



ATHENAS - UFCS *Franche-Comté Bourgogne Est*

Siège social : 366 chemin de Montceau - 39570 L'ÉTOILE

N° Siret : 40413778800018 - Code APE : 9499Z

Domiciliation bancaire : Crédit Agricole LONS Agence Marjorie - Code banque 12506 . Code guichet 39038 . N° compte 52981047010 . Clé RIB 81

L'Etoile, le 8 mars 2011

Mme la Préfète du Jura
Préfecture du Jura
8 rue de la Préfecture
39030 LONS LE SAUNIER

Madame la Préfète,

J'ai l'honneur par la présente de vous adresser conformément à l'article R411-32 du Code de l'Environnement une demande de dérogation concernant le relâcher de deux lynx subadultes suite à leur prise en charge par notre Centre fin 2010.

Je reste à votre disposition pour tout complément de dossier éventuellement utile et me permets d'attirer votre attention sur les deux points suivant :

- Le « porter à connaissance » rendu obligatoire d'après les termes de la réglementation devra prendre en compte la sensibilité du sujet et de l'espèce, et ne pas être trop précis dans la divulgation des lieux et dates de relâcher, afin de laisser toutes leurs chances aux animaux.
- La période de lâcher prévue est comprise entre le 1^{er} mai et le 15 juin, optimum pour la réinsertion de ces jeunes. J'ai bien conscience de l'extrême justesse des délais, mais il nous est apparu important de répondre à la demande du MEDDTL de fourniture de documents étayés par une analyse scientifique, et nous avons dû prendre le temps nécessaire à la restitution de ce document, annexé à la demande.

Vous remerciant par avance de la suite donnée, je vous prie d'agréer, Madame la Préfète, mes salutations distinguées.

Le Directeur,

Gilles MOYNE



**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LE TRANSPORT EN VUE DE RELACHER DANS LA NATURE
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	MOYNE Gilles
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	Centre ATHENAS
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse siège social N°	366 Rue chemin de Montceau- 39570 L'ETOILE
Adresse postale Commune	BP 60921 - LONS LE SAUNIER Code postal 39009
Nature des activités :	Elevage, entretien et soins, en vue de leur relâcher dans le milieu naturel, de spécimens d'espèces non domestiques
Qualification :	capacitaire responsable de l'établissement

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR LE TRANSPORT ET LE RELACHER			
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)	Origine(2) (3)
B1 Lynx lynx carpathicus	2	1 mâle subadulte	capturé le 14/12/2010 à Challex (01)
lynx boréal		1 femelle subadulte	capturée le 14/11/2010 aux Planches en Montagne (39)
B2			
B3			
B4			
B5			

- (1) sexe, signes particuliers des spécimens
(2) préciser capture dans la nature, naissance en captivité...
(3) joindre les documents justificatifs de l'origine

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DU RELACHER
Préciser les motifs du relacher, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Remise en liberté de jeunes après élevage, dans le but de compenser en partie la mort des femelles adultes par braconnage supposé, et ayant motivé la capture des jeunes à un âge où ils sont encore inaptes à assurer leur propre subsistance..... ... Les jeunes relâchés pourront effectuer leur dispersion puis, à terme se cantonner à la fin de l'hiver suivant..... Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DU TRANSPORT *
D1. QUEL EST LE LIEU DE DEPART
Nom et Prénom : MOYNE Gilles ou Dénomination (pour les personnes morales) : Centre ATHENAS Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Adresse siège social N° 366 Rue chemin de Montceau - 39570 L'ETOILE Adresse postale Commune BP 60921 LONS LE SAUNIER Code postal 39009 Elevage d'agrément ☐ Etablissement : d'élevage ☒ , de présentation au public ☐ , de transit et de vente ☐ et de soins aux fins de relâcher Autorisation préfectorale de détention ☐ , d'ouverture ☒ en date du : 16/07/1991 Titulaire du certificat de capacité pour l'entretien des animaux : Nom et Prénoms : MOYNE Gilles - CC en date du 25/06/1990

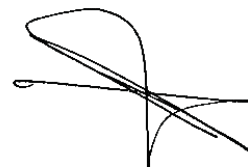
D2. QUEL EST LE LIEU DE DESTINATION ET DE RELACHER
Département : <u>Jura</u>
Commune : <u>CHOUX (39370) et LES MOLUNES (39310)</u>
Lieu-dit :
Statut juridique du lieu de relacher : <u>Propriété privée</u>
Description du site de relacher (milieu écologique, proximité d'habitations, d'activités humaines, etc...) : <u>Milieu forestier, Haut Jura</u> <u>sur des propriétés privées en accord avec les propriétaires, afin de garantir la sécurité et la quiétude du lâcher.</u>
.....
Suite sur papier libre
D3. QUELS SONT LE MODE ET LES CONDITIONS DU TRANSPORT *
Durée prévue du transport : <u>1h à 1h30</u>
Véhicule automobile ou camion ☒ , Train ☐ , Avion ☐ , Bateau ☐
Mode de contention des animaux dans le véhicule : Précisez le moyen, les dimensions des contenants, le type de parois, les conditions de température, etc... : <u>Cages type Vari Kenel (pour grands chiens), parois aérées et opacifiées</u>
.....
Suite sur papier libre
D4. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DU TRANSPORT ET DU RELACHER
Préciser la période : <u>1er mai au 15 juin</u>
ou la date :

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DU RELACHER
E1. QUELS SONT LES TECHNIQUES DE RELACHER UTILISEES
<u>Après le transport, chaque animal est placé au calme sur le site de lâcher afin de détresser, puis après 1/2h à 1h, est relâché. Devant chaque caisse de transport, le parcours de l'animal est canalisé sur les premiers mètres avec du filet de camouflage. Chaque animal sera équipé d'un collier avec balise Argos/GPS et balise VHF permettant d'assurer un suivi en temps réel de chacun; et le cas échéant, d'intervenir.</u>
Suite sur papier libre
E2. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DU RELACHER*
Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser :
Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : <u>20 années d'expérience dans l'élevage et le suivi de l'espèce, en collaboration avec l'ONCFS et le CNRS</u>
Autre formation ☐ Préciser :

F. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DU TRANSPORT ET DU RELACHER
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : <u>Publication jointe, faisant état de la réinsertion réussie de jeunes lynx élevés et relâchés dans les mêmes conditions. + compte-rendus ponctuels réalisés à l'occasion de chaque relâcher et adressés au MEDDTL</u>
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : <u>Information en temps réel d'une cellule de suivi (Services de l'Etat), durant les 3 mois de suivi rapproché, puis bilan de l'opération à l'issue de ces trois mois validant la réussite de la réinsertion. Les données collectées seront ensuite analysées dans le but de mettre à jour la publication jointe et de contribuer à la connaissance de l'espèce (dispersion des subadultes notamment).</u>

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à <u>L'ETOILE</u> le <u>03/03/2011</u> Votre signature
---	---





DEMANDE DE DÉROGATION POUR LE RELÂCHER DE DEUX LYNX SUBADULTES



Demande présentée par **ATHENAS-UFCS Franche-Comté/Bourgogne Est**
Association régie par la loi du 1^{er} juillet 1901
Gestionnaire de l'établissement « **Centre ATHENAS** »
Autorisation d'ouverture en date du 16/07/1991

Siège social :
366 chemin de Montceau
39570 L'ETOILE
Adresse postale :
BP60921- 39009 LONS LE SAUNIER Cedex
☎ 03 84 24 66 05 centre@athenas.fr

Représentée par MOYNE Gilles
Directeur capacitaire de l'établissement



SOMMAIRE

1° Aptitude technique du demandeur à conduire l'opération d'introduction p.3

2° Motifs d'intérêt général qui justifient cette opération, et incidence sur l'état de conservation de l'espèce p.3

3° Origine et provenance géographique des deux individus p.5

4° Situation sanitaire p.5

5° Circonstances du relâcher p.5

6° Evaluation des conséquences p.6

7° Mesures d'accompagnement et de suivi p.7

8° Evaluation du coût et plan de financement p.9

ANNEXES

- 1) Évaluation de la réhabilitation de jeunes lynx orphelins par le suivi télémétrique après relâcher (CHEVALLIER, BAILLON & MOYNE., 2011, 21p.)
- 2) Récapitulatif des accueils de lynx au centre ATHENAS (Tableau)



1° Aptitude technique du demandeur à conduire l'opération d'introduction

Le Centre ATHENAS est le seul centre de sauvegarde de la faune sauvage français habilité et équipé pour accueillir des félidés (Autorisation d'ouverture en date du 16/07/1991).

Son responsable est titulaire du certificat de capacité pour les espèces de mammifères et d'oiseaux de la faune métropolitaine (certificat de capacité en date du 25 juin 1990).

Il a effectué, en collaboration avec l'ONCFS ou à sa demande, plusieurs captures et prises en charge de jeunes lynx en difficulté. La pratique régulière de captures, manipulations et contentions sur des individus captifs, et sa connaissance de l'espèce en font un opérateur fiable et expérimenté, doté de matériel adapté.

Il a acquis dans le domaine de l'élevage des lynx une expérience reconnue qui s'est traduite par :

- l'élaboration d'un protocole d'élevage des jeunes lynx orphelins
- l'élevage de 4 jeunes individus et le relâcher de 3 d'entre eux, avec, pour les deux derniers une réinsertion réussie

Sa grande expérience de la télémétrie (11 oiseaux, 20 chats forestiers et 3 lynx suivis depuis 1995) permet de sécuriser ce relâcher en assurant un suivi durant lequel, en cas de problème, une re-capture pourra être réalisée (à l'instar du cas du jeune lynx relâché en 2006 et re-capturé en raison de son incapacité à prédater).

2° Motifs d'intérêt général qui justifient cette opération, et incidence sur l'état de conservation de l'espèce

Depuis la réapparition du lynx en 1974, les interactions avec les activités humaines ont généré une mortalité relativement importante : 87% des 104 cadavres analysés entre 1974 et 2009 (*sur 127 recensés*) étaient victimes de facteurs anthropiques. 58 % des cas détectés correspondent à des collisions sur I.T.T. (*Infrastructure de transport terrestre*), 16 % des cas sont rattachés à une mort naturelle (*pathologies*) ; 12% à des cas de braconnage ; 8% aux cas de prélèvement légal (*par l'ONCFS en cas d'attaque de troupeau*) et 6% de



prélèvements « accidentels » en temps de chasse. Ces chiffres ne prennent en compte que les cadavres découverts, et ne sont pas forcément représentatifs de certaines causes naturelles et surtout anthropiques possiblement sous-évaluées, telles que la maladie et le braconnage (BRIAUDÉ, MARBOUTIN, 2009).

67% de ces mortalités interviennent en automne et en hiver, périodes de plus grande mobilité des individus.

Dans le même temps, l'observation et le recueil d'individus blessés ou en difficulté en Centre de sauvegarde sont devenus plus fréquents, notamment à partir de la fin des années 90/début 2000, et ont concerné majoritairement de jeunes individus (MOYNE, 2010). Ces causes d'accueil, si elles ne sont que partiellement représentatives de l'incidence des facteurs de mortalité et de la prévalence d'un d'entre eux en particulier, donnent cependant des indices inquiétants.

L'observation de jeunes individus « en perdition » présentant un état de dénutrition plus ou moins avancé et manifestant une désinhibition partielle se produit de manière récurrente entre le début du mois d'octobre et la fin du mois de décembre.

La disparition par actes de braconnage présumés de mères suivies durant l'automne et le début d'hiver fait peser une menace sur l'espèce. Concernant des adultes reproducteurs dont les jeunes, en l'absence de toute intervention, seraient condamnés, ces mortalités sont de nature à peser sur la dynamique de population de l'espèce : disparition de reproducteurs et absence de recrutement du fait de la mort des jeunes.

Le lynx est une espèce protégée par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, et par l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. Sa conservation est d'intérêt général, ainsi que toute mesure visant à réduire l'impact des mortalités d'origine anthropique.

En l'occurrence, le relâcher de ces deux jeunes apportera une compensation partielle à la mort de deux mères adultes et, dans l'hypothèse où les deux jeunes survivent à la dispersion, seraient reproducteurs en 2012 pour la femelle et 2013 pour le mâle.



3° Origine et provenance géographique des deux individus

Les deux individus sont d'origine sauvage ont été capturés dans le milieu naturel en raison de leur incapacité manifeste à subvenir seuls à leur alimentation, (l'émancipation des jeunes lynx ne survenant qu'à l'âge de 11 mois) et, en ce qui concerne le mâle, afin de préserver la sécurité publique.

- la femelle a été capturée à l'âge de 5 mois $\frac{1}{2}$, le 14 novembre 2010 sur la commune des Planches en Montagne (39) - Dérogation n° 10/641/DEROG

- le mâle a été capturé à l'âge de 6 mois $\frac{1}{2}$, le 14 décembre 2010 sur la commune de Challex (01) – Dérogation n° 10/683/DEROG

4° Situation sanitaire

Les deux individus sont originaires de la région géographique dans laquelle ils seront relâchés. De ce fait, ils ne présentent pas de risque sanitaire particulier. Ils ont en outre fait l'objet de mesures prophylactiques régulières sous couvert des vétérinaires du Centre (Dr CRENN et LOISEAU) : vermifugation et, traitement de la gale à titre curatif et préventif, sérologie (négative) de la péritonite infectieuse féline, et suivi sanitaire global de façon régulière. A toutes fins utiles, et bien que la région soit considérée comme exempte de rage, ils feront l'objet d'une vaccination antirabique avant leur relâcher.

5° Circonstances du relâcher

La réinsertion des deux individus dans le milieu naturel est prévue entre le 1^{er} mai et le 15 juin, période correspondant à la phase d'émancipation naturelle des lynx subadultes sur deux sites distincts du Haut-Jura. Elles auront lieu sur des propriétés privées, en accord avec les propriétaires. Les communes concernées sont Choux (39) et Les Molunes (39). Ces deux sites sont éloignés d'activités humaines et notamment d'activités d'élevage ovin.

Ces sites ont été choisis en raison du braconnage avéré d'une femelle sur le secteur (compensation et territoire potentiellement vacant), et en raison de la faible densité d'activités humaines et d'infrastructures, ces conditions devant permettre aux deux individus de se réinsérer et de « disperser » sans difficulté.



6° Evaluation des conséquences

- Sur le milieu naturel : Le lynx est un super prédateur dont le l'impact bénéfique sur les populations de proies (ongulés principalement) sur le plan qualitatif a été mis en évidence (PERRET, ONCFS, 2003). Les suivis effectués en 2008 et 2009 sur les individus relâchés par le Centre ont mis en évidence un comportement de prédation naturel et conforme au spectre alimentaire des subadultes en dispersion (consommation, outre les ongulés, de proies de petites taille telle que le lièvre, ou encore le renardeau ou le lapin de garenne, ces deux dernières pouvant faire l'objet de classement sur la liste des espèces nuisibles). De ce fait, l'impact de ces relâchers sera bénéfique pour le milieu naturel et la faune qu'il héberge dans le sens où ils contribueront à maintenir des relations prédateurs/proies équilibrées.
- Sur la sécurité des personnes : Les deux individus concernés ont été capturés à un âge déjà avancé. Une familiarisation ou imprégnation totale ou partielle est impossible au-delà du sevrage. Ces deux individus étaient sevrés depuis plusieurs mois au moment de leur capture et ne manifestent donc aucune proximité avec l'homme. Leur très forte inhibition vis-à-vis de l'espèce humaine n'avait été que partiellement et temporairement levée par la dénutrition. Très farouches, ils sont au contraire extrêmement stressés en présence de l'Homme et tentent de fuir par tous les moyens. Il est donc certain, que comme leurs prédécesseurs relâchés ils ne rechercheront pas la présence de l'Homme et se caractériseront par une grande discrétion et un comportement très farouche. Ils ne présentent par conséquent pas de danger pour les personnes.
- Sur la sécurité des biens : Les précédents relâchers ayant fait la démonstration d'une possible réinsertion de jeunes lynx après un séjour de 5 à 6 mois en captivité, et de la validité du protocole d'élevage, il est permis de penser que ces individus rechercheront prioritairement des proies sauvages sans porter atteinte aux élevages (à cet égard, le choix du site est important). Toutefois, compte tenu d'une inévitable variabilité comportementale individuelle et de concours de circonstances, il n'est pas exclu, que comme



tout lynx sauvage, l'un deux s'en prene de façon ponctuelle à un animal domestique. Si tel est le cas, la situation devra alors être traitée comme tout cas de prédation sur cheptel domestique, conformément à la réglementation.

- 7° Mesures d'accompagnement et de suivi

Les deux individus feront l'objet d'un suivi télémétrique. Les modalités techniques de ce suivi sont les suivantes :

- matériel : balise Argos/GPS couplée avec balise VHF, et équipée d'un système drop-off (décrochage automatique).
- suivi satellitaire: les données de localisation GPS sont relayées toutes les 48h vers le satellite et leur acquisition est faite instantanément, avec report sur support cartographique (Google Earth). Le nombre de localisations par jour varie de 1 à 6. Leur grande fiabilité permet de diriger les recherches de terrain.
- suivi VHF sur le terrain : en complément du suivi satellitaire, il permet de faire des recherches d'indices de prédation et ainsi de valider la réussite de la réinsertion. De plus, il peut permettre, comme cela a été le cas en 2006, de procéder à la recapture d'un individu présentant des difficultés d'adaptation, et ainsi prévenir des problèmes au regard des activités humaines et de la sécurité publique. En l'absence de problèmes, le suivi VHF sera un suivi de routine (1 sortie hebdomadaire).
- durée du suivi : il est prévu pour une durée de 52 semaines. Le système drop-off permet la libération du collier, et sa récupération pour une remise à neuf. Par défaut au-delà de 6 semaines et en tout état de cause, dès la constatation d'une prédation autonome d'ongulé, la réinsertion pourra être considérée comme réussie. Toutefois, dans un souci de contribuer à la connaissance de l'espèce, et pour garder la possibilité d'agir en cas de problème ultérieur, le suivi sera maintenu durant une année.
- Communication des informations : l'ensemble des données de suivi fera l'objet d'une communication régulière (bihebdomadaire) aux services de l'Etat (cellule de suivi mise en place en 2006), durant les 8 premières semaines et un contact régulier sera en particulier maintenu avec l'ONCFS (service



départemental concerné selon les mouvements des individus). Lorsque la réussite de la réinsertion sera avérée, l'information de la cellule de suivi sera assurée de façon hebdomadaire. Toute information susceptible d'influer sur une éventuelle décision de recapture sera transmise en temps réel.



8° Evaluation du coût et plan de financement

Le coût de cette opération, grâce à la technologie ARGOS est beaucoup moins élevé qu'un suivi exclusivement VHF, qui lui, occasionne de nombreux déplacements et des heures de terrain.

Les partenariats noués avec l'IRD et le CNRS permettent, grâce à leur prise en charge d'une partie des coûts, de réduire le montant restant à charge de l'association. Le financement régional est acquis (convention soins et suivi de faune sauvage) et le financement DREAL est en cours d'arbitrage.

BUDGET PREVISIONNEL DE L'OPERATION					
Dépenses			Recettes		
Nature de l'action	Montant		Organisme	Montant	
Colliers ARGOS/GPS (achat)	7 500,00		MEDDTL-DREAL	7 500,00	
Acquisition données ARGOS 183 jours X 2 lynx X 13,90 €	5 087,40		IRD (Institut de Recherche pour le Développement)	5 087,40	
Traitement des données 50 heures	1 000,00		CNRS Strasbourg	1 000,00	
Suivi VHF	6000 Km	2 100,00	Région Franche-Comté	1 560,00	
	300 heures	5 700,00	Centre ATHENAS	6 240,00	
Total Dépenses	21 387,40		Total Recettes	21 387,40	



Annexe 2

NOM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
DATE	oct-89	avr-96	01/11/1996	03/03/2001	28/06/2001	01/04/2003	01/04/2003	04/04/2003	25/07/2005	18/06/2006	28/05/2007	04/12/2007	05/12/2007	17/01/2008	21/10/2008	21/11/2008	13/11/2010	14/12/2010
CONDITIONS RECUEIL	Collision routière	Collision routière	Jeune orphelin	Jeune orphelin	Jeune orphelin	Saisie	Saisie	Collision routière	Jeune orphelin	Capture	Naissance au centre	Jeune orphelin	Jeune orphelin	Collision routière	Collision routière	Jeune orphelin	Jeune orphelin	Jeune orphelin
ORIGINE	Villard d'Héria (39)	Maisod (39)	Bonlieu (39)	Clarafond (74)	La Chaux du Dombief (39)	Blanc Mesnil (93)	Blanc Mesnil (93)	La Chaumusse (39)	Metafelon les Granges (01)	Fayen Montagne (39)	L'Etoile (39)	Les Rousses (39)	Morez (39)	Pratz (39)	Villard d'Héria (39)	Le Lac des Rouges Truites (39)	Les Planches en Montagne (39)	Challex (01)
ÂGE	5 mois	Adulte	8 mois	9 mois	21 jours	9 mois	9 mois	Adulte	2 mois	15 mois	0 jour	5,5 mois	5,5 mois	7,5	7 mois	6 mois	5,5 mois	6,5 mois
NATURE BLESSURE/ TRAUMATISME	Polytrauma tisé	Trauma crânien	Dénutrition	Dénutrition + PIF (péritonite infectieuse féline)	Encéphalite suite à insolation, puis crises de convulsions	Ectoparasites, pelage dégradé	Ectoparasites + luxation hanche ancienne	Fractures côtes + trauma crânien	Dénutrition	Dénutrition	Néant	Abcès rachidien (du à morsure ?)	Dénutrition	Fractures côtes + trauma crânien	Polytrauma tisé	Dénutrition + morsures chien	Dénutrition	Dénutrition
SOINS APPORTES	Néant	Traitement anti-inflammatoires	Traitement antibiotique	Antibiothérapie + perfusion Ringer	Elevage, anticonvulsivants	Elevage + prophylaxie	Elevage + prophylaxie	Anti-inflammatoires, diurétique	Elevage + antibiothérapie + prophylaxie	Elevage + antibiothérapie + prophylaxie	Elevage + prophylaxie	Néant	Elevage + antibiothérapie + prophylaxie	Néant	Néant	Elevage + antibiothérapie + prophylaxie	Elevage + prophylaxie	Elevage + prophylaxie
DUREE DE DETENTION	1 jour	1 jour	3 jours	3 jours	4 ans	7 ans	7 ans	2 jours	11,5 mois	10 mois	2 ans	1 jour	6,5 mois	1 jour	1 jour	7,5 mois		
OBSERVATIONS	Transmis LDA39		Transmis LDA39	Transmis LDA39	Dégradation de son état	Cession par DDSV93-Vasectomie	Cession par DDSV93	Transmis LDA39	Relâcher tardif pour raisons administratives	Recapture individu lâché en 07/2006	Echec de protocole contraceptif	Transmis LDA39		Transmis LDA39	Transmis LDA39			
DEVENIR	Découvert mort	Relâché	Mort des suites PIF	Mort des suites PIF	Euthanasie 05/06/2005	Encore détenu	Encore détenu	Mort durant les soins	Relâché 13/07/2006	Transfert zoo Veszprem (H) 04/06/2007	Encore détenu, transfert envisagé	Découvert mort	Relâché le 14/05/2008	Mort hémorragie durant transport	Découvert mort	Relâché		
SUIVI		par SD39		Cession ONCFS					par ATHENAS, recapturé le 18/06/2006				Jusqu'au 17/10/2008 (perte du signal)			suivi GPS/ARG OS/VHF par ATHENAS/CNRS/IRD		



Évaluation de la réhabilitation de jeunes lynx orphelins par le suivi télémétrique après relâcher

Chevallier D¹, Baillon F², Moyne G³.

¹ IPHC-DEPE, CNRS, UDS, 23 rue Becquerel, 67087 Strasbourg Cedex (France)

² Institut de Recherche pour le Développement .UMR 190. Unité des Virus Emergents. Faculté de Médecine de Marseille. 27, Bd Jean Moulin. 13005 Marseille cedex 05

³Centre ATHENAS, Sauvegarde de la Faune Sauvage en Franche-Comté et Bourgogne Est. 366 chemin de Montceau, 39570 L'ÉTOILE.

Résumé

La conservation du lynx boréal (*Lynx lynx*) passe par la gestion de ses habitats mais également par la connaissance des facteurs de mortalité de l'espèce et, comme pour toute espèce à faibles effectifs, par le sauvetage et le relâcher, après réhabilitation, d'individus blessés ou momentanément incapables de survivre en Nature.

Les jeunes lynx orphelins représentent plus de 50% des individus découverts en difficulté. L'élevage en captivité selon un protocole particulier peut permettre de les relâcher approximativement à la date d'émancipation normale. Le suivi télémétrique de 3 individus a permis de s'assurer de la survie de 2 d'entre eux. Les données collectées ont été comparées avec celles de 9 individus sauvages suivis par l'ONCFS entre 1992 et 1999, ainsi que d'une jeune femelle relâchée après quelques mois de détention en parc zoologique. Cette comparaison a permis de confirmer que les individus élevés et détenus temporairement en Centre de sauvegarde avaient un comportement similaire aux individus sauvages : utilisation d'habitats suboptimaux, distance de dispersion moyenne comprise entre 8,5 et 12,5 km, déplacements quotidiens moyens de 2,5 km. Enfin, le suivi satellitaire, couplé avec le suivi VHF et le suivi de terrain, a permis de préciser le comportement de prédation de ces subadultes en dispersion.

Mots clés : lynx, élevage d'orphelins, dispersion, télémétrie, habitat, domaine vital

A. Contexte

Depuis la réapparition du lynx boréal (*Lynx lynx*) dans le massif jurassien en 1974 (HERRENSCHMIDT et LEGER, 1987), l'aire de présence de l'espèce s'est étendue vers les Alpes du Nord, vers l'Ouest jusqu'aux limites du massif (premier plateau) et vers le Nord à partir également des réintroductions vosgiennes (MARBOUTIN, 2010).

Parallèlement, les interactions avec les activités humaines ont généré une mortalité relativement importante : 87% des 104 cadavres analysés entre 1974 et 2009 (*sur 127 recensés*) étaient victimes de facteurs anthropiques. 58 % des cas détectés correspondent à des collisions sur I.T.T. (*Infrastructure de transport terrestre*), 16 % des cas sont rattachés à

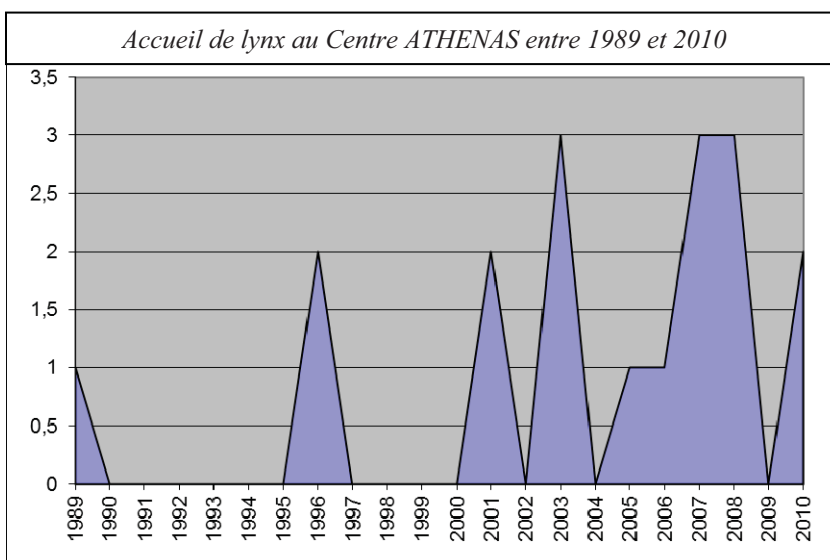


une mort naturelle (*pathologies*) ; 12% à des cas de braconnage ; 8% aux cas de prélèvement légal (*par l'ONCFS en cas d'attaque de troupeau*) et 6% de prélèvements « accidentels » en temps de chasse. Ces chiffres ne prennent en compte que les cadavres découverts, et ne sont pas forcément représentatifs de certaines causes naturelles et surtout anthropiques possiblement sous-évaluées, telles que la maladie et le braconnage (BRIAUDET, MARBOUTIN, 2009).

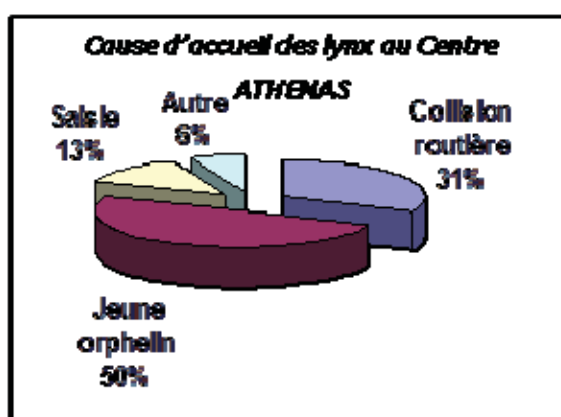
67% de ces mortalités interviennent en automne et en hiver, périodes de plus grande mobilité des individus.

Dans le même temps, l'observation et le recueil d'individus blessés ou en difficulté en Centre de sauvegarde sont devenus plus fréquents, notamment à partir de la fin des

années 90/ début 2000, et ont concerné majoritairement de jeunes individus (MOYNE, 2010). Ces causes d'accueil, si elles ne sont que partiellement représentatives de l'incidence des facteurs de mortalité et de la prévalence d'un d'entre eux en particulier, donnent cependant des indices inquiétants.



C'est en effet durant cette période que l'émergence du phénomène des jeunes lynx orphelins s'est confirmée. Celui-ci révèle une mortalité de femelles adultes non comptabilisée parmi les signalements de cadavres, et qui semble, de ce fait mettre en lumière une sous-évaluation du braconnage.



Problématique des lynx orphelins

L'observation de jeunes individus «en perdition » présentant un état de dénutrition plus ou moins avancé et manifestant une désinhibition partielle se produit de manière récurrente entre le début du mois d'octobre et la fin du mois de décembre.



Il s'agit d'une période de plus grande mobilité des lynx, et notamment des femelles suitées :

- Déplacement direct du aux battues au grand gibier
- Plus grande mobilité des espèces proies en raison de la chasse, diminution ponctuelle de la ressource (*prélèvement, dispersion*).
- Croissance des jeunes, consommation plus rapide des proies (*environ 3 jours pour une femelle et deux jeunes*) et nécessité d'en trouver d'autres (OKARMA et al. 1997).

Dans tous les cas sauf un, aucun cadavre de femelle n'a été signalé ou découvert, malgré des recherches menées sur le terrain.

La répétition de ces observations a permis de définir une typologie des cas :

- Ces jeunes sont observés le plus souvent de jour, et s'approchent des habitations ou des exploitations agricoles pour rechercher de la nourriture.
- En cas d'observation nocturne, l'absence d'adulte à proximité est révélatrice et évite la confusion avec les retours sur proie.
- Le(s) jeune(s) se laisse(nt) approcher à moins de 5 mètres avant de fuir en dernier recours.
- Ils sont observés sur le même site durant 24 à 48h, rarement davantage, et ne reviennent plus en cas de dérangement important, sauf s'ils ont trouvé une source de nourriture (*aliments pour chats, petits animaux domestiques, poubelles*)





B. Protocole d'intervention

Capture/sauvetage

La capture doit être envisagée comme une mesure conservatoire urgente pour l'individu, ainsi qu'une mesure visant à préserver l'ordre et la sécurité publics (divagation en zone habitée, interactions probables avec animaux domestiques). Enfin, avec en perspective la remise en liberté ultérieure de l'individu subadulte, il s'agit d'un moyen de conservation de l'espèce venant partiellement compenser la disparition d'un adulte reproducteur en raison de facteurs anthropiques.

Un certain nombre d'observations n'ont pu aboutir à la capture des jeunes, en raison de différents facteurs (*dérangement, manque d'équipement spécifique, conditions météorologiques, franchissement de frontière*) : Les Rousses-39 (ARBEL, SD39, com. Pers, 2001), Morbier-39 (MOYNE, comm. pers., 2005), Oye et Palet – 25 (MICHELAT & PEPIN,



comm. pers., 2006), Pontarlier (GUINCHARD, SD25, comm. pers., 2009), Le Lac des Rouges- Truites-39 (PARIS, SD39, comm. pers., 2010).

Ces différents cas ont permis de définir des conditions d'intervention : lorsque le cas est avéré, la mise en place du dispositif de capture doit se faire dès le premier signalement, de façon à assurer le succès de la capture. En effet, si l'individu n'est pas suffisamment dénutri pour surmonter sa méfiance, il disparaîtra irrémédiablement. La cage-piège avec appât carné (gigot de chevreuil) est le moyen de capture le plus adapté. Toutefois, dans certains cas, en milieu urbain (*Pontarlier-25*) ou lorsque l'individu est faible (*Le Lac des Rouges Truites-39, 2008*), la capture directe peut être tentée sous réserve de disposer d'effectifs qualifiés suffisants et du matériel adéquat : épuisette de grande taille, lasso, caisse taille grand chien, sac de toile et, le cas échéant, produit anesthésiant. Tenter une capture directe présente toutefois le risque de provoquer la fuite de l'animal et sa disparition, et contrarier les objectifs mêmes de la capture.

Chaque capture est menée en collaboration avec l'ONCFS, et sous couvert d'une dérogation de capture/transport aux fins de sauvetage.



Prise en charge

Après capture, le jeune lynx subit un examen vétérinaire complet permettant d'évaluer la dénutrition et de prévenir d'éventuelles complications liées à la reprise de l'alimentation. Il est ensuite placé 2 à 5 jours en observation en confinement afin de contrôler la prise de nourriture, et l'évolution de son état. Dans la majorité des cas une antibiothérapie est nécessaire pour éviter une entérite le temps que se reconstitue la flore intestinale. Le test de la PIF (*péritonite infectieuse féline*) est fait par sérologie, et l'animal est vermifugé. Par la suite, excepté soins spécifiques, la prophylaxie sera faite per os (*via l'alimentation*).

Elevage

L'idéal pour assurer l'émancipation d'animaux territoriaux chez qui le marquage olfactif est prépondérant serait une émancipation progressive menée à partir d'enclos de pré-relâcher à partir desquels les jeunes pourraient disperser. Toutefois, cette méthode ne peut être mise en œuvre pour des raisons socio-économiques : financement et gardiennage de l'enclos, risques de malveillance ou de dérangement.

Le protocole élaboré en 2001 se veut une réponse à la découverte de jeunes lynx orphelins découverts entre septembre et décembre. Il s'adresse à des individus de plus de 4 mois ayant déjà réalisé des déplacements en compagnie de la mère et ayant déjà effectué des captures de proies de petite taille (STEHLIK, 1979, MOYNE, 2008). Ce sont des individus ayant évolué dans le milieu naturel, et ayant déjà un référentiel d'expériences. A 5/6 mois, malgré une attitude en général opportuniste (*recherche de nourriture facile*), le principal obstacle à leur survie autonome en nature est leur taille, qui leur interdit la capture et la mise à mort d'ongulés. Les conditions hivernales ne leur permettent pas de subsister avec de petites proies, en outre moins accessibles et plus rares en décembre.

Le comportement vis-à-vis de l'homme

L'isolement visuel des animaux est maximal (*parois opaques*), non pas pour éviter une familiarisation, impossible avec des individus de cet âge, déjà extrêmement farouches, mais pour limiter ou supprimer le stress engendré par la vue de l'homme, et ainsi réduire le risque d'accident.

Les animaux sont détenus dans un enclos à parois pleines, de 50m² et 250m³ utiles (NB : ces dimensions minimales dépendent des moyens mis à disposition), avec de nombreux perchoirs et éléments permettant d'utiliser l'espace : zones de marquage, refuges inaccessibles par les soigneurs. Le Centre a en projet des structures de dimensions supérieures (150m²)



Les relations intra-spécifiques

Les jeunes sont mis en présence d'une femelle adulte non relâchable. Celle-ci vraisemblablement plus tolérante qu'un mâle adulte, ne témoigne ni agressivité ni territorialité vis-à-vis des jeunes. Elle ne se substitue pas à la mère, mais dans le cas d'un jeune isolé, permet à celui-ci de conserver des échanges intra-spécifiques, et contribue à limiter le stress lié à la captivité. Les comportements sociaux (vocalisations, toilettes mutuelles, jeux) avec un individu calme contribuent à déstresser le jeune tout en conservant intacte sa crainte de l'Homme.





La prédation

L'instinct de prédation relevant de l'inné, ce sont la recherche et, la capture et la rapidité de mise à mort des proies qui relèvent de l'apprentissage. Compte tenu de l'impossibilité de faire expérimenter au jeune la recherche de proies en espace clos, le protocole d'élevage vise à développer la rapidité de capture et l'efficacité de la mise à mort, qui, avec l'approche discrète et la distance d'attaque, sont deux facteurs déterminants dans la réussite des séquences de chasse (STAHL et VANDEL, 1998).

L'essentiel de la nourriture est constitué de proies mortes (ongulés victimes de collision). Les proies partiellement éviscérées sont laissées à disposition jusqu'à consommation complète. Le foie notamment est laissé en place pour l'apport en vitamines B1, B8, B12 et B9 ou acide folique.

L'entraînement passe par la fourniture de proies vivantes de taille graduellement croissante :

- petites proies rapides : les lynx subadultes en dispersion, en raison de leur inexpérience et de leur plus faible poids, consomment davantage de petites proies, telles que le renard (ZIMMERMANN, 1998), le lièvre ou le lapin de garenne (CHEVALLIER, MOYNE et al., 2011). Afin de leur permettre de conserver ou d'améliorer leurs réflexes, des lapins de garenne vivants leur sont proposés régulièrement dès l'âge de 6 mois, après un jeune d'un jour au minimum.



- mise à mort de proies de grande taille (ongulés) : le jeune lynx doit maîtriser rapidement sa proie pour réussir une attaque. Une femelle adulte tue un chevreuil par



strangulation en 3 mn, et ceci au prix d'un effort violent qui est souvent suivi d'une phase de



récupération avant la consommation. Les jeunes assistent à plusieurs mises à mort avant de pouvoir eux-mêmes l'expérimenter (*la femelle a alors été retirée de l'enclos, afin d'obtenir la certitude de la mise à mort par le jeune, en général trop inhibé et méfiant pour prédater en journée*). Ces expérimentations de mises à mort par le jeune sont faites à titre d'euthanasie sur des chevreuils ou chamois blessés suite à des collisions ou par des chiens errants et dont le pronostic de relâcher est défavorable (*éventrations, fractures ouvertes des membres*). Elles permettent au jeune de prendre de l'assurance et ainsi, de compenser en nature son désavantage pondéral par une rapidité et une maîtrise accrues. N'ayant pas d'échappatoire, les ongulés en espace clos semblent manifester davantage de combativité, et de ce fait, leur mise à mort peut présenter une réelle difficulté que le jeune doit surmonter.

Relâcher et suivi

- le relâcher a lieu à un âge conforme à l'émancipation en nature (*avril*), afin que les jeunes puissent bénéficier d'une ressource alimentaire maximale (naissances des chevreuils, renards, lièvres, etc.). L'optimum est la période comprise entre début avril et fin mai, selon l'altitude et l'enneigement.

- le suivi télémétrique est indispensable pour s'assurer de la qualité de la réinsertion et prévenir d'éventuels problèmes. Deux individus ont été suivis par émetteur VHF ; ce mode de suivi est extrêmement coûteux en temps et en carburant. C'est pourquoi il lui a été préféré pour le troisième individu le système GPS/Argos, qui présente en outre l'intérêt d'apporter de plus nombreuses données, avec une plus grande précision.

Le recueil de 4 jeunes individus viables et le relâcher de 3 d'entre eux avec deux réussites nous permettent de tirer des enseignements :

- les deux plus jeunes ont été recueillis à un âge auquel ils n'avaient pas connu d'autre environnement que la tanière natale. De ce fait, ils n'avaient acquis aucun repère sur leur futur environnement, et cette lacune ne peut être comblée par un élevage en captivité, sauf si le lâcher est effectué progressivement à partir d'un enclos de pré-relâcher. Même si d'autres facteurs sont intervenus (date de lâcher notamment), l'échec de la réinsertion de Mataf semble tenir essentiellement à cette non- connaissance du milieu. Si la décision avait été prise de relâcher Feta, il est probable, avec le recul, qu'elle ait connu les mêmes difficultés.

- Les deux autres individus, avaient déjà effectué de longs déplacements durant au moins 3 mois à la suite de leurs mères respectives, avaient probablement assisté à au moins une prédation d'ongulé, sans doute eux mêmes déjà capturé de petites proies. Ils avaient en outre manifesté de l'opportunisme en se rapprochant des habitations pour chercher de la nourriture.



Origines des animaux

Les domaines vitaux saisonniers des 13 Lynx

Pour ces analyses, nous avons distingués clairement les quatre saisons :

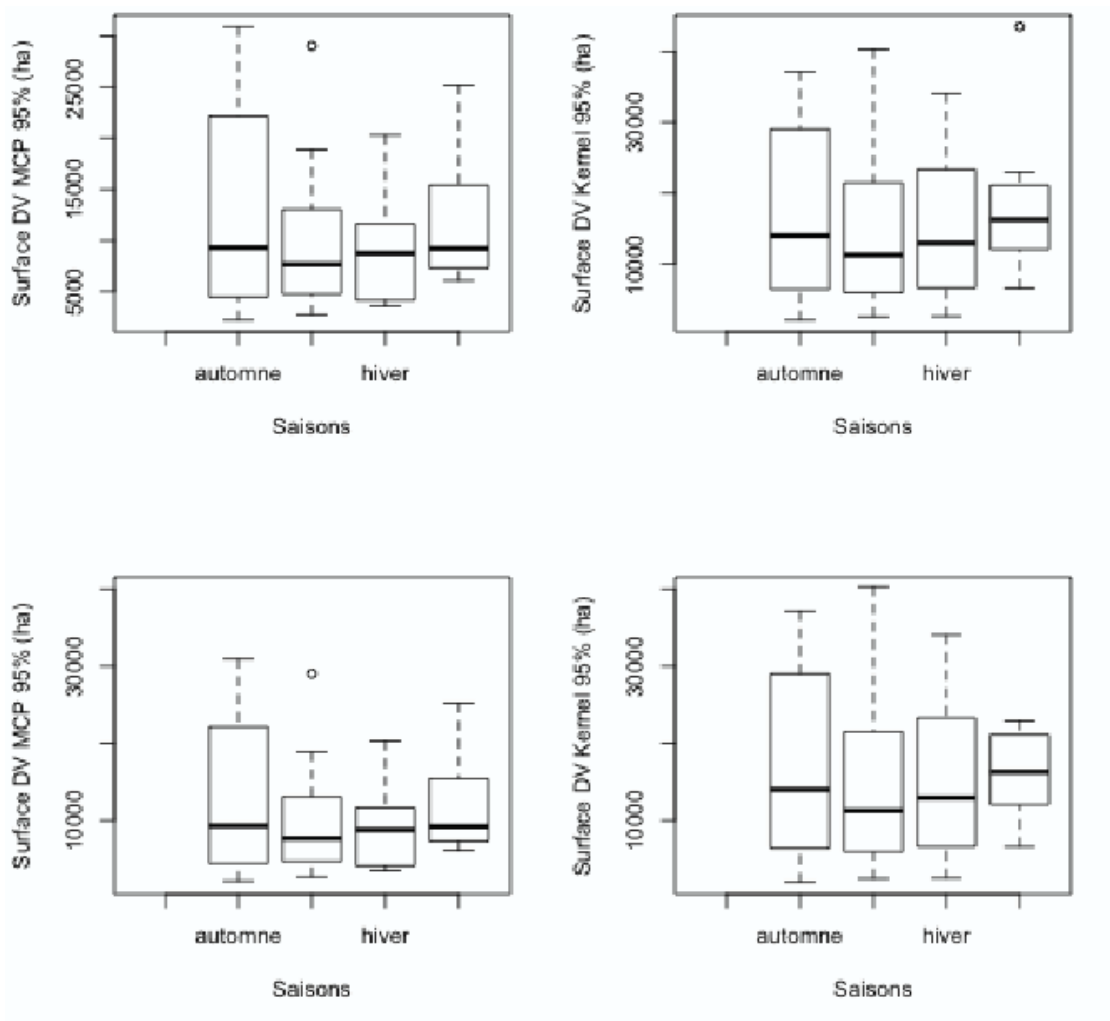
- Les lynx ont exploité en moyenne un domaine vital annuel de 20258 ± 4913 ha (Kernel) et 18212 ± 4417 ha (MCP). Le domaine vital annuel varie selon les individus entre 4417 ha et 33686 ha (MCP) et entre 4913 ha et 39851 ha (Kernel). Le domaine vital saisonnier est de 12387 ± 3576 ha (MCP) et 16667 ± 34811 ha (Kernel) en automne, de 8999 ± 2846 ha (MCP) et 15051 ± 4759 ha (Kernel) en hiver, de 11527 ± 3081 ha (MCP) et 17125 ± 4577 ha (Kernel) au printemps, de 9882 ± 2397 ha (MCP) et 14527 ± 3523 ha (Kernel) en été.



Effet de la saison sur la surface des domaines vitaux

On constate peu de différence de surface des domaines vitaux entre les saisons (Figure 1) avec de grandes différences en automne (Test de Mann-Whitney ; Kernel95 : $P > 0.05$; MCP95 : $P > 0.05$) Dispersion des individus ?

Figure 1. Différences de surface de domaines vitaux saisonniers de 13 Lynx.



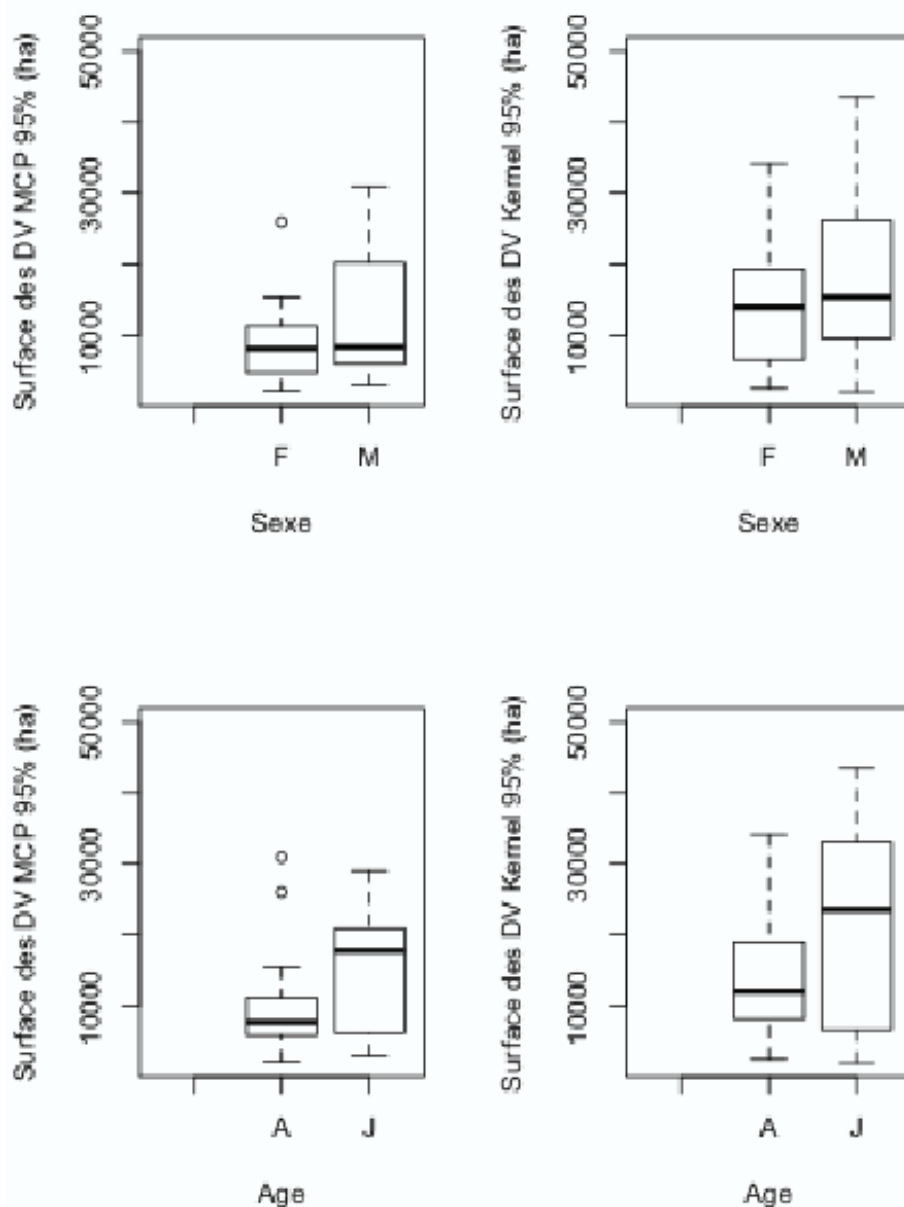


Effet du sexe et de l'âge sur la surface des domaines vitaux

Le sexe des individus n'influence pas la surface des domaines saisonniers (Test de Mann-Whitney ; Kernel95 : $P > 0.05$; MCP95 : $P < 0.05$) malgré une plus grande dispersion des données pour les mâles (Figure 2). Il semblerait que cela soit dû au déplacement des individus puisque les domaines s'agrandissent à un moment où ils changent de zones.

L'âge a une influence significative sur la surface des domaines vitaux (Test de Mann-Whitney ; Kernel95 : $P < 0.05$; MCP95 : $P < 0.05$; Figure 2).

Figure 2. Différences de surface de domaines vitaux de 13 Lynx selon l'âge et le sexe.



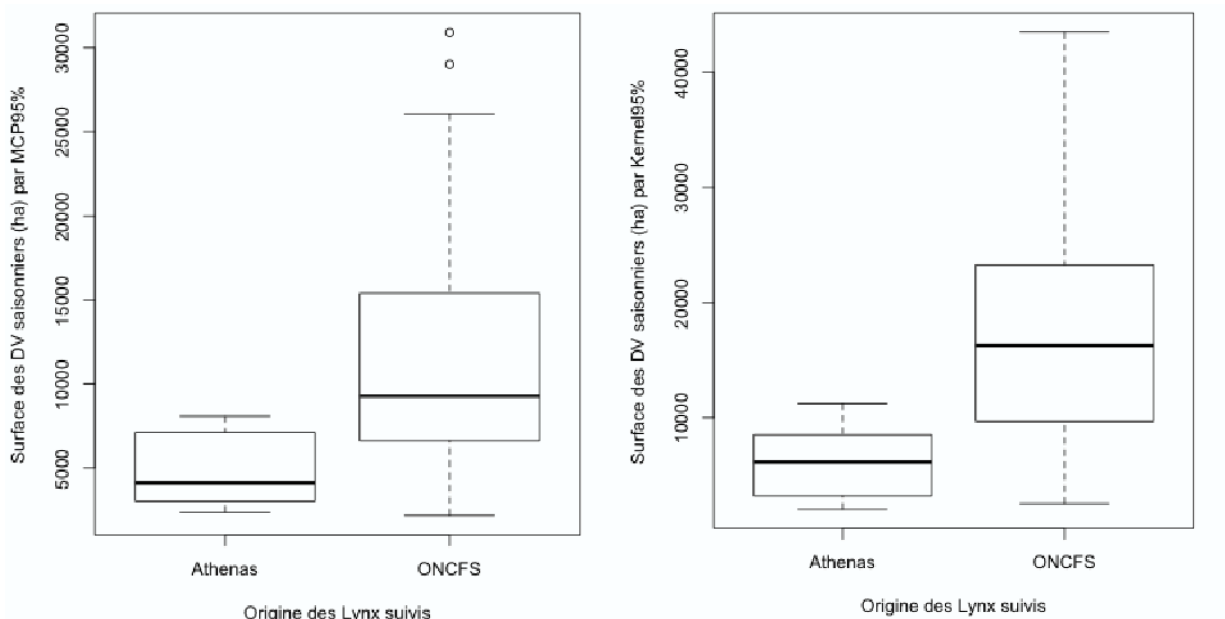


D. Comparaisons des deux groupes d'animaux (ONCFS/Athenas)

Les domaines vitaux

Les surfaces de domaines vitaux des lynx provenant du Centre ATHENAS sont significativement plus petites que ceux des lynx suivis par l'ONCFS (Test de Mann-Whitney ; Kernel95 : $W = 310$, $P < 0.001$; MCP95 : $W = 296$, $P < 0.005$; Figure 3).

Figure 3. Différences de surface de domaines vitaux saisonniers entre les deux groupes de lynx : ONCFS / ATHENAS.



Effet de la saison sur la surface des domaines vitaux

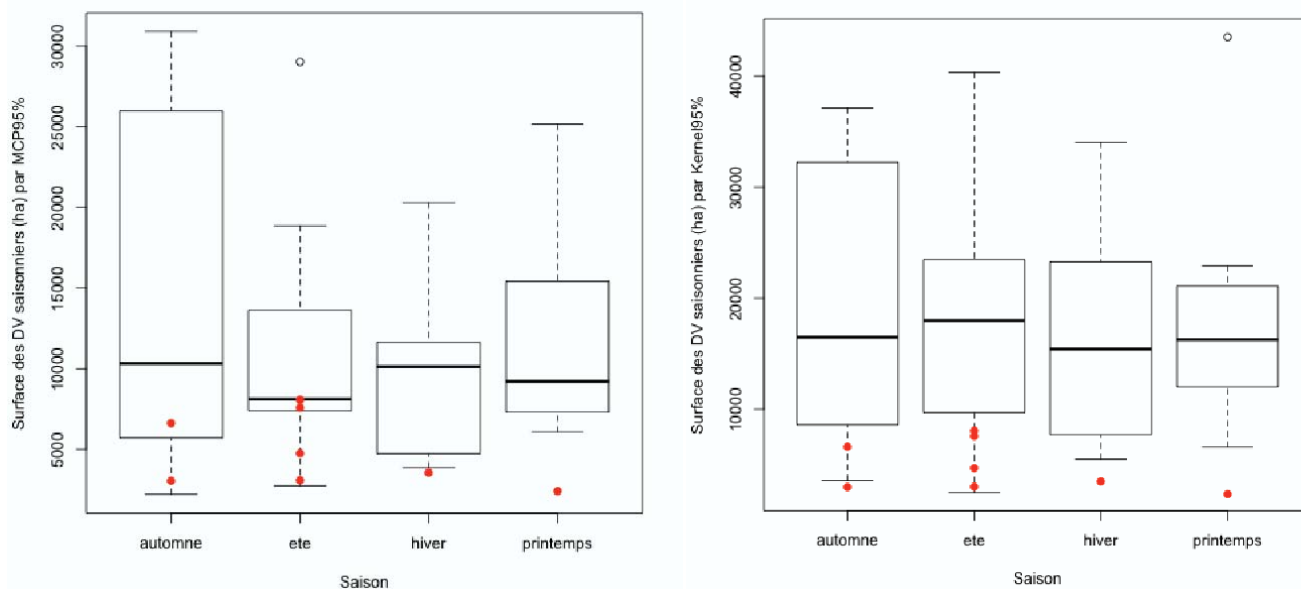
Dans la figure 4 les boîtes à moustaches représentent les données des Lynx ONCFS et les points rouge seulement les données Lynx ATHENAS (le peu de données empêche l'utilisation des boîtes à moustaches). Il n'y pas d'effet significatif de la saison sur la surface de domaines vitaux saisonniers. On peut donc simplement comparer la taille des domaines vitaux saisonniers entre les deux groupes.

Il est difficile d'avancer une raison statistique (sous-estimation des domaines en raison d'un défaut de données) à cela car le nombre de localisations par individu couvre celui des données issues de l'ONCFS (Figure 5). Cependant, on a très peu d'individus et il peut encore s'agir d'un effet individuel. Par exemple, le lynx 13 a beaucoup de données mais malheureusement, il s'agit d'un animal qui utilise une très petite surface. On sait par le suivi de terrain que cet individu a exploité durant un mois entier une garenne en périphérie de zone habitée, habitat pouvant être considéré comme suboptimal. L'importance ponctuelle des ressources alimentaires, en lien avec les intempéries, a donc un impact déterminant sur



la taille du domaine vital saisonnier, de même que les interspécifiques (ex : important déplacement de ce même subadulte coïncidant avec l'observation d'un mâle adulte sur le domaine qu'il occupait précédemment).

Figure 4 . Comparaison des surfaces de domaines vitaux saisonniers entre les deux groupes de lynx : ONCFS / Athenas.



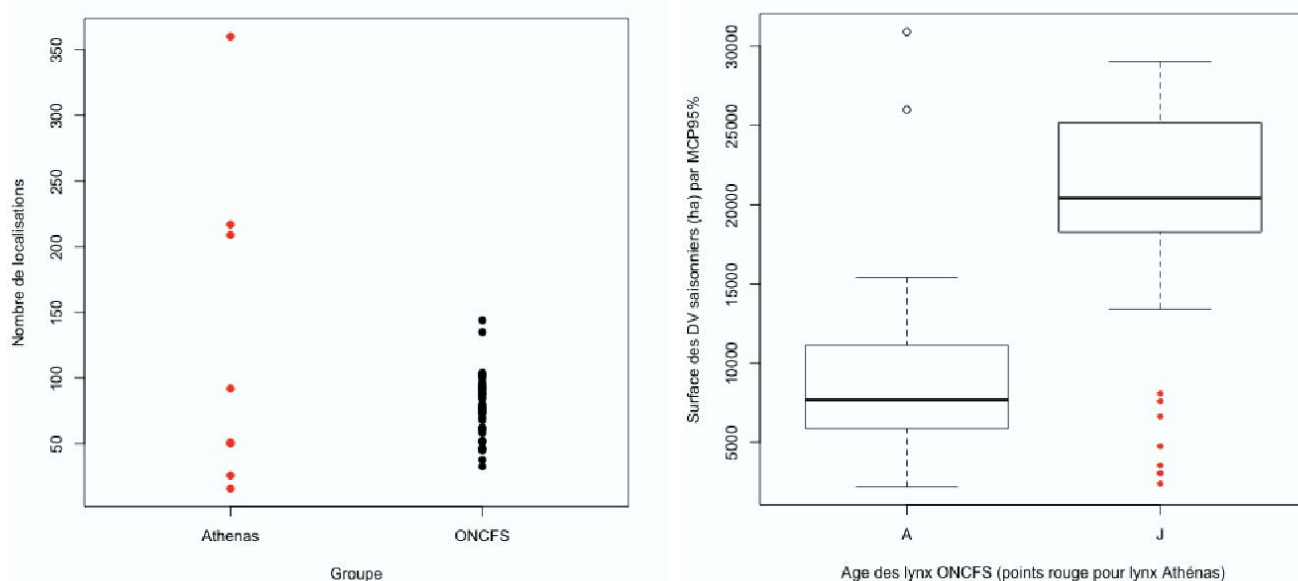
Effet de l'âge sur la surface des domaines vitaux saisonniers

On ne peut pas mettre en avant un effet de l'âge, les lynx Athénas étant tous des subadultes. Cependant, si l'on analyse les surfaces de domaines ONCFS en fonction de l'âge, on se rend compte que les subadultes ont des domaines beaucoup plus grands que les adultes. Là encore, il faut prendre du recul sur les données puisqu'il n'y a qu'un individu juvénile parmi les lynx ONCFS. Ainsi, il faut peut-être considérer ce résultat comme un effet individuel.

Mais là encore les observations de terrain, et l'analyse des déplacements ont démontré pour les lynx 12 et 13 un grand opportunisme et dans l'utilisation de milieux suboptimaux et le recours plus fréquent à des proies de petites tailles (1 jour sur deux en déplacement).



Figure 5. Nombre de localisations par individu pour les deux groupes de Lynx (ATHENAS et ONCFS)

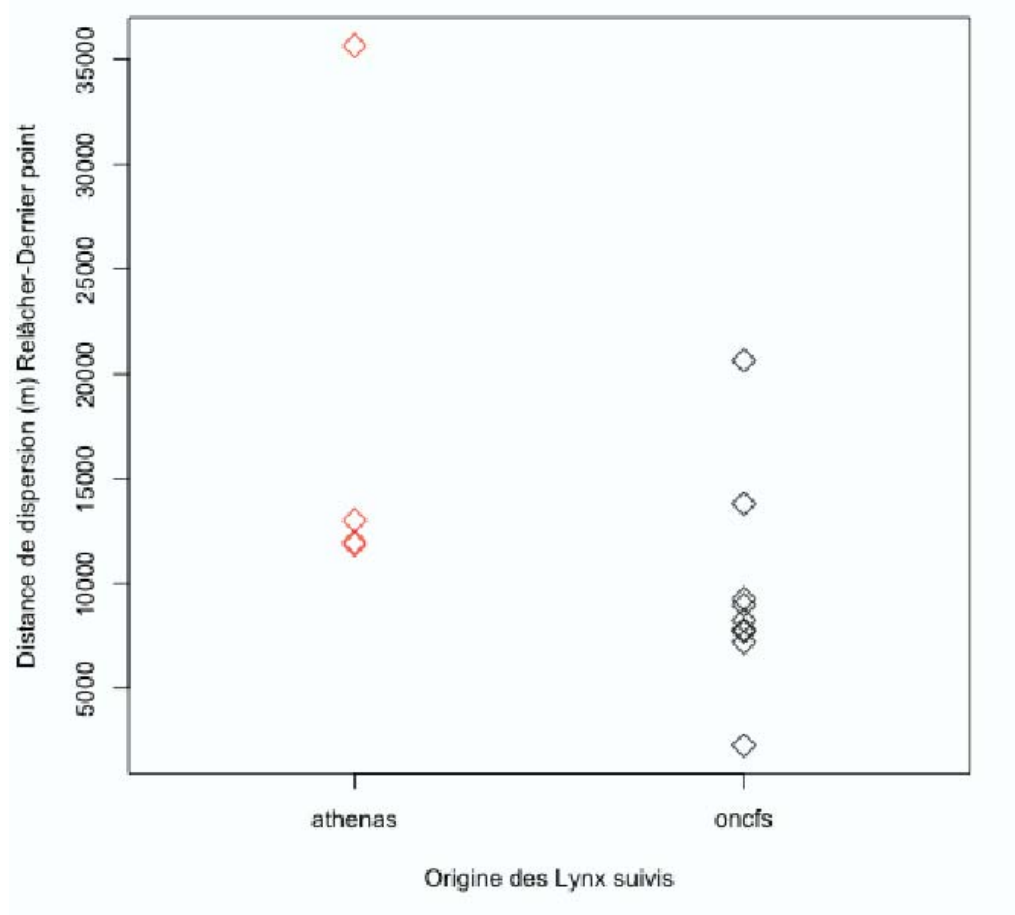


Distance de dispersion des individus

La dispersion postnatale est définie comme le mouvement d'un individu entre le territoire maternel et le premier territoire de reproduction. La distance de dispersion est établie en prenant la distance séparant, à vol d'oiseau, le centre du territoire maternel et celui de son jeune ou le lieu de sa mort ou sa dernière localisation (Zimmermann et al. 2007). La médiane de distance moyenne de dispersion, en utilisant la distance entre le point de relâcher et le dernier point de suivi de l'animal, est de 8.3 km pour les Lynx ONCFS et 12.5 km pour les Lynx du centre ATHENAS. La distance moyenne de dispersion, en utilisant la distance entre le point de relâcher et le barycentre du dernier domaine vital saisonnier, est de 9.3 km pour les Lynx ONCFS et 12.0 km pour les lynx du Centre ATHENAS. La distance maximale de dispersion observée chez ces 13 individus est de 35 km (figure 6). La différence de dispersion entre les deux groupes n'est pas significative (Test de Mann-Whitney ; Distance au dernier point : $W = 6$, $p\text{-value} = 0.07552$; Distance au barycentre : $W = 14$, $p\text{-value} = 0.6042$). Les lynx se sont donc installés en moyenne à une dizaine de kilomètres du lieu de relâcher quelle que soit leur provenance.



Figure 6. Distance de dispersion selon les deux groupes de Lynx (ATHENAS/ONCFS)



Habitats

Nous avons dressé une analyse relativement succincte de l'habitat en comparant le pourcentage d'utilisation de plusieurs types d'habitat présents dans les domaines vitaux annuels des lynx et la présence de ces habitats à l'échelle du site d'étude.

Dans la mesure où c'est l'influence de l'origine des lynx qui nous intéresse dans un premier temps, les individus ont été groupés (Figure 7).

Les trois types d'habitat sélectionnés positivement par les lynx sont les pelouses-pâtures, les landes et la forêt (Figure 8). Tous les autres types d'habitat sont évités sinon sous-utilisés par les lynx. Excepté pour les landes, les deux profils d'utilisation de l'habitat sont très similaires. Les lynx du centre ATHENAS présentent les mêmes critères de sélection de l'habitat que ceux suivis par l'ONCFS. Par ailleurs, nous pouvons noter grâce à l'histogramme de la Figure X que les habitats Pelouses-Pâtures et Landes sont en réalité très peu présents sur le site et une faible utilisation de ces zones suffit à rendre un rapport de sélection positif. Les résultats les plus robustes en comparaison avec leur présence sur le site sont la sélection de la forêt la sous-utilisation des surfaces agricoles et plus légèrement des milieux anthropisés (Figure 9).



Figure 7. Rapport de sélection de l'habitat pour la population de lynx suivie par l'ONCFS et le Centre ATHÉNAS.

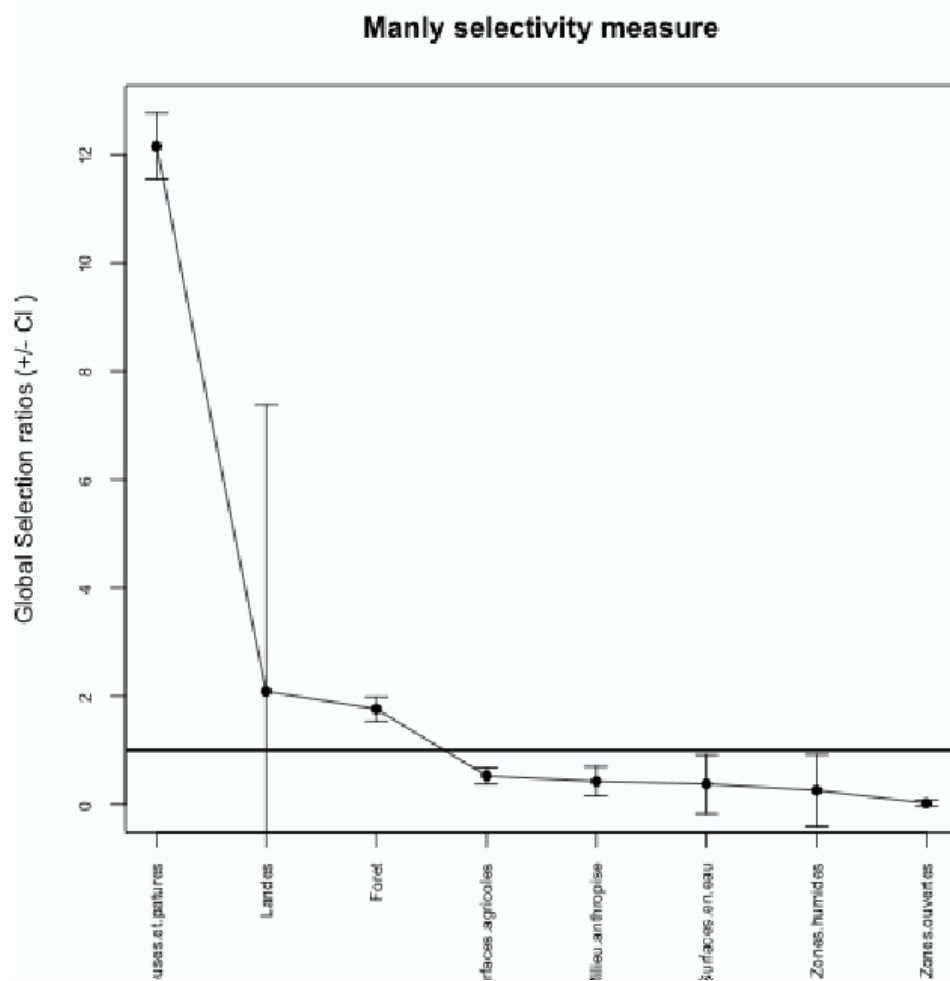




Figure 8. Profils de sélection de l'habitat des deux groupes de lynx ONCFS / Centre ATHENAS.

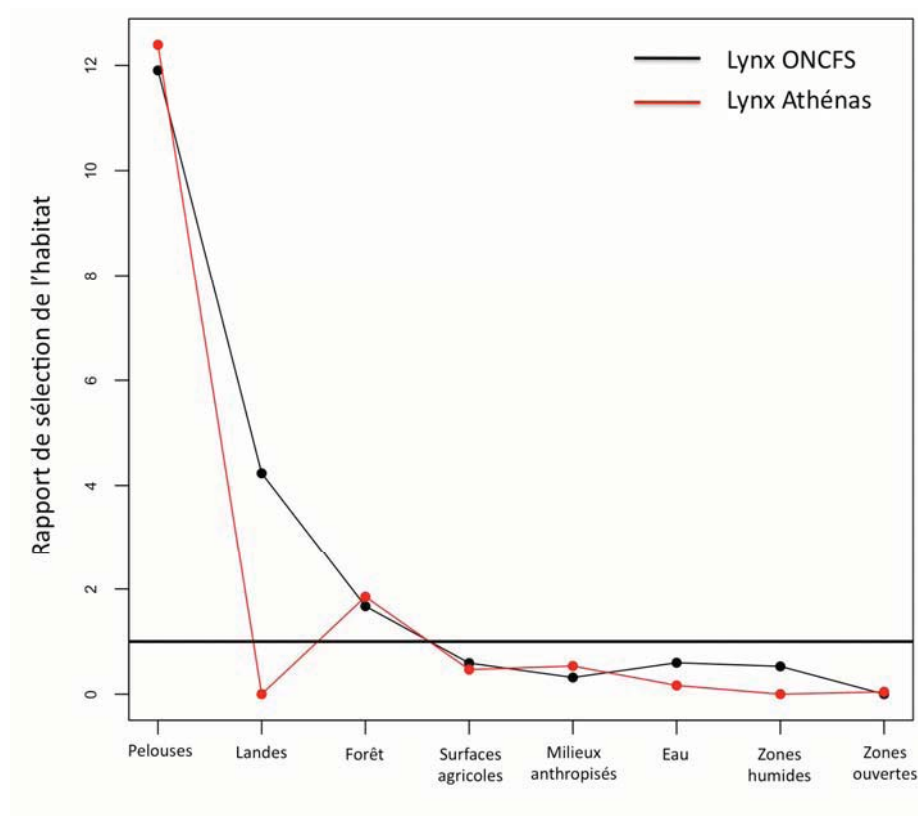
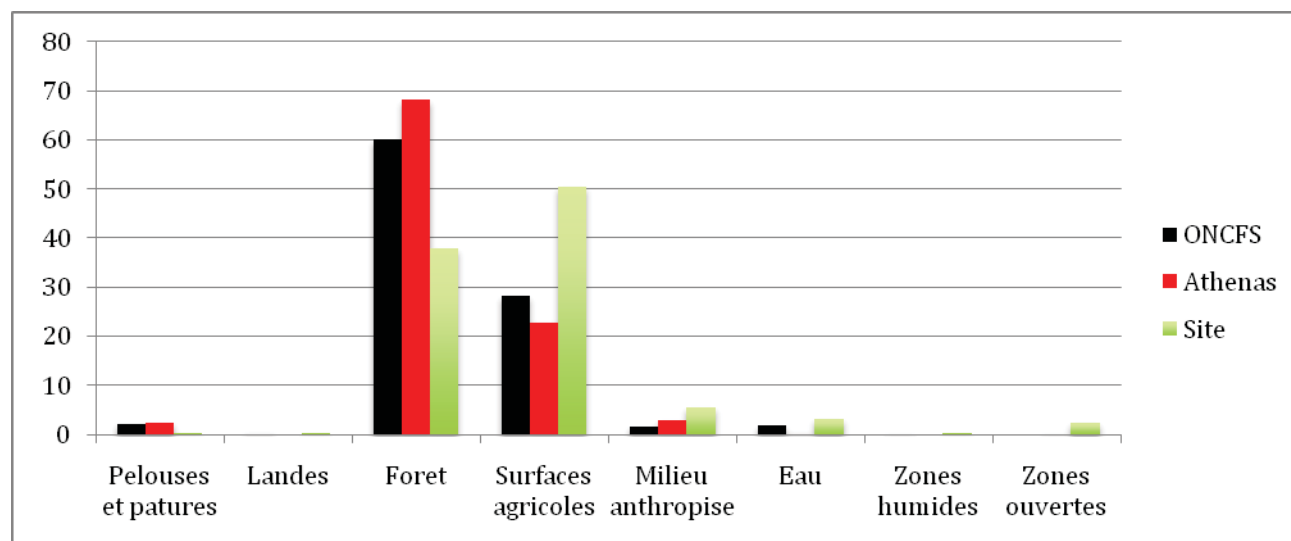


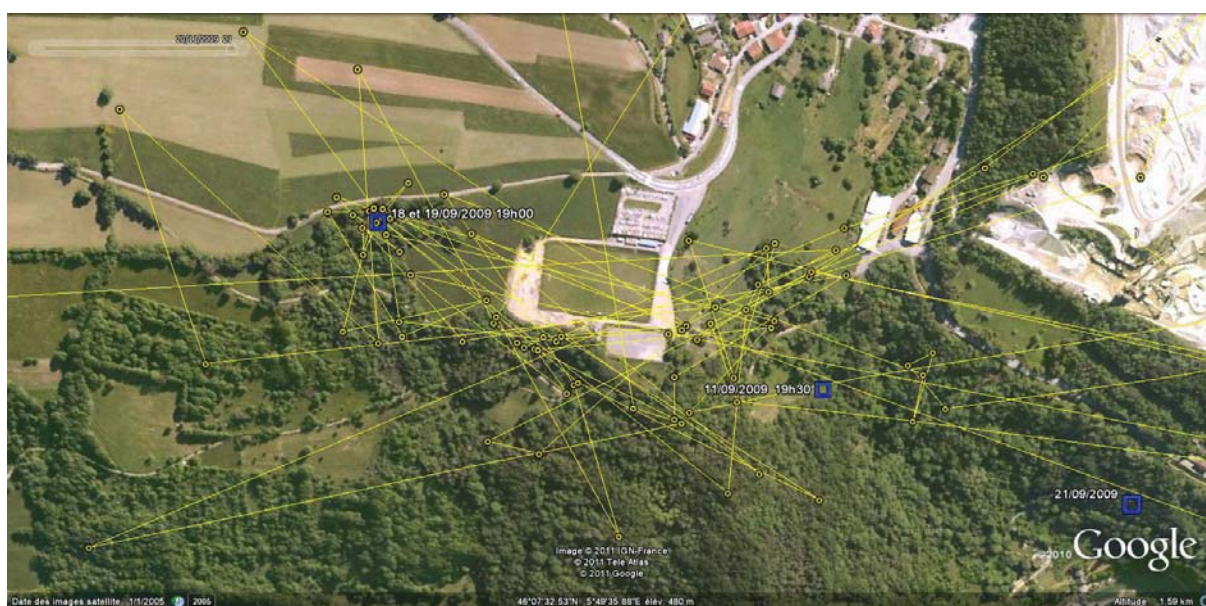
Figure 9. Pourcentages d'utilisation des différents types d'habitat par les deux groupes de lynx et de disponibilité de ces habitats à l'intérieur du site d'étude





E. Comportement de prédation des subadultes ATHENAS

Dans la forêt boréale de Suède, le lynx intervient pour 4 à 14% dans la mortalité du renard roux (HELLDIN & al., 2006), et si dans le Massif du Jura un subadulte ne peut survivre et passer le cap de la première année sans tuer de chevreuil, les petites proies (renard, micromammifères, lagomorphes) prennent une plus large part dans son régime alimentaire (ZIMMERMANN, 1998). Ce qui avait déjà été pressenti en 2008 avec le lynx 10 (Morissette), en mouvement un jour sur deux, s'est confirmé avec le lynx 13 (Fario) : en 18 semaines, excepté pour deux prédateurs sur chevreuil constatées de visu, le nombre de stationnements prolongés sur une même zone pouvant correspondre à la consommation d'une proie moyenne ou importante (4 jours ou plus) est de 5. Cela signifie donc qu'au maximum 7 chevreuils adultes ont été consommés en 18 semaines et qu'entre-temps il a diversifié son alimentation. Il a notamment exploité une garenne



durant un mois (mi-septembre à mi-octobre) dans un milieu très anthropisé (entre carrière et terrain de sport, en périphérie d'un village), et lors de ses autres déplacements (déplacements linéaires de plusieurs jours consécutifs) a probablement consommé lièvres, renardeaux et autres petites proies.

Conclusion

Nous avons étudié la survie et les mouvements d'animaux relâchés en utilisant le VHF et le suivi satellitaire (Balises Argos-GPS). Les résultats du suivi VHF et satellitaire de trois lynx orphelins relâchés après plusieurs mois de captivité au Centre ATHENAS, d'un lynx subadulte relâché après un séjour en parc zoologique et de neuf lynx suivis par VHF l'ONCFS, nous ont permis de mettre en évidence les variations inter et intra spécifiques des domaines vitaux, la dispersion des individus et les habitats utilisés. L'objectif étant de voir si les lynx issus de captivité, et élevés selon un protocole bien établi au Centre ATHENAS, ont un comportement similaire aux lynx « sauvages », ce qui, dans ce cas précis, augmenterait leur chance de survie.



Les lynx subadultes du Centre ATHENAS se sont installés en moyenne à une dizaine de kilomètres du lieu de relâcher quelle que soit leur provenance. Ces jeunes lynx issus en partie de « captivité » montrent une organisation spatiale très similaire à celle des adultes sauvages ONCFS. Ainsi, comme l'a montré Zimmermann et al. (2007) les lynx subadultes cherchent à maintenir le contact avec leurs conspécifiques ce qui nous donne un processus de colonisation fondé sur une dispersion de « proche en proche ». Les lynx subadultes pour lesquels la dispersion a pu être suivie jusqu'à l'établissement d'un territoire définitif ont dispersé à une distance moyenne de 12 km (N=4) du lieu de relâcher qui fut aussi le lieu de capture situé dans le territoire maternel dans le Jura. Cette dispersion est très inférieure à celles mises en évidence lors d'autres suivis d'individus dans le Jura et les Alpes (Zimmermann et al. 2007 ; 25.9 km vs 63,1 km). Contrairement aux loups (*Canis lupus*) et aux Ours bruns (*Ursus arctos*) qui sont capables de disperser sur de grandes distances à travers des régions encore inoccupées par des conspécifiques, les lynx subadultes ont un comportement de dispersion très conservateur dû à leur organisation spatiale, ce qui expliquerait la faible dispersion des jeunes lynx relâchés par le Centre ATHENAS. Leur habileté réduite à traverser des barrières majeures telles que les autoroutes clôturées empêche la colonisation naturelle de zones favorables encore inoccupées dans le paysage fragmenté du Jura. L'évolution de la dispersion de Fario (lynx 13) est un exemple très concret dans ce domaine.

S'il est difficile de comparer les domaines vitaux des lynx ATHENAS et ONCFS en raison des différences d'âge, en revanche nous avons pu mettre en évidence des similarités dans l'utilisation des habitats. En effet, les deux groupes de Lynx (ONCFS et ATHENAS) ont fréquenté les mêmes types d'habitat à savoir, les pelouses-patures, les landes et la forêt, et ont évité systématiquement les habitats anthropisés, à l'exception de Fario (lynx 13), durant un mois, mais il s'agissait là d'une manifestation d'opportunisme (ressource alimentaire ponctuellement abondante), et non pas d'une recherche d'infrastructures ou d'activités humaines.

Ainsi, à la lumière des similarités comportementales des deux groupes d'individus, tant dans la dispersion, que dans l'utilisation des habitats et leur comportement vis-à-vis de leur congénères, nous pouvons en conclure que le protocole d'élevage du centre Athenas permet une adaptation rapide des animaux à leur « nouvel » environnement.

Le comportement de prédation des lynx ATHENAS témoigne de la même manière d'une similarité comportementale avec les subadultes étudiés en Suisse (Alpes et Jura).

De jeunes lynx accidentellement séparés de leur mère (braconnage, collision routière) peuvent être réinsérés pour peu qu'ils aient quitté la tanière depuis plusieurs semaines et aient expérimenté le milieu naturel. Les deux derniers lâchers (lynx 10 et 13) en témoignent, de même que la mésaventure survenue récemment à la jeune femelle suisse Aisha



(capturée dénutrie dans le canton de Berne à l'âge de 3 mois deux années auparavant, elle s'échappe lors d'un transfert d'enclos, et contre toute attente, survit depuis 4 mois et a un comportement de prédation normal), et le relâcher en 2000 dans les Vosges d'une jeune femelle (*lynx 11*) sans préparation préalable après une détention en parc zoologique. Le fait que les jeunes subissent une forte dénutrition avant leur capture ne semble pas influencer sur leur capacité à se réinsérer (Fario, Aïsha, Mara). La majorité des découvertes/captures de jeunes se produit à partir du mois d'octobre, lorsque les battues à grand gibier provoquent des mouvements de populations de proies, et diminuent leurs effectifs, induisant ainsi une plus grande mobilité des femelles lynx soit par dérangement direct soit par nécessité alimentaire, et les exposant ainsi davantage aux collisions routières et au braconnage.

De ce fait, les individus concernés sont essentiellement des individus réinsérables dont la prise en charge, l'élevage et le relâcher présentent de l'intérêt en terme de conservation de l'espèce, ne serait-ce que pour tenter de compenser la mort d'origine anthropique de femelles adultes, et accessoirement pour contribuer à la diversité génétique en déplaçant des individus dans des massifs à faible niveau d'effectifs. Ceci suppose des moyens, tant pour l'élevage que pour le suivi.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué au suivi des lynx relâchés (M. CHESNAIS, L. COAT, S. MONTAGNON, M. PERRIER-CORNET, M. RICHEROT) ainsi que l'ONCFS (CNERAPAD), et particulièrement E. MARBOUTIN et J.M. VANDEL pour la communication des données de suivi télémétrique de 10 lynx.

Ce travail a été soutenu financièrement par le Centre Athénas, le MEEDDTL (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable, des Transports et du Logement- DREAL Franche-Comté), la Région Franche-Comté, et l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD).



BIBLIOGRAPHIE

HERRENSCHMIDT (V.) et LEGER (F.), 1987.- Le lynx, *Lynx lynx* dans le Nord-Est de la France. Premiers résultats. *Ciconia*, 11 : 131-151.

MARBOUTIN (E.), 2010.- Bilan des données 2009. *Bulletin du réseau lynx* 16 : 35-36

BRIAUDET (P. E.) et MARBOUTIN (E), 2009.- Analyse des cas de mortalité enregistrés par le réseau. *Bulletin du réseau lynx* 15 : 25-27.

MOYNE (G.), 2010.- Bilan de 20 années de recueil de lynx. Centre Athénas. *Document de synthèse pour MEDDTL* : 17 p.

OKARMA (H.), JEDRZEJEWSKI (W.), SCHMIDT (K.), KOWALCYK (R.) et JEDRZEJEWSKA (B.), 1997.- Predation of Eurasian lynx on roe deer and red deer in Bialowieza Primeval Forest, Poland. *Acta Theriol.*, 42 : 203-224.

STEHLICK (J.), 1979.- Behaviour of the lynx toward prey. *Folia Venatoria*, 9 : 173-191.

MOYNE (G.), 2008.- Compte rendu du relâcher d'un jeune mâle de lynx européen. Centre Athénas. *Document de restitution pour MEDDTL* : 8 p.

STAHL (P.) et VANDEL (J.M.), 1998.- Le lynx boréal (*Lynx lynx*) . *Encyclopédie des carnivores de France* : 19 : 28-30

ZIMMERMANN (F.), 1998.- Dispersion et survie des lynx (*Lynx lynx*) subadultes d'une population réintroduite dans la chaîne du Jura. Université de Lausanne. Faculté des sciences. Travail de diplôme. *Kora*, n°4, 50 p.

- STAHL (P.), VANDEL (J.M.), RUETTE (S.), COAT (L.), COAT (Y.), BALESTRA (L.) (2002). Factors affecting lynx predation on sheep in the French Jura. *Journal of Applied Ecology*, **39**, n°2, 204-216.

HELLDIN (J. O.) LIBERG (O.) & Glöersen(G.) 2006.- Lynx (*Lynx lynx*) killing red foxes (*Vulpes vulpes*) in boreal Sweden – frequency and population effects. The Zoological Society of London

CHEVALLIER (D.), MOYNE (G.), 2011.- Évaluation de la réhabilitation de jeunes lynx orphelins par le suivi télémétrique après relâcher. *Sous presse*.