

# Nouvelles technologies en éco-pathologie

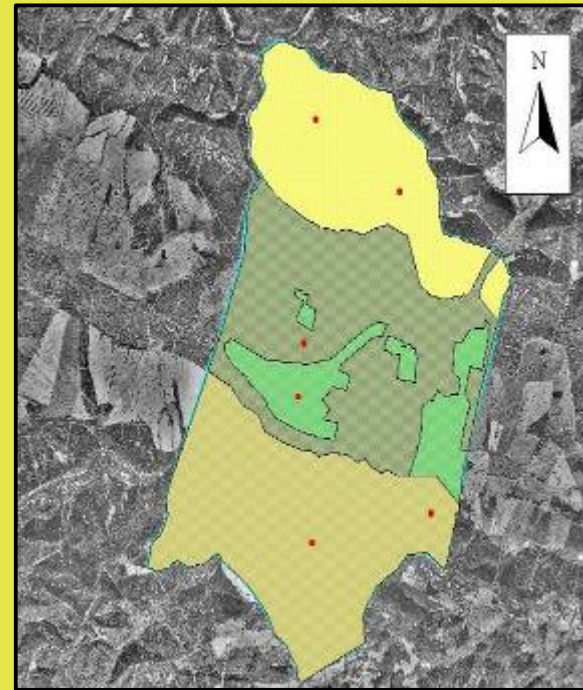
L'usage des pièges-photo dans un étude sur la transmission de *Trichinella sp.*

Luca Carrel, Joaquín Vicente, Christian Gortázar et Luca Rossi



## Structure

- Objectifs de l'étude
- Pièges photo
- *Trichinella sp.*
- Matériels et méthodes
- Premiers résultats
- Discussion



## Objectifs de l'étude

Définir et quantifier de manière scientifique le comportement de cannibalisme passif du renard, en relation avec la transmission de *Trichinella sp.*

Évaluer le rôle des autres espèces sauvages (sanglier, mustélidés, etc.) dans le maintien de la trichinose.

(Vérifier l'effet de l'habitat, du climat et des saisons sur l'aptitude au cannibalisme passif. )

(Identifier d'autres éventuelles voies de transmission de la triquinose.)

↑



## Piège-photo

Caméra digitale + senseur de mouvement et chaleur; illumination infra-rouge (captures visuelles 24 heures sans déranger l'animal).<sup>1</sup>



Appareils conçus pour une utilisation cynégétique et de photo-naturalisme.



De plus en plus utilisés aussi pour la recherche scientifique, surtout en relation avec espèces nocturnes et difficiles à observer.



# Quelques exemples

*Peer Reviewed*

## **Estimating Bobcat Abundance Using Automatically Triggered Cameras**

RICHARD D. HEILBRUN,<sup>1,2</sup> *Department of Wildlife and Fisheries Sciences, Texas A&M University, College Station, TX 77843-2258, USA*

NOVA J. SILVY, *Department of Wildlife and Fisheries Sciences, Texas A&M University, College Station, TX 77843-2258, USA*

MARKUS J. PETERSON, *Department of Wildlife and Fisheries Sciences, Texas A&M University, College Station, TX 77843-2258, USA*

MICHAEL

## **Infrared-triggered cameras for detecting wildlife: an evaluation and review**

*Don E. Swann, Christine C. Hass, David C. Dalton, and Sandy A. Wolf*

Journal of Zoology. Print ISSN 0952-8369

## **Ocelot home range, overlap and density: comparing radio telemetry with camera trapping**

A. Dillon\* & M. J. Kelly

Department of Fisheries and Wildlife, Virginia Tech, Blacksburg, VA, USA



## Étude en cours à l'IREC de Ciudad Real

CONSUMO DE CARROÑAS DE UNGULADOS EN  
HÁBITATS MEDITERRÁNEOS: POSIBLES  
IMPLICACIONES PARA LA EPIDEMIOLOGÍA DE LA  
TUBERCULOSIS





UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Ministero del Lavoro  
e delle Politiche Sociali  
Ufficio Centrale OFPL



DIREZIONE AGENZIA REGIONALE DEL LAVORO  
DIRECTION DE L'AGENCE REGIONALE DE L'EMPLOI

# **“VOLPE E CANNIBALISMO: STUDIO DEL FENOMENO, E POSSIBILI IMPLICAZIONI ECOLOGICHE, SANITARIE, GESTIONALI”**

*Progetto individuale di specializzazione*



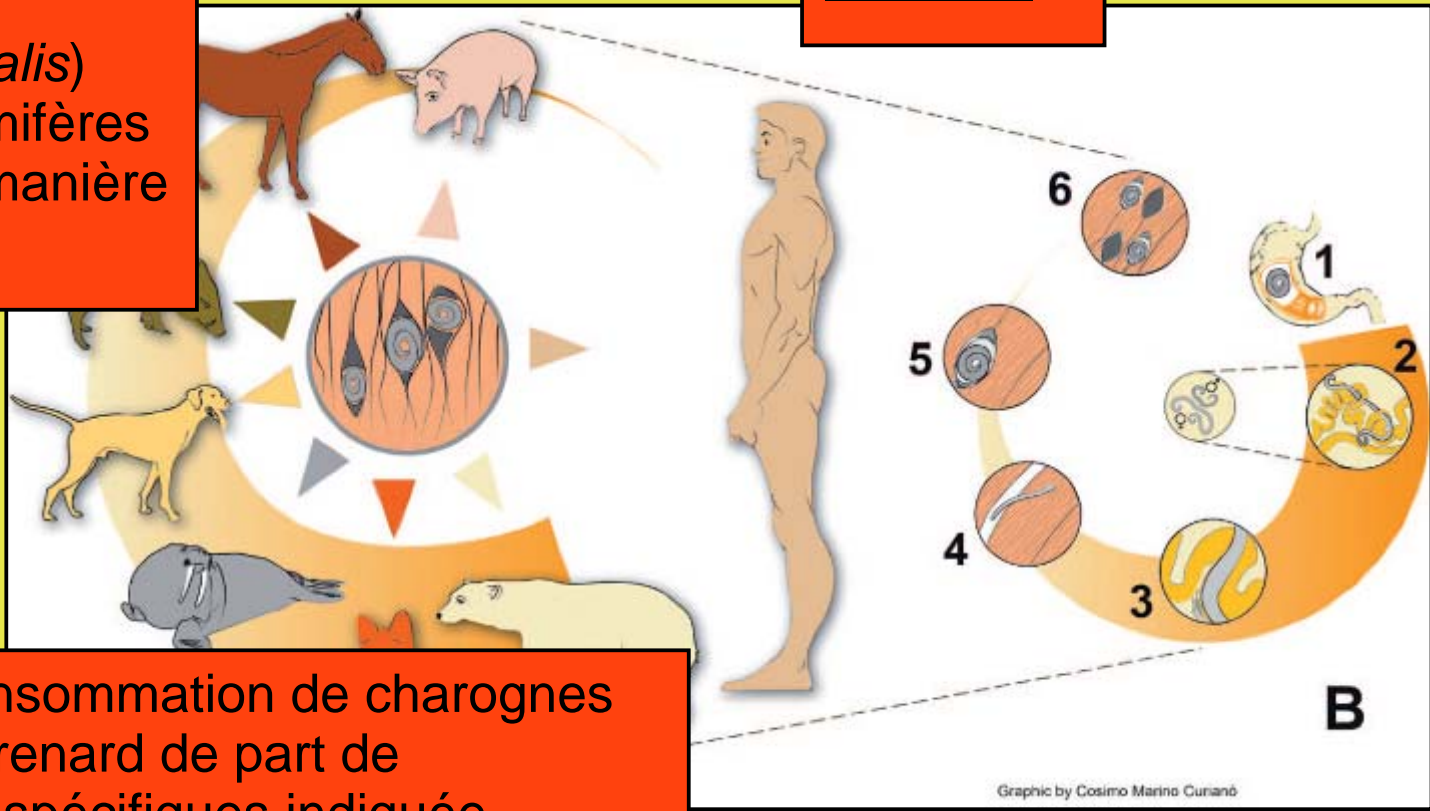


# Trichinella sp.

- T. spiralis
- T. britovi
- T. nativa
- T. pseudospiralis

Espèces sauvages impliquées  
-Canidés  
-mustélidés  
-sanglier  
-rapaces (*T. pseudospiralis*)  
-nombreux autres mammifères à sang chaud, mais de manière sporadique.

Zoonose



Consommation de charognes de renard de part de conspécifiques indiquée comme une des formes préférentielles du maintien de la triquinose. Méthodes de déteccion critiquées.

Graphic by Cosimo Marino Curianò



# Aire d'étude

*Vallée d'Aoste (zone alpine): 2 zones d'étude.*

*Castilla la Mancha (meseta espagnole): 4 zones d'étude.*

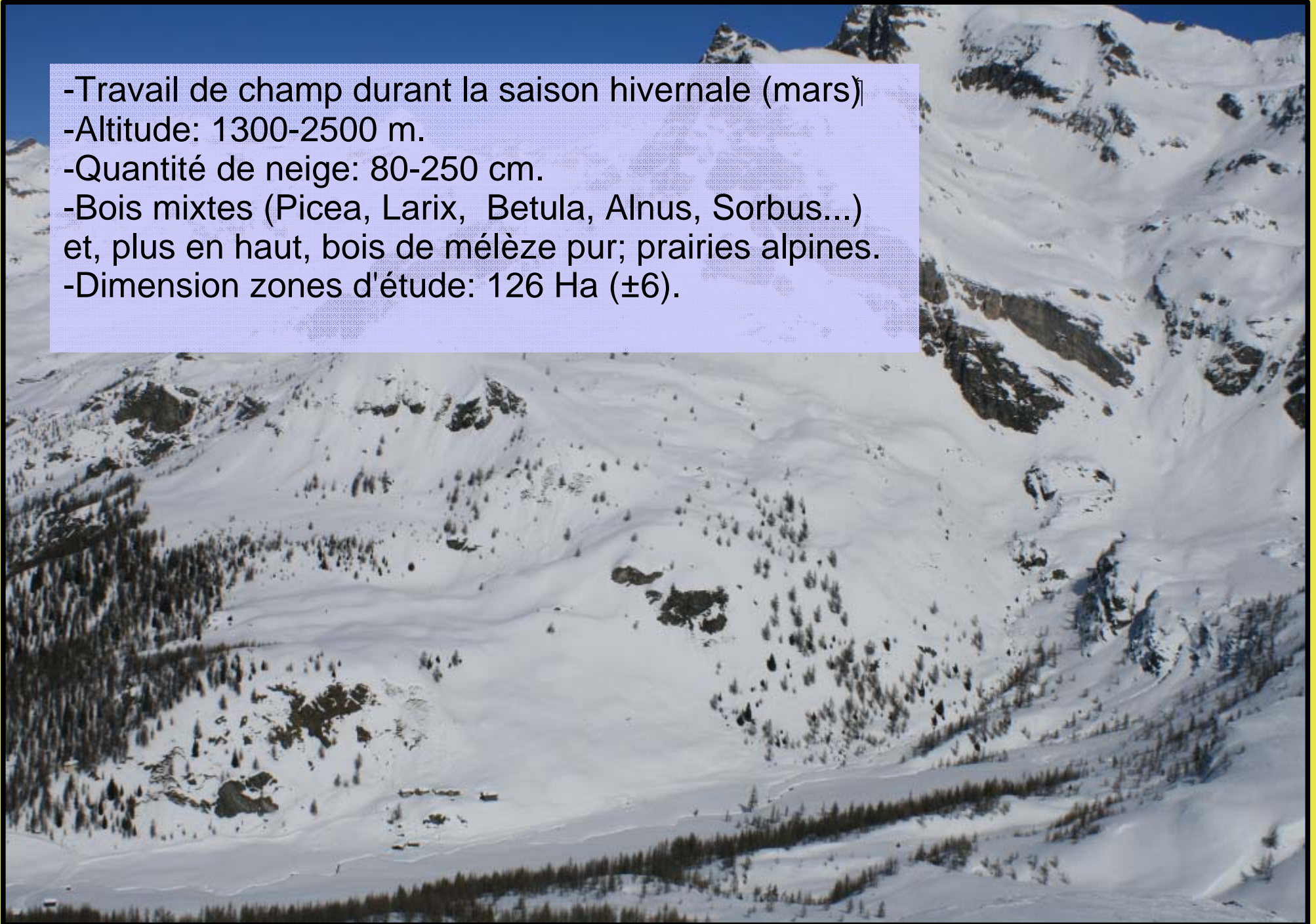
*Situation climatique opposée: saison critique en hiver et en été respectivement.*





## *Matériels et méthodes*

- Travail de champ durant la saison hivernale (mars)
- Altitude: 1300-2500 m.
- Quantité de neige: 80-250 cm.
- Bois mixtes (Picea, Larix, Betula, Alnus, Sorbus...) et, plus en haut, bois de mélèze pur; prairies alpines.
- Dimension zones d'étude: 126 Ha ( $\pm 6$ ).





## Matériels et méthodes

- Travail de champ en automne, hiver et printemps.
- Climat: été chaud et sec, automne assez pluvieux, hiver froid.
- Bois méditerranéen (Pinus, Quercus, Arbutus, Pistacia, Juniperus...), alternance de zones serrées et zones ouvertes (*dehesa*)<sup>†</sup>
- Exploitations clôturées, densités de sanglier et cerf extrêmement hautes
- Dimension zones d'étude: 755 Ha ( $\pm 1316$ ).





## *Matériels et méthodes*

*• En chaque zone d'étude, 6 charognes de renard entières ont été positionnées et monitorées pendant 15 jours avec une piège-photo.*

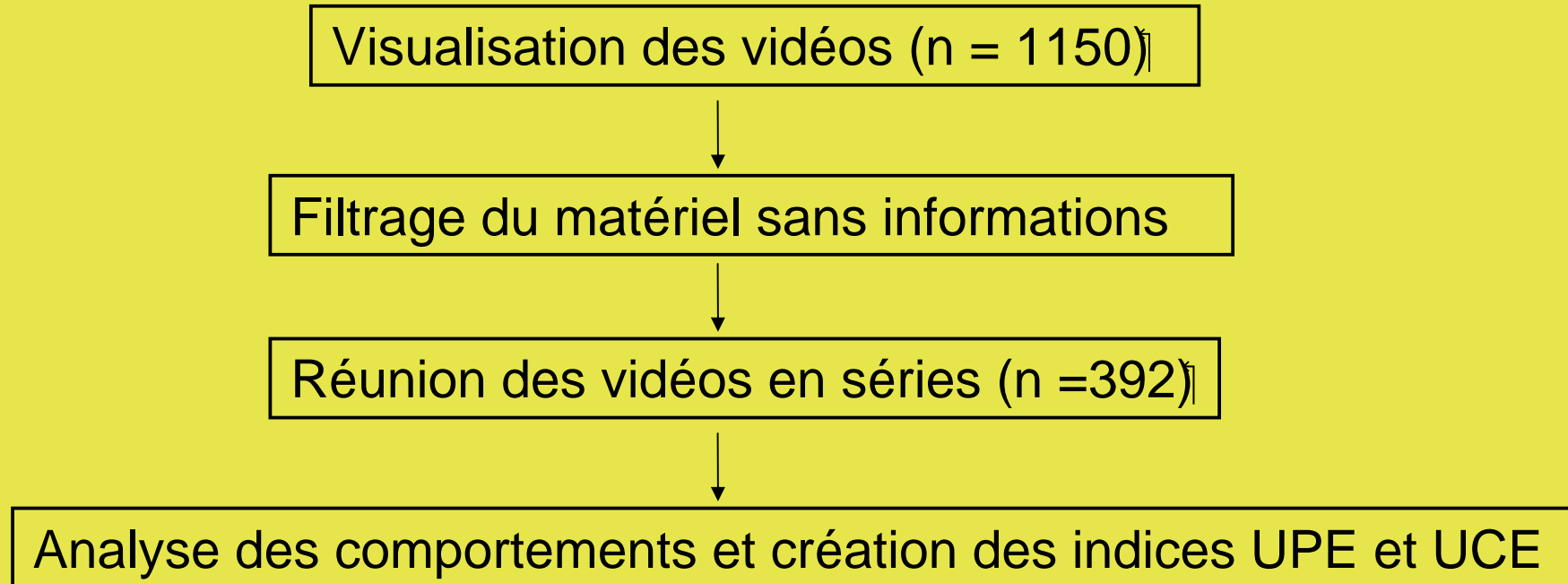
*(Répétition pendant l'été 2009 pour confronter les résultats hiver-été)*

*• Piège fonctionnant en modalité vidéo (30 seg); cela permet d'obtenir informations sur la réaction de la faune à la charogne de renard.*

*• Visites periodiques pour contrôler le bon fonctionnement des machines et voir l'évolution de la carcasse.*



## Schéma organization des données



## Matériels et méthodes

### ANALYSE DES COMPORTEMENTS

- *Consomme la charogne*
- *Se nourrit d'insectes*
- *Flaire la charogne*
- *Marque la zone*
- *S'enfuit*
- *Se désintéresse*



### INDICES UPE ET UCE

*UPE = Unité de Présence de l'Espèce*

*UCE = Unité de consommation de l'Espèce*

*Temps (seg.) que l'espèce dédie à se nourrir (UCE) ou stationne (UPE) près de la charogne de renard, multiplié pour le numéro d'individus présents.*





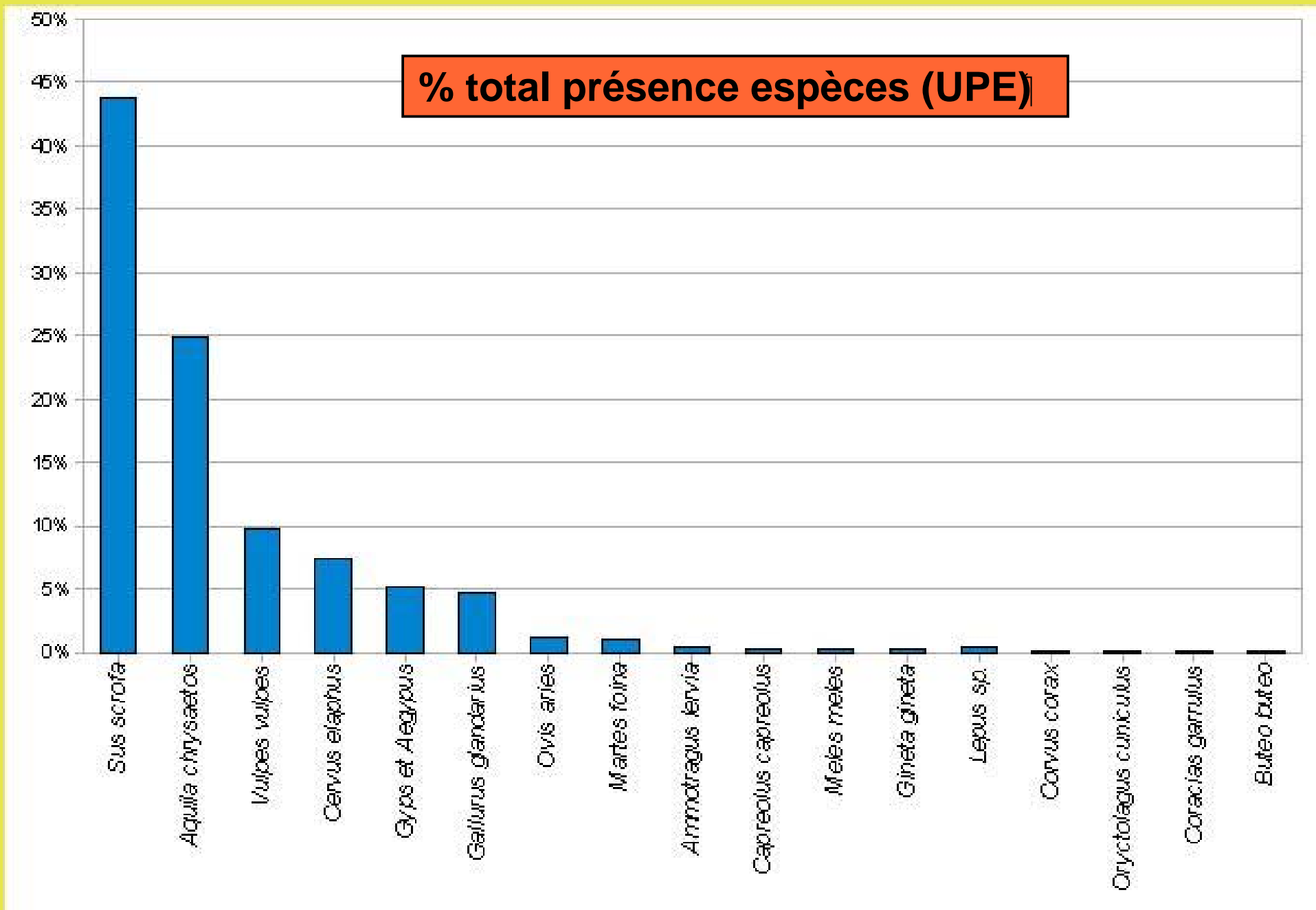
## *Matériels et méthodes*



## Résultats

	ESPAGNE				ALPES	
Zones d'étude	RO	CB	QM	MO	CH	CO
Postations activées	3/3	11/12	5/5	6/6	3/6	5/6
Jours de suivi total	28,0 (28-28)	17,0 (16-18)	15,2 (13-24)	31,0 (15-63)	13,3 (12-14)	15,0 (15-15)
Jours à première présence	5,67 (4-8)	2,18 (0-6)	3,40 (0-8)	4,50 (0-13)	8,67 (6-13)	2,80 (1-7)
Numéro épisodes présence	34	163	85	88	11	19
Jours à premier charognement	20,00 (20-20)	7,33 (2-17)	2,00 (2-2)	34,00 (26-42)	/	/
Numéro épisodes charognement	1	6	2	2	0	0

# Résultats



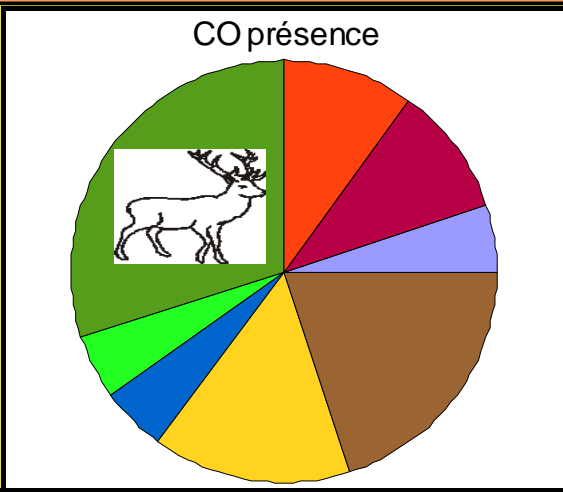
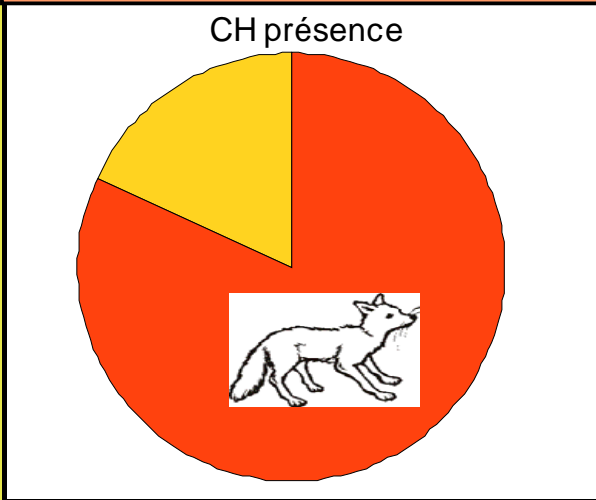


# Résultats

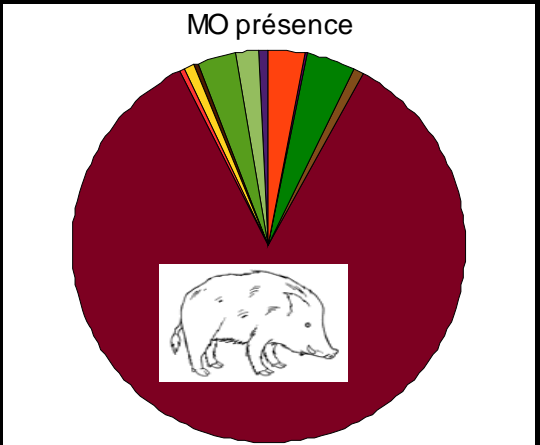
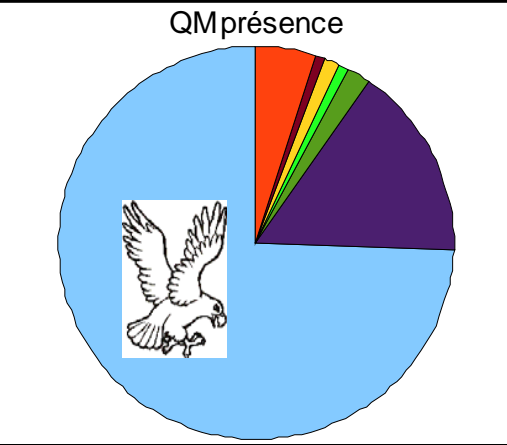
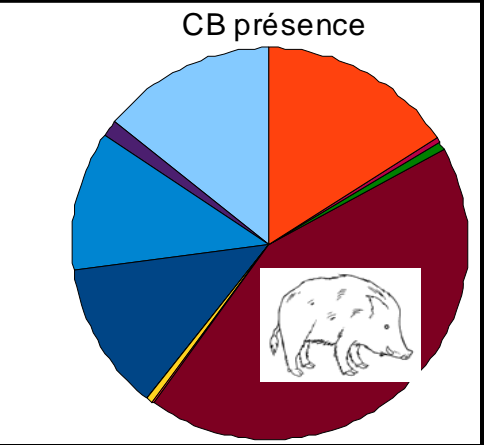
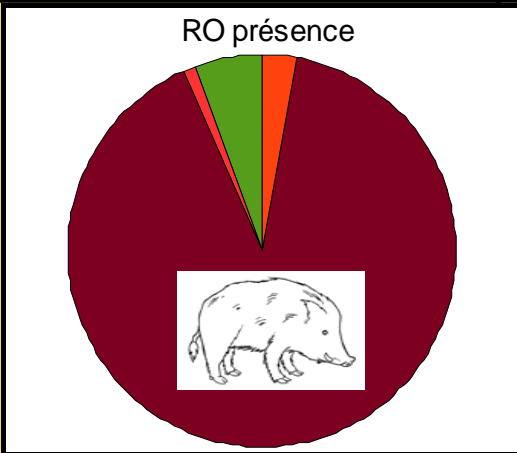
## UPE par espèce et zone d'étude

- *Aquila chrysaethos*
- *Garrulus glandarius*
- *Ammotragus lervia*
- *Gyps-Aegypius*
- *Cervus elaphus*
- *Oryctolagus cuniculus*
- *Capreolus capreolus*
- *Martes foina*
- *Gineta gineta*
- *Sus scrofa*
- *Lepus sp.*
- *Ovis aries*
- *Coracias garrulus*
- *Meles meles*
- *Vulpes vulpes*
- *Corvus corax*
- *Buteo buteo*

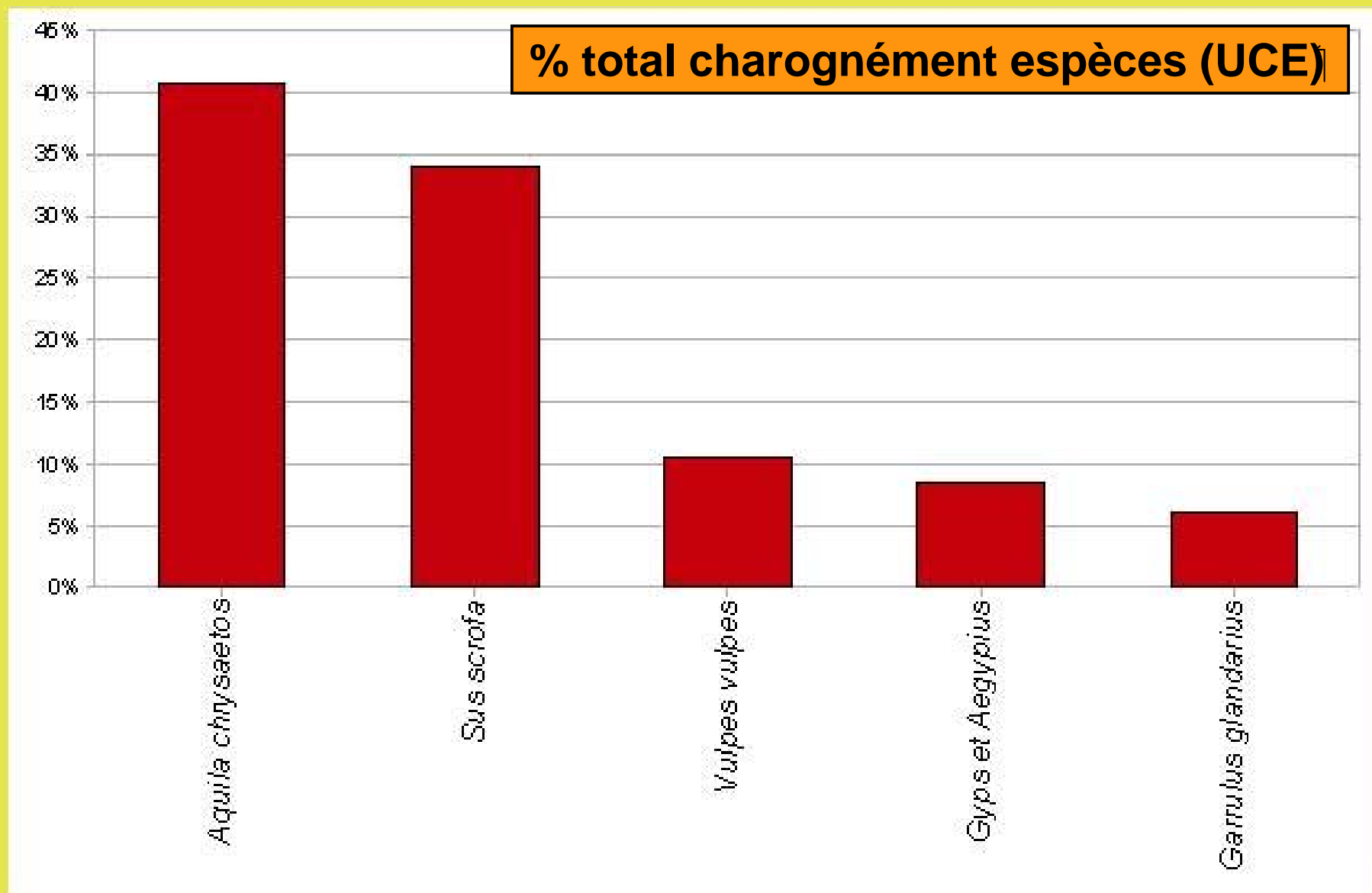
### Alpes



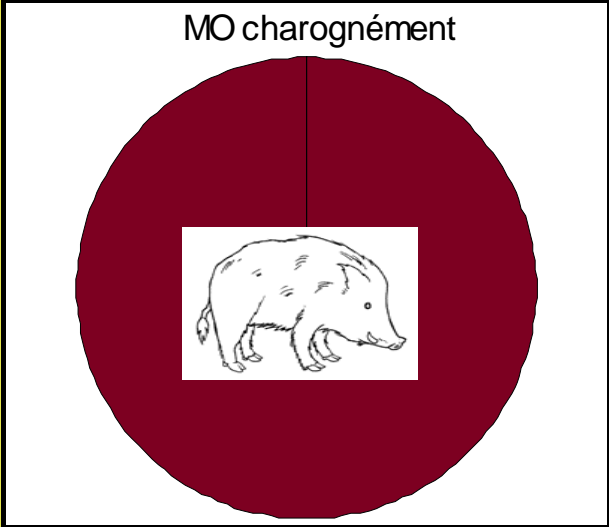
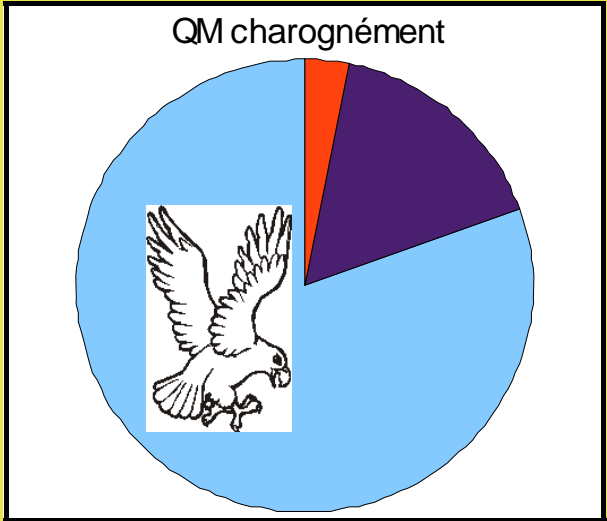
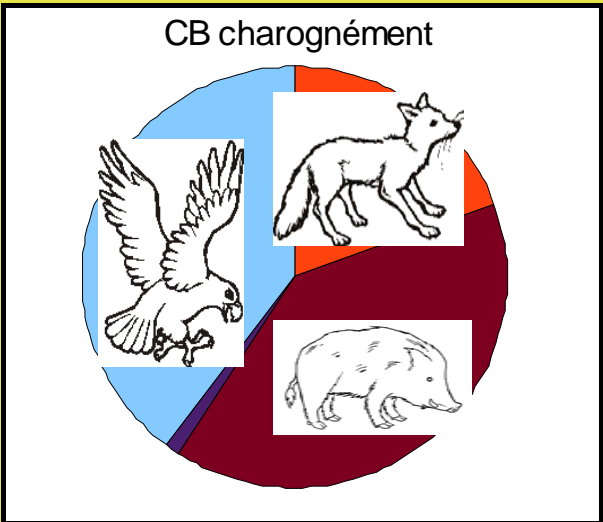
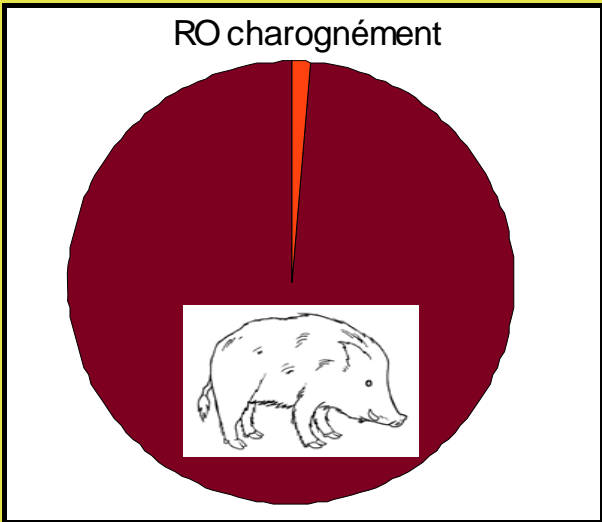
### Espagne



## Résultats



# UCE par espèce et zone d'étude



- rapaces
- Garrulus glandarius*
- Sus scrofa*
- Vulpes vulpes*

## *Discussion*

Vallée d'Aoste: hiver dur → nombreuses charognes à disposition des carnivores, celles-ci sont préférées respect au cadavre de renard.

Migrations hivernales du sanglier vers zones libres de neige

Durée suivi: 14 jours. Trop court?

Surface étudiée inférieure





## Discussion

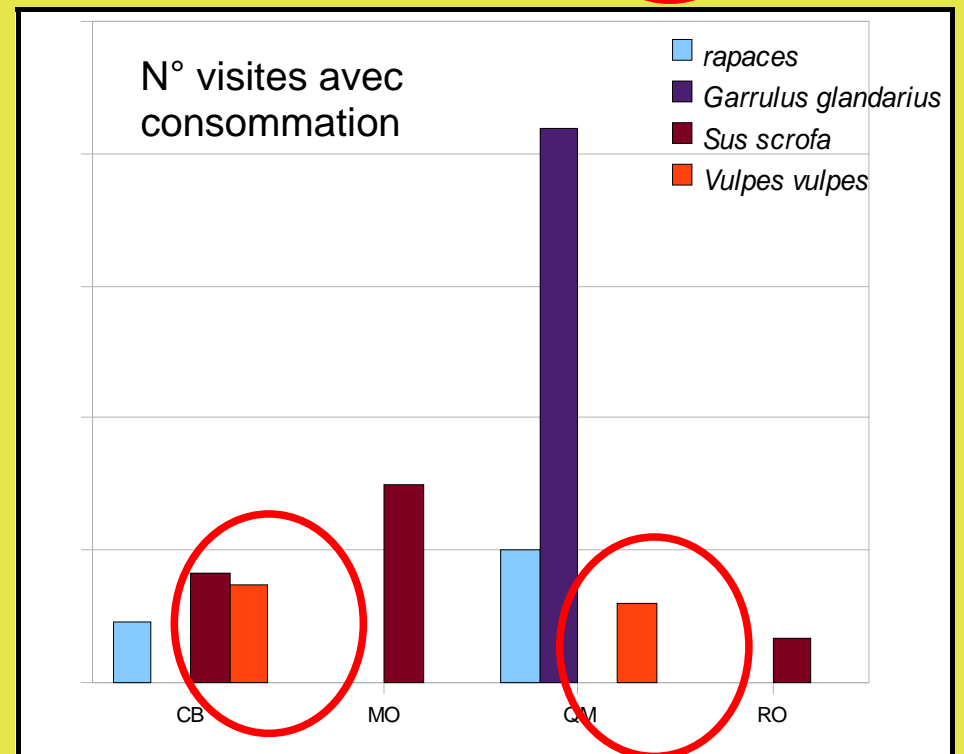
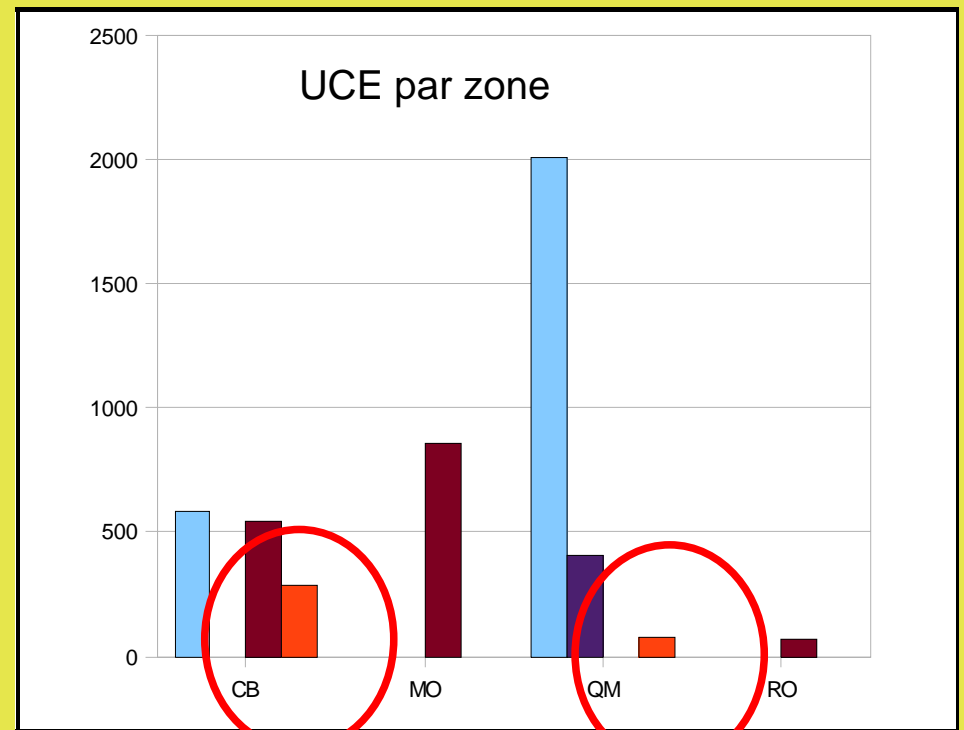
### CONSOMMATION DES CHAROGNES DE RENARD

5 espèces; différente façon de consommer

Ceci se reflexe sur la prévalence et la quantité de larves de *Trichinella* sp.??  
(voir Pozio 1991)

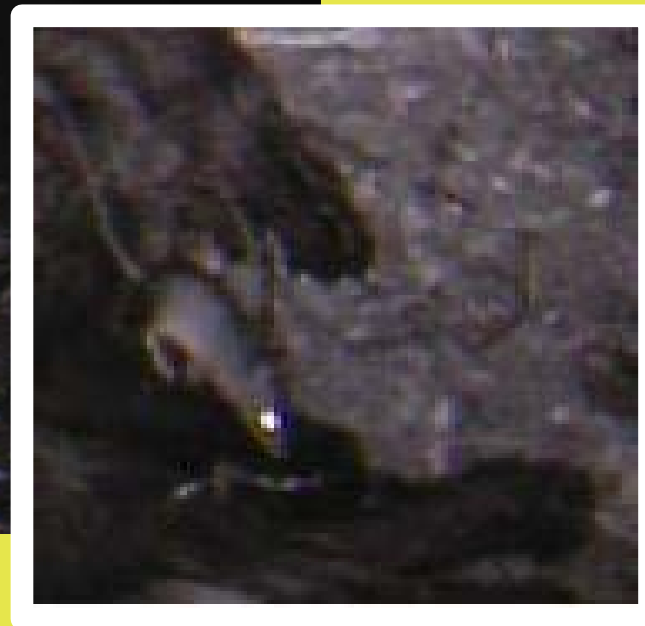
Renard: en accord avec beaucoup de littérature.  
Sanglier: beaucoup de consommation, dû à densité élevée?

Pas de consommation de part de mustélidés (mais seulement 12 visites et 720 UPE, 1.3% du total).



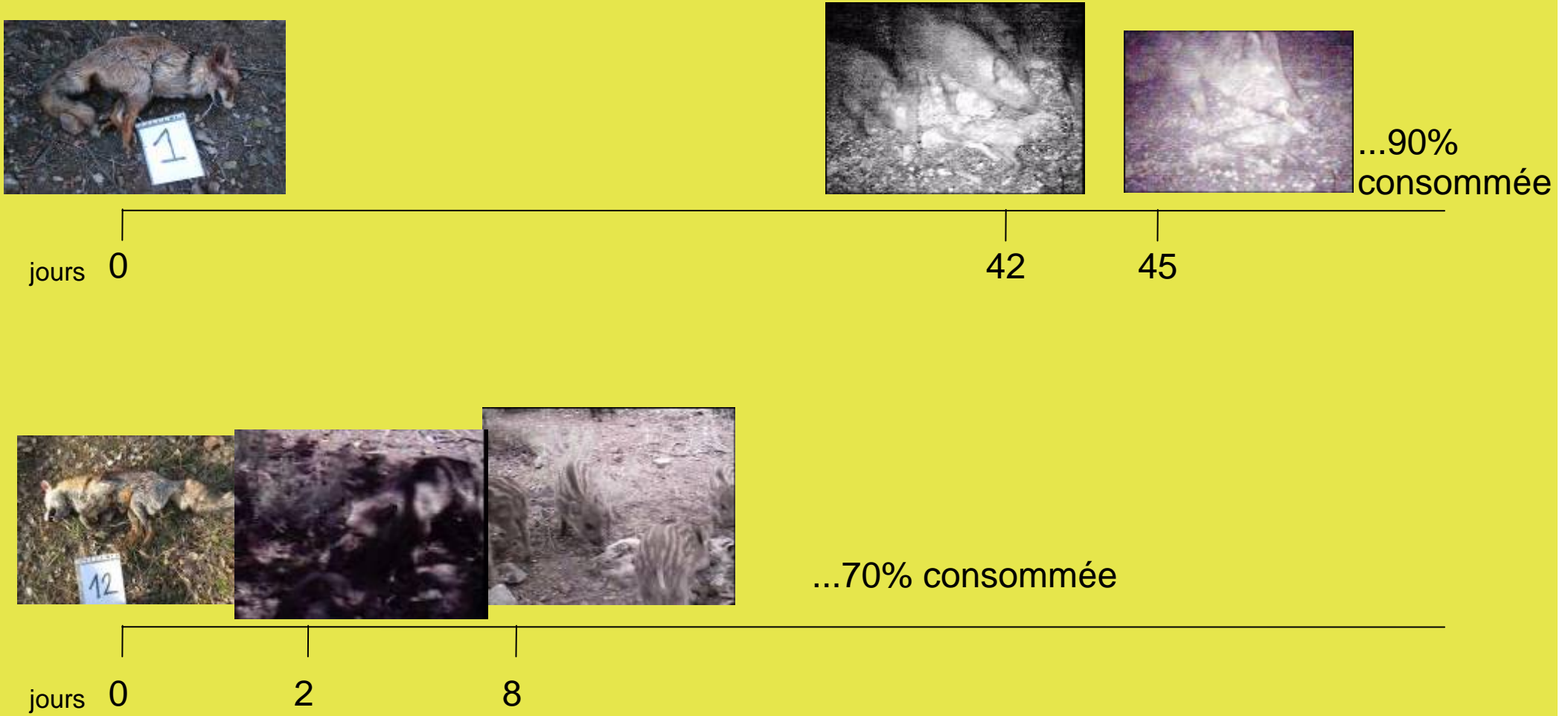
## *Discussion*

Rôle des insectes et de la microfaune?



# Discussion

Maintien des larves dans la charogne à différentes conditions ambiantales.



## Conclusions

-BIEN piège-photo  
-Oui cannibalisme passif  
-peu de consommation, mais assez fréquente

Définir et quantifier de manière scientifique le comportement de cannibalisme passif du renard, en relation avec la transmission de *Trichinella* sp.

Évaluer le rôle des autres espèces sauvages (sanglier, mustélidés, etc.) dans le maintien de la triquinose.

-Sanglier: rôle important? (densité?)  
-Mustélidés: pas de consommation enregistrée

↑  
**En futur: se concentrer sur les temps de consommation et sur les possibles modalités de transmission alternatives.**