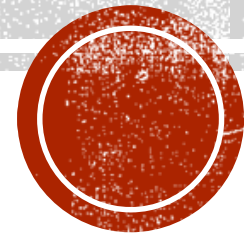


**INTÉGRER DES BESOINS EN HABITAT DE LA FAUNE
EXPLOITÉE DANS LA PLANIFICATION FORESTIÈRE :
ÉCOLOGIE DU PÉKAN ET DE LA MARTRE
D'AMÉRIQUE EN FORÊT FEUILLUE**

Louis Imbeau, Pauline Suffice, Nathan Chabaud



Collaborateurs: Marc J. Mazerolle, Pierre Drapeau, Marianne Cheveau, Hugo Asselin

12 octobre 2021

OÙ TOUT CELA A-T-IL COMMENCÉ?

- Arrivée comme professeur en aménagement de la faune à l'UQAT en mars 2002
- Premières consultations en région : « *Ce serait bien que le nouveau professeur s'intéresse aux animaux à fourrures et à la martre!* »
- Contexte de perte, fragmentation et rajeunissement des habitats



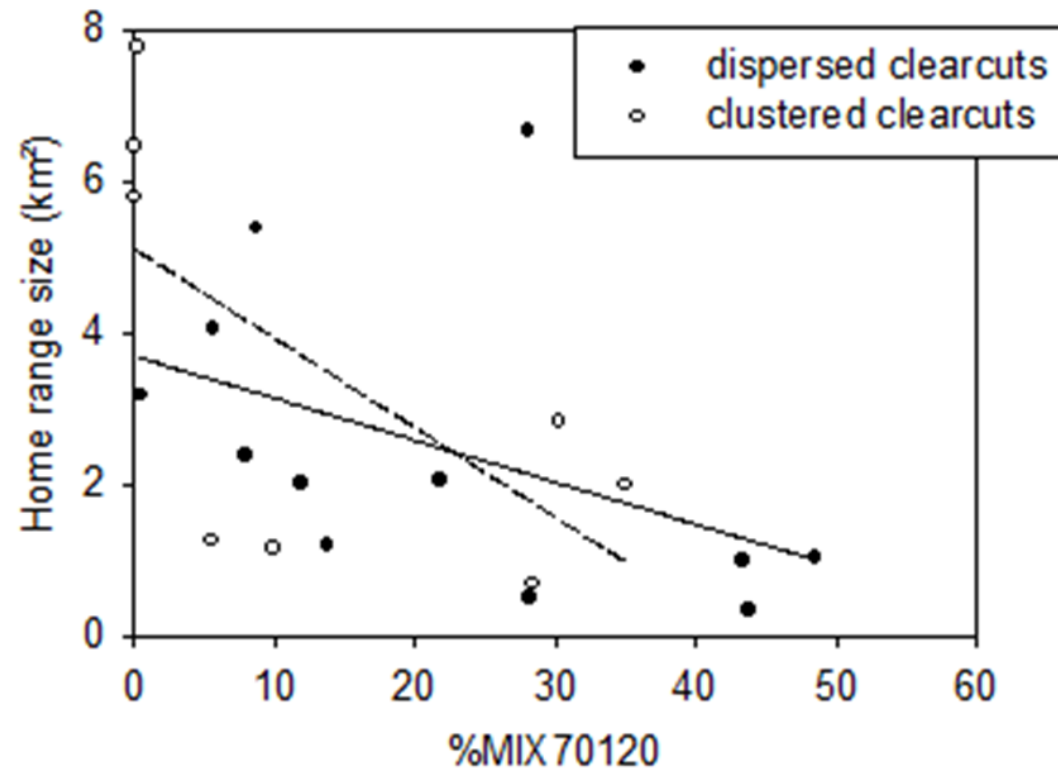
PREMIERS TRAVAUX : FORÊT MODÈLE CRIE DE WASWANUPI (PH.D. M. CHEVEAU, 2010)

- Capture et développement d'une nouvelle méthode d'anesthésie sur le terrain (Desmarchelier et al. 2007 - Journal of Wildlife Diseases)
- Pose de colliers VHF sur une vingtaine de mères



MARTRE ET FORÊTS FEUILLUES

- Superficie des domaines vitaux (en pessière) associée à la proportion de forêts mixtes et feuillues (Cheveau et al. 2013 – Journal of Wildlife Management)



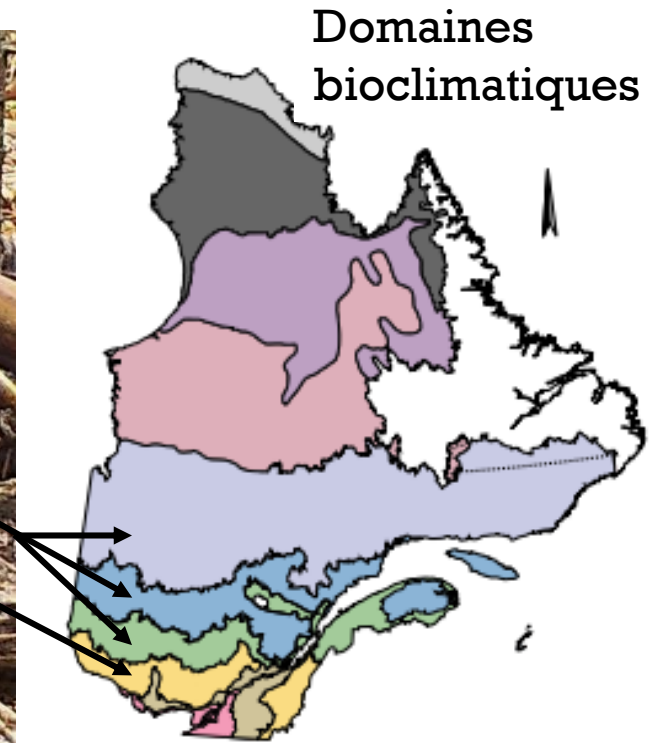
DE LA PESSIÈRE À LA FORÊT FEUILLUE

- Que sait-on de l'utilisation des habitats par la martre en forêt feuillue?
- Quelle est l'importance de la compétition avec le pékan?
- Que peut-on apprendre des savoirs locaux et développer comme hypothèses de recherche? (Cheveau et al. 2008 – Forestry Chronicle)
- Peut-on tirer profit de nouvelles technologies (caméras de surveillance, colliers GPS) pour répondre à ces questions?
 - Ph.D. Pauline Suffice (2019)
 - Ph.D. Nathan Chabaud (en cours)



AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE

- Mise en place d'un suivi d'espèces reconnues sensibles à l'aménagement forestier
= **besoins en habitat et dynamique des populations**

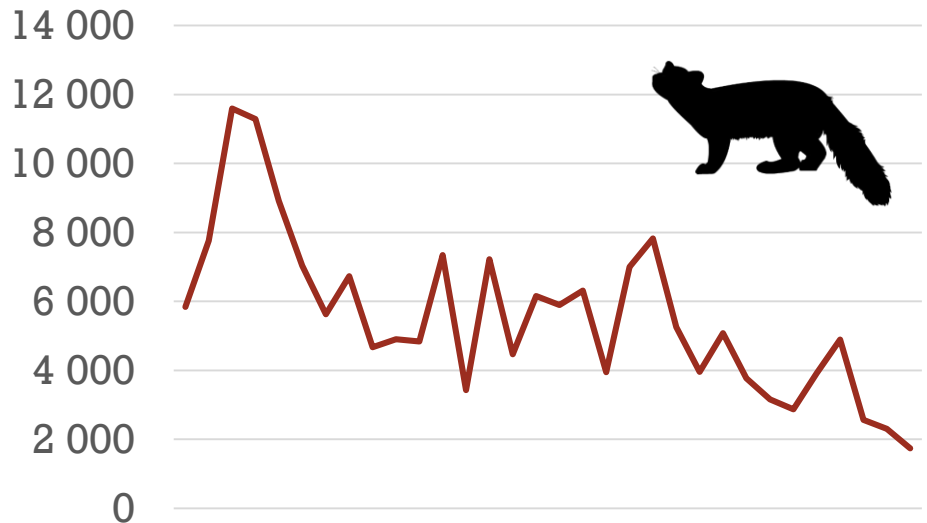


★ Pékan (*Pekania pennanti*) ★ ★ ★ Martre d'Amérique (*Martes americana*)

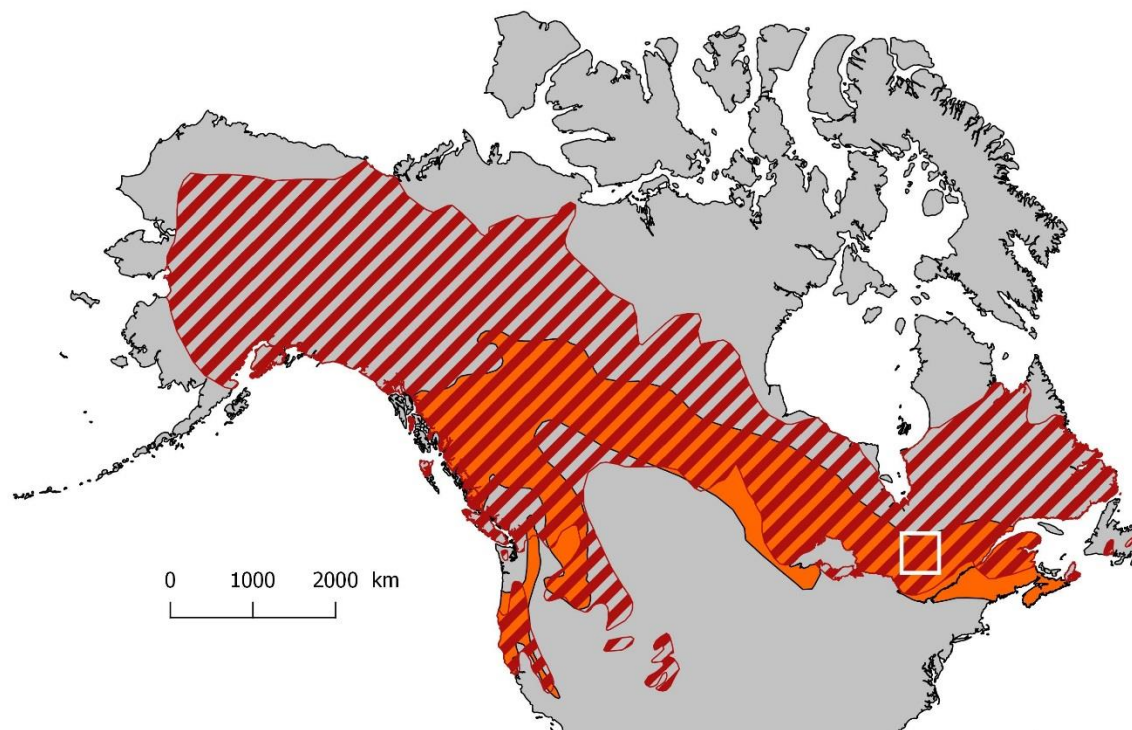
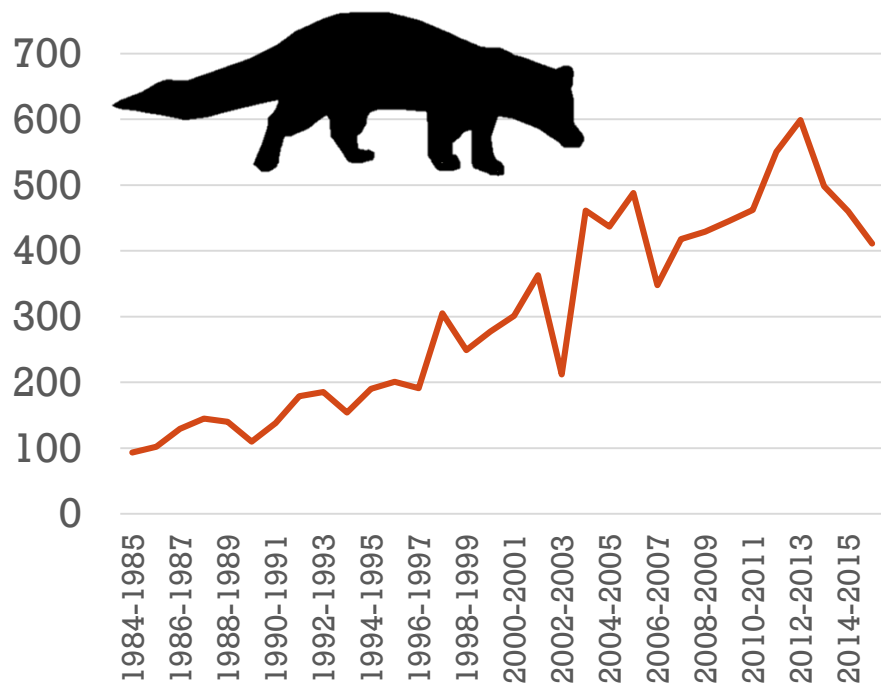
2 espèces prélevées par les piégeurs

RÉCOLTE PAR LE PIÉGEAGE EN ZONE DE CHEVAUCHEMENT

Limite sud de la répartition de la martre
+ limite nord de la répartition du pékan



Peaux vendues annuellement en
Abitibi-Témiscamingue



OBJECTIF

Évaluer les rôles respectifs des conditions d'habitats, du climat et de la compétition entre le pékan et la martre pour expliquer leur utilisation respective de l'habitat



Mustélidés = espèces à grand domaines vitaux (faible densité), peu de données

Réponse aux changements environnementaux
=

Dynamique difficile à documenter par manque de suivi à long terme



I – SAVOIRS LOCAUX

- Piégeurs : témoins des changements dans l’environnement (habitat, conditions climatiques, autres espèces)
- 41 entrevues semi-dirigées (Français – Anglais - Anishinaabemowin)



Communautés autochtones:

- Kebaowek (5)
- Kitcisakik (17 incluant 3 femmes)
- Timiskaming First Nation (4)
- Wolf Lake (1)

Communauté non-autochtone:

- Abitibi-Témiscamingue (14)





SAVOIRS LOCAUX ÉMERGENTS

- Abitibi-Témiscamingue: plus de pékan à sa limite nord depuis début 2000
- Utilisation de **milieux plus jeunes, plus feuillus et plus ouverts que la martre**
Martre: vieux peuplements denses avec conifères
- Croute sur neige: déplacements du pékan facilités mais accès couvert sous-nival compromis

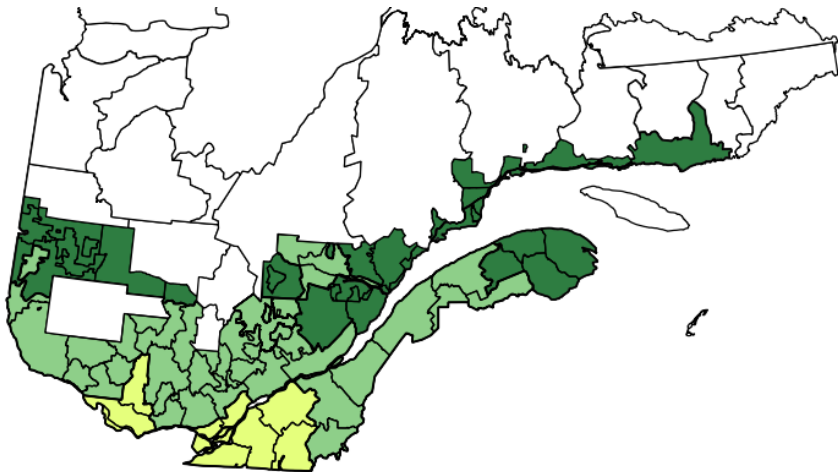




II – RÉCOLTE PAR PIÉGEAGE / HABITAT ET CLIMAT

- Rendements de martres et pékans (peaux vendues / 100 km²) entre 1984-1985 et 2014-2015

Unités de gestion
des animaux à fourrure



25 UGAF zone résineuse
35 UGAF zone mixte
11 UGAF zone feuillue

Effort de piégeage

Année + (Année | UGAF)

+ Nombre de trappeurs

+ Prix des peaux de martre de l'année précédente

% Peuplements forestier

4 à 12 m
> 12m

Feuillue



Mixte



Résineuse



% Milieu agricole



3 inventaires éco-forestiers

Pluie

Quantité d'eau (mm) et jours avec pluie



- Hiver précédent (15 nov. - 30 avr.)
- Printemps précédent (15 mars - 30 mai)
- Pendant la saison de piégeage (15 nov - 1 mars)



RÉCOLTE DE PÉKAN



% de peuplements mixtes > 12 m

Couvert protecteur

Sites de repos et de mise bas



% de peuplements de feuillus > 12 m

Faible interception des précipitations

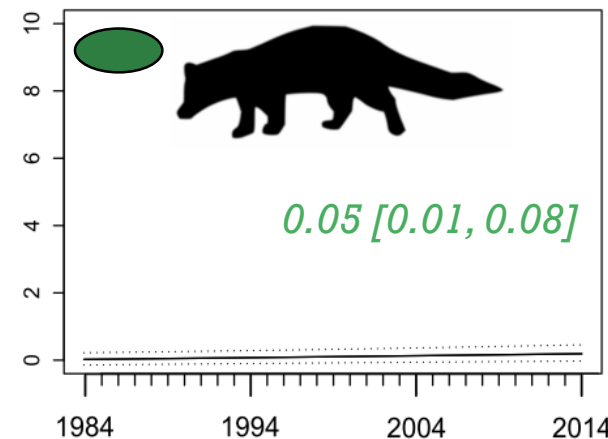


Journées froides avec pluie
(printemps avant la saison de piégeage)

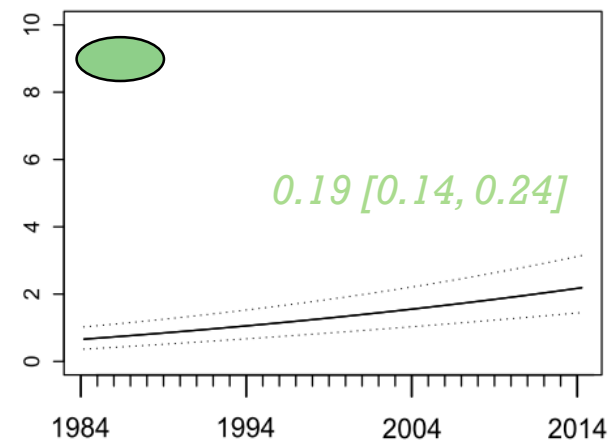
Survie des jeunes
Localisation des tanières?



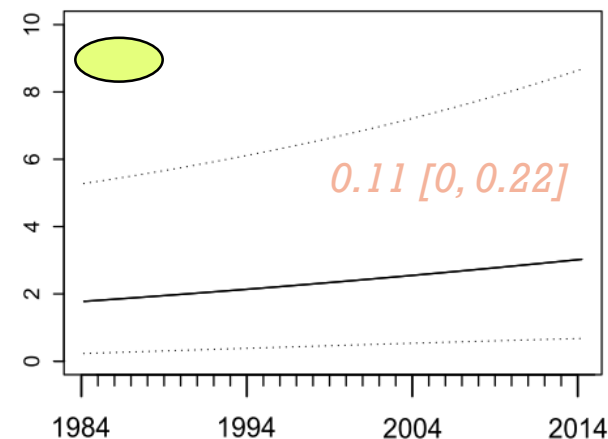
Nombre de peaux vendues / 100km²
Zone résineuse



Nombre de peaux vendues / 100km²
Zone mixte



Nombre de peaux vendues / 100km²
Zone feuillue





RÉCOLTE DE MARTRE

Aucun peuplement forestier ...



% Milieu agricole

Couvert de protection contre les prédateurs



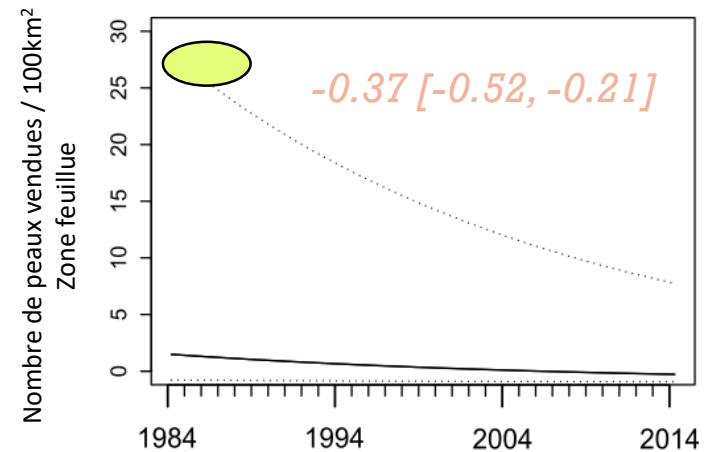
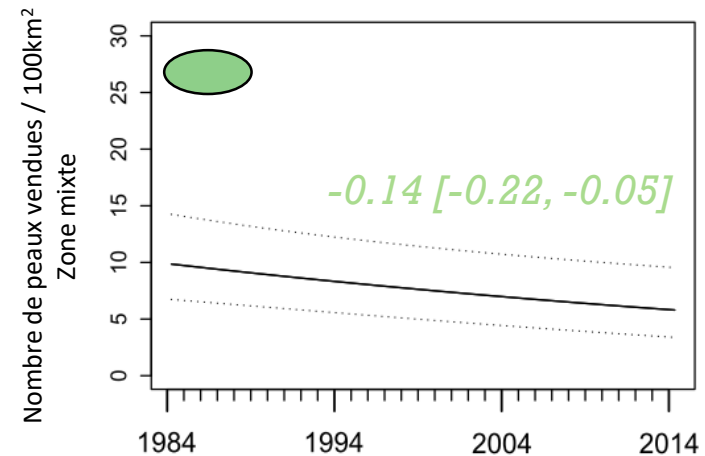
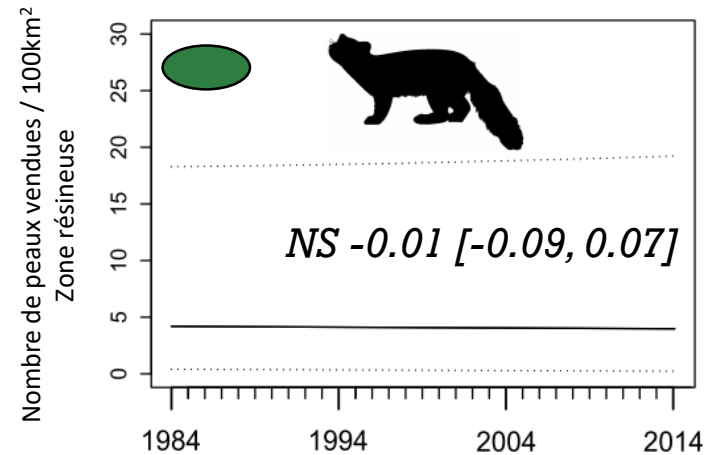
Quantité de pluie et jours de pluie (hiver avant la saison de piégeage)

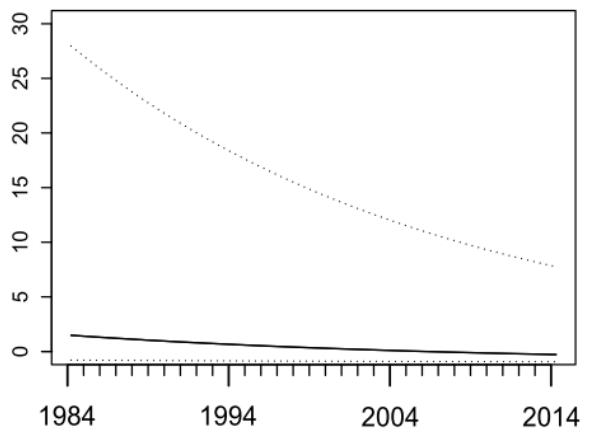
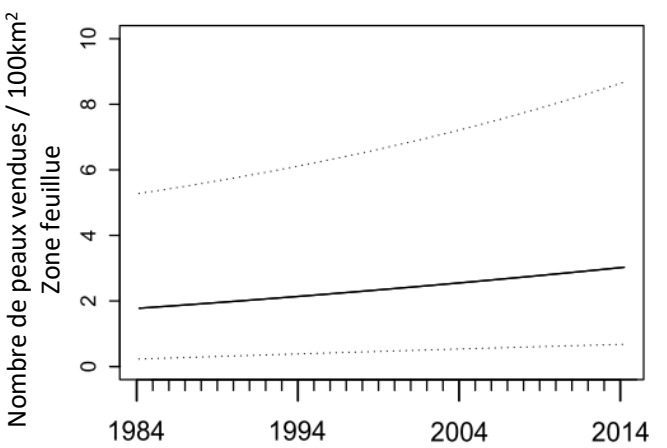
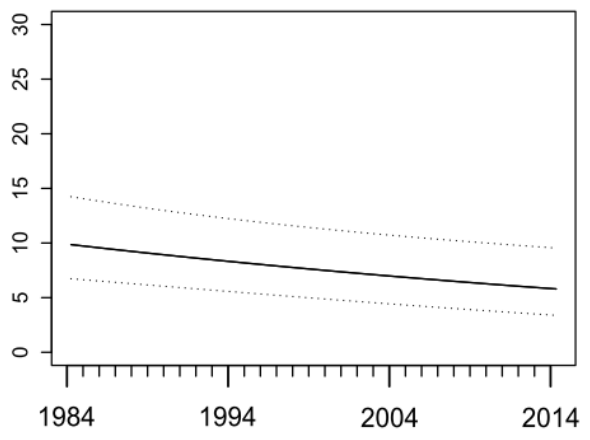
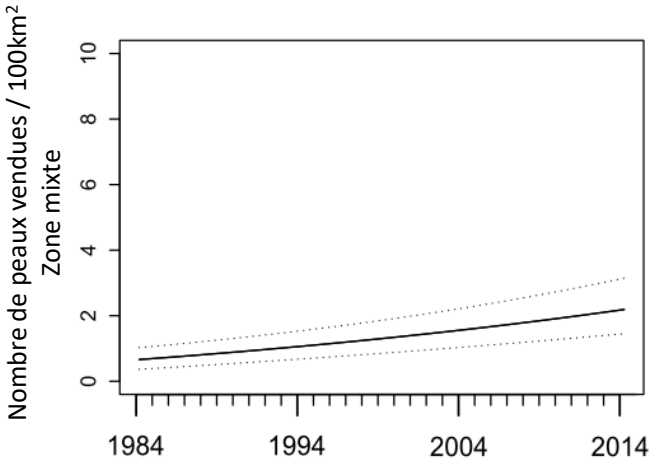
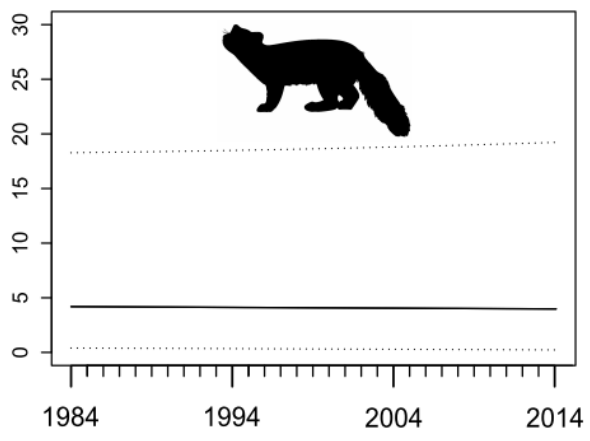
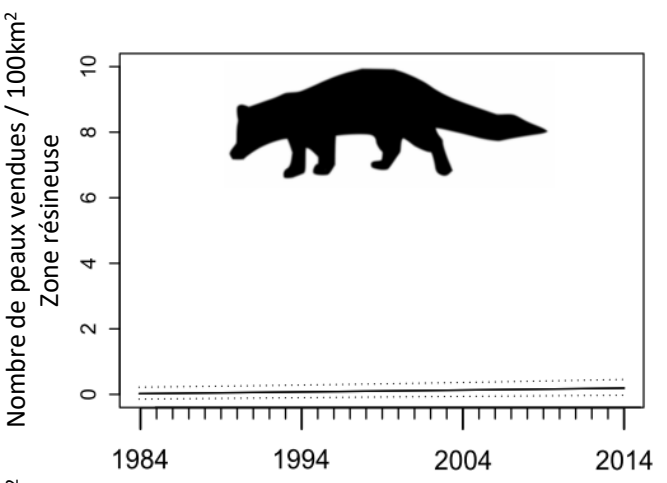
Faible condition physique de la femelle (- reproduction)



Quantité de pluie (saison de piégeage)

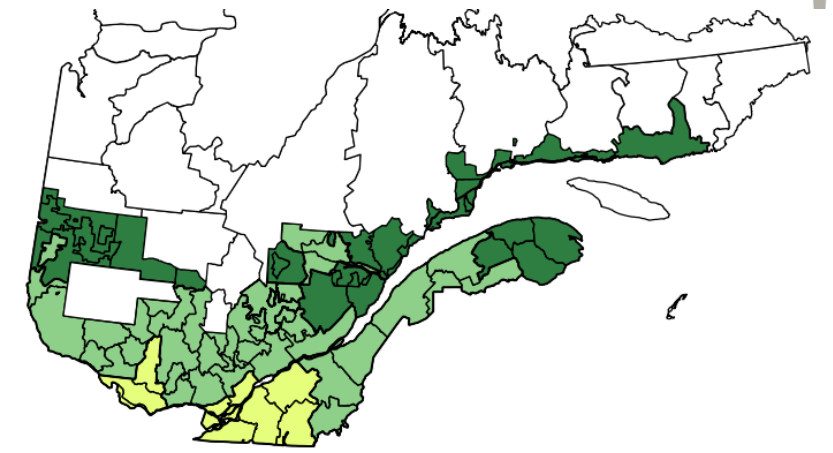
Succès du piégeage





COMPÉTITION ?!

La baisse de récolte de martres coïncide avec une augmentation de la récolte de pékans, surtout dans la zone mixte



À explorer à une échelle spatiale plus fine



III – OCCUPATION DE SITES



Carcasse
d'orignal
+
Leurre olfactif



- 49 caméras-pièges, mi-octobre à mi-décembre
- Témiscamingue (érablière à bouleau jaune)



Facteurs d'occupation et de détection (compétition)



OCCUPATION DE SITES

Historique des détections
quotidiennes des deux espèces
(Présence-Absence / jour / site)

Occupation ~ Type d'habitat autour de chaque site
4 échelles spatiales : \varnothing 0,5, 1, 3 et 5 km



Type de couvert >12m
(feuillus, mixtes ou résineux)



**% d'habitats identifiés par les
piégeurs (HM et HP)**

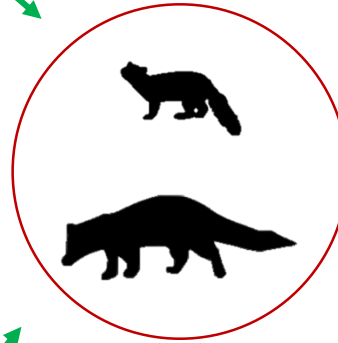
Vieux peuplements denses avec conifères
**HM = peuplements mixtes ou de conifères
> 12m, > 80 ans, > 60% de densité**

Milieux plus jeunes et plus ouverts
**HP = peuplements mixtes ou de conifères
>7m, >25% de densité**

Densité de lisières (\pm 4m)

Densité de route

Année





Occupation

% Type de couvert > 12m
(feuillus, mixtes ou résineux)

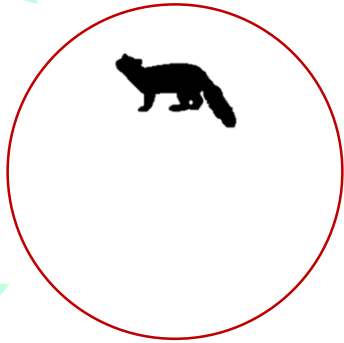
Année

% d'habitats identifiés par les
trappeurs (HM et HP)



Densité de lisières (± 4m)

Densité de routes



Vieux peuplements denses avec conifères
HM = peuplements mixtes ou de conifères
> 12m, > 80 ans, > 60% de densité

Milieus plus jeunes et plus ouverts
HP = peuplements mixtes ou de conifères
> 7m, > 25% de densité
= Habitat considéré adéquat pour la martre
dans le MQH actuel

L'occupation de site par la martre
n'est pas influencée par
l'occupation de site par le pékan

Aucune des variables mesurées
Ne permet d'expliquer l'occupation
de site par le pékan

Nécessité de raffiner le suivi
(comportement de la martre)

RETOMBÉES



Influence des caractéristiques d'habitat selon échelles spatiales

Complémentarité des connaissances locales et des nouvelles technologies



Indice de qualité de l'habitat pour la martre dans les forêts tempérées feuillues en période de piégeage

Recommandations:

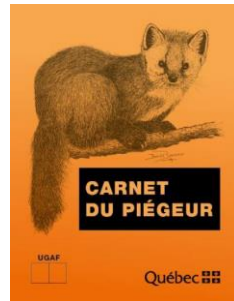
Maintenir un couvert forestier mixte et résineux à structure complexe

Dynamique des populations = suivi des facteurs biotiques annuels (conditions météorologiques, proies, prédateurs, compétiteurs, ...)

Encourager la science participative (utilisateurs du territoire)

Gestion intégrée des ressources = Aménagement forestier socio-écologique

Espèce focale pour l'érablière à bouleau jaune: période hivernale et habitat du pékan?



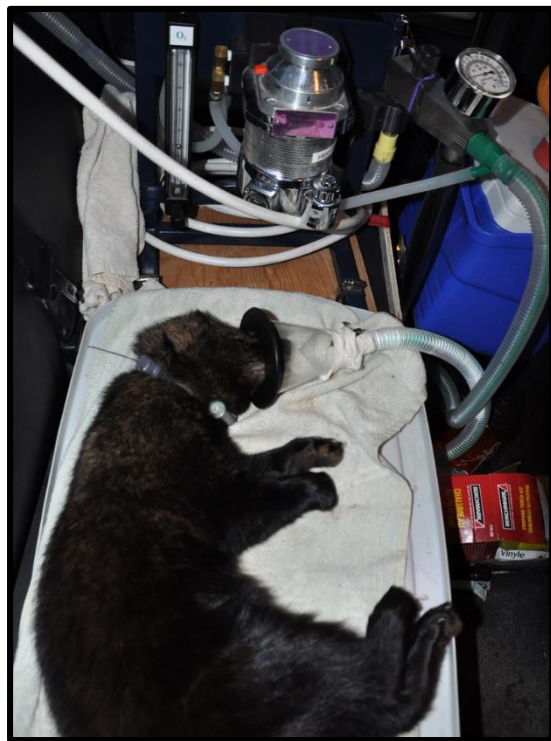
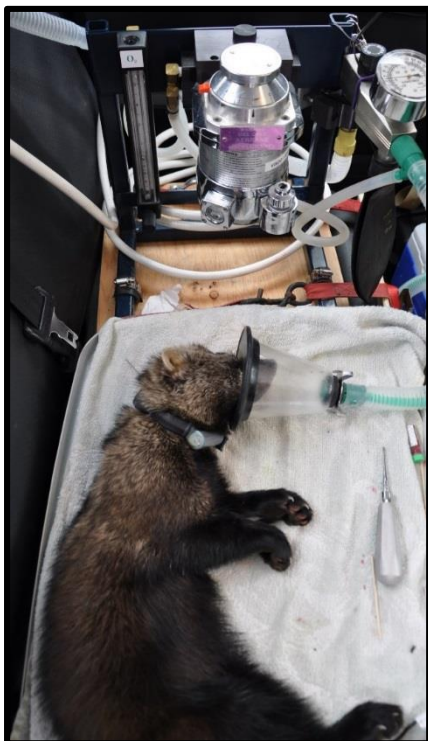


MODÈLE DE QUALITÉ D'HABITAT DU PÉKAN ?

2015 – DOCTORAT SUFFICE ET AL.

Effort: 11 pékans équipés avec un collier GPS (8 ♀ & 3 ♂)
(3250 nuits-pièges)

Anesthésie: Expérimentation de l'isoflurane pour les pékans



Colliers GPS:

e-obs GmbH ... mais il fallait s'en rapprocher
pour télécharger les données!

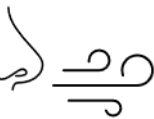


2017 – NOUVEAUX COLLIERS

*Telonics GPS/Irridium et GPS/Globalstar
MFFP au Témiscamingue: 4 ♂*

+ TRANSFERT DES CONNAISSANCES EN CALIFORNIE

2020 – DÉVELOPPEMENT DE LA CAPTURE HIVERNALE



2020 - TECHNIQUES DE PIÉGEAGE EN AMÉLIORATION



Effet des Havahart 1079 → Cage Comstock (modèle C12BD-36)

2021

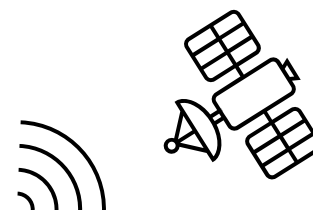
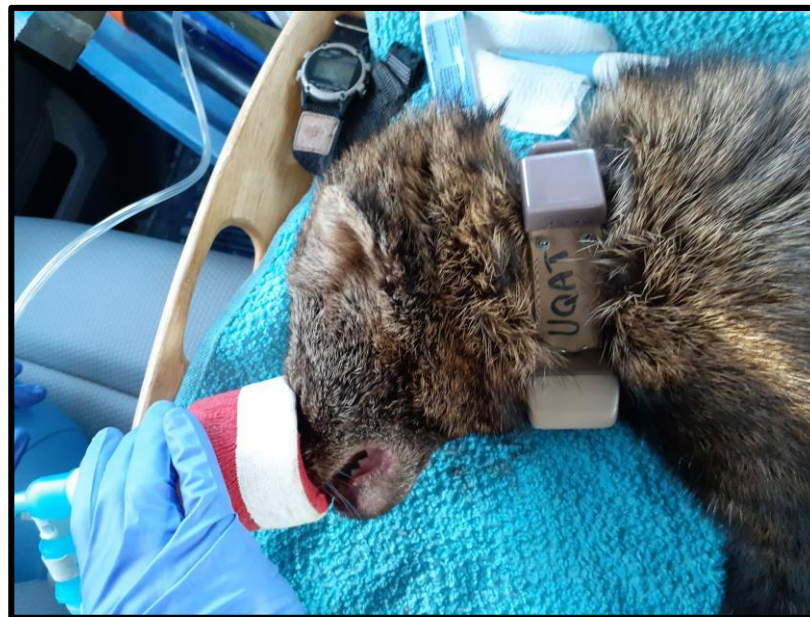
Cages Havahart
et comstock



▪ 14 pékans équipés

- 10 ♂

- 4 ♀



Iridium Telonics TGW-4170-4 (120 gr)
GlobalStar Telonics TGW-4065-5 (90 gr)



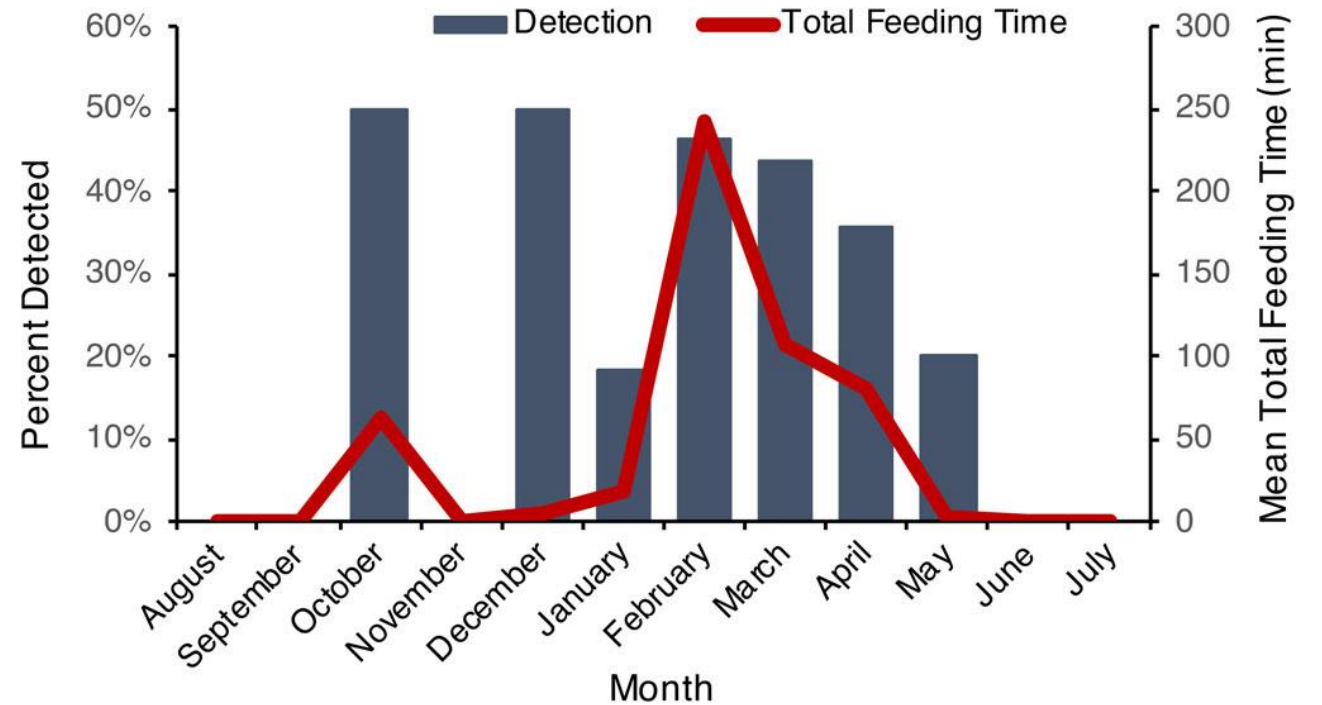
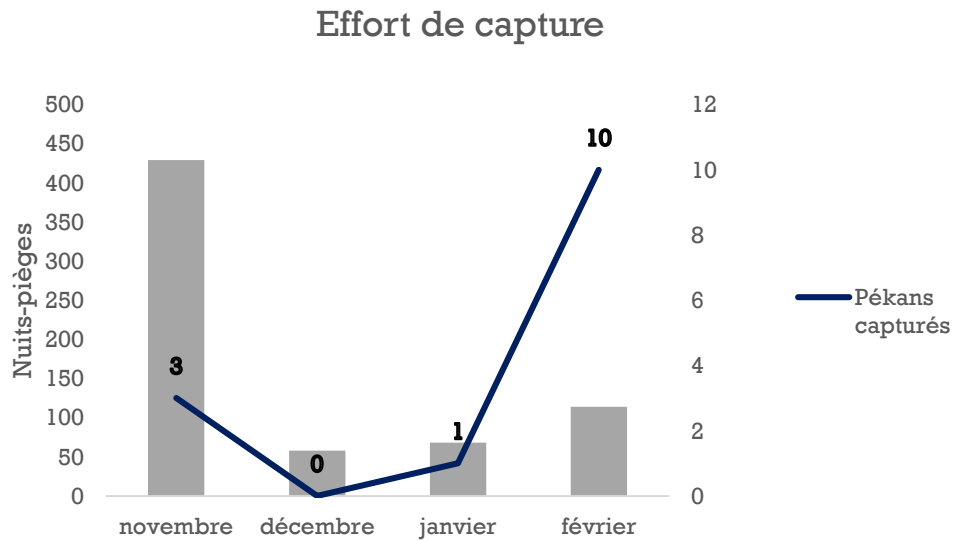
1 localisation / 5 heures



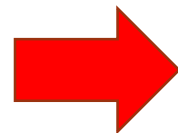
230 jours



2021 - PÉRIODES DES CAPTURES



Allen et al. 2021



Capture en janvier-février

2021 - SUIVI GPS

Cause Fin de suivi	Batterie	Rupture drop-off	Mortalité	Chute du collier	Inconnu
Effectif	3 (Elzée, Benoit, Bambi)	4 (Tchoupi, Maxou, Simba, Dile)	3 (Pilou, Mufasa, Timon)	3 (Everest, Lalou, Nala)	1 (Chase)
Durée du suivi (moy (min-max))	223 jours* (216-232)	137 jours (61-191)	49 jours (5-79)	8 jours (1-16)	119 jours
Conséquences	Permet suivi sur période ciblée et +	Cuir satisfaisant ↘ longueur	Attention accrue à la condition corporelle	↘ Longueur sangle et ↘ drop-off	/

* Au 4 octobre 2021

2021 - SUIVI GPS

	OBJECTIF		INEVITABLE	A CORRIGER	INEVITABLE
Cause Fin de suivi	Batterie	Rupture drop-off	Mortalité	Chute du collier	Inconnu
Effectif	3 (Elzée, Benoit, Bambi)	4 (Tchoupi, Maxou, Simba, Dile)	3 (Pilou, Mufasa, Timon)	3 (Everest, Lalou, Nala)	1 (Chase)
Durée du suivi (moy (min-max))	223 jours* (216-232)	137 jours (61-191)	49 jours (5-79)	8 jours (1-16)	119 jours
Conséquences	Permet suivi sur période ciblée et +	Cuir satisfaisant ↘ longueur	Attention accrue à la condition corporelle	↘ Longueur sangle et ↘ drop-off	/

* Au 4 octobre 2021

2021 - SUIVI GPS

OBJECTIF

INEVITABLE



Cause
suivi

Effectif

Durée
(moy (n

Consé



Mortalité

Chute du
collier

Inconnu

(Pil

4

Attent
la
co

1
hase)

jours

/



2022 ?

Combinaison gagnante trouvée ?

Période – Cage – Anesthésie - Collier – Drop-off



Octobre

Novembre

Décembre

Janvier

Février

Mars



2015

2017

2021

2022



MERCI!

Trappeurs, aînés, vétérinaires et experts

Pascal Bibeau, Jimmy Papatie, Dany Bisson, Simon Charest



Archie Brazeau, Tiphaine Desprès, Pierre Fournier, Élias Ganivet et Alexandre Leduc

Fonds de recherche
sur la nature
et les technologies



Forêts, Faune
et Parcs

