



Interactions vautours – bétail : bilan et analyse des constats réalisés dans les Causse entre 2007 et 2014

Olivier DURIEZ

olivier.duriez@cefe.cnrs.fr

Régis GALLAIS



Sandrine DESCAVES



Frédéric DECANTE



GROUPEMENTS TECHNIQUES VÉTÉRINAIRES
DE LANGUEDOC ROUSSILLON

Julie FLUHR

Raphaël NEOUZE



Interactions hommes – faune sauvage

- Carnivores
 - Compétiteurs pour les proies (chasse)
 - Prédateurs d'animaux domestiques
- Perception des interactions souvent non corrélée avec les taux de prédation
 - Jaguar / prédation bétail (Cavalcanti et al 2010)
 - Aigle de Bonelli / prédation gibier (Moleon et al 2011)
- Perception = manière dont un individu observe, comprend, interprète et évalue un objet ou une action
 - Multiples facteurs: culture, expérience personnelle passée, valeurs, croyances, attributs collectifs, connaissances... médias



Interactions hommes – charognards

- Charognards
 - généralement peu de conflits sur animal mort
 - Perception de prédation quand la cause de la mort est inconnue?
- Vautours = charognards obligatoires
 - Commensaux pastoralisme depuis 3 millions d'années (Morelli et al 2015)
- plaintes de consommation d'animaux vivants
 - Urubus: USA: (Avery & Cumming 2004)
 - vautours fauves:
 - Espagne: 1995-2010 (Donazar et al 2009)
 - Pyrénées Françaises : 2000-2010 (Arthur & Zenoni 2010).
 - Causses : 2007 – 2014
 - Alpes : 2015...



Objectifs de l'étude

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

OUI

1. Prédation?

NON

2. Biais de perception?

Objectifs de l'étude

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

OUI

1. Prédation?

Hypothèses:

1. Forte proportion de facteurs déterminants / aggravants dans les expertises vétérinaires
2. Corrélation temporelle entre nombre de constats et nombre de vautours
3. Distribution spatiale des constats plus dense dans les secteurs les plus utilisés par les vautours (cœur du domaine vital et près placettes équarrissage)

NON

2. Biais de perception?

Objectifs de l'étude

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

OUI

1. Prédation?

Hypothèses:

1. Forte proportion de facteurs déterminants / aggravants dans les expertises vétérinaires
2. Corrélacion temporelle entre nombre de constats et nombre de vautours
3. Distribution spatiale des constats plus dense dans les secteurs les plus utilisés par les vautours (cœur du domaine vital et près placettes équarrissage)

NON

2. Biais de perception?

Mauvaise interprétation d'un comportement naturel des vautours

Hypothèses:

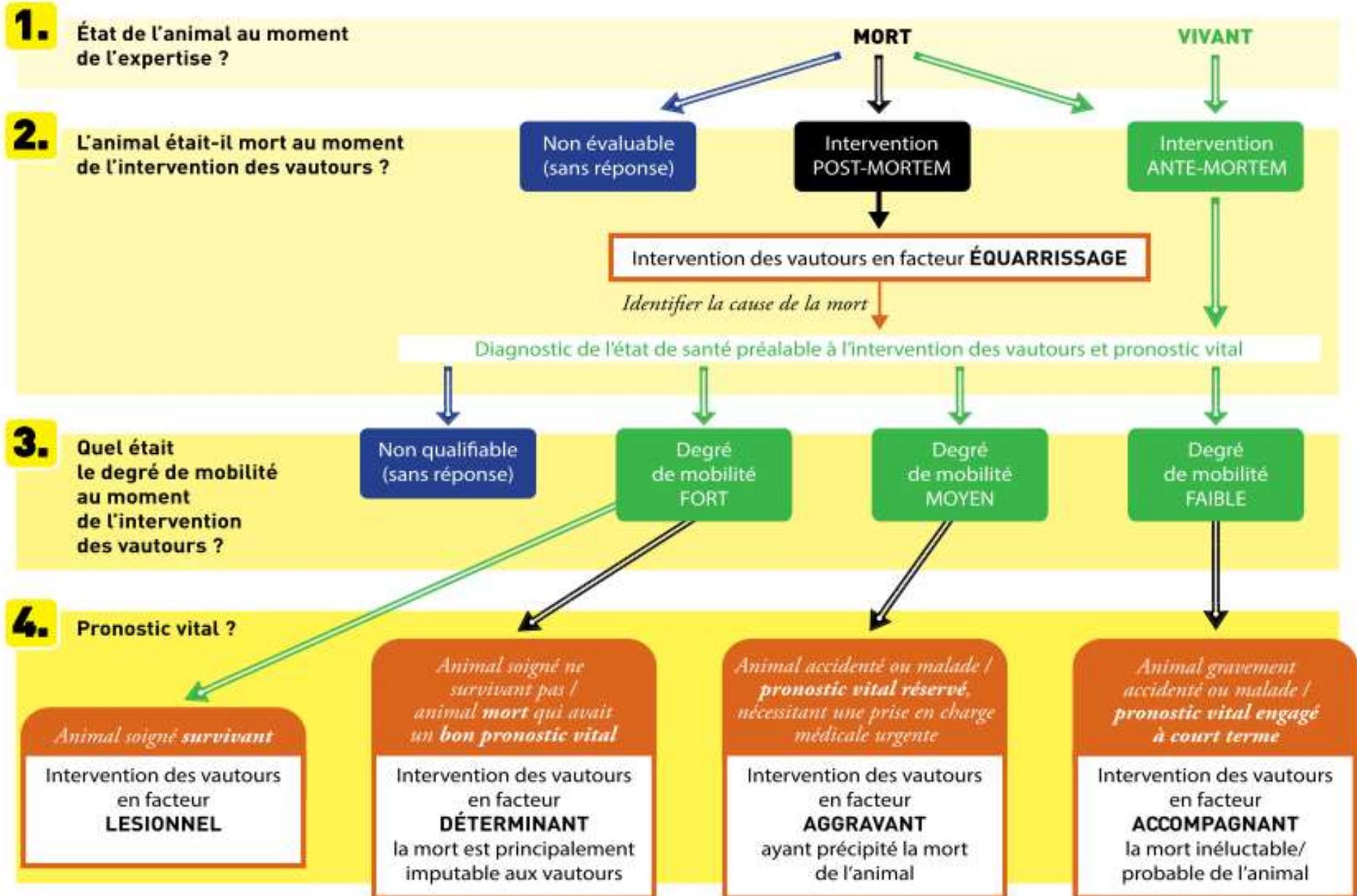
1. Conduites d'élevage: pas de témoin lors de l'interaction
2. Connaissances et familiarité avec les vautours
 - Situation hors secteur où sensibilisation? Distance des colonies de vautours?
 - Pas de participation à l'équarrissage naturel?

Interactions dans les Causes

- depuis 2007: plaintes d'éleveurs à propos d'intervention de vautours sur du bétail vivant
 - numéro appel centralisé ONCFS
 - constats par des agents assermentés,
 - indices de présence de vautours et le commémoratif entourant la plainte,
 - parfois accompagnés d'expertise par un vétérinaire indépendant
 - Causes de la mort et rôle des vautours



Méthodes: procédure d'expertises vétérinaires



Données disponibles

- Période 2007 – 2014 = 8 ans
- 156 sites de constats dans les Grands Causses
 - **56% ovins** (n=88,) , **42% bovins** (n=66,) et 1% équins (n=2).
- 82 constats avec expertise vétérinaire (parfois plusieurs animaux sur un site)

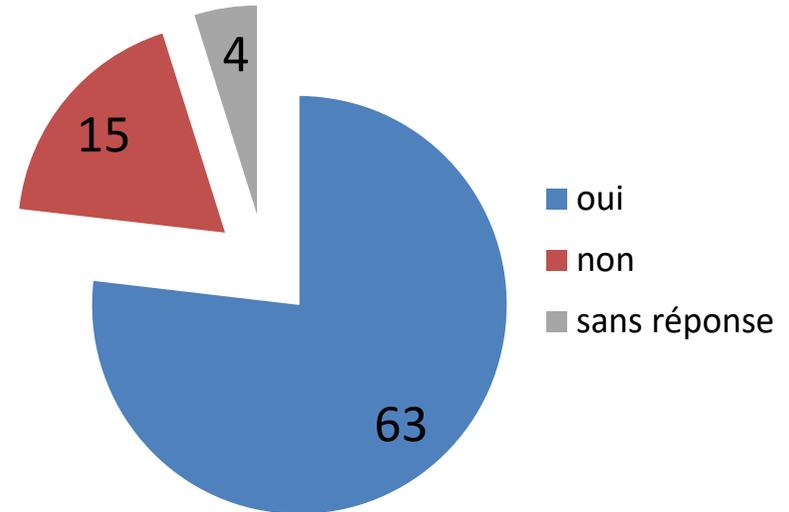
- Suivi démographiques des vautours
- Indice de fréquentation des sites par les vautours :



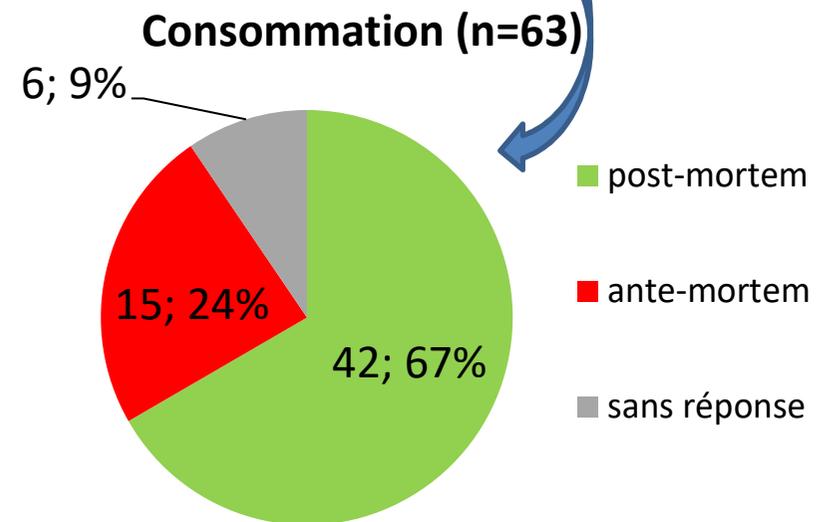
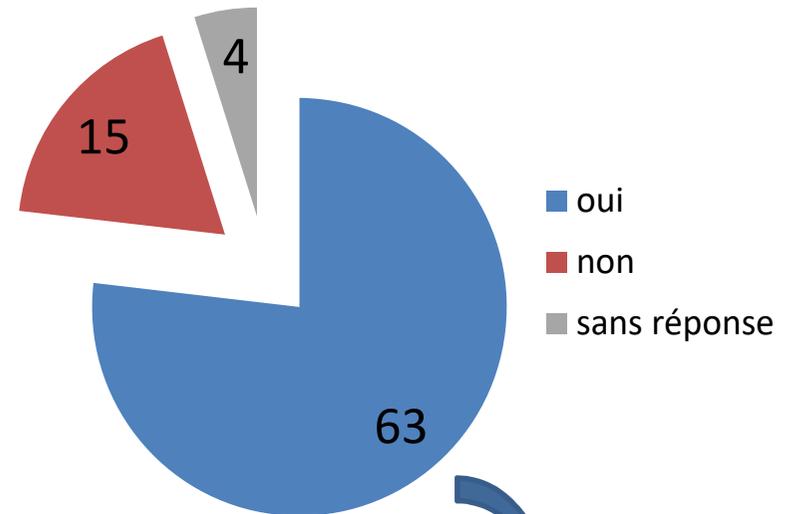
Intervention des vautours

- Les **vautours ne sont intervenus avec certitude que dans 77% des cas (n=63)**.
- Dans les 15 cas restant, les vautours ne sont pas intervenus

intervention des vautours (n=82)



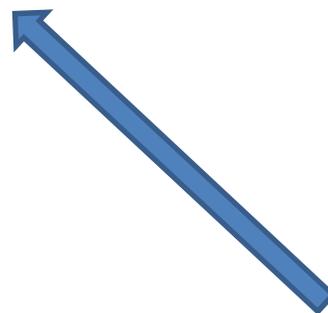
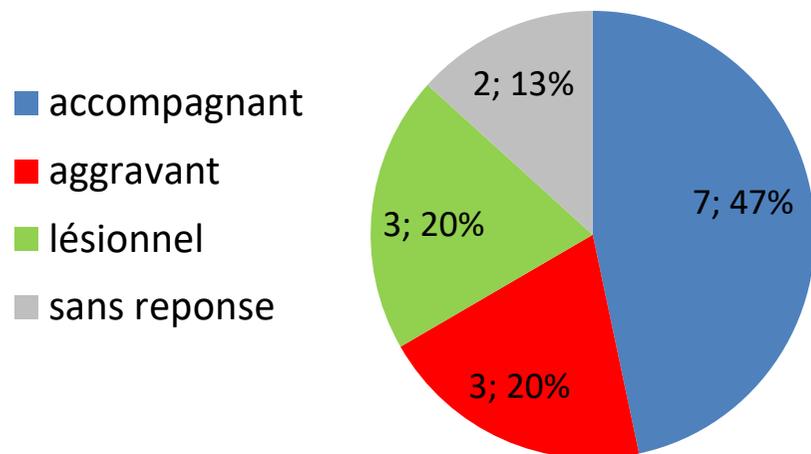
Consommation par les vautours intervention des vautours (n=82)



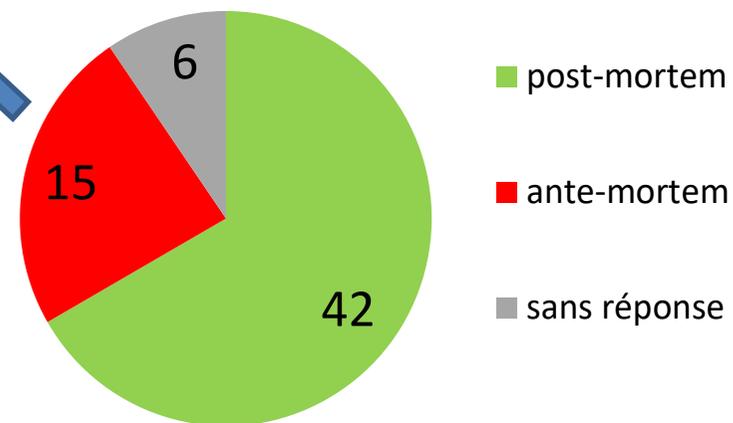
- **66.7% de consommation post-mortem, 23.8% de consommation ante-mortem et 9.5% sans conclusion**
- les cas de consommation ante-mortem sont bien répartis entre les années 2009 et 2013

Facteurs d'intervention des vautours ANTE-MORTEM

- Aucun cas de facteur déterminant.

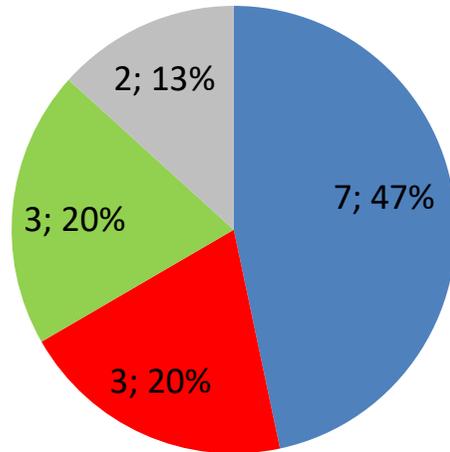


Consommation (n=63)



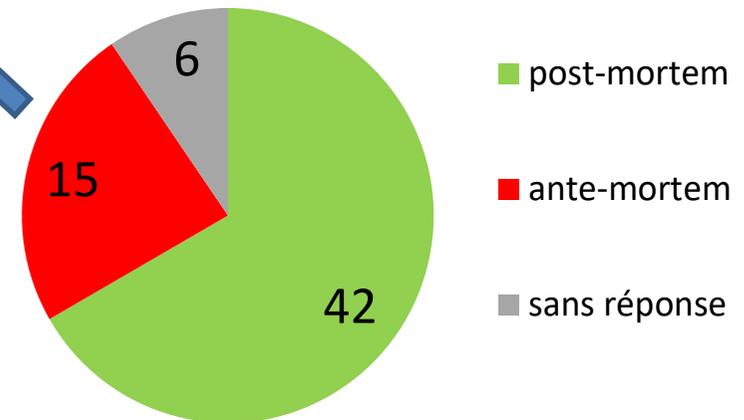
Facteurs d'intervention des vautours ANTE-MORTEM

- accompagnant
- aggravant
- lésionnel
- sans reponse



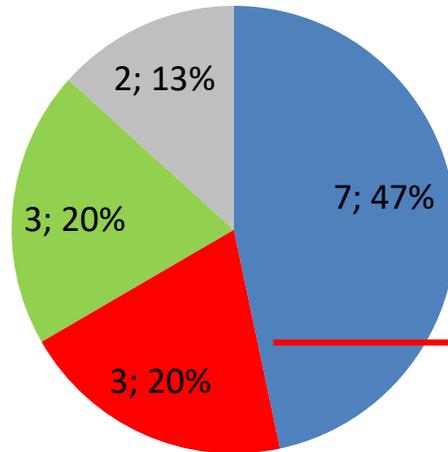
- Aucun cas de facteur déterminant.
- L'action des vautours a consisté en **majorité (46.7%) en un facteur accompagnant** la mort de l'animal.

Consommation (n=63)



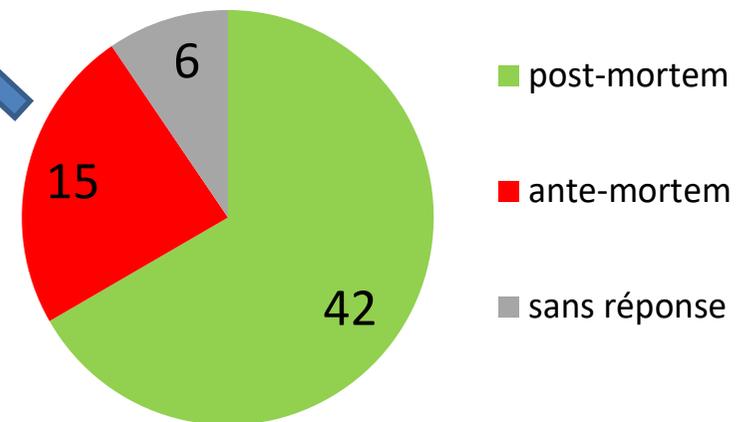
Facteurs d'intervention des vautours ANTE-MORTEM

- accompagnant
- aggravant
- lésionnel
- sans reponse

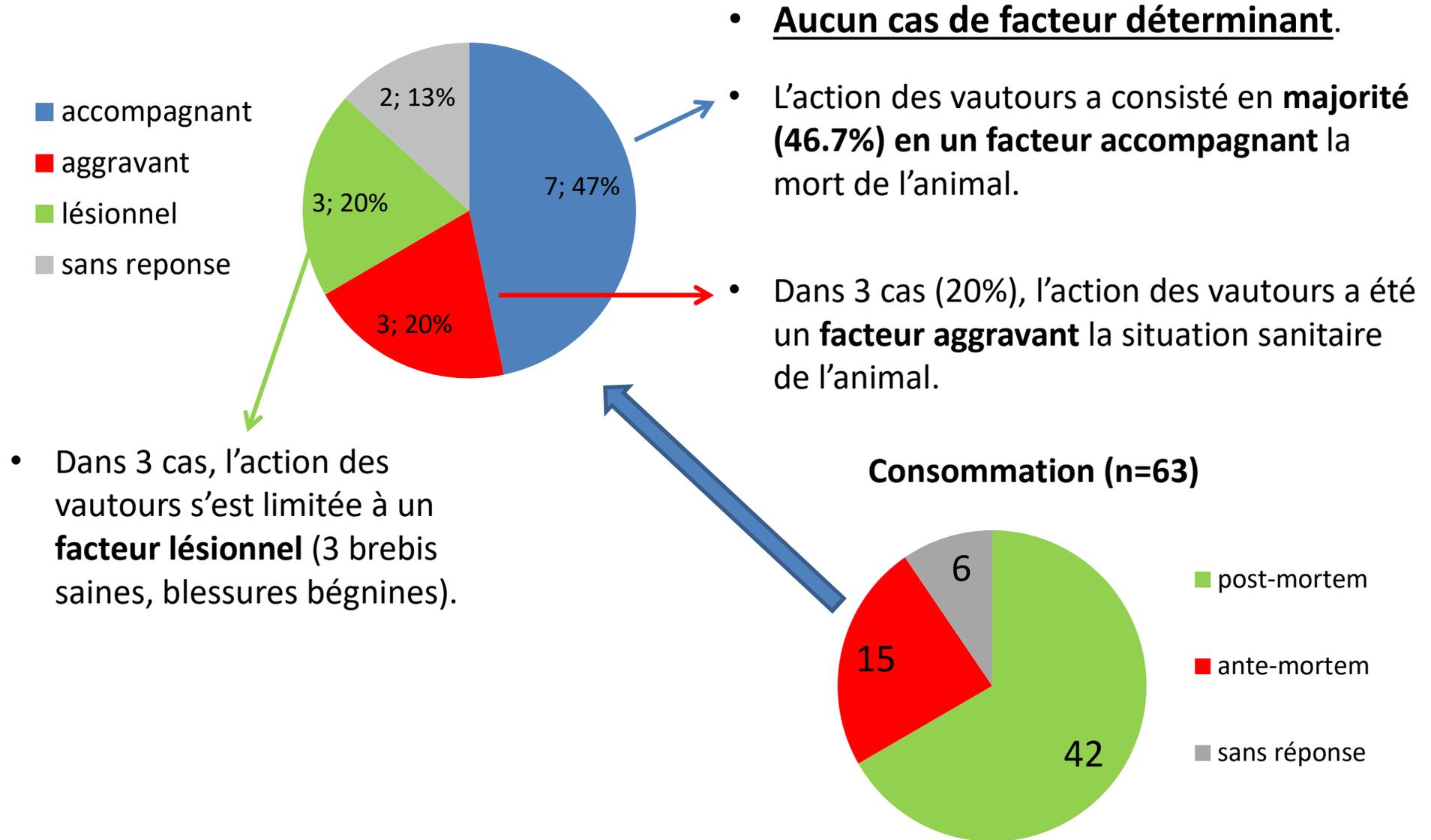


- Aucun cas de facteur déterminant.
- L'action des vautours a consisté en **majorité (46.7%) en un facteur accompagnant** la mort de l'animal.
- Dans 3 cas (20%), l'action des vautours a été un **facteur aggravant** la situation sanitaire de l'animal.

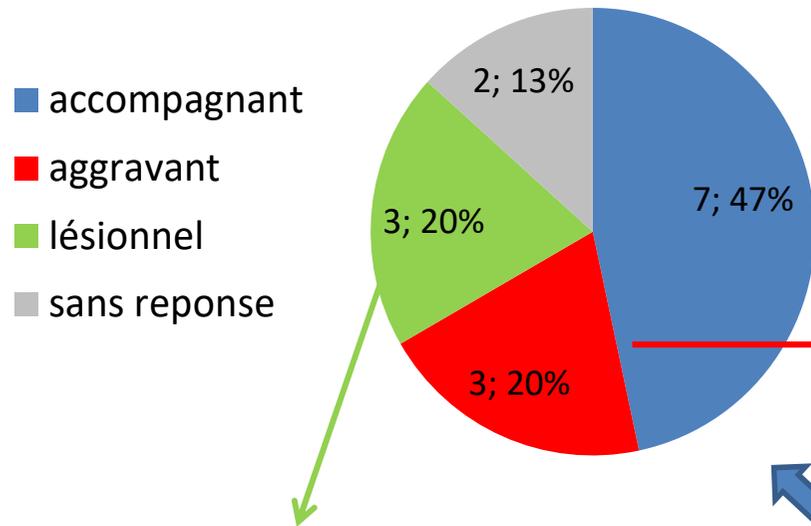
Consommation (n=63)



Facteurs d'intervention des vautours ANTE-MORTEM



Facteurs d'intervention des vautours ANTE-MORTEM

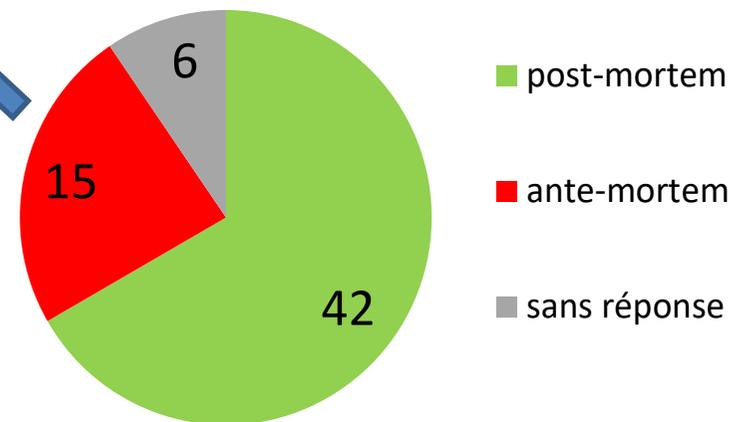


- Dans 3 cas, l'action des vautours s'est limitée à un **facteur lésionnel** (3 brebis saines, blessures bénignes).

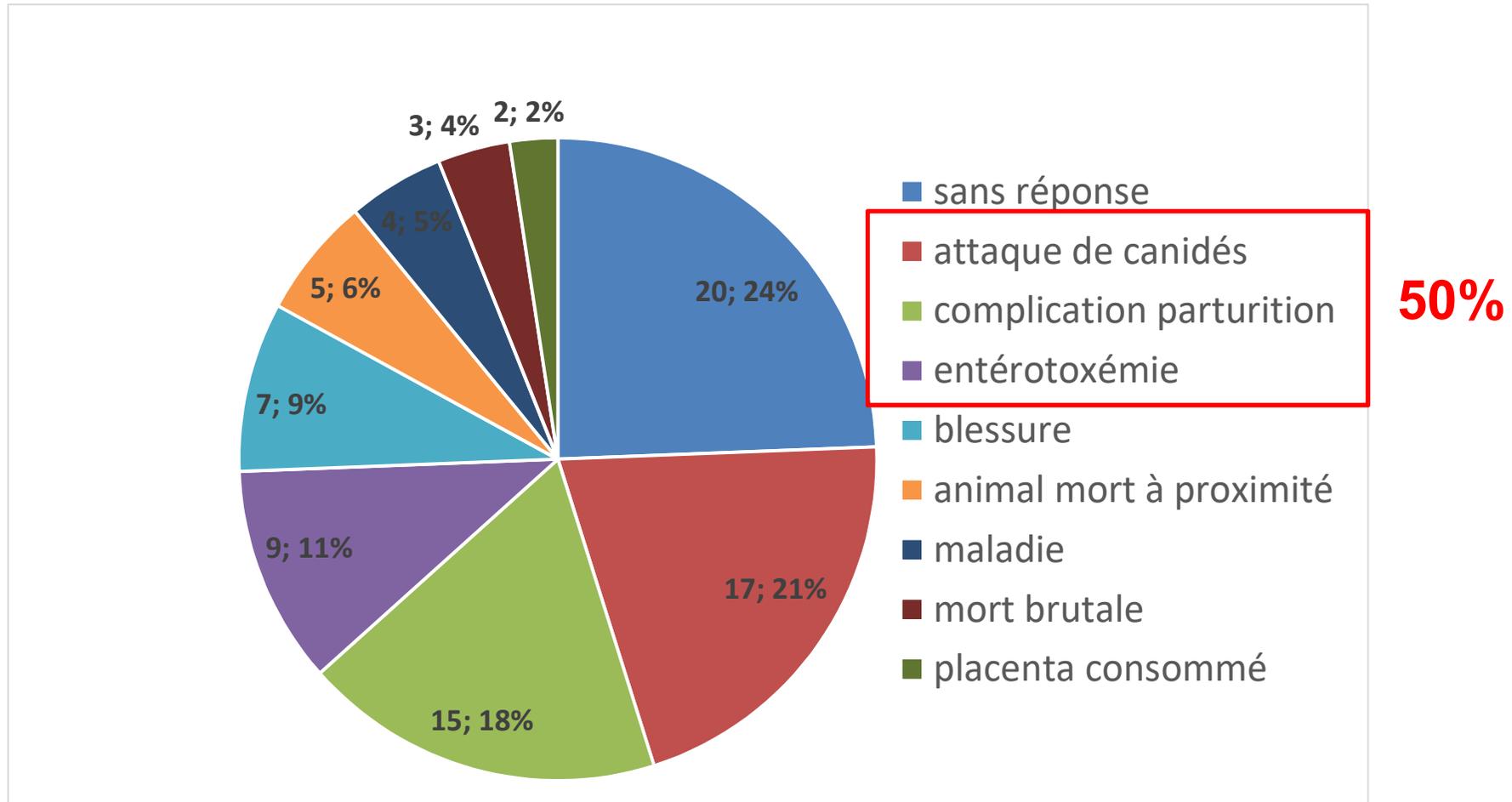
En excluant les 3 cas d'animaux qui n'ont eu que des lésions, **dans tous les cas il y a eu perte de mobilité (temporaire ou permanente)** de l'animal.

- **Aucun cas de facteur déterminant.**
- L'action des vautours a consisté en **majorité (46.7%) en un facteur accompagnant** la mort de l'animal.
- Dans 3 cas (20%), l'action des vautours a été un **facteur aggravant** la situation sanitaire de l'animal.

Consommation (n=63)



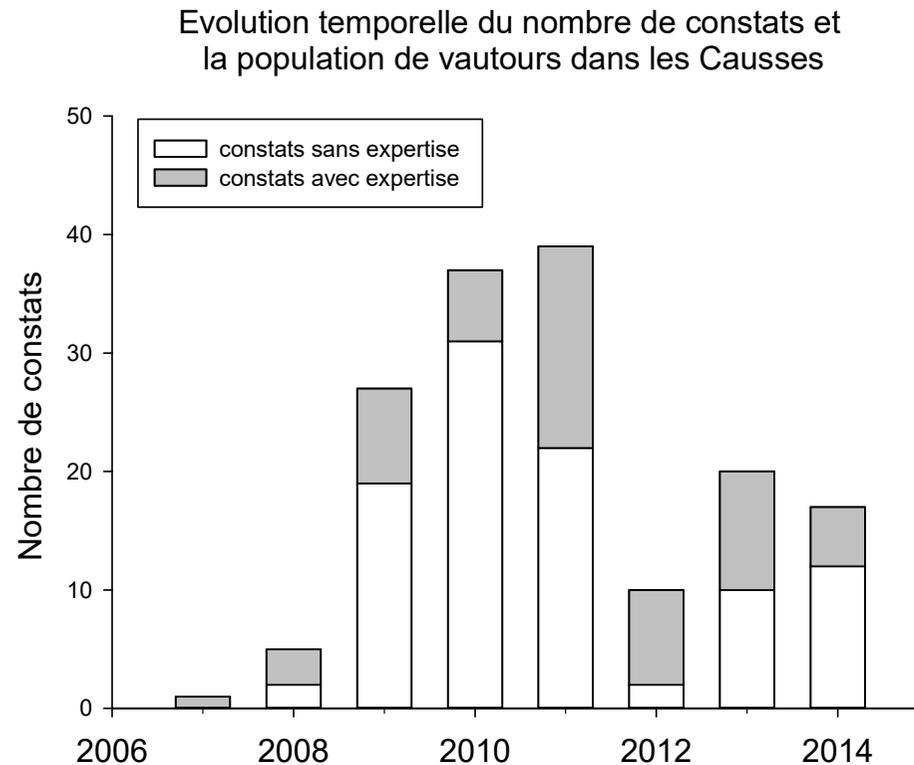
Causes de mortalité et d'attractivité des vautours



- La cause de la mort n'a pas pu être identifiée pour 24% des constats.
- Les facteurs attractifs supplémentaires pour les vautours sont : la présence d'un animal mort à proximité (6%) ou celle d'un placenta suite à parturition (2%).

Répartition temporelle des constats

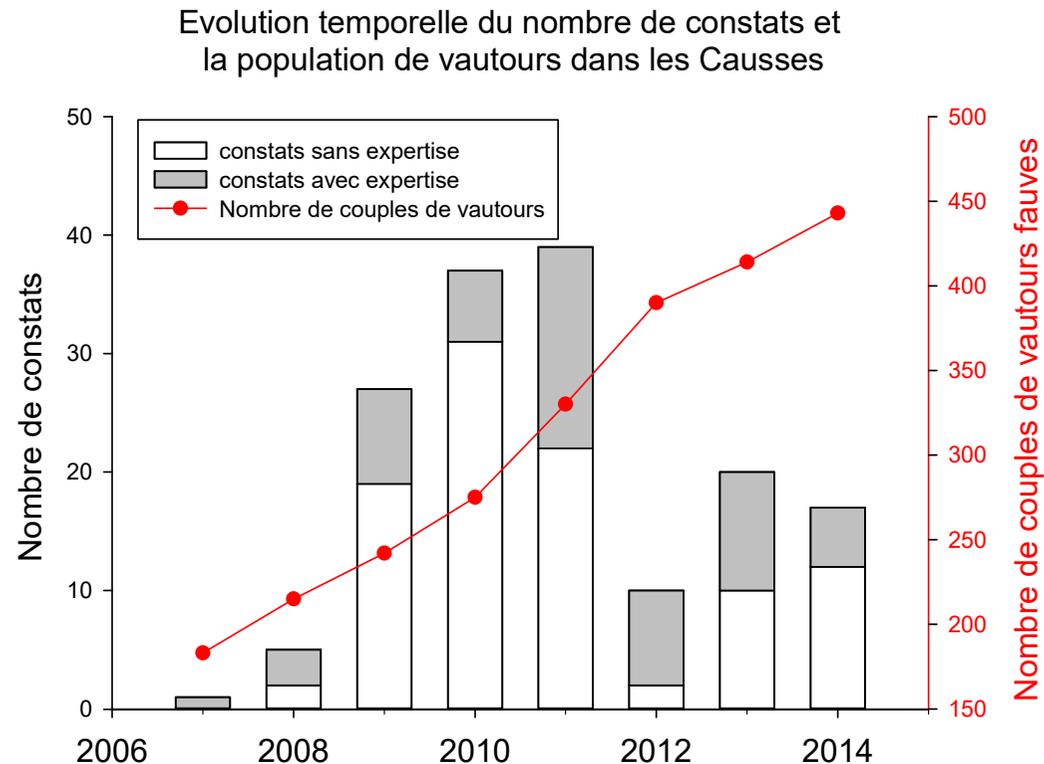
- Après un petit nombre de constats (<5) réalisés en 2007 et 2008, on assiste à une forte augmentation entre 2009 et 2011 (jusque 40 constats), suivi d'une chute en 2012 avec 10 constats et moins de 20 constats en 2013-2014.



Relations avec la population de vautours

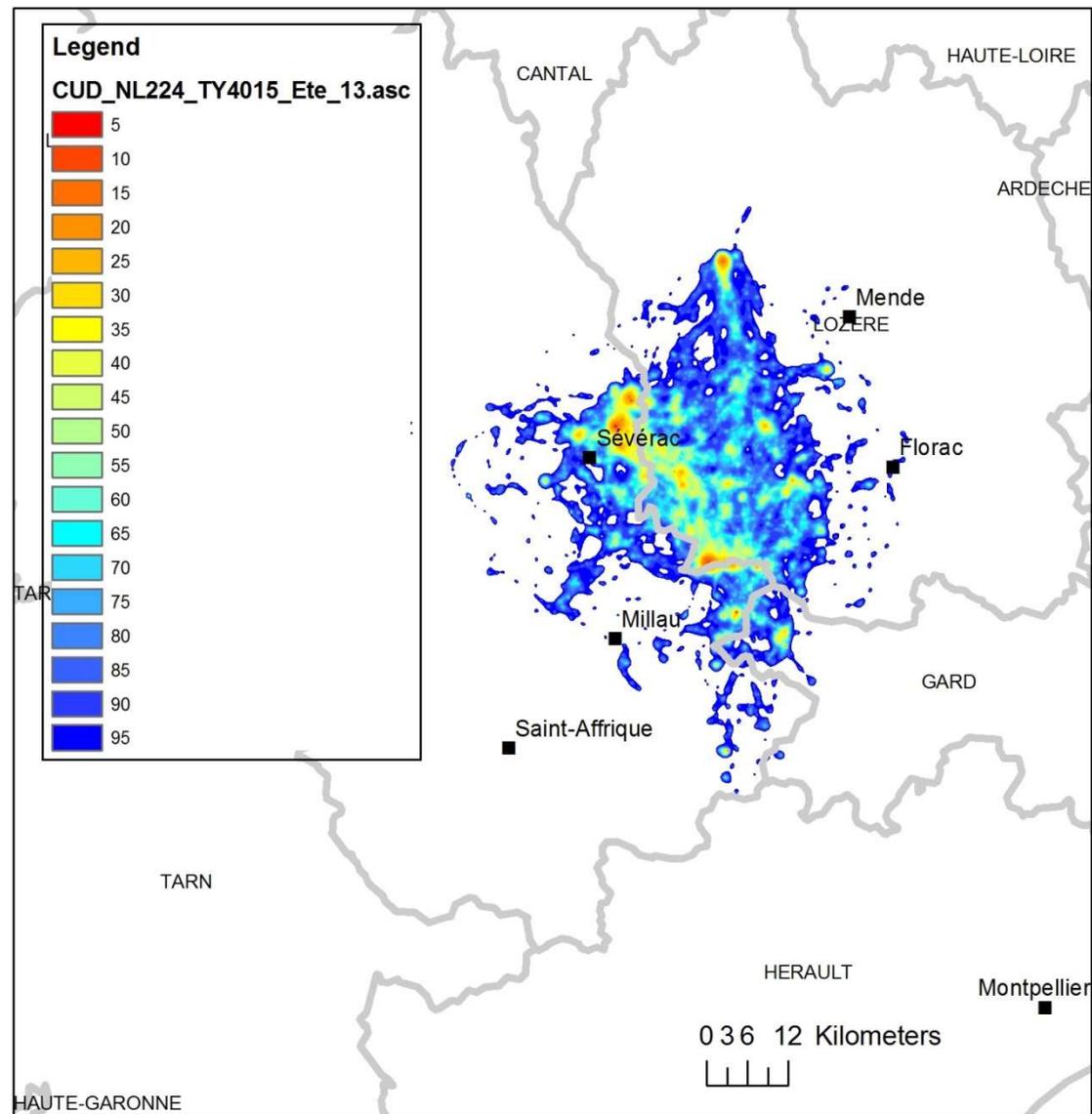
- Forte croissance démographique des vautours fauves (x2.4)
- Les variations annuelles dans le nombre de constats ne sont pas corrélées avec la croissance démographique de la population de vautours

(régression linéaire : $R^2 = 0.036$; $F_{1,6} = 0.229$, $p = 0.649$).



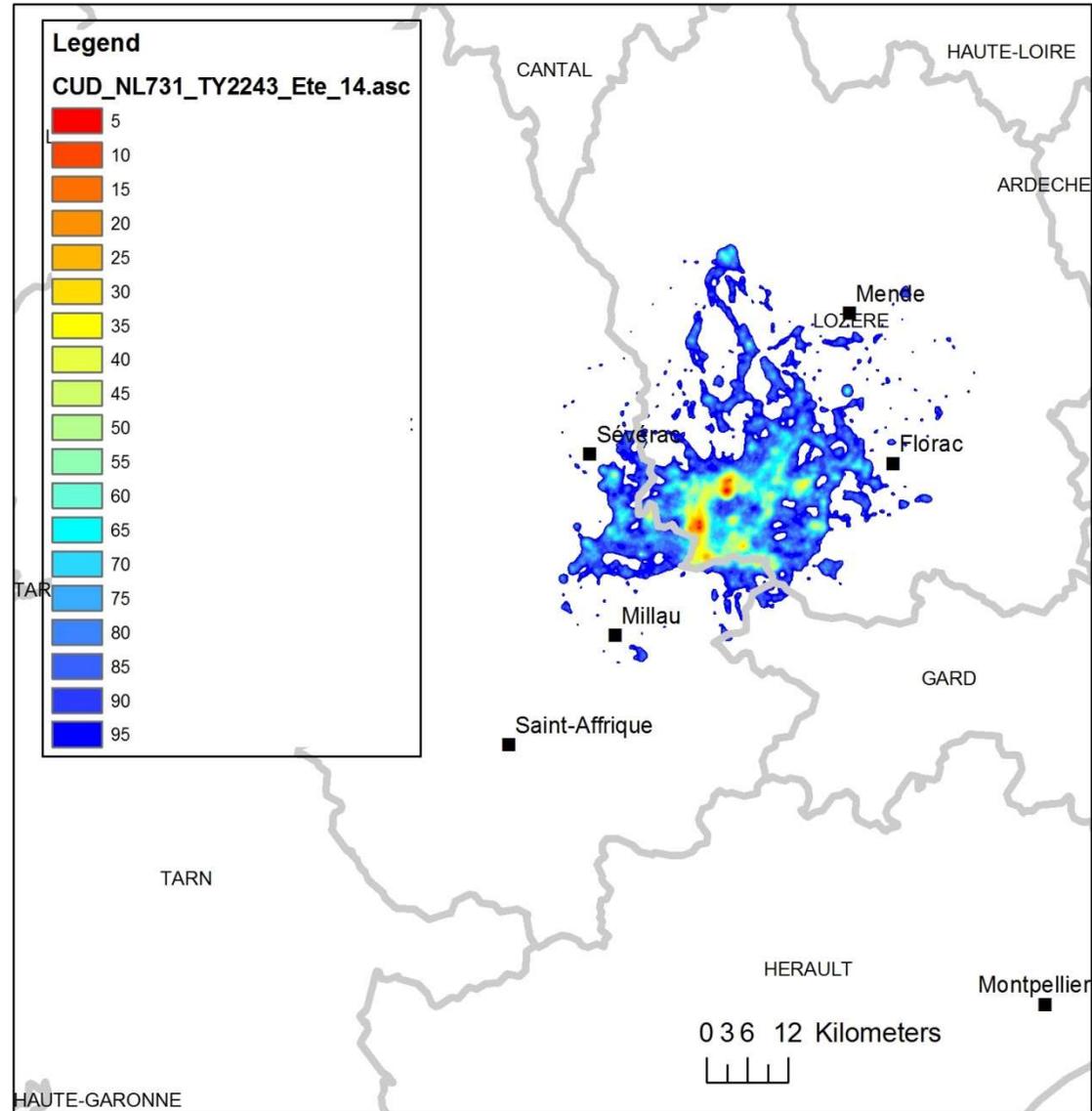
➔ Pas de lien statistique entre la population de vautours et les constats

Indice de fréquentation des sites par les vautours : domaines vitaux individuels



Individu NL224
Femelle née en 2007

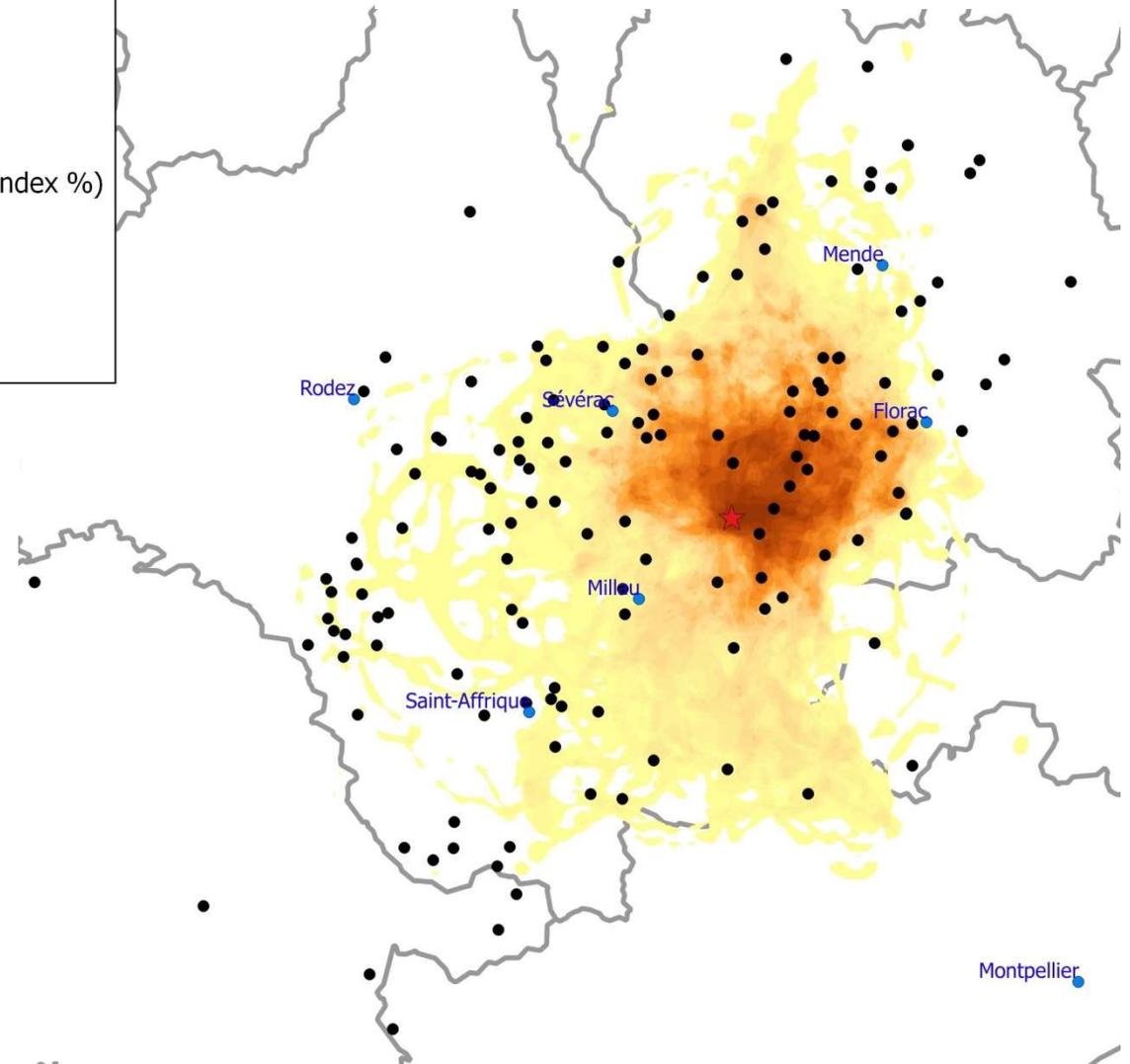
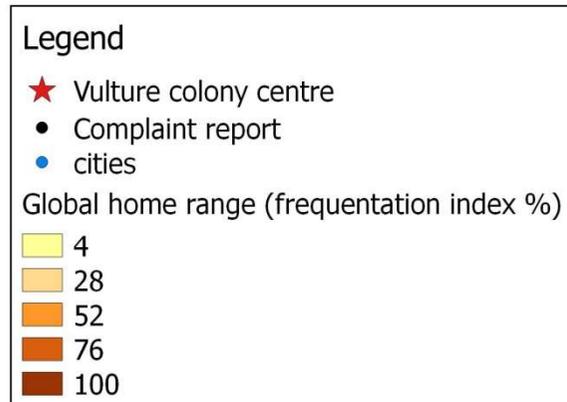
Indice de fréquentation des sites par les vautours : domaines vitaux individuels



Individu NL731
Mâle né en 1998

Indice de fréquentation des sites par les vautours : Position par rapport au domaine vital « global »

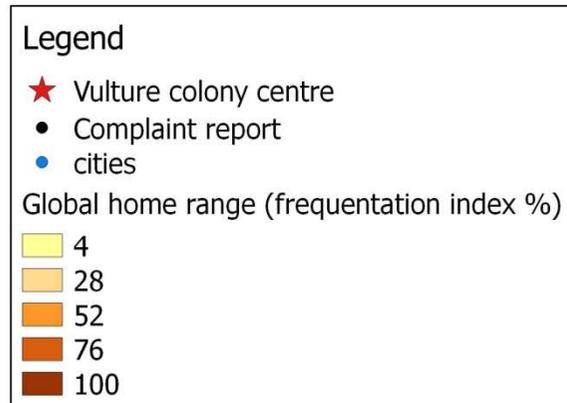
Empilement des DV individuels



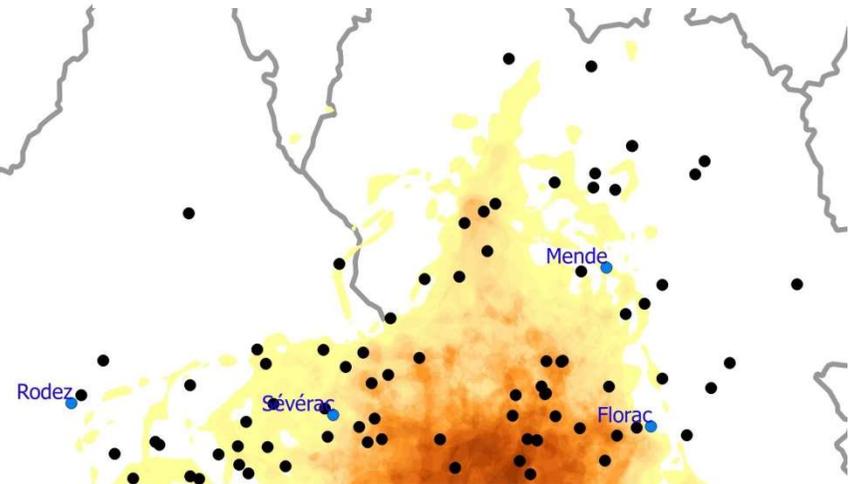
- Les constats se trouvent en moyenne dans le **domaine vital de 18% des individus**
- **37% des sites de constats** (58 cas) ne sont pas inclus dans le domaine vital global → ils se trouvent **hors de la zone où sont concentrées 95% des positions de vautours**



Indice de fréquentation des sites par les vautours : Position par rapport au domaine vital « global »

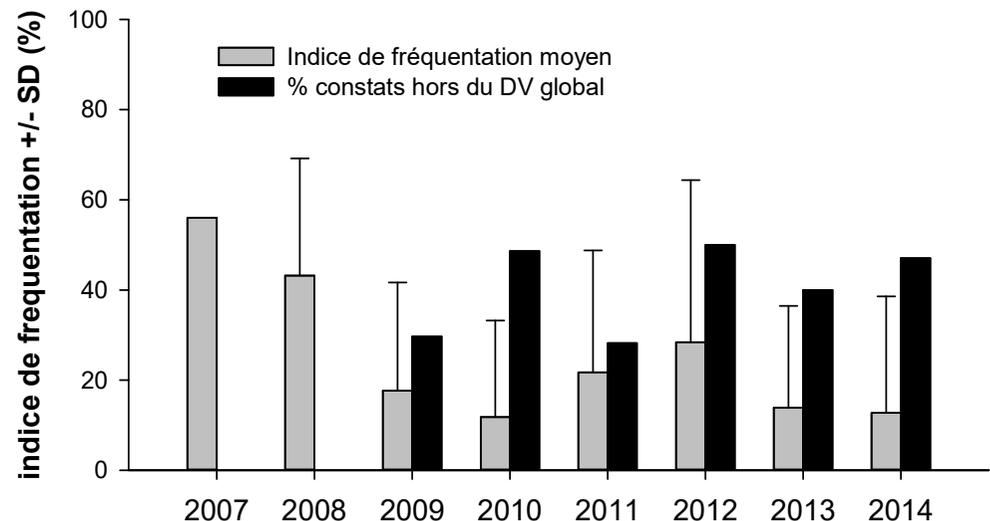


Empilement des DV individuels

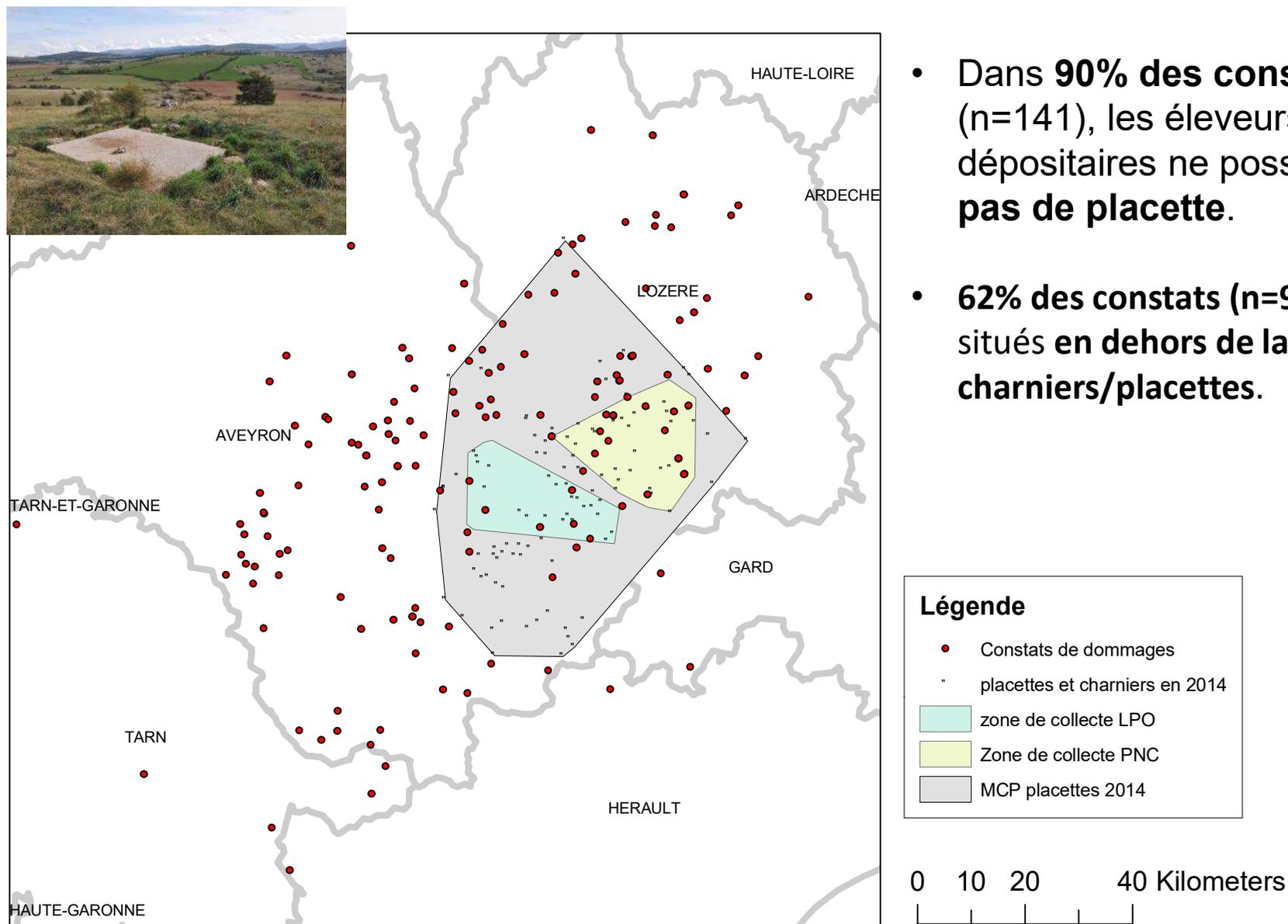


L'indice de fréquentation diminue (divisé par 4.6) au cours des années

→ Les sites de constats sont de plus en plus situés dans des secteurs peu visités par les vautours

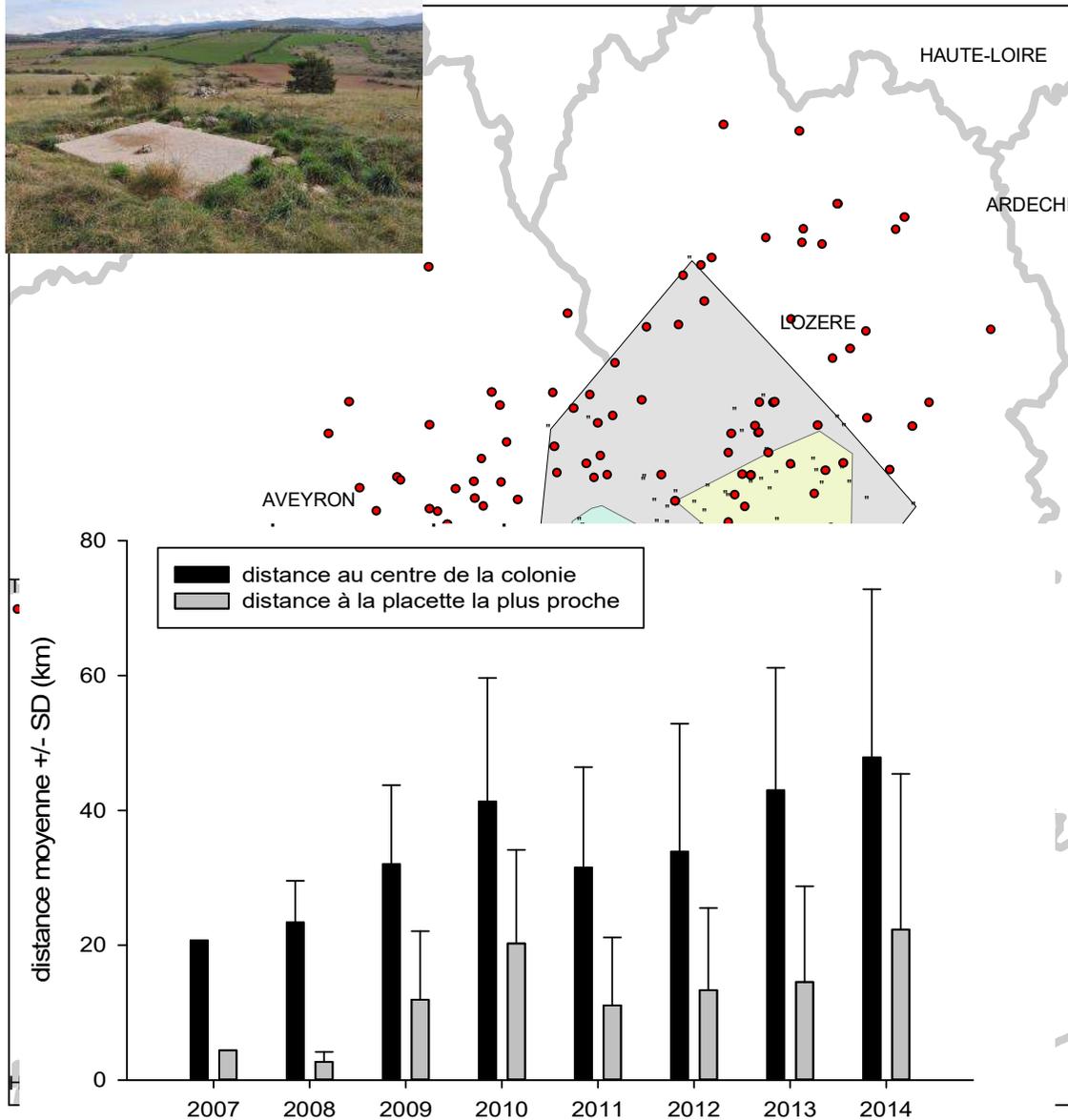


Proximité avec les sites d'équarrissage et vautours



- Dans **90% des constats** (n=141), les éleveurs dépositaires ne possédaient **pas de placette**.
- **62% des constats (n=97)** sont situés **en dehors de la zone des charniers/placettes**.

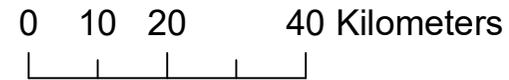
Proximité avec les sites d'équarrissage et vautours



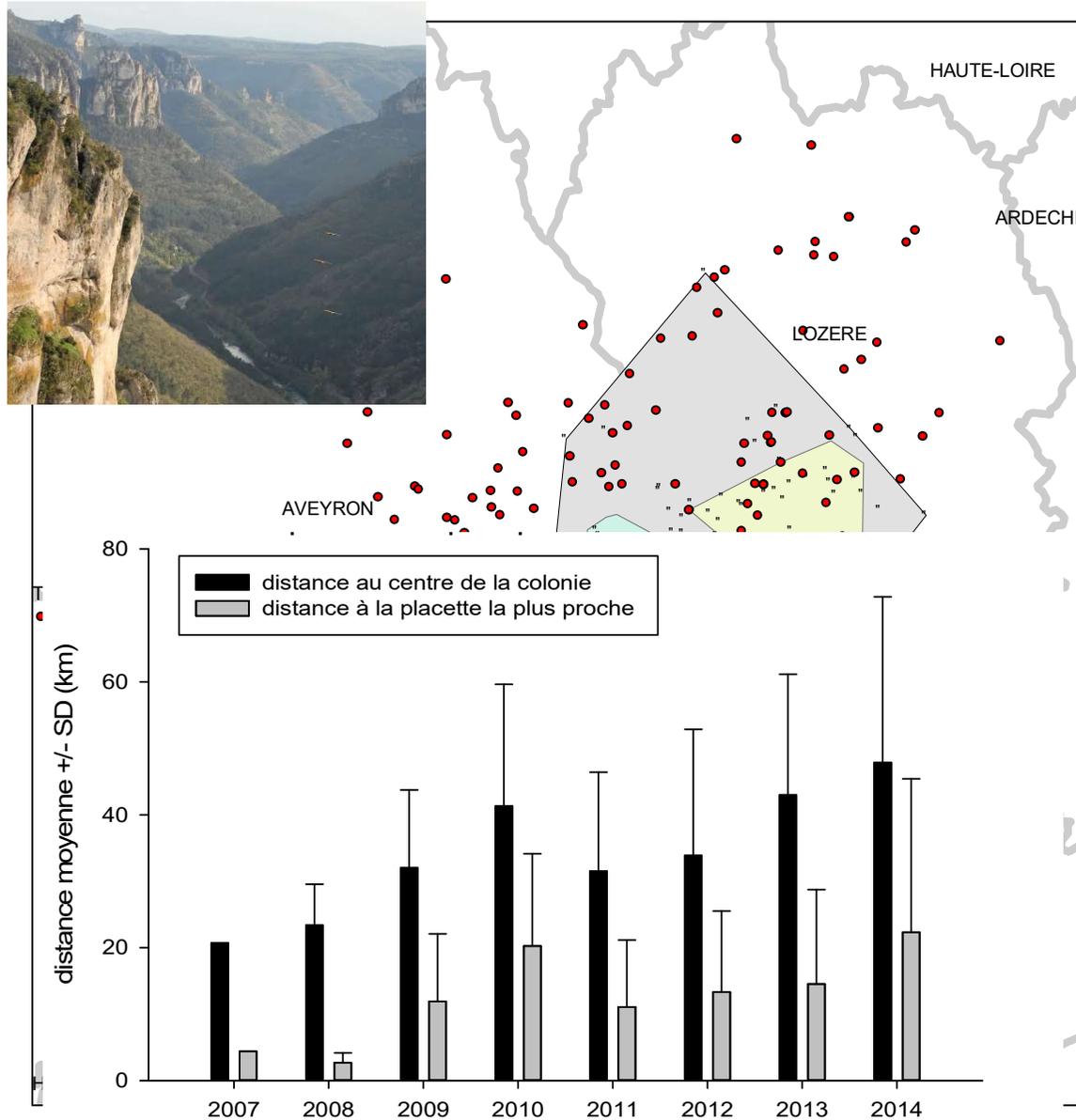
- **Distance à la placette la plus proche : 14 km** (min 0.2 km – max 78.3 km) ;
 - distance a augmenté (x5) entre 2007 et 2014.

Légende

- Constats de dommages
- placettes et charniers en 2014
- zone de collecte LPO
- Zone de collecte PNC
- MCP placettes 2014



Proximité avec les sites d'équarrissage et vautours



- **Distance à la placette la plus proche : 14 km** (min 0.2 km – max 78.3 km) ;
 - distance a augmenté (x5) entre 2007 et 2014.

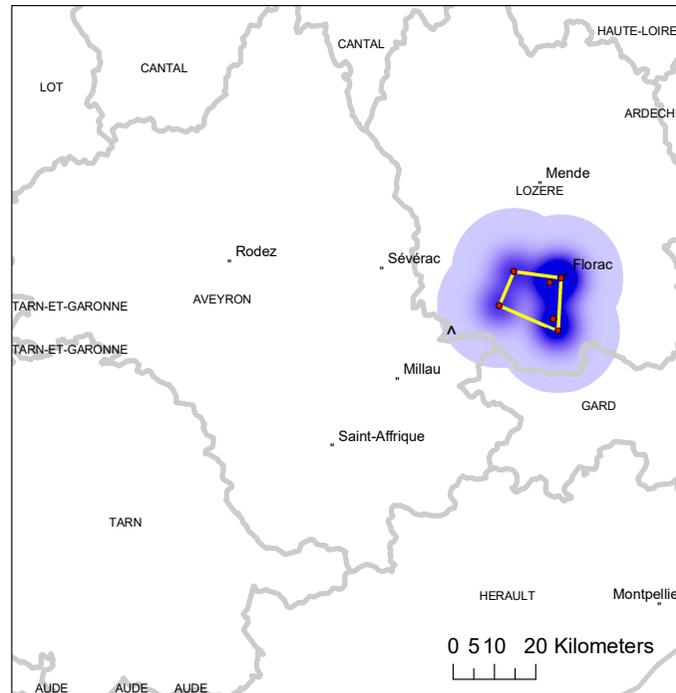
- **La distance au centre de la colonie de vautours: 37 km** (min 4.5 km – max 99.8 km).
 - distance a augmenté (x2.3) entre 2007 et 2014.

→ **Éloignement progressif des endroits où on connaît et utilise les vautours**

Répartition spatiale des constats

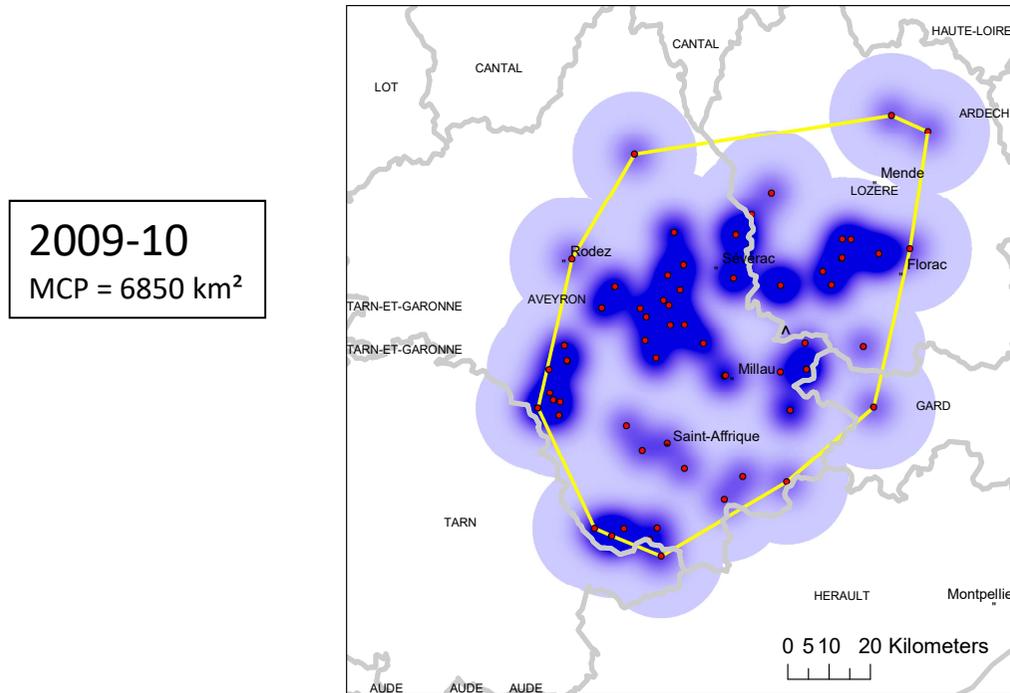
- La répartition spatiale des constats s'est étendue au cours du temps

2007-08
MCP = 140 km²



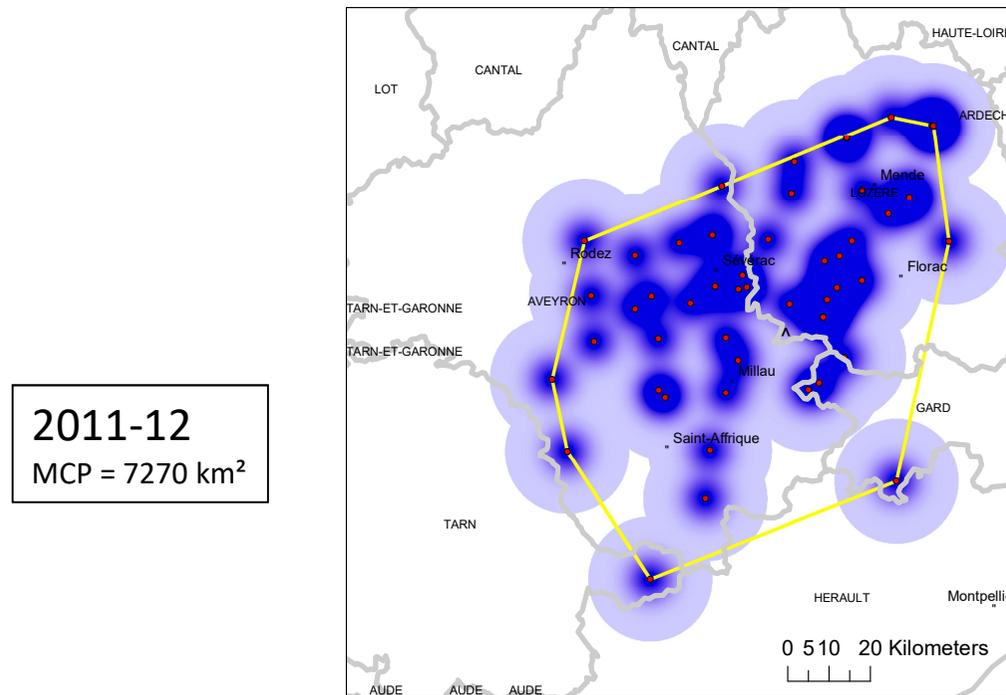
Répartition spatiale des constats

- La répartition spatiale des constats s'est étendue au cours du temps



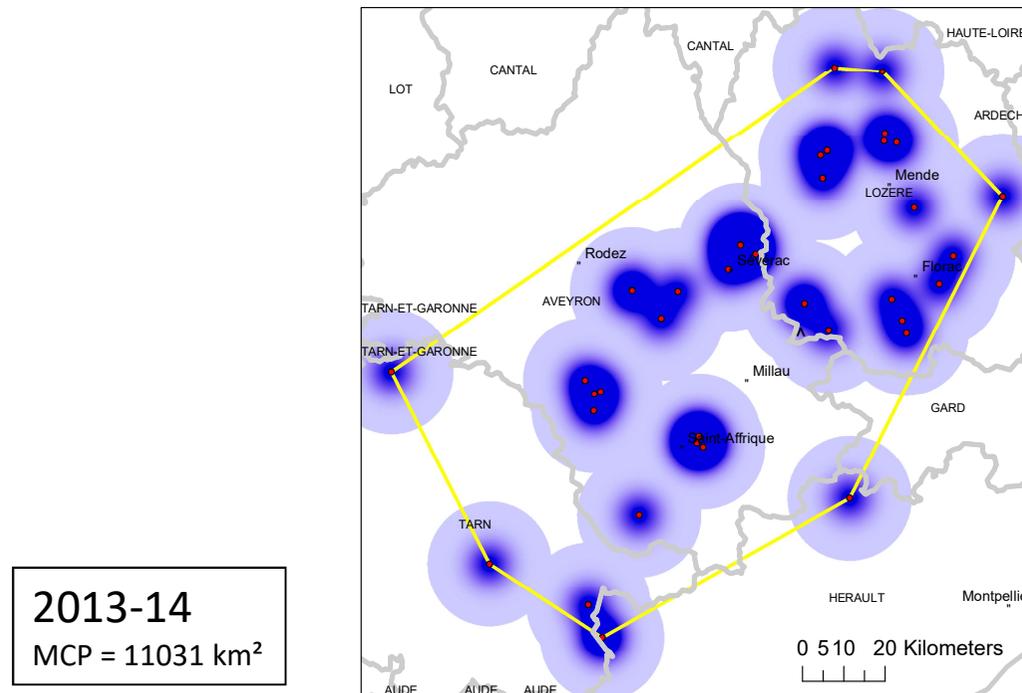
Répartition spatiale des constats

- La répartition spatiale des constats s'est étendue au cours du temps



Répartition spatiale des constats

- La répartition spatiale des constats s'est étendue au cours du temps



En combinant toutes les années, **60% des constats dans des zones « protégées »**,

- 24% dans le périmètre du Parc national des Cévennes
 - 36% dans des Parcs naturels Régionaux (dont 33% dans le PNR des Grands Causses).
- ➔ **40% des constats (n=63) se trouvent en dehors du périmètre des parcs et aires protégées.**
- ➔ Secteurs où peu d'information sur les vautours...

Relations avec le mode d'élevage

- **présence d'un berger ou d'un gardien** au moment de l'intervention des vautours pour **seulement 7 cas sur 156 (4.5%)**.
- **visite journalière du troupeau** dans 28% des cas (n=44), ou d'au moins **une visite par semaine** (7 cas, 4.5%).
- **Les animaux se situaient sur des pâtures dans 78% des constats**, qui se trouvaient « à distance » de l'exploitation.

→ Personne présent au moment du dommage dans la majorité des constats

Discussion

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

OUI

1. Prédation?

Hypothèses:

1. Forte proportion de facteurs
✗ déterminants / aggravants dans les expertises vétérinaires

NON

2. Biais de perception?

- Prédominance consommation post-mortem
- Ante-mortem:
 - Aucun facteur déterminant
 - 45% facteur accompagnant
- Toujours animal immobile
- Causes mortalité diverses
 - Canidés, parturition, alim

Discussion

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

OUI

1. Prédation?

Hypothèses:

1. Forte proportion de facteurs
✗ déterminants / aggravants dans les expertises vétérinaires
2. Corrélation temporelle entre nombre
✗ de constats et nombre de vautours

NON

2. Biais de perception?

- Aucune corrélation statistique
- **Succès reproducteur stable**
 - contexte alimentaire favorable pour les vautours dans les Causses (≠ Pyrénées)

Discussion

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

OUI

1. Prédation?

Hypothèses:

1. Forte proportion de facteurs
✗ déterminants / aggravants dans les expertises vétérinaires
2. Corrélation temporelle entre nombre
✗ de constats et nombre de vautours
3. Distribution spatiale des constats plus
✗ dense dans les secteurs les plus utilisés par les vautours (cœur du domaine vital et près placettes équarrissage)

NON

2. Biais de perception?

- Aucune corrélation statistique
- Constats sur secteurs peu fréquentés par les vautours

Discussion

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

OUI

1. Prédation?

- Majoritairement pas de témoin
- Peu de berger en permanence avec le troupeau
- Troupeau loin de la ferme

NON

2. Biais de perception?

Mauvaise interprétation d'un comportement naturel des vautours

Hypothèses:

- 1 Conduites d'élevage: pas de témoin lors de l'interaction

Discussion

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

OUI

1. Prédation?

- Élargissement de la zone des constats au cours des années, hors zones protégées
- Éloignement des colonies de vautours
- Éloignement placettes
- Pas de participation à l'équarrissage naturel

NON

2. Biais de perception?

Mauvaise interprétation d'un comportement naturel des vautours

Hypothèses:

- ✓ 1. Conduites d'élevage: pas de témoin lors de l'interaction
- ✓ 2. Connaissances et familiarité avec les vautours
 - Situation hors secteur où sensibilisation? Distance des colonies de vautours?
 - Pas de participation à l'équarrissage naturel?

Discussion

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

NON

→ POURQUOI?

•Expertises vétérinaires sur les causes de la mort

- 25% des constats où les vautours ne sont pas intervenus
- 67% constats post-mortem = curées normales sur un animal mort**

2. Biais de perception?

Mauvaise interprétation d'un comportement naturel des vautours

Hypothèses:

- ✓ 1. Conduites d'élevage: pas de témoin lors de l'interaction
- ✓ 2. Connaissances et familiarité avec les vautours
 - Situation hors secteur où sensibilisation? Distance des colonies de vautours?
 - Pas de participation à l'équarrissage naturel?

La curée est un évènement naturel **SPECTACULAIRE** qui nécessite d'être expliqué

Vol à grande hauteur
Grégarisme



10 h 16



10 h 27

Rapidité d'action:
découverte de carcasse
et élimination



10 h 41

La curée est un évènement naturel **SPECTACULAIRE** qui nécessite d'être expliqué

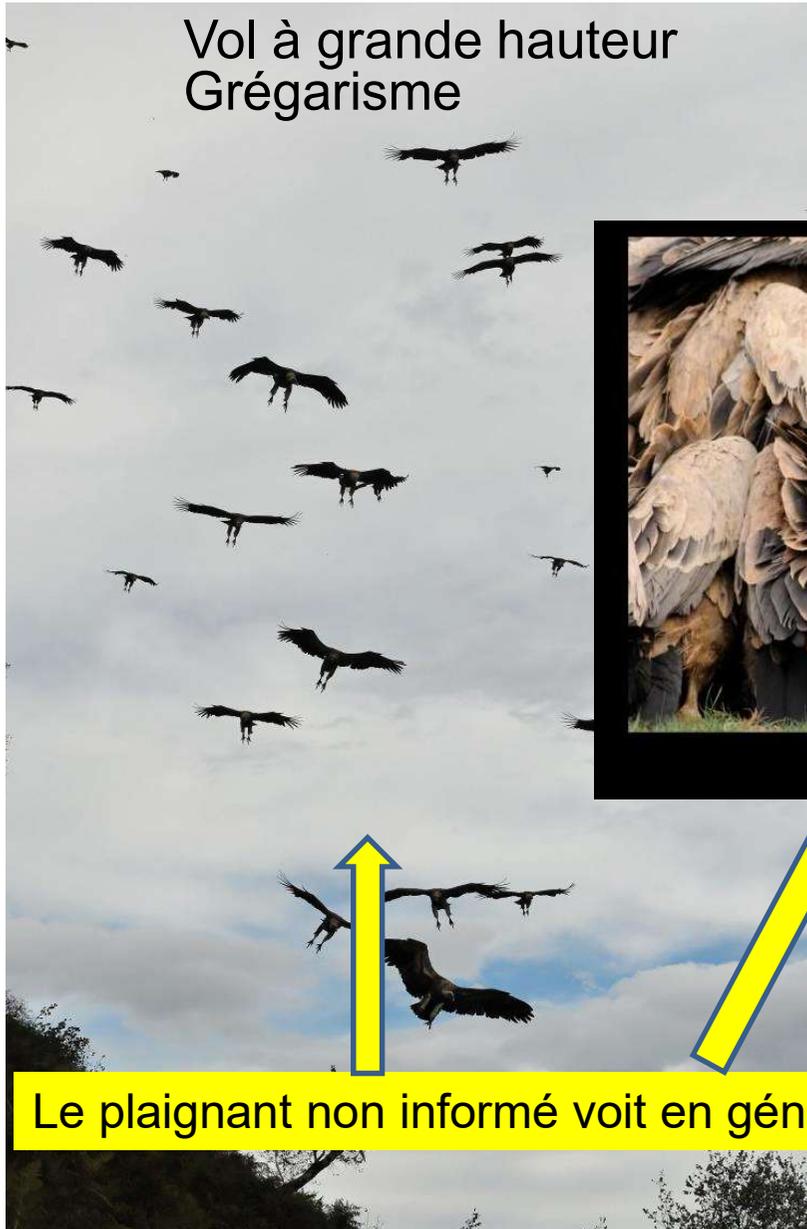
Vol à grande hauteur
Grégarisme



Rapidité d'action:
découverte de carcasse
et élimination



Le plaignant non informé voit en général cela



La curée est un évènement naturel SPECTACULAIRE qui nécessite d'être expliqué

Vol à grande hauteur
Grégarisme



Mais pas ce qui s'est passé avant l'arrivée
des vautours...



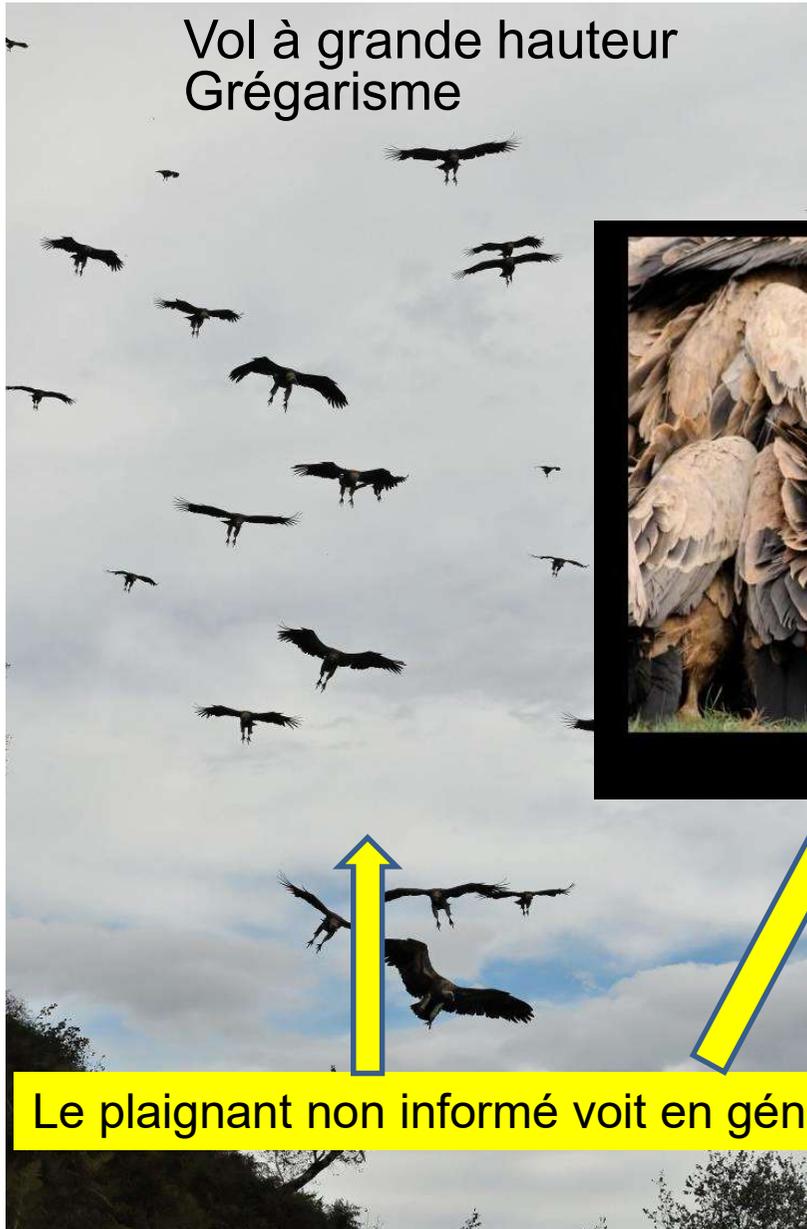
10 h 16

Rapidité d'action:
découverte de carcasse
et élimination



10 h 41

Le plaignant non informé voit en général cela



Discussion

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

Rien de nouveau?

- cas rarissimes de consommation ante-mortem
 - vautour fauve depuis plus de 100 ans (Miégemarque 1902)
 - vautours africains et américains (Houston 1974).

→ POURQUOI maintenant?

- **Extension du domaine vital des vautours?**
 - manque de données avant et après...
 - **Actions d'information n'auraient pas suivi l'extension?**

NON

2. Biais de perception?

Mauvaise interprétation d'un comportement naturel des vautours

Hypothèses:

1. Conduites d'élevage: pas de témoin lors de l'interaction
2. Connaissances et familiarité avec les vautours
 - Situation hors secteur où sensibilisation? Distance des colonies de vautours?
 - Pas de participation à l'équarrissage naturel?

Discussion

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

→ L'exemple du pygargue à queue blanche en Norvège

Retour naturel au sud de Scandinavie depuis population relictuelle au nord

- Au sud: nombreuses plaintes d'attaques d'agneaux
- Au nord: considéré comme inoffensif: aucune plainte malgré élevage + important



NON

2. Biais de perception?

Mauvaise interprétation d'un comportement naturel des vautours

Hypothèses:

- 1 Conduites d'élevage: pas de témoin lors de l'interaction
2. Connaissances et familiarité avec les vautours
 - Situation hors secteur où sensibilisation? Distance des colonies de vautours?
 - Pas de participation à l'équarrissage naturel?

Que représente la consommation ante-mortem?

- **Ces cas de consommation ante-mortem demeurent rares (15 cas en 8 ans, soit environ 2 cas par an)**
- **Mortalité naturelle des troupeaux: 40 000 morts par an dans les Grands Causses**

→ Les pertes dues aux vautours (ante-mortem) = 0,008% de la mortalité totale ≈ 1 pour 1 million

- **insignifiant par rapport au nombre de carcasses d'animaux morts consommés chaque année par les vautours, au bénéfice des éleveurs et de la société.**

Préconisations

- **Information – sensibilisation**
 - Éleveurs >50 km colonies et sur tous les massifs montagneux
 - Grand public
 - Au travers de la presse agricole et vétérinaire
- Poursuite des expertises et apport de compréhension
- Suivi des populations de vautours
 - Marquage individuel → calculs de survie et démographie
 - Suivi de reproduction → ajustement capacité d'accueil milieu
- Poursuivre l'installation de placettes d'équarrissage (recyclage) naturel
 - Implication des éleveurs dans la gestion des vautours

Merci de votre attention



Discussion

Des vautours ont-ils changé de comportement → prédateurs?

OUI

1. Prédation?

Hypothèses:

1. Forte proportion de facteurs déterminants / aggravants dans les expertises vétérinaires ❌
2. Corrélation entre nombre de constats et nombre de vautours ❌
3. Distribution spatiale des constats plus dense dans les secteurs les plus utilisés par les vautours (cœur du domaine vital et près placettes équarrissage) ❌

NON

2. Biais de perception?

Mauvaise interprétation d'un comportement naturel des vautours

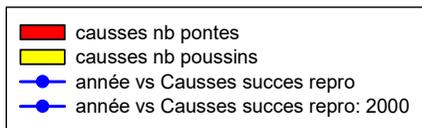
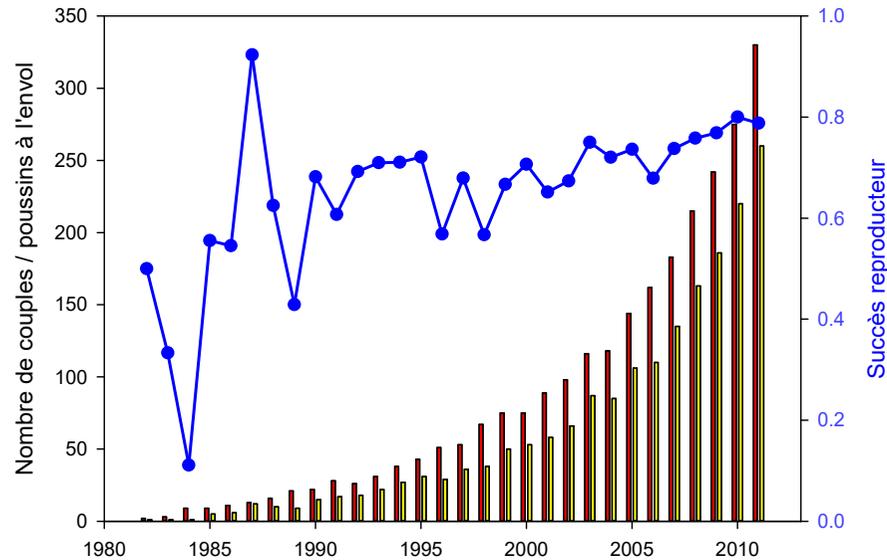
Hypothèses:

1. Conduites d'élevage: pas de témoin lors de l'interaction ✓
2. Connaissances et familiarité avec les vautours ✓
 - Situation hors secteur où sensibilisation? Distance des colonies de vautours?
 - Pas de participation à l'équarrissage naturel? ✓

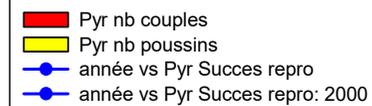
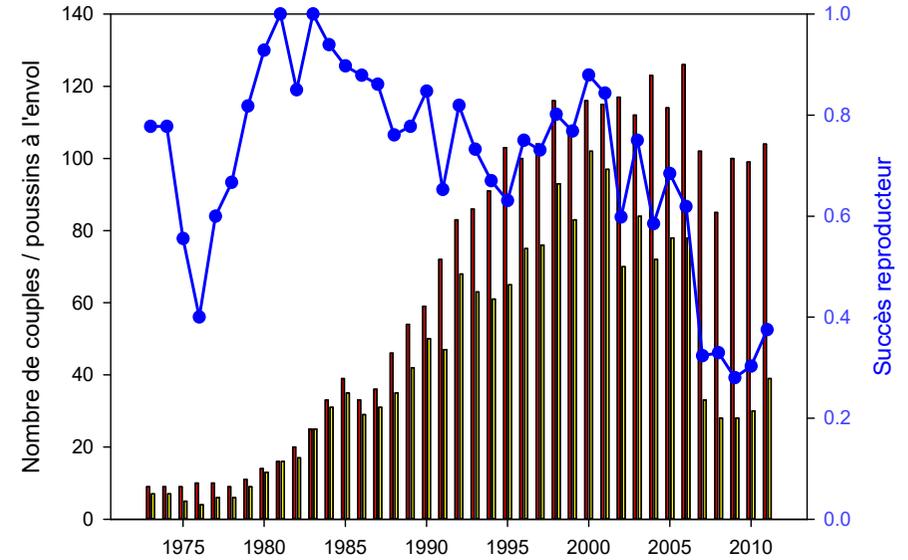
Discussion

- **Succès reproducteur stable** → contexte alimentaire favorable pour les vautours dans les Causses (≠ Pyrénées)

Causses: 1982-2011



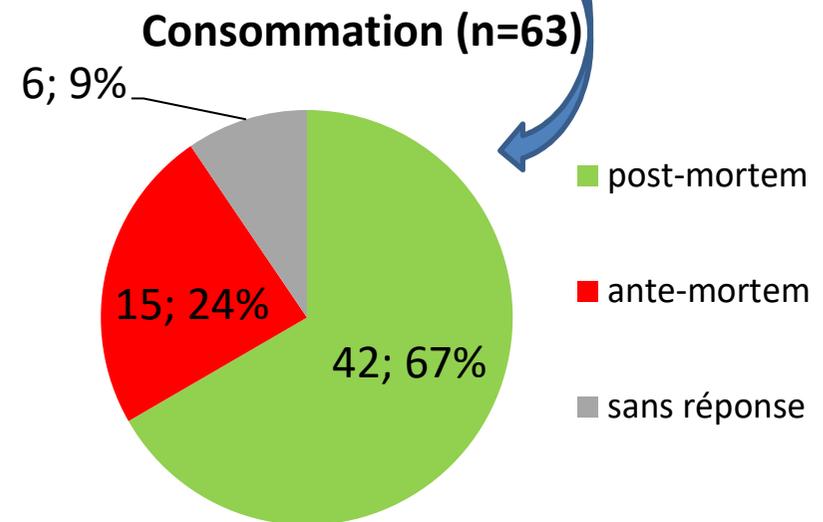
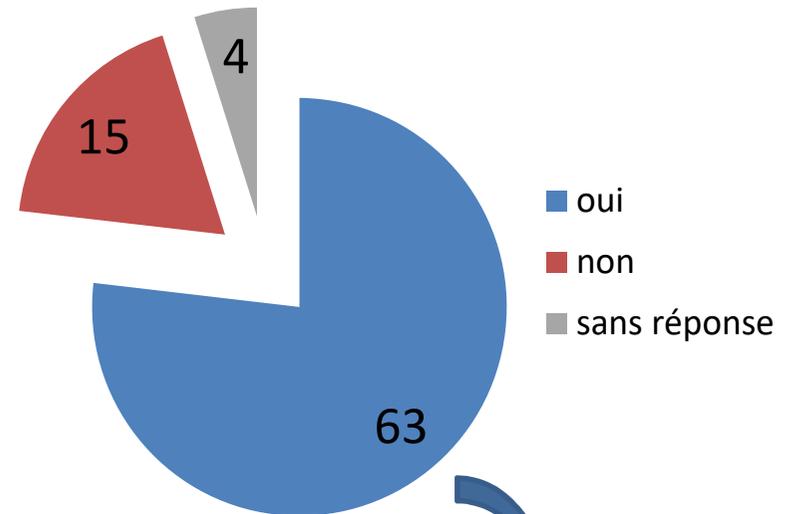
Pyrenees - RN Ossau: 1973-2011



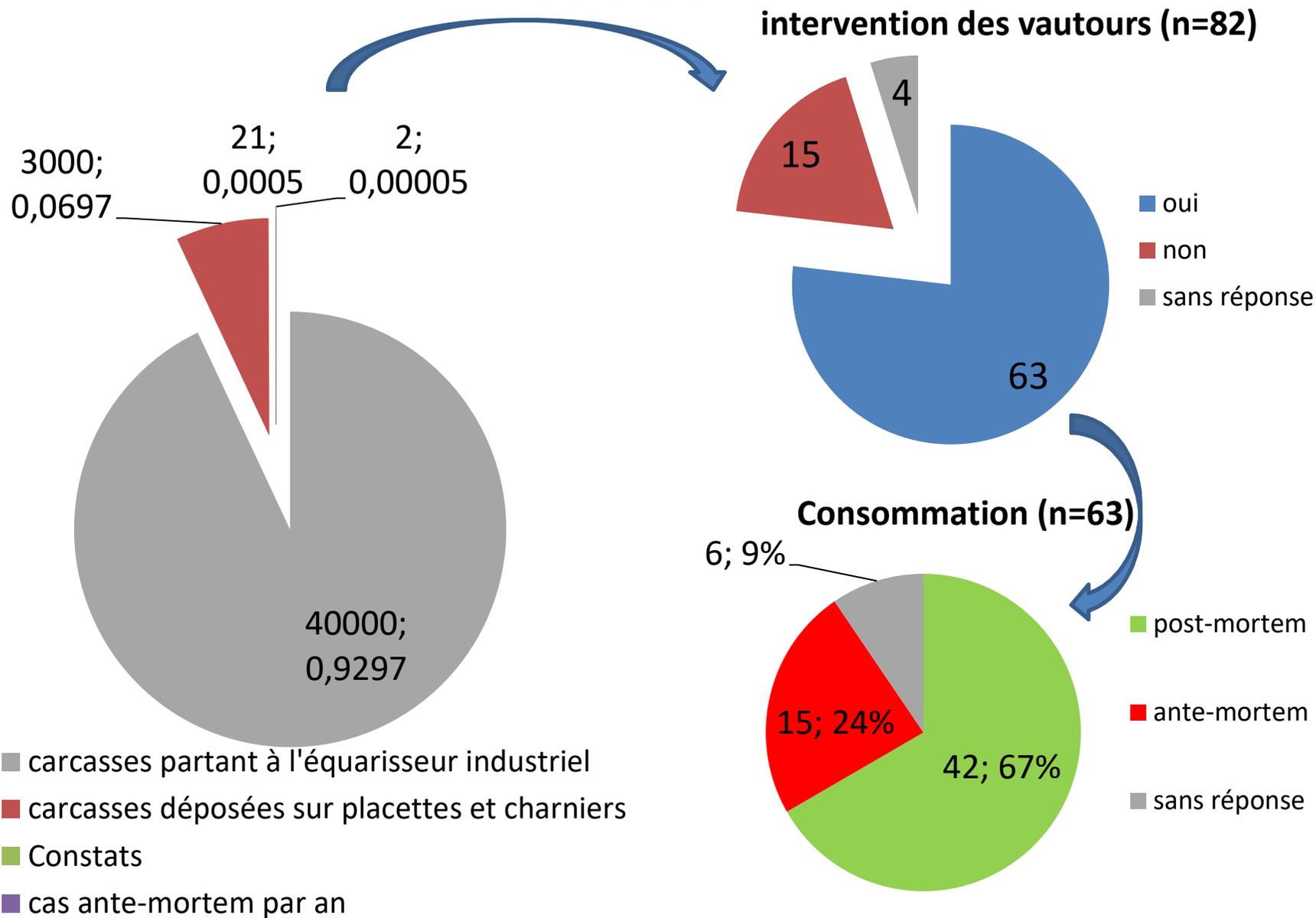
Discussion

- **Ces cas de consommation ante-mortem demeurent rares (15 cas en 7 ans, soit environ 2 cas par an sur 20 constats par an)**
- **Mortalité naturelle des troupeaux**
 - En Lozère, en moyenne **7923 bovins et 10153 ovins envoyés chaque année à l'équarrissage industriel (DDCSPP48)**.
 - En comptant les autres départements (Aveyron, Gard, Hérault), **au moins 40 000 têtes de bétail mourant chaque année dans la région.**
 - **>3000 bêtes par an sur placettes et charniers**

intervention des voutours (n=82)

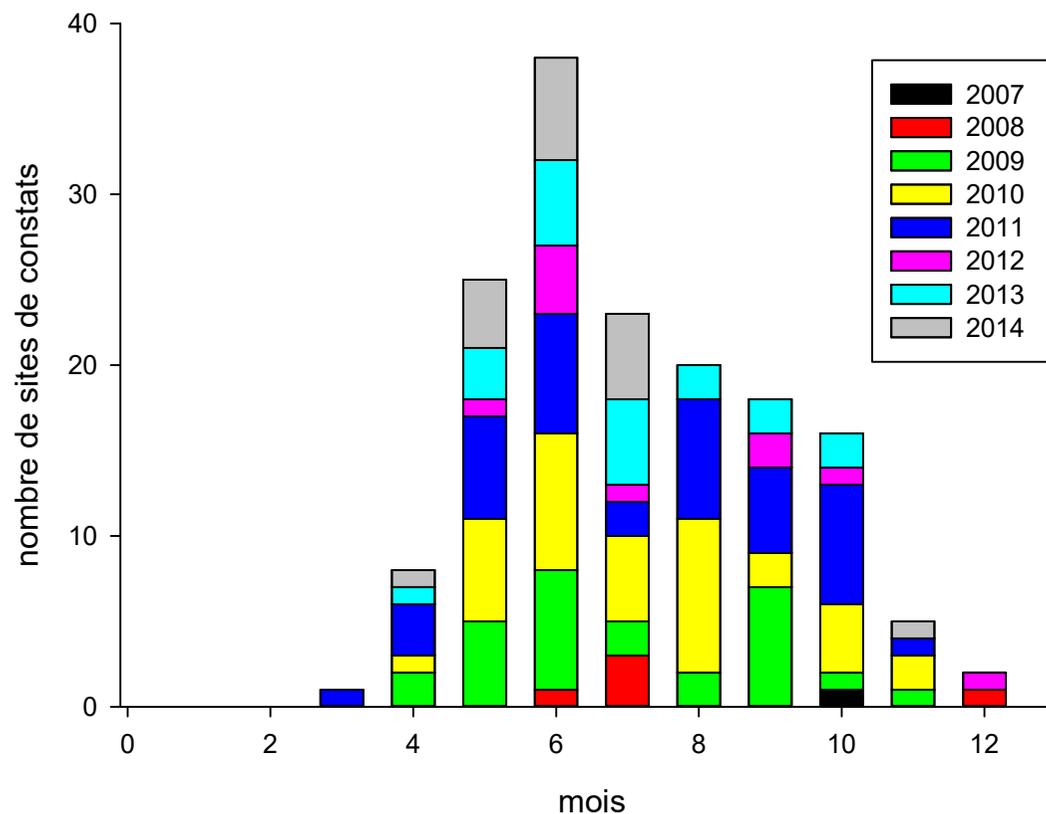


Discussion



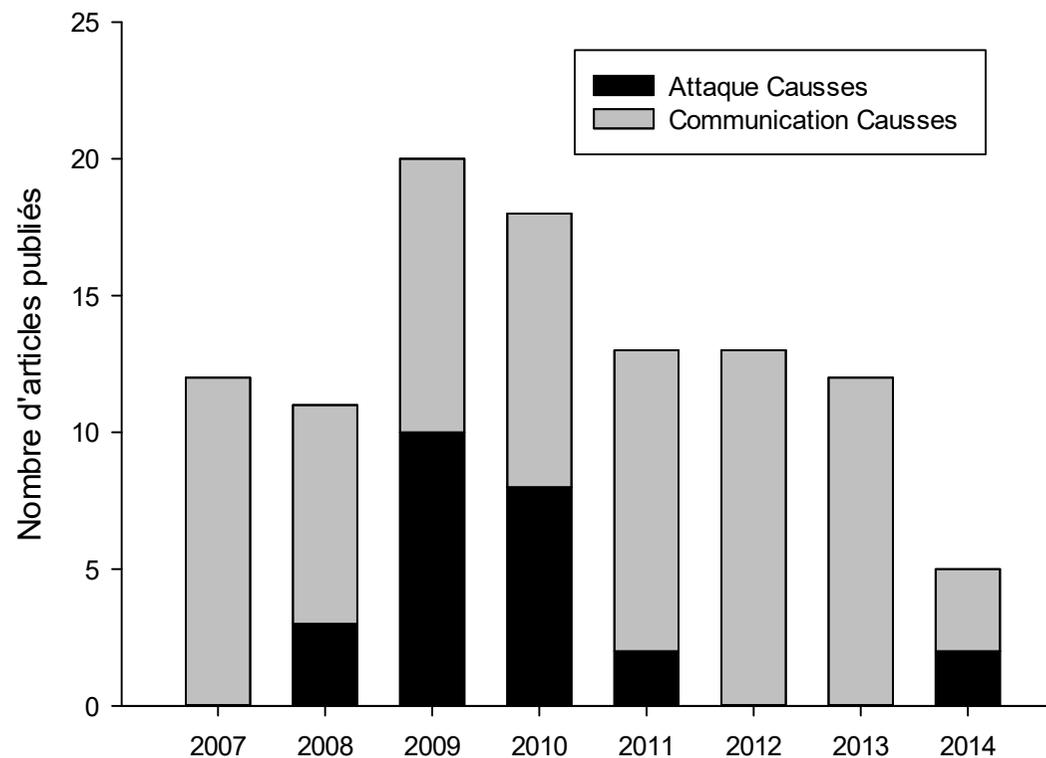
Répartition temporelle des constats

- Les constats se répartissent entre mars et décembre, avec une recrudescence entre mai et octobre et un maximum en juin (38 constats au total).
- Il existe un premier pic de constats en mai-juin pour toutes les années, suivi d'un deuxième pic entre août et octobre pour les années 2009 à 2012.



Rôle des médias

- Dans la presse locale des Causses (Midi Libre et la Dépêche du Midi) :
- 104 articles liés aux vautours entre 2007 et 2014,
 - 24% traitant des dommages au bétail, concentrés sur 2009 et 2010
 - 76% traitant de communication sur les vautours.



Rôle des médias

- L'objet du dernier article publié dans le secteur des Causses avant un constat était lié aux dommages dans 21% des cas.
- Délai moyen de 44 jours entre la publication du dernier article et la plainte (tout sujet confondu) (avec 50% à moins de 17 jours et intervalle entre 0 et 244 jours).
- délai moyen de 191 jours en ne prenant en compte que les articles traitant des dommages dans les Causses (médiane à 88 jours).
- En étendant aux articles traitant des dommages sur la France entière, le délai moyen était de 82 jours mais avec une médiane à 30 jours et 25% des constats réalisés moins de 10 jours après un article à charge (rapportant souvent un évènement dans les Pyrénées).

→ pas de tendance nette qui établirait un lien entre la pression médiatique locale et les plaintes de dommages...

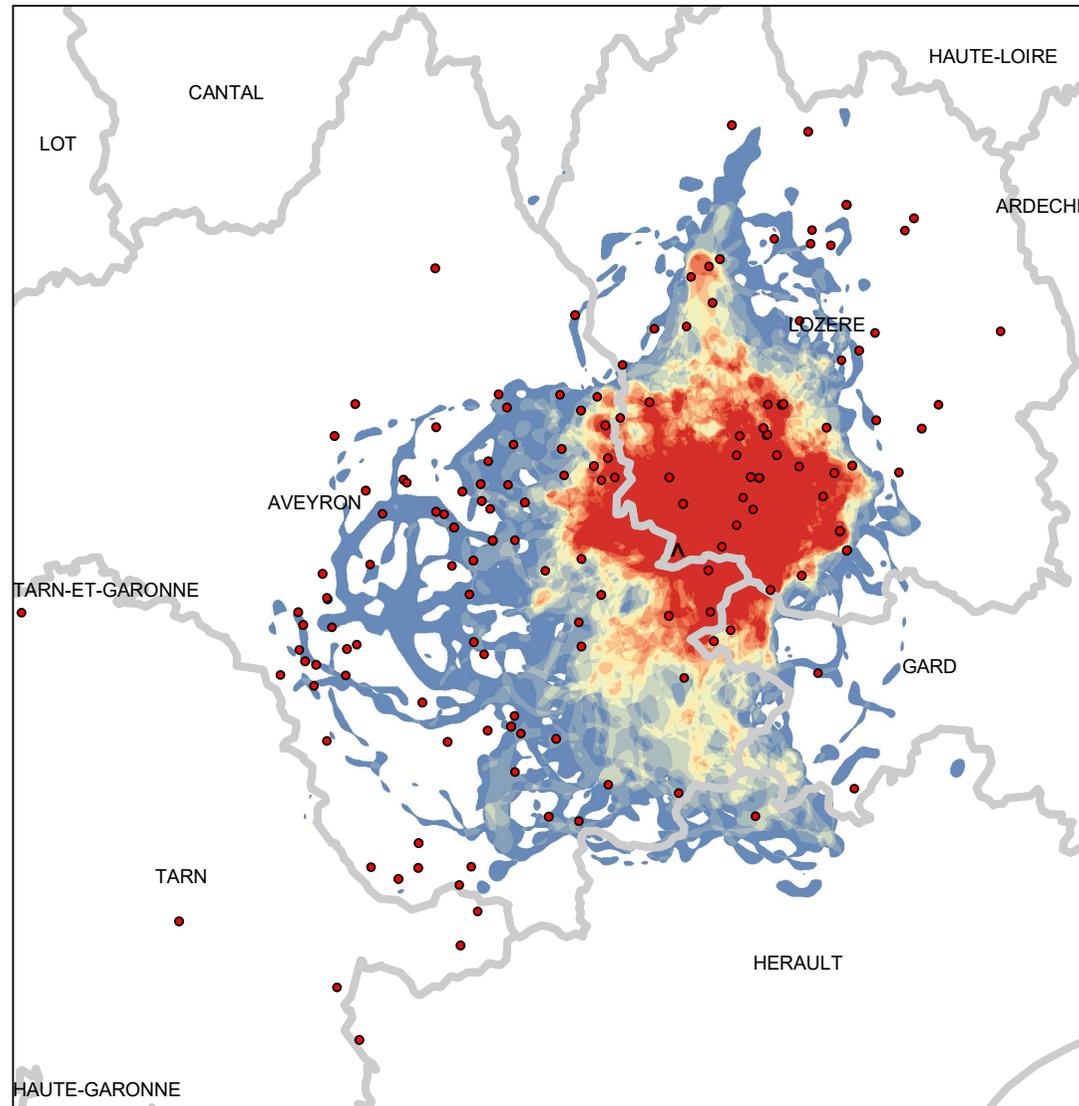
Manque les médias nationaux (presse, radio et TV)

Discussion

Importance de la communication-sensibilisation et de la rumeur

- premières plaintes de dommages en 2007 coïncident avec le battage médiatique autour des « attaques » de vautours dans les Pyrénées.
 - Causes: pas d'effet net de la publication d'articles de presse sur les constats
 - Manque les médias TV?
 - climat de suspicion envers les vautours dans les médias (été 2009)
 - Répartition agrégée en noyaux des sites de constats et certaines années
 - Possible que le bouche-à-oreille → propagation de la rumeur d'attaques.
 - Un constat de dommage dans un secteur jusqu'alors peu concerné par les vautours peut déclencher une cascade d'autres constats, proches dans le temps et dans l'espace.
- ➔ **la baisse des plaintes à partir de 2012, peut être liée au travail d'information et d'écoute initié par les constats et expertises dans une approche objective de compréhension depuis 2010.**

Indice de fréquentation des sites par les vautours : Position par rapport au domaine vital « global »



Empilement des DV individuels

Légende

- Constats de dommages
- ^ Charnier de Cassagne

Domaine vital global (25 vautours)

Value

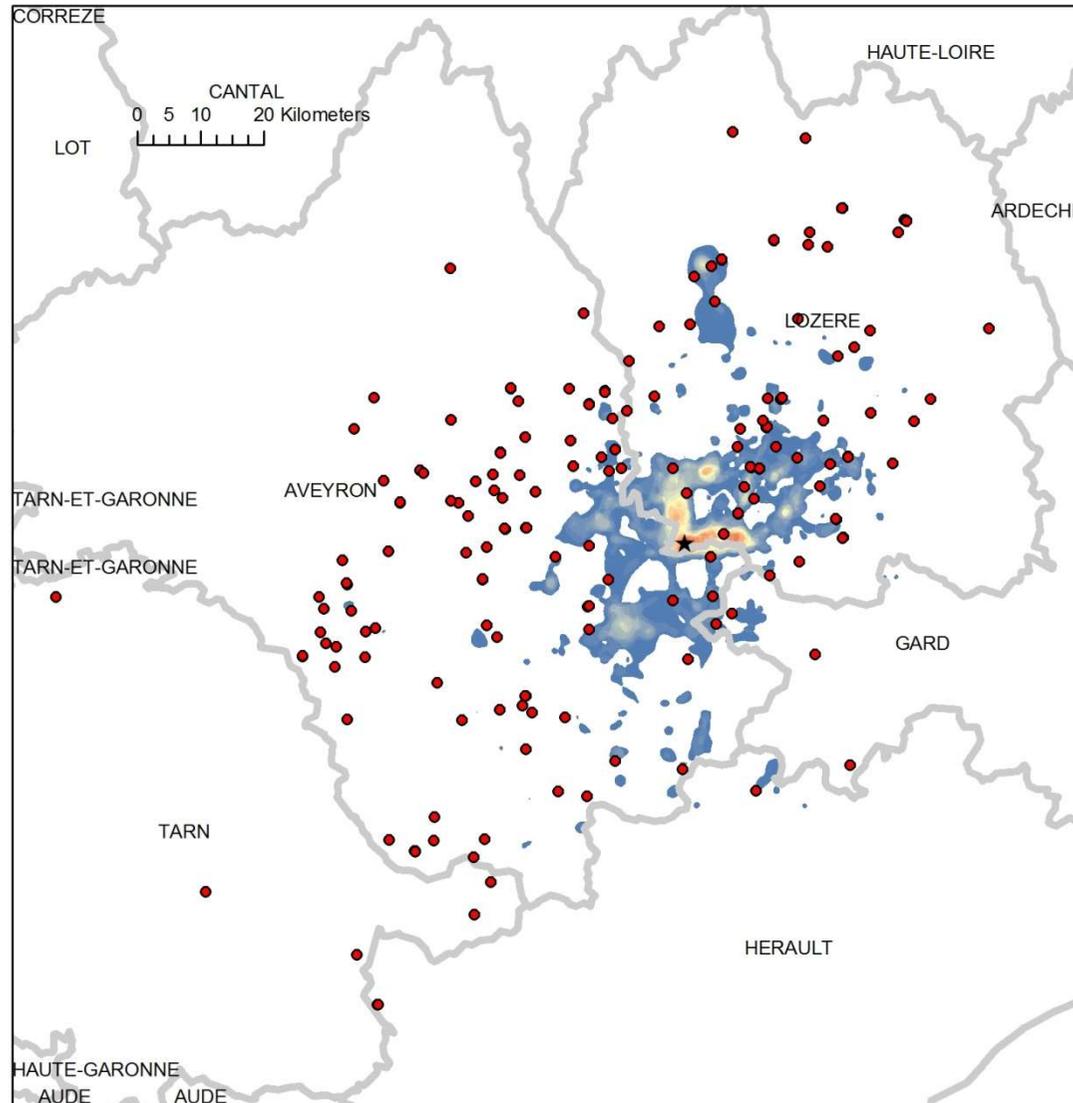
- 25 vautours **100% de la pop totale**
- 1 vautour **4% de la pop totale**

→ Les constats se trouvent en moyenne dans le **domaine vital de 18% des individus**

→ **37% des sites de constats (58 cas)** ne sont pas inclus dans le domaine vital global → ils se trouvent **hors de la zone où sont concentrées 95% des positions de vautours**

0 10 20 40 Kilometers

Indice de fréquentation des sites par les vautours : Position par rapport à la zone cœur du DV « global »



Empilement des DV individuels
pour UD 50%

Légende

- Constats de dommages
- ^ Charnier de Cassagne

Domaine vital global (25 vautours)

Value

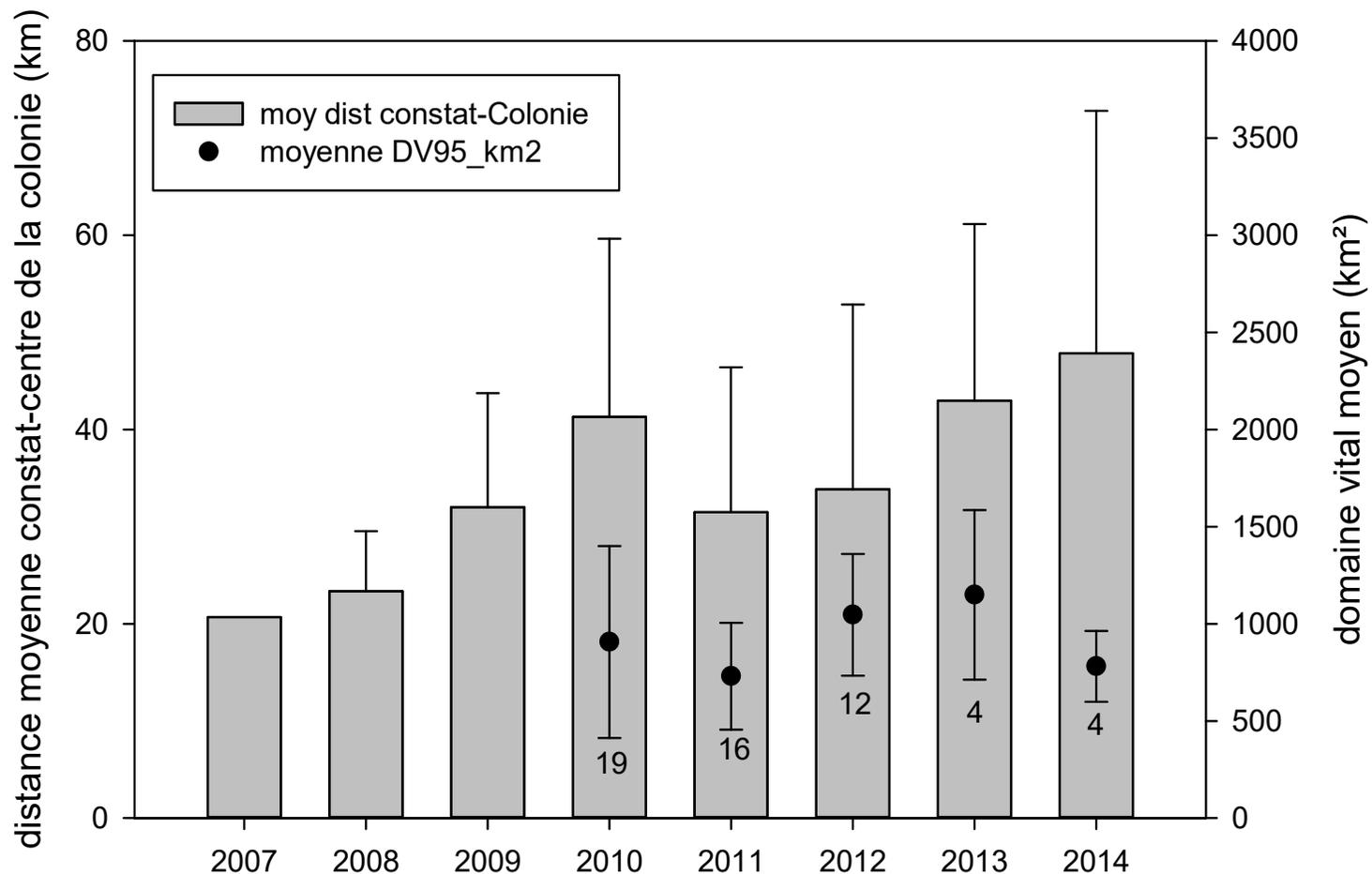
- 25 vautours **100% de la pop totale**
- 1 vautour **4% de la pop totale**

- Les constats se trouvent en moyenne dans la **zone cœur d'activité de 2% des individus.**
- 79% des sites de constats (123 cas sur 156) ne sont pas inclus dans la zone cœur du domaine vital global.

0 10 20 40 Kilometers

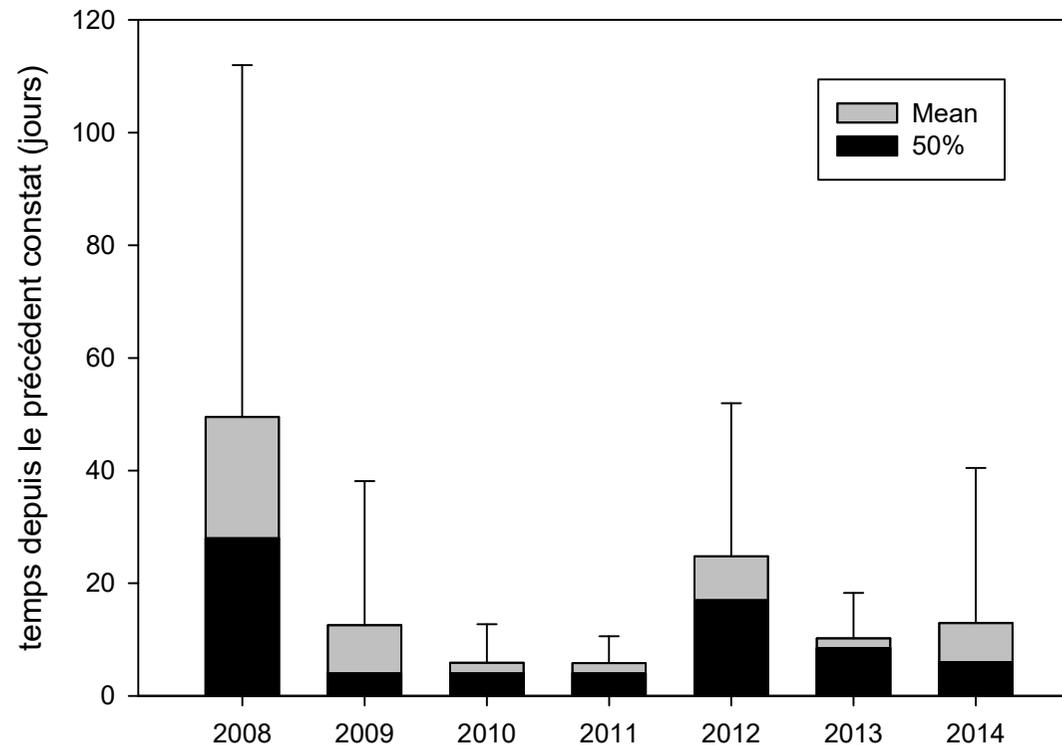
Répartition spatiale des constats

- La distance moyenne entre les sites des constats et le centre de la colonie de vautours est de 37 km (min 4.5 km – max 99.8 km).
- Cette distance a augmenté et a été multipliée par 2.3 entre 2007 et 2014.



Relation temporelle avec les autres constats

- Chaque constat a eu lieu en moyenne 11 jours après un autre constat.
- 50% des constats ont lieu 4 jours après un autre constat à proximité et 75% dans les 10 jours.
- La distribution du délai depuis le précédent constat au cours des années montre une forte réduction entre 2009 et 2011 (<6 jours). → **dû au grand nombre de constats ces années là?**



Relation spatiale avec les autres constats

- La distance moyenne au précédent constat s'élève à 44 km.
- La distance au plus proche constat est de 9.7 km en moyenne,
 - avec **50% se trouvant à <7.4 km.**
 - stable au cours des années (entre 5 et 9 km).

- La distance au précédent constat est significativement corrélée à la distance au plus proche constat ($r = 0.336, p < 0.001$). → **les constats proches dans l'espace sont aussi proches dans le temps...**

→ **La répartition spatiale des constats est relativement agrégée en noyaux.**

