	Alimenta- tion	Déplace- ment	Total
9h30	33,3	25	0	41,7	100
9h45	20	5	0	75	100
10h00	52	26	0	22	100
10h15	76	0	0	24	100
10h30	16,3	38,7	0	45	100
10h45	0	52,3	0	47,7	100
11h00	0	24,3	0	75,7	100
11h15	0	15	75	10	100
11h30	5	30	15	50	100
11h45	74	1	3	22	100
12h00	85	5,5	0	9,5	100
12h15	90	2,5	0	7,5	100

13h30	100	0	0	0	100
13h45	94	3	0	3	100
14h00	87	3	0	10	100
14h15	86,3	2,7	0	11	100
14h30	75	0	0	25	100
14h45	80	5	0	15	100
15h00	85,8	0	0	14,2	100
15h15	24	53	0	23	100
15h30	11	56	0	33	100
15h45	85,9	6,6	0	7,5	100
16h00	89	2	0	9	100
16h15	90	0	0	10	100
16h30	91	1	0	8	100

Annexe 14 : Tableau récapitulatif des activités des mâles durant la quatrième période d'observation

P4 M act	Repos	Interac- tions	Alimentation	Déplacement	Total
9h30	66,6	0	0	33,4	100
9h45	85	0	0	15	100
10h00	80	0	0	20	100
10h15	65	35	0	0	100
10h30	0	65	0	35	100
10h45	50	0	0	50	100
11h00	20	80	0	0	100
11h15	0	10	90	0	100
11h30	0	0	50	50	100
11h45	0	0	20	80	100
12h00	0	10	10	80	100
12h15	0	5	5	90	100
13h30	90	5	0	5	100
13h45	80	15	5	0	100
14h00	100	0	0	0	100
14h15	100	0	0	0	100
14h30	85	5	0	10	100
14h45	85	0	5	10	100
15h00	100	0	0	0	100
15h15	0	50	0	50	100
15h30	40	20	0	40	100
15h45	82	8	0	10	100

16h00	90	2	0	8	100
16h15	98	0	2	0	100
16h30	86	4	0	10	100

Annexe 15 : Tableau récapitulatif des activités d'Hoona et Galena durant la quatrième période d'observation

P4 H/G act	Repos	Interac- tions	Alimenta- tion	Déplace- ment	Total
9h30	100	0	0	0	100
9h45	90	0	0	10	100
10h00	100	0	0	0	100
10h15	80	0	0	20	100
10h30	90	0	0	10	100
10h45	100	0	0	0	100
11h00	90	0	0	10	100
11h15	100	0	0	0	100
11h30	80	0	10	10	100
11h45	100	0	0	0	100
12h00	80	0	20	0	100
12h15	90	0	0	10	100
13h30	100	0	0	0	100
13h45	100	0	0	0	100
14h00	70	20	0	10	100
14h15	100	0	0	0	100
14h30	100	0	0	0	100
14h45	90	0	0	10	100
15h00	100	0	0	0	100
15h15	100	0	0	0	100
15h30	80	10	0	10	100
15h45	100	0	0	0	100
16h00	100	0	0	0	100
16h15	100	0	0	0	100
16h30	100	0	0	0	100

Annexe 16 : Tableau récapitulatif des activités d'Healy durant la quatrième période d'observation

P4 H act	Repos	Interac- tions	Alimenta- tion	Déplace- ment	Total
9h30	100	0	0	0	100
9h45	100	0	0	0	100
10h00	80	20	0	0	100
10h15	80	0	0	20	100
10h30	60	20	0	20	100
10h45	100	0	0	0	100
11h00	80	0	0	20	100
11h15	100	0	0	0	100
11h30	40	40	0	20	100
11h45	80	0	0	20	100
12h00	80	0	0	20	100
12h15	100	0	0	0	100
13h30	100	0	0	0	100
13h45	100	0	0	0	100
14h00	40	20	0	40	100
14h15	100	0	0	0	100
14h30	100	0	0	0	100
14h45	100	0	0	0	100
15h00	100	0	0	0	100
15h15	100	0	0	0	100
15h30	40	20	0	40	100
15h45	100	0	0	0	100
16h00	100	0	0	0	100
16h15	100	0	0	0	100
16h30	100	0	0	0	100

Annexe 17 : Tableau récapitulatif des besoins alimentaire d'Healy lors de l'évolution de la période de gestation

	Healy	Total en nombre de morceaux mangé
av 07-avr	1 poulet	1
07-avr	1 poulet + 1 poisson + 1 bœuf	3
08-avr	1 poulet	1
09-avr	1 poulet+ 1 bœuf	2
13-avr	2 poulets	2
14-avr	3 poulets	3
15-avr	3 poulets + 1 bœuf	4
16-avr	2 poulets + 1 bœuf	3
20-avr	2 poulets + 1 bœuf	3
21-avr	2 bœufs + 1 poisson	3
22-avr	1 poulet + 1 poisson	2
23-avr	1 poulet + 1 poisson	2
26-avr	2 poulets + 1 bœuf	3
27-avr	2 poulets + 1 bœuf	3

Annexe 18 : Tableau des tâches

Intervenant	Idée originale	Bibliographie	Mise en place du protocole	Collecte des données	Analyse statistique	Rédaction
Principal	VG	LS/VG	VG/MD	LS	LS	LS
Secondaires	MD		LS			

VG : Vincent Girault, Maître de stage.

MD : Magali Dupont, Soigneuse.

LS : Lisa Spenlé, Stagiaire.

Annexe 19 : Calendrier du stage

	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 5	Semaine 6	Semaine 7	Semaine 8
Expérimentation								
Observation								
Bibliographie								
Statistique								
Rédaction								

Résumé

Lors du stage de validation de licence de Biologie des Organismes, une étude sur le comportement d'une meute de loups Canadiens (*Canis lupus occidentalis*) a été faite, cela visant à effectuer un suivi sur les interactions de la meute lors de leur première période de gestation.

Le loup étant un animal vivant en société à l'état sauvage mais également en captivité ; Au sein du parc, les loups sont en semi-liberté, ce qui leur laisse la liberté d'exprimer des comportements au plus proche de ceux observés à l'état sauvage.

L'étude de ce rapport porte donc sur l'étude comportementale d'une meute de six loups du Canada durant sa période de gestation.

Les observations faites rapporteront tout d'abord de la proximité entre chaque loup et permettront de faire la relation avec la hiérarchie installée. Viendra ensuite une étude axée sur la gestation, cela mettra en évidence le changement de comportements et les habitudes de chaque individu lors de cette période qui est nouvelle au sein de la meute.

Mots clés

Loups du Canada – Comportements – Gestations – Hiérarchie – Observations – Interactions