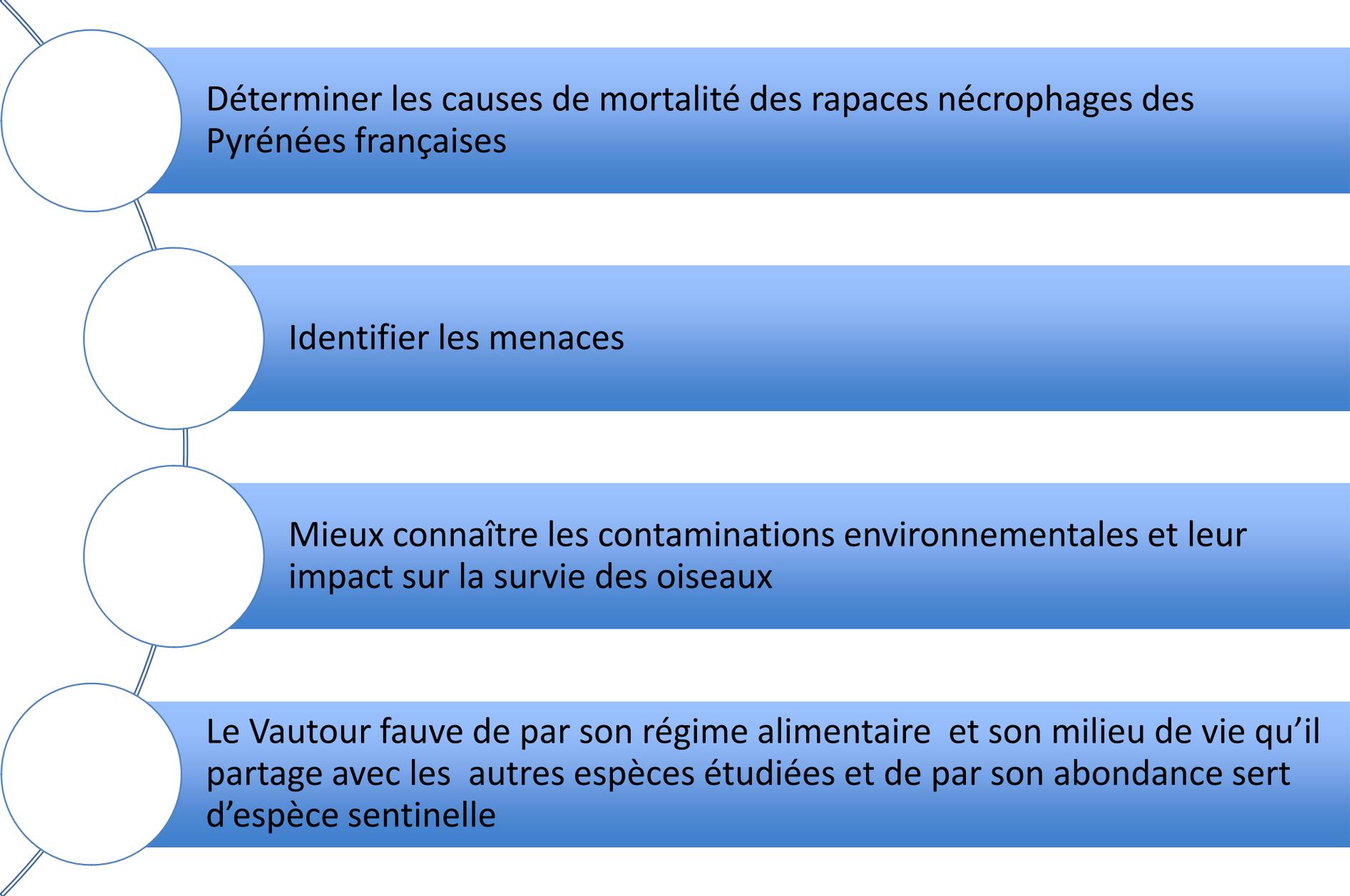


# **2005-2015 : 10 ans d'étude des causes de mortalité de quatre rapaces nécrophages des Pyrénées françaises.**

Philippe Berny, Jean-Yves Chollet, Jean-Marc Cugnasse, Guy Joncour, Olivier Mastain, Corinne Novella, Martine Razin , Aurélie de Seyne, Lydia Vilagines



# Objectifs



Déterminer les causes de mortalité des rapaces nécrophages des Pyrénées françaises

Identifier les menaces

Mieux connaître les contaminations environnementales et leur impact sur la survie des oiseaux

Le Vautour fauve de par son régime alimentaire et son milieu de vie qu'il partage avec les autres espèces étudiées et de par son abondance sert d'espèce sentinelle

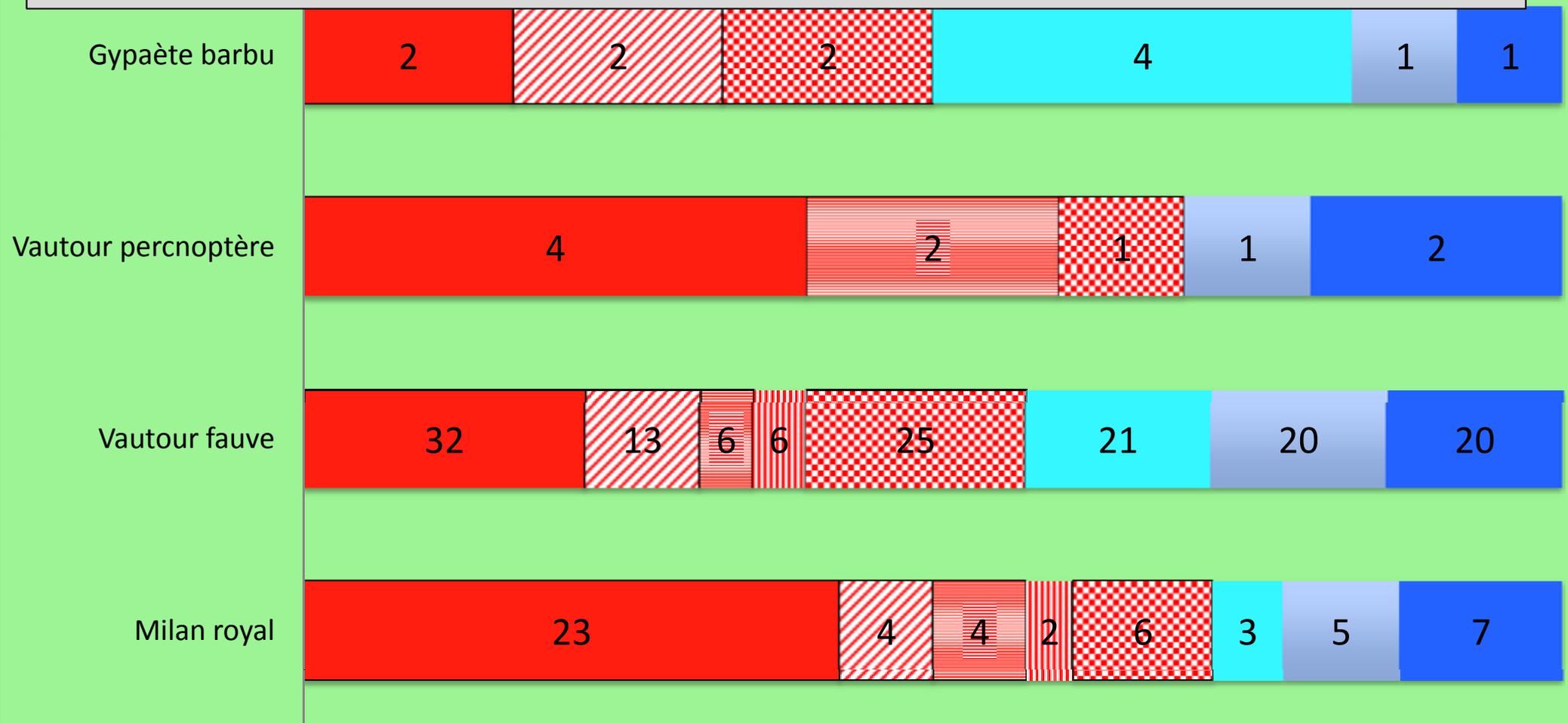
# Protocole

- Récupération et autopsie des cadavres des quatre espèces citées signalés par le réseau.
- Recherche toxicologique sur les prélèvements effectués
- Analyse et interprétation des résultats par un comité d'experts

# Origine géographique des espèces collectées

	64	65	31	09	11	66	total
GB	5	6				1	12
VP	4		3		3		10
VF	91	18	4	8	20	2	143
MR	26	15	9	2	2		54
total	126	39	16	10	25	3	219

# Causes apparentes de mortalité



# Constat



66% de causes anthropiques (83% pour les Milans royaux, 78% pour les vautours percnoptères)



35% d'intoxications aiguës sur les causes identifiées de mortalité



Des lésions pas toujours caractéristiques: électrocutions

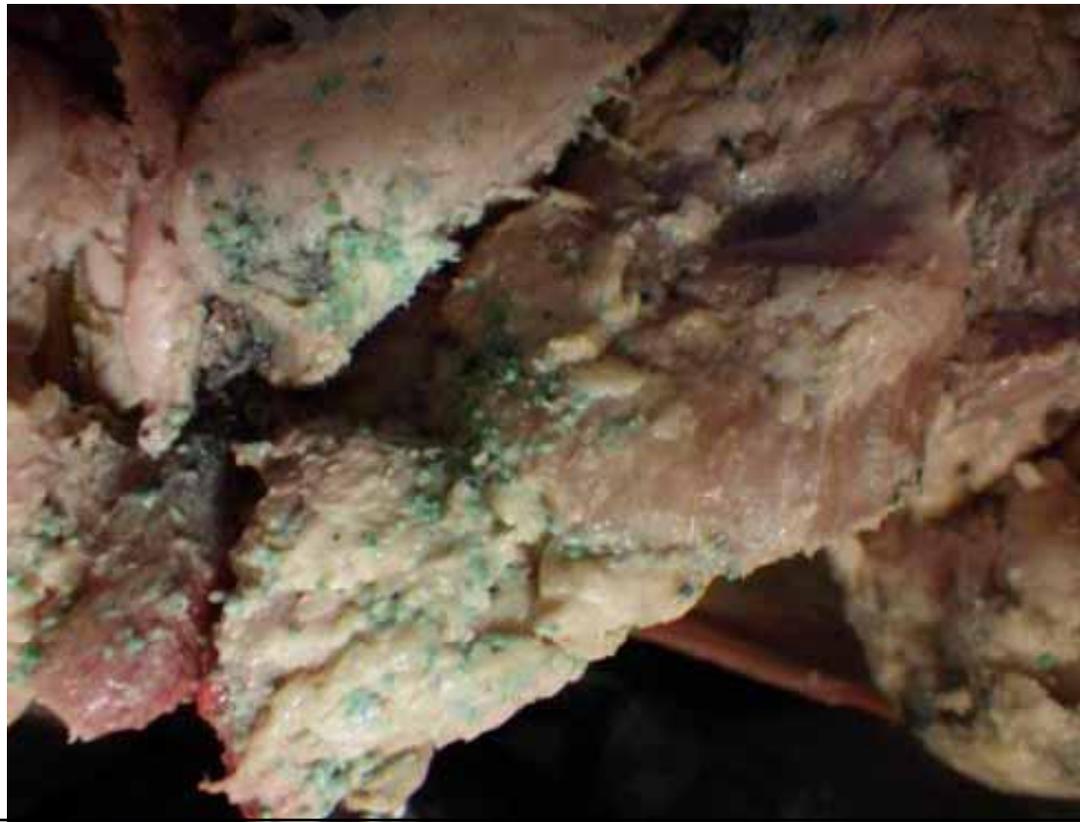
# Lésions observées



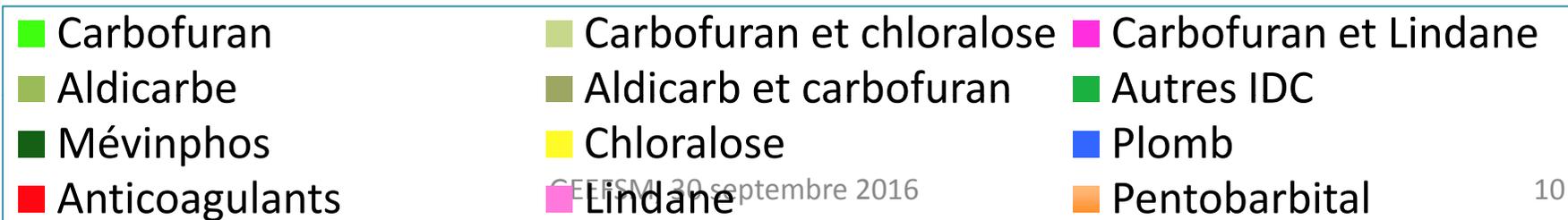
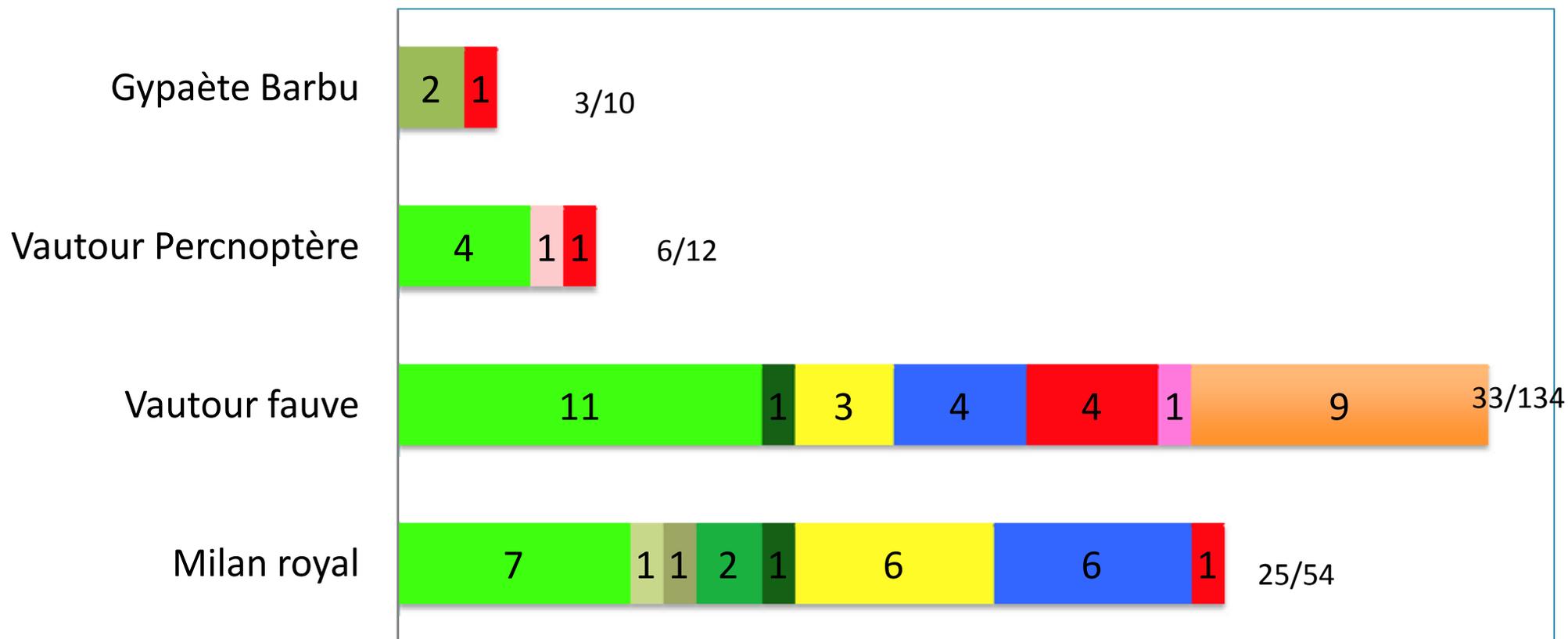
# RÉSULTATS TOXICOLOGIQUES

# Quelques définitions

- Intoxication
- Exposition
- Contamination environnementale

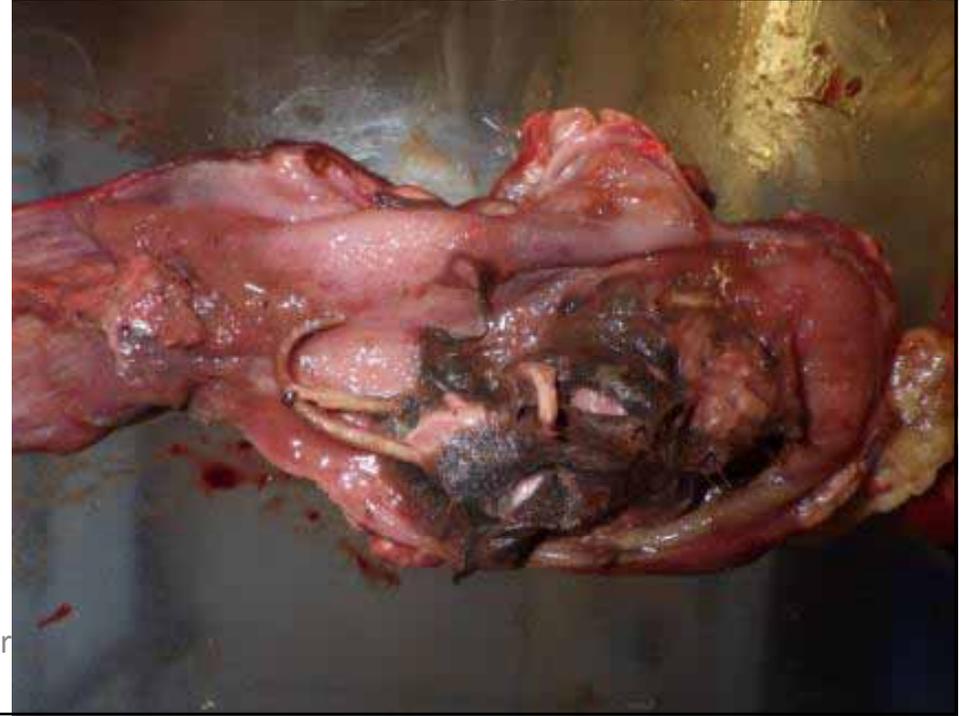


# Les empoisonnements: 67 cas



# Les empoisonnements

- Primaires
- Secondaires



# Les empoisonnements

Dispersion possible  
des oiseaux lors  
d'intoxication

Absence de signes  
cliniques  
caractéristiques  
avant la mort

Attention aux  
oiseaux suspects  
de collision ou  
d'électrocution

# Exemple: intoxication au chloralose



## Examen clinique

- Oiseau comateux présenté pour mort, les muqueuses sont cyanosées
- Hyperthermie  $> 42^{\circ}\text{C}$  et DH +++
- Oiseau présentant une paralysie flasque et un niveau de somnolence élevé



## Soins mis en place

- Pose d'un cathéter à la patte et perfusion 48 h NaCL: 500 ml en 48h et poursuite tant qu'absence de reprise alimentaire en sous-cutanée: 50 ml 2 fois par jour
- Mis sous antibiotiques pendant 5 jours car forte suspicion de pneumonie



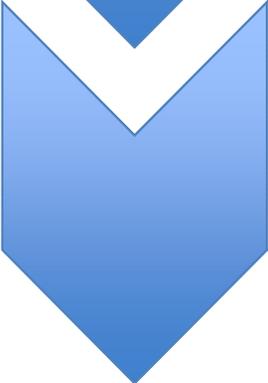
## Evolution

- Debout au bout de 72h
- Réalimentation difficile
- Envoi en centre de réhabilitation

# Autres contaminants

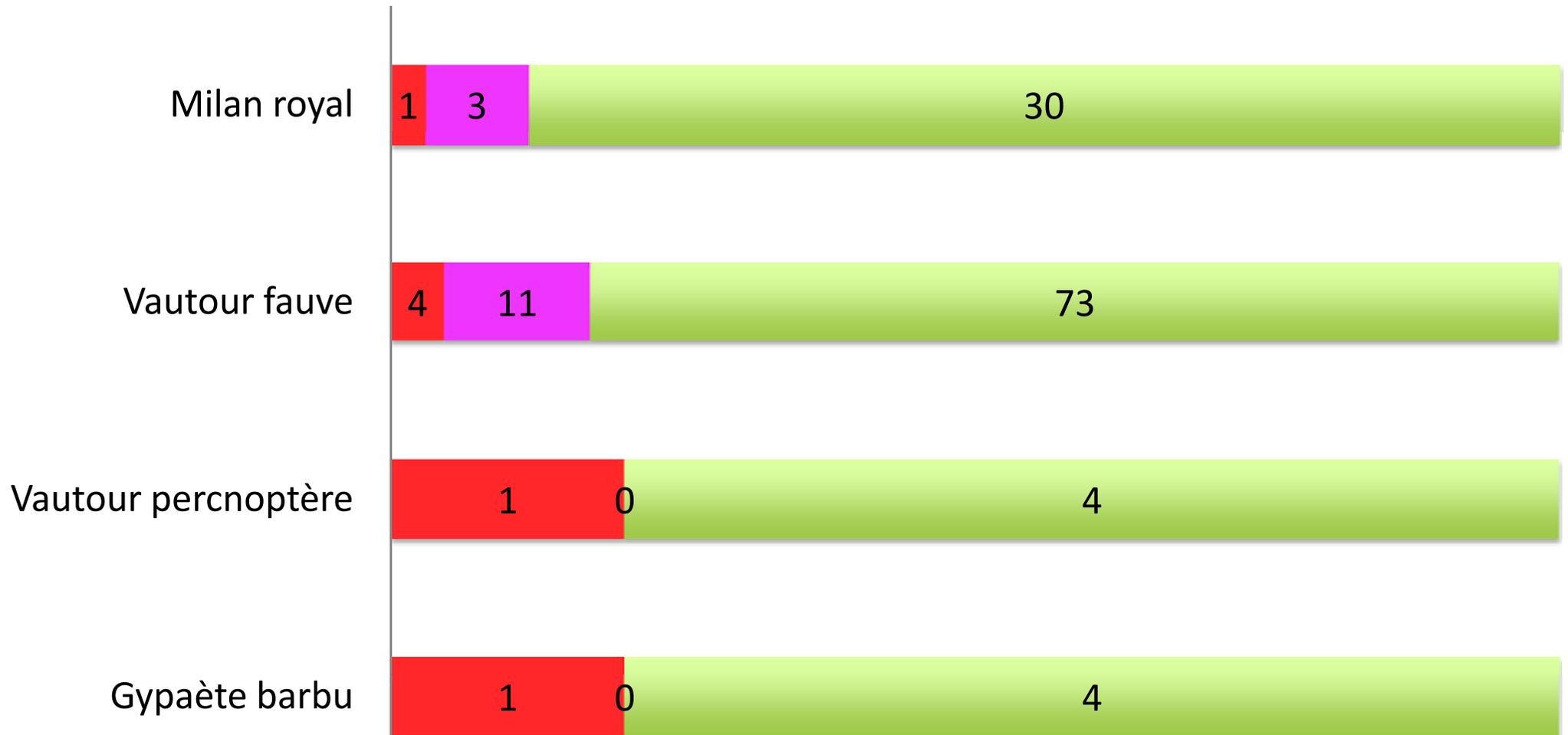
- 
- Lindane: 10 MR, 19 VF, 2 VP

- 
- Métabolites DDT: 12 vautours fauves 3 milans royaux

- 
- Endosulfan: 1 gypaète barbu, 1 milan royal, 1 vautour fauve

# Les anticoagulants

■ Intoxication ■ Exposition ■ Absence



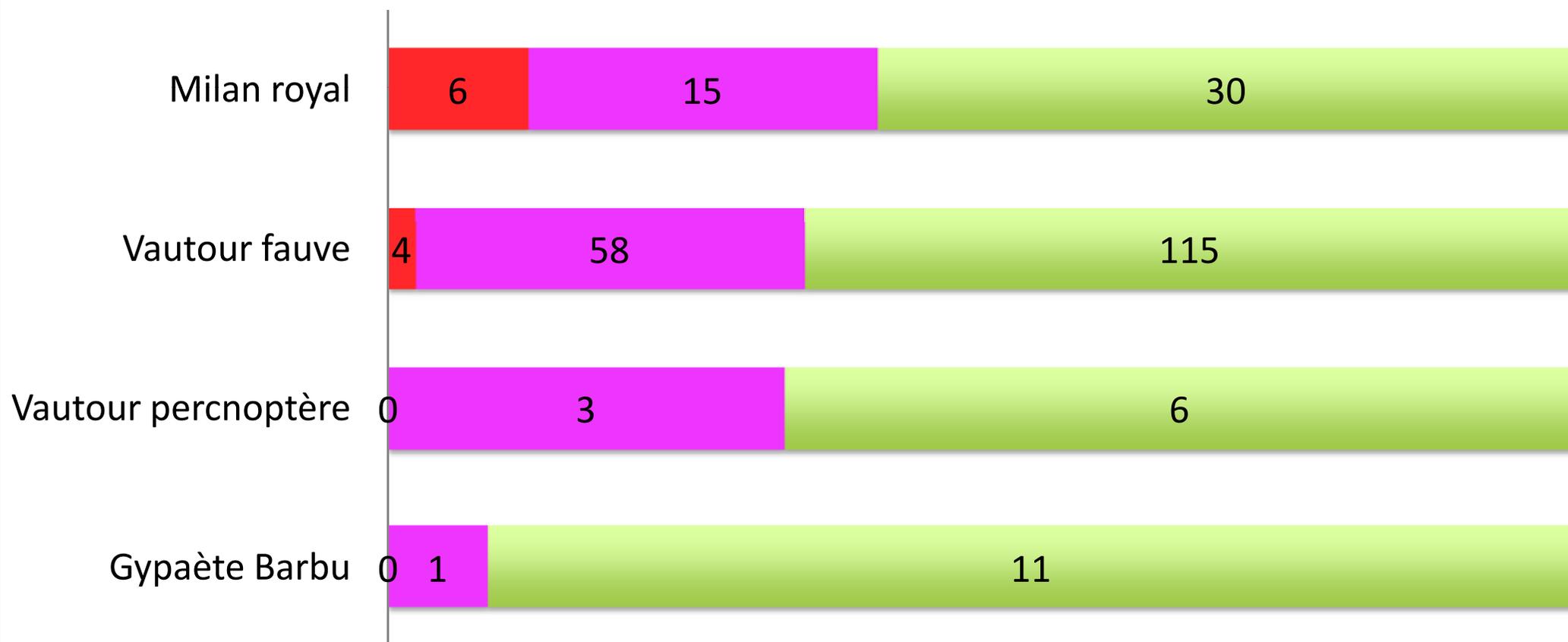
# Métaux lourds: le cadmium chez les milans royaux

- 14 sur 46 analysés exposés
- 3 intoxications



# Métaux lourds: le plomb

■ Intoxication    ■ Exposition    ■ contamination environnementale



170 oiseaux autopsiés: 8 GB 9 VP 119 VF 34 MR

# **LE PLOMB ÉTUDE 2005-2012**

Berny P. , Vilagines L., Cugnasse J-M , Mastain O , Chollet J-Y, Joncour G, RazinM., Vigilance poison : Illegal poisoning and lead intoxication are the main factors affecting avian scavenger survival in the Pyrenees (France)-Ecotoxicology and environmental Safety 118 (2015) 71-82

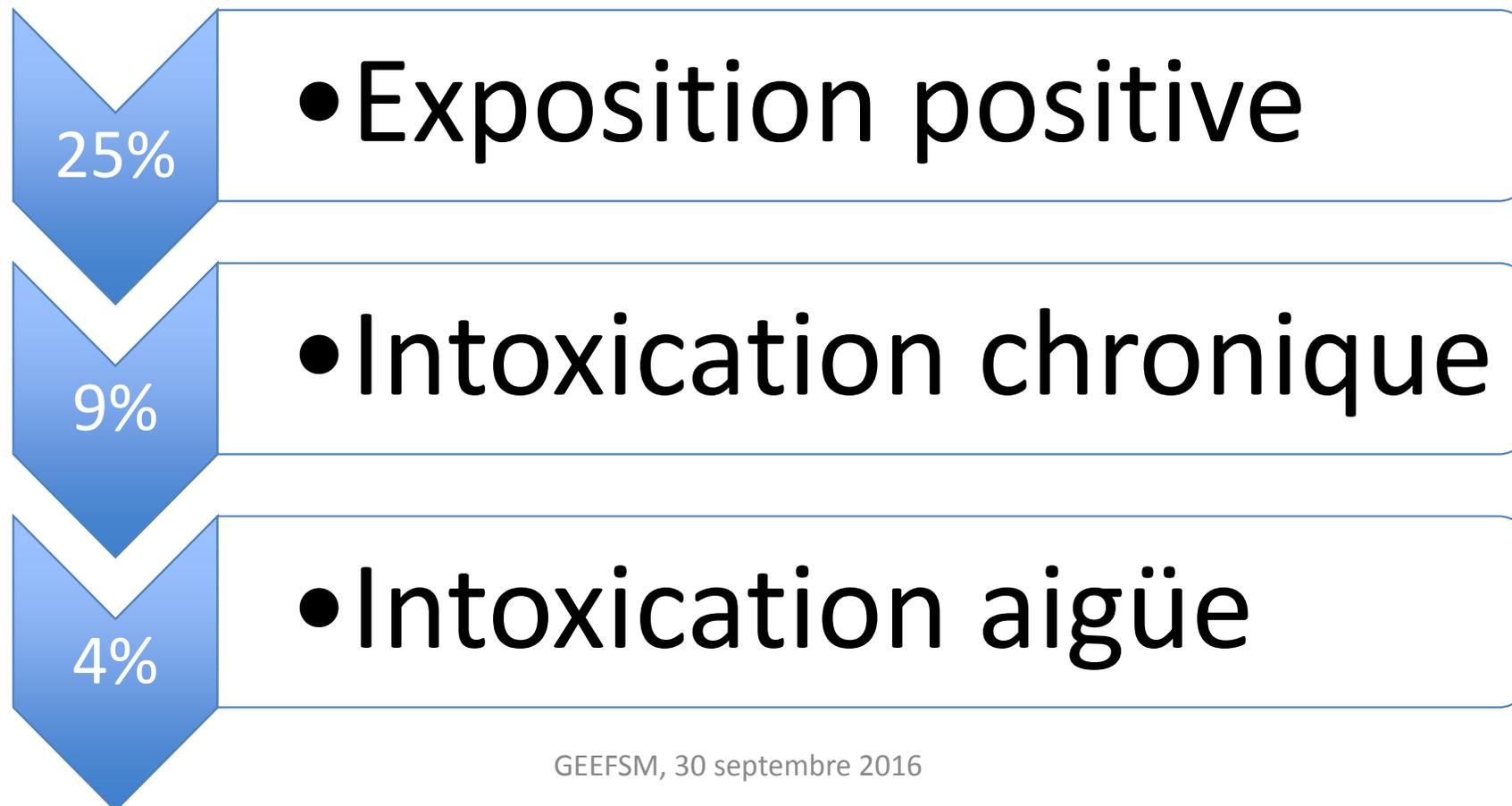
# Résultats

Valeurs de références choisies:

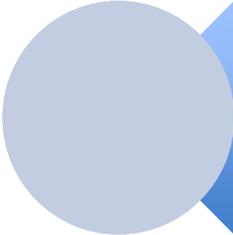
Plomb > 2 microg/gr PS Foie ou rein: exposition positive

Plomb > 6 microgr/gr PS Foie ou rein: intoxication chronique

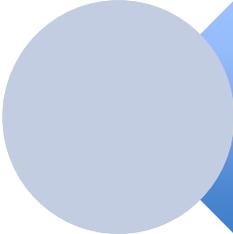
Plomb > 15 microgr/gr PS Foie ou rein: intoxication aigüe



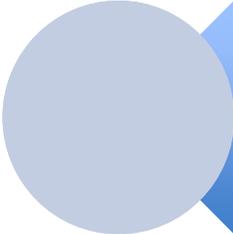
# Résultats



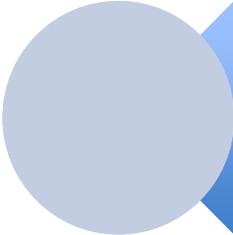
Effet significatif lié à l'âge



Tous les oiseaux présentent au moins des traces de plomb



Les cas d'intoxications ont été trouvés sur des cadavres récupérés en automne et hiver



Les cas d'exposition ont été trouvés toute l'année

# Résultats

$[Pb]_{liver} 1.24 > 0.92$  if shot  
 $[Pb]_{kidney} 2.68 > 0.92$  if shot



Lead shot

Teneurs statistiquement plus élevées en plomb sur des oiseaux tirés

# Résultats

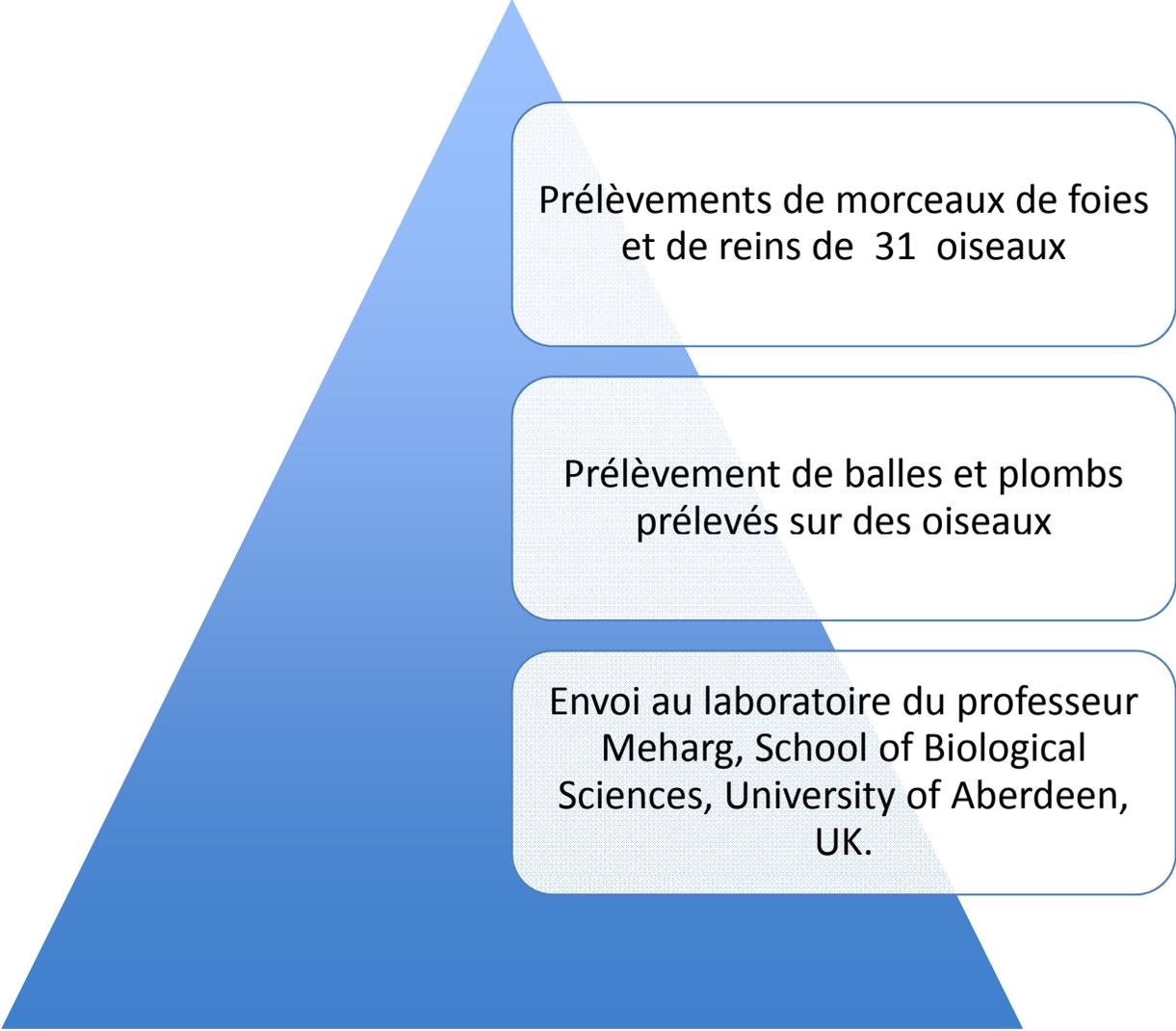
$[Pb]_{liver} 1.52 > 0.84$  if trauma  
 $[Pb]_{kidney} 2.44 > 0.86$  if trauma

Trauma



Teneurs statistiquement plus élevées en plomb sur des oiseaux accidentés ou atteints de maladies débilitantes.

# Résultats: Identification isotopique du plomb



Prélèvements de morceaux de foies  
et de reins de 31 oiseaux

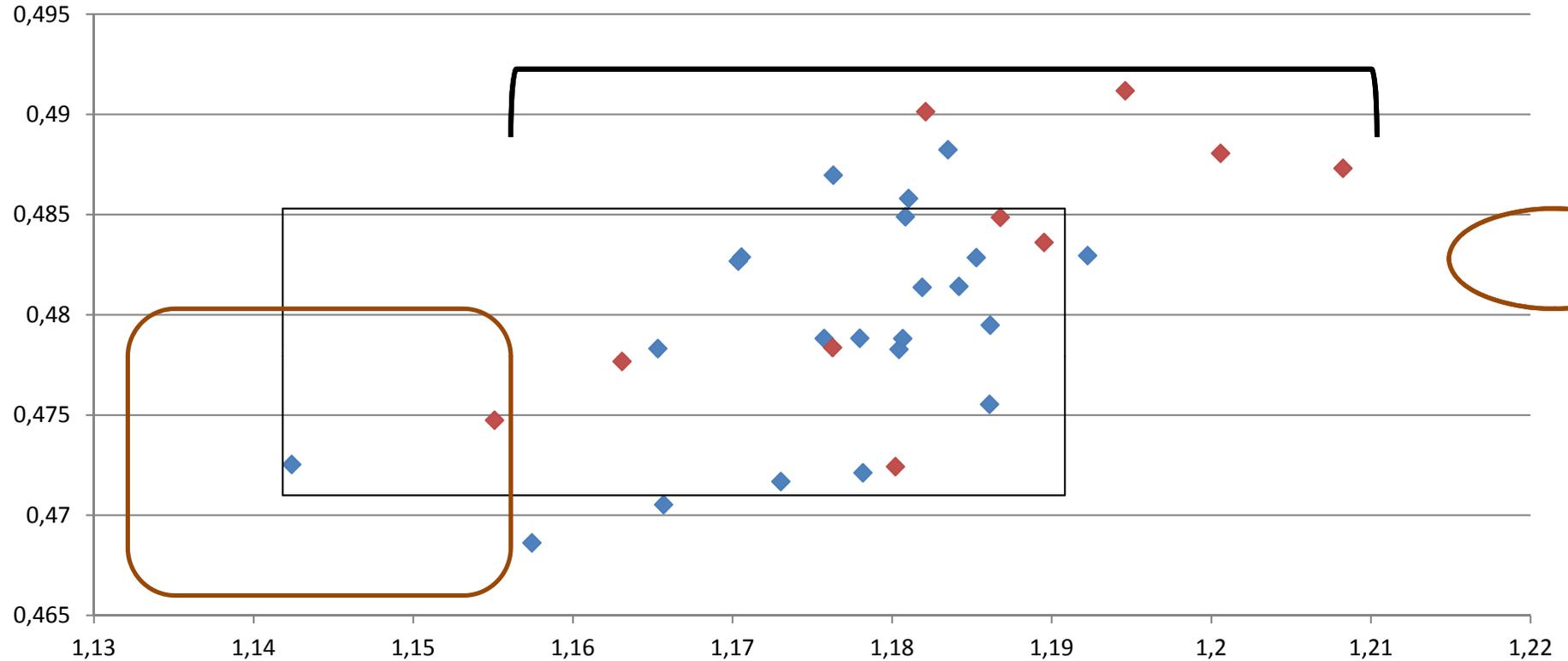
Prélèvement de balles et plombs  
prélevés sur des oiseaux

Envoi au laboratoire du professeur  
Meharg, School of Biological  
Sciences, University of Aberdeen,  
UK.

# Rapports isotopiques Pb 206/208(y) Pb206/207(x)

-marron : [Pb]>2ppm

-bleu : [Pb]<2ppm



Rectangle : projectiles (Thomas 2009)

Trait : projectiles US (Lambertucci 2011)

Rectangle arrondi : Mines Pyrénées

Ellipse : fond géochimique pyrénéen

Pb essence <1.08 : pas sur figure





# CONCLUSION



La protection des espèces en danger passe par l'identification des causes anthropiques de mortalité et par la mise en place de mesures de lutte.

Trois problèmes majeurs ont été révélés par cette étude:

- le plomb contaminant permanent et mettant à mal la survie des oiseaux exposés
- Les anticoagulants présents sur des espèces rupestres
- L'empoisonnement et le tir causes importantes de mortalité

# Remerciements



Pyrenées  
ans la

# Merci!