

Les suivis dans les espaces naturels protégés, entre rigueur et pragmatisme

Aurélien Besnard



Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive UMR 5175
1919 Route de Mende - F34293 Montpellier cedex 5



ECOLE PRATIQUE DES HAUTES ETUDES

46, rue de Lille - 75007 Paris - Tél: 01 53 63 61 20

Les suivis dans les espaces protégés (mais pas que...)

- Pourquoi ?
 - Quoi ?
- Comment ?

Pourquoi développer des suivis?

- Disposer de données précises et inattaquables sur l'état de la biodiversité
 - Evaluation des politiques publiques
 - Importance des conflits autour des questions environnementales

Des suivis qui s'intéressent à quoi ?

- Suivre l'évolution de la biodiversité
 - Identifier les espèces/habitats à enjeux
- Identifier les pressions
 - Identifier les causes des changements et les bras de leviers pour la gestion
- Mesurer l'impact de mesures de gestion
 - Evaluer l'efficacité des actions mises en œuvre

Des suivis qui s'intéressent à quoi ?

- Des échelles spatiales bien différentes
 - Pour répondre à des questions locales
 - Pour alimenter des réseaux nationaux ou internationaux
- Echelles différentes = protocoles différents
 - Pas nécessairement de correspondance possible entre les données collectées pour chaque échelle.
 - Pas nécessairement le même protocole selon les échelles

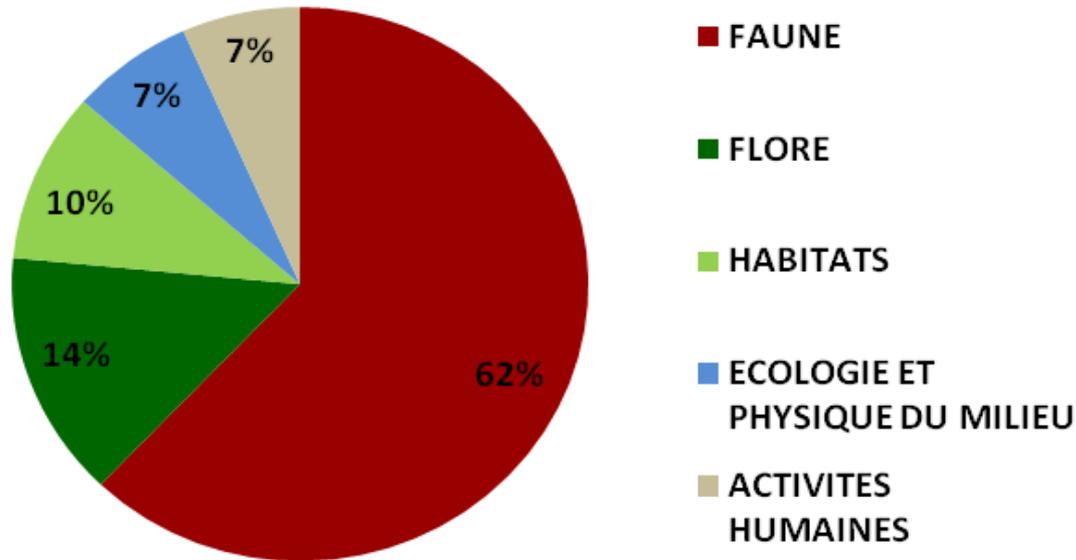
Des suivis qui s'intéressent à quoi ?

- Suivre l'évolution de la biodiversité
 - Des estimations d'abondance, de taux de recouvrement, de surfaces de présence...
- Identifier les pressions
 - Indicateurs quantitatifs ou qualitatifs très variés (urbanisation, tourisme, pratiques agricoles...) .
- Mesurer l'impact de mesures de gestion
 - Des estimations d'abondance, de taux de recouvrement, de surfaces de présence...

Des suivis qui s'intéressent à quoi ?

- Les suivis visent à décrire les patrons
- Patron = bilan des mécanismes sous-jacents
 - Bonne compréhension des mécanismes nécessaire à une gestion efficace.
- Peu de travail sur les mécanismes
 - Trop couteux en termes d'effort de terrain
 - Echelle de temps pour aborder ces questions trop longues
 - Relève plus du monde de la recherche
- Passer par des indicateurs pertinents ?

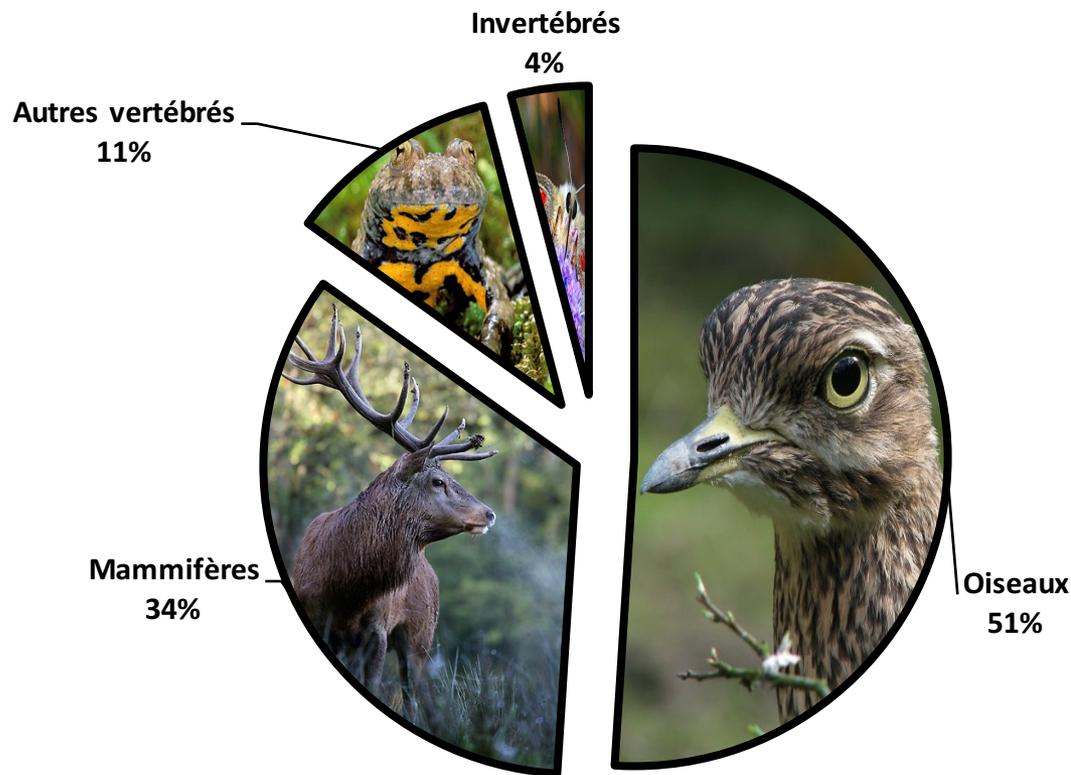
Qu'est-ce qui est suivi ?



Bilan sur environ 400 protocoles de suivis menés dans les sept parcs nationaux historiques français.

Des déséquilibres thématiques ou taxonomiques forts

Qu'est-ce qui est suivi ?



Bilan sur environ 250 protocoles de suivis « faune »
menés dans les sept parcs nationaux historiques français.

Des déséquilibres thématiques ou taxonomiques forts

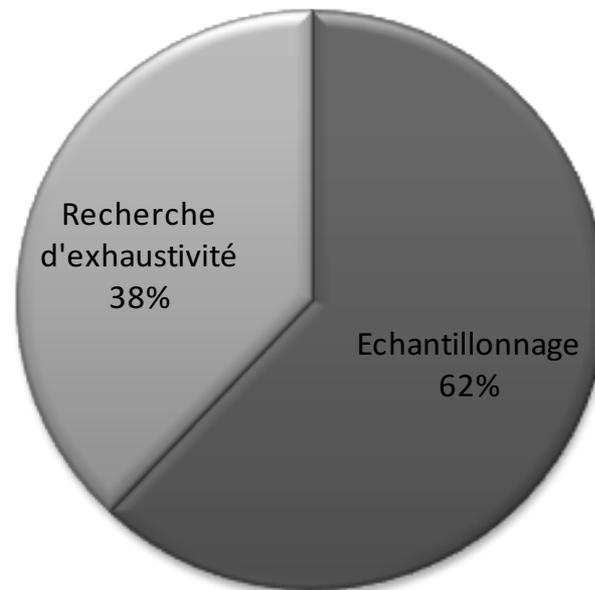
Comment suivre ?

Echantillonner spatialement

- Difficile d'avoir des chiffres précis sur l'ensemble des territoires étudiés
- Utiliser procédure d'échantillonnage spatiale (aléatoire, stratifié, pondérée, adaptative, par grappe...)
- Consiste à :
 - sélectionner un certain nombre de sous-unités parmi toutes les sous-unités possibles (placettes, points d'écoute, transects, nids, mares...)
 - mesurer la variable d'intérêt sur ces sous-unités
 - extrapoler les résultats obtenus à toutes les sous-unités possibles

Comment sont conduits les suivis ?

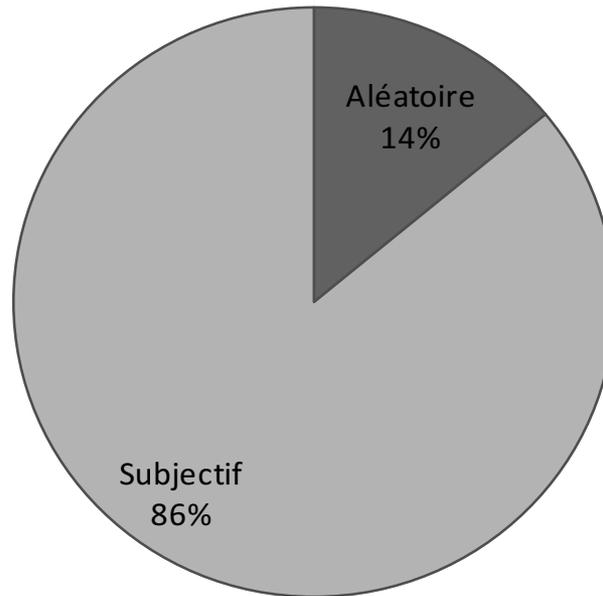
- Exhaustivité recherchée pour un certain nombre de questions
- budgets limités → stratégie d'échantillonnage



Bilan sur environ 400 protocoles de suivis menés dans les sept parcs nationaux historiques en français.

Comment sont conduits les suivis ?

- Mais souvent sélection subjective des unités d'échantillonnage
- Pose des problèmes pour l'extrapolation des estimations



Bilan sur environ 400 protocoles de suivis menés dans les sept parcs nationaux historiques français.

Éliminer des zones difficiles d'accès

Les tortues d'Herman dans les maquis corses.



- maquis impénétrables + dénivelé important...transects aléatoires impossibles
- comptages sur les sentiers de bergers...

Éliminer des zones difficiles d'accès

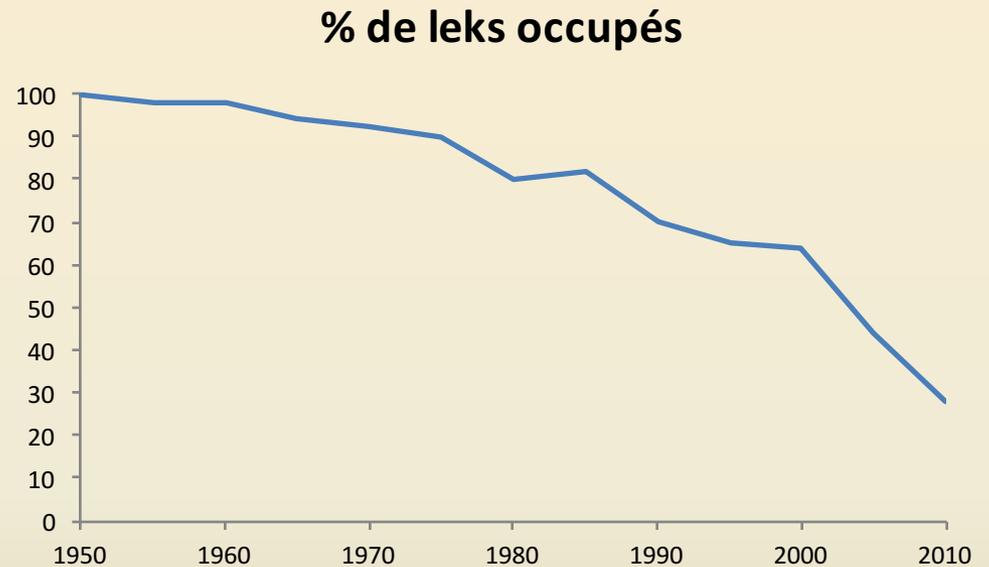
Les tortues d'Herman dans les maquis corses.



- maquis impénétrables + dénivelé important...transects aléatoires impossibles
- comptages sur les sentiers de bergers...
- mais les tortues sont attirées par les sentiers car insolation favorable...
- ...impossible de conclure sur ce qui se passe dans le maquis dense

Suivre les zones de présence connue

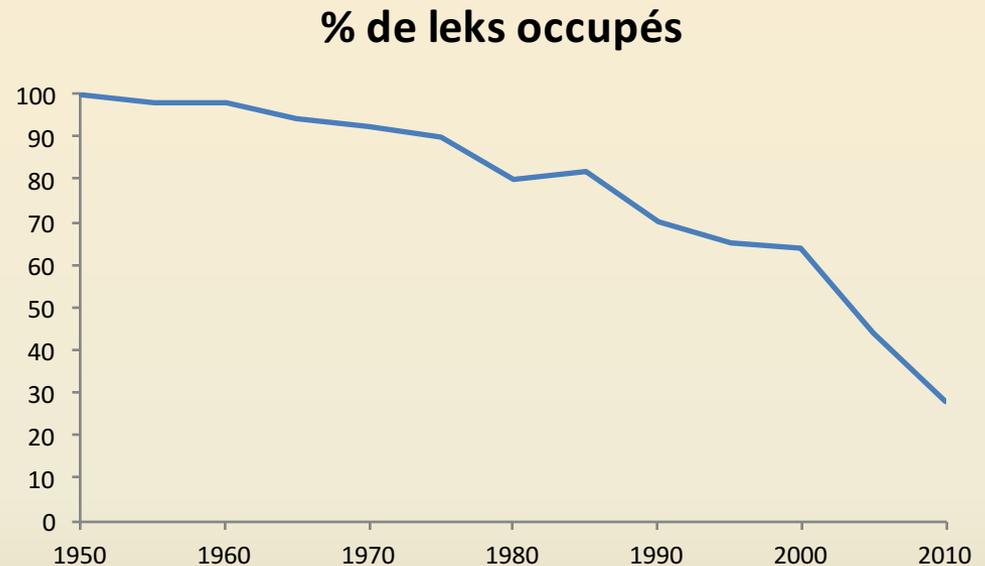
Suivi de leks de greater sage-grouse dans le Wyoming



- conclusion : l'espèce est en fort déclin

Suivre les zones de présence connue

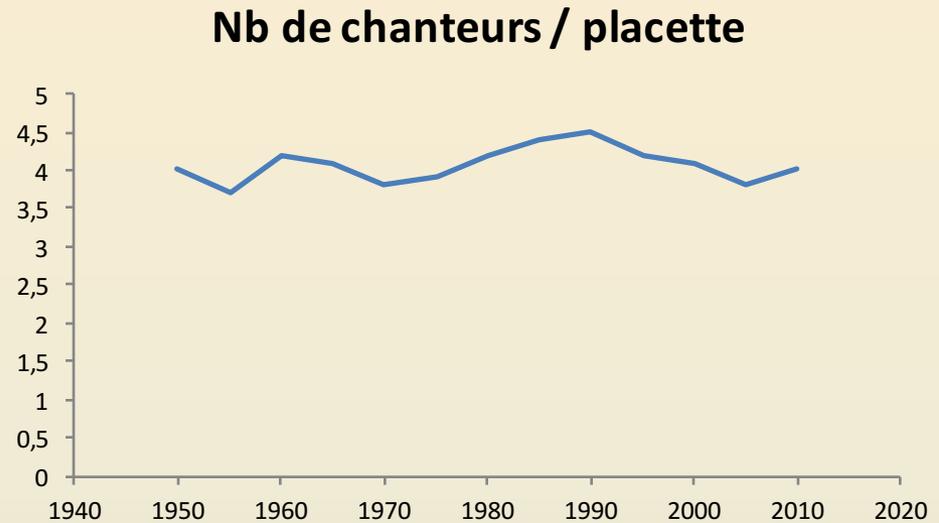
Suivi de leks de greater sage-grouse dans le Wyoming



- conclusion : l'espèce est en fort déclin
- mais que deviennent les oiseaux des leks abandonnés ?
- ...impossible de conclure au déclin si pas de recherche systématique de nouveaux leks.

Suivre les sites à fortes densités

- Suivi de placettes historiques de lagopède dans les Pyrénées

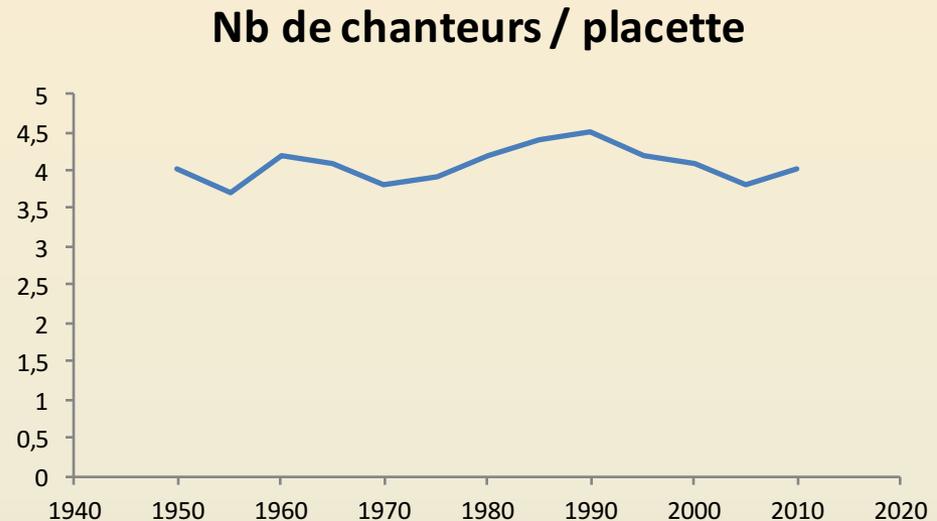


- L'espèce est stable sur ces placettes...
- ...pourtant cette espèce est en fort déclin

.

Suivre les sites à fortes densités

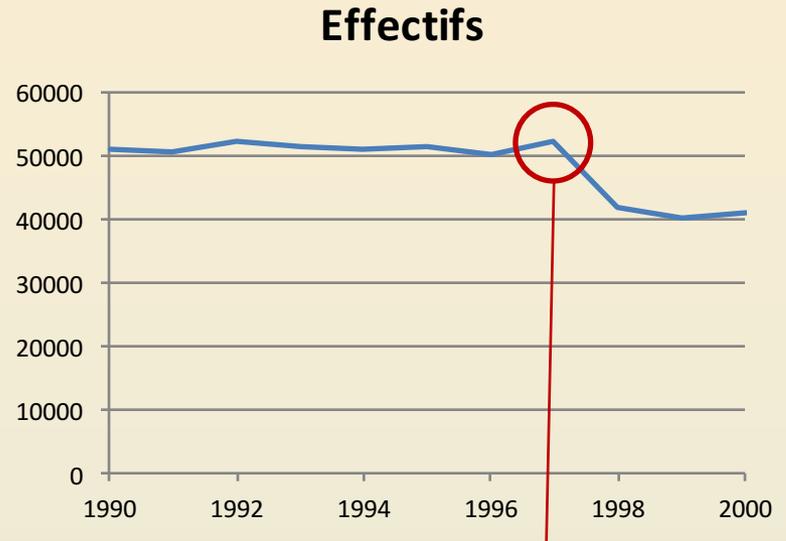
- Suivi de placettes historiques de lagopède dans les Pyrénées



- L'espèce est stable sur ces placettes...
- ...pourtant cette espèce est en fort déclin
- Les placettes sont placées dans des zones centrales des Pyrénées, peu impactées par les activités humaines...l'espèce a disparue des massifs périphériques mais pas démontré.

Suivre les sites à fortes densités

Cavités pour chauve-souris, 5 grottes avec 10 000 individus mais aussi des milliers de petites grottes avec quelques individus. Les naturalistes suivent les 5 grandes grottes.

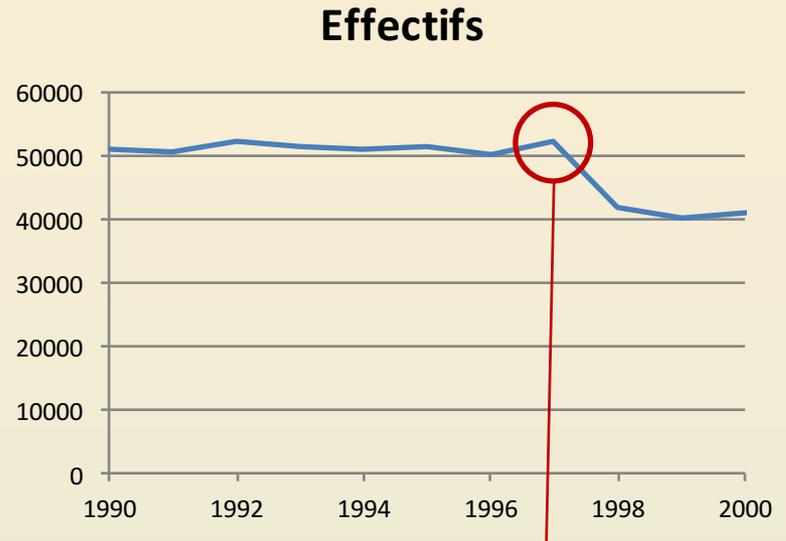


Dégradation d'une grotte

- Espèce considérée alors en fort déclin

Suivre les sites à fortes densités

Cavités pour chauve-souris, 5 grottes avec 10 000 individus mais aussi des milliers de petites grottes avec quelques individus. Les naturalistes suivent les 5 grandes grottes.



Dégradation d'une grotte

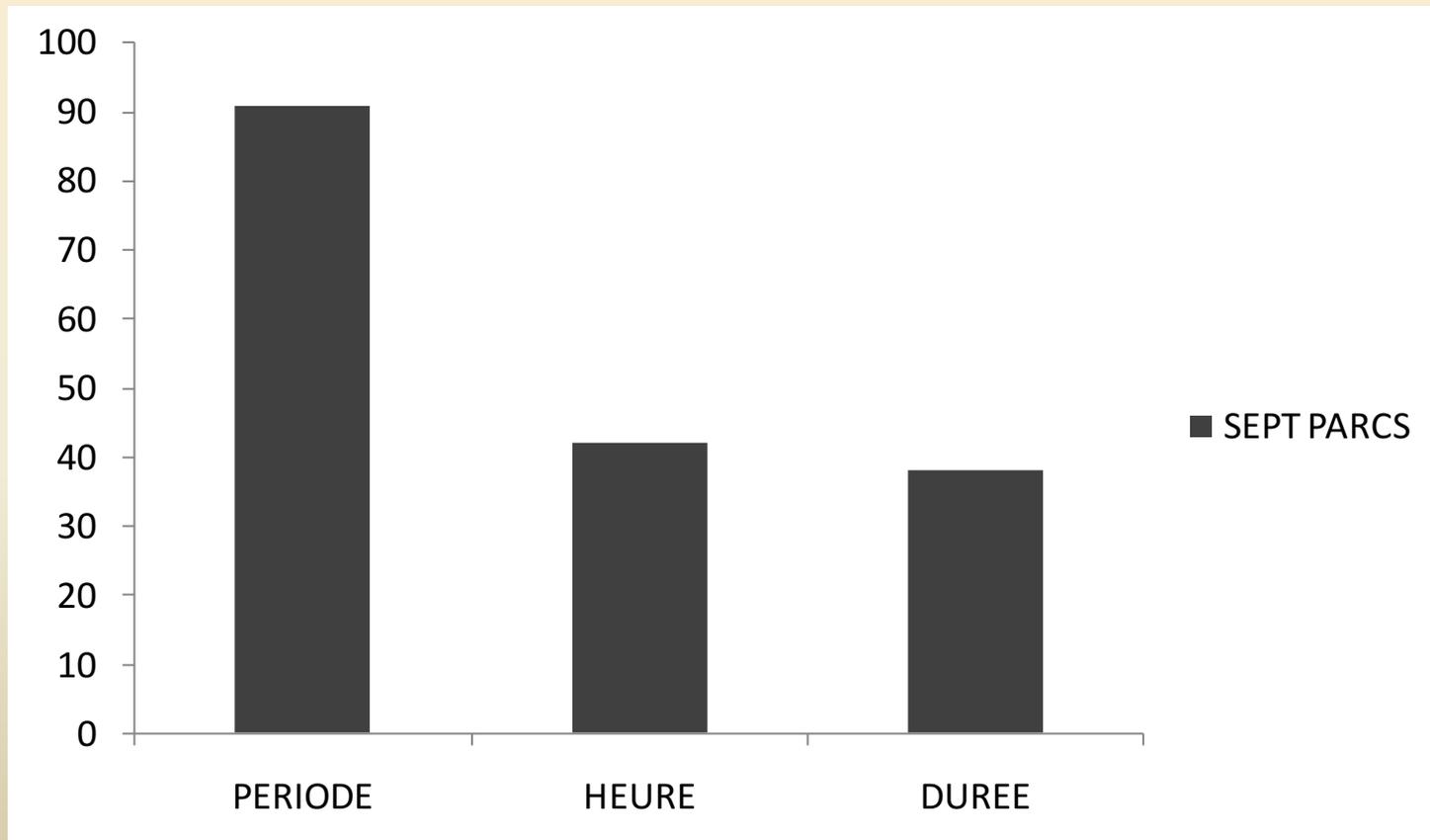
- Espèce considérée alors en fort déclin
- Mais que se passe t'il sur dans les petites grottes...??

Les problèmes de détection

- En plus des problèmes de couverture spatiale, la détection des individus d'une espèce peut être difficile, surtout pour la faune
- lié au rythme d'activité notamment (phénologie, météo...)
- mais aussi aux observateurs
- Un des premiers points important pour éviter les erreurs d'interprétation est celui de la standardisation temporelle des observation.
- mais cela ne suffit pas toujours

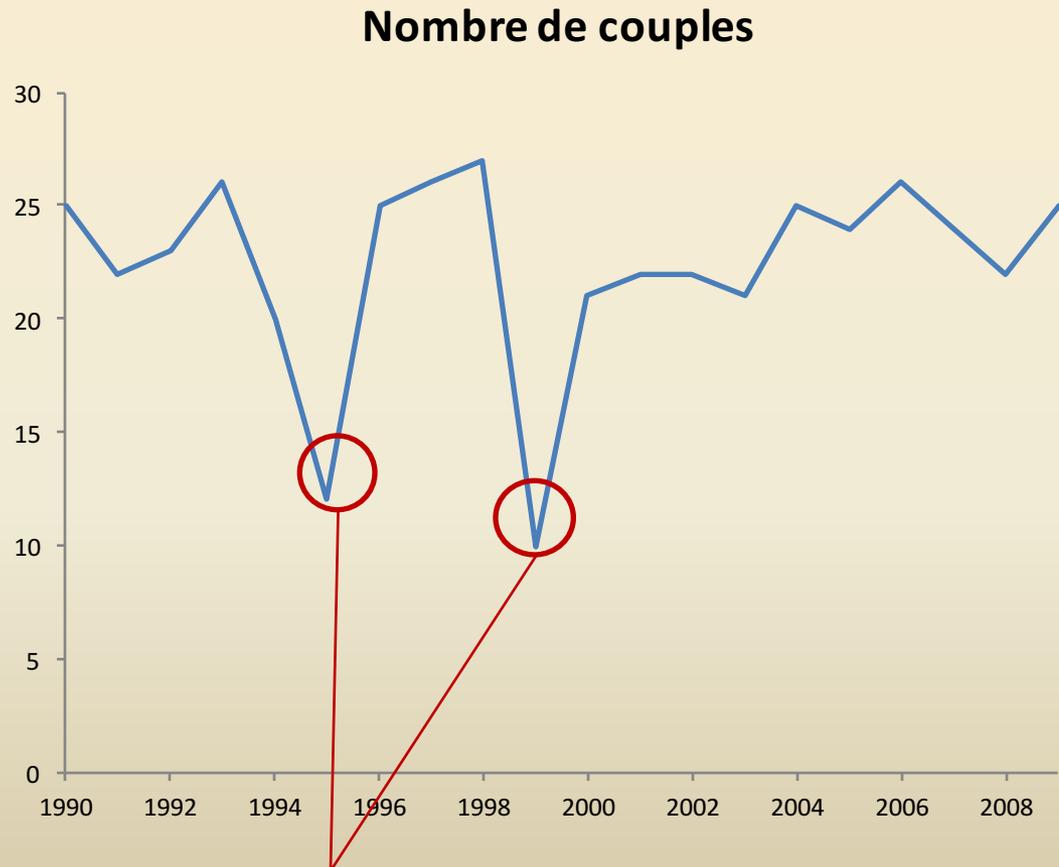
Comment sont conduits les suivis ?

Faible standardisation temporelle



Comment sont conduits les suivis ?

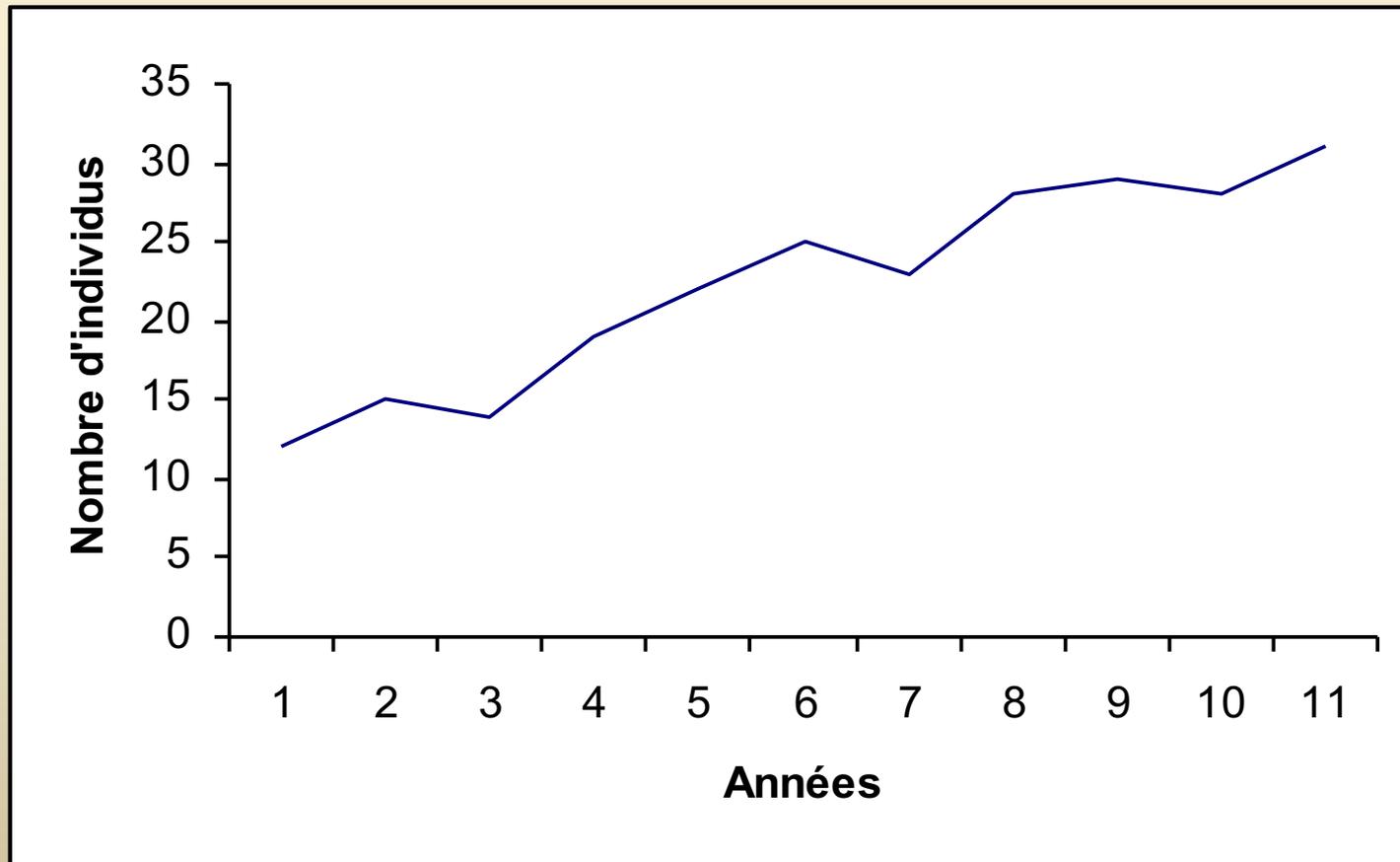
Des efforts peu standardisés



Conditions météo particulières ?
Exploitation forestière particulière ?

Comment sont conduits les suivis ?

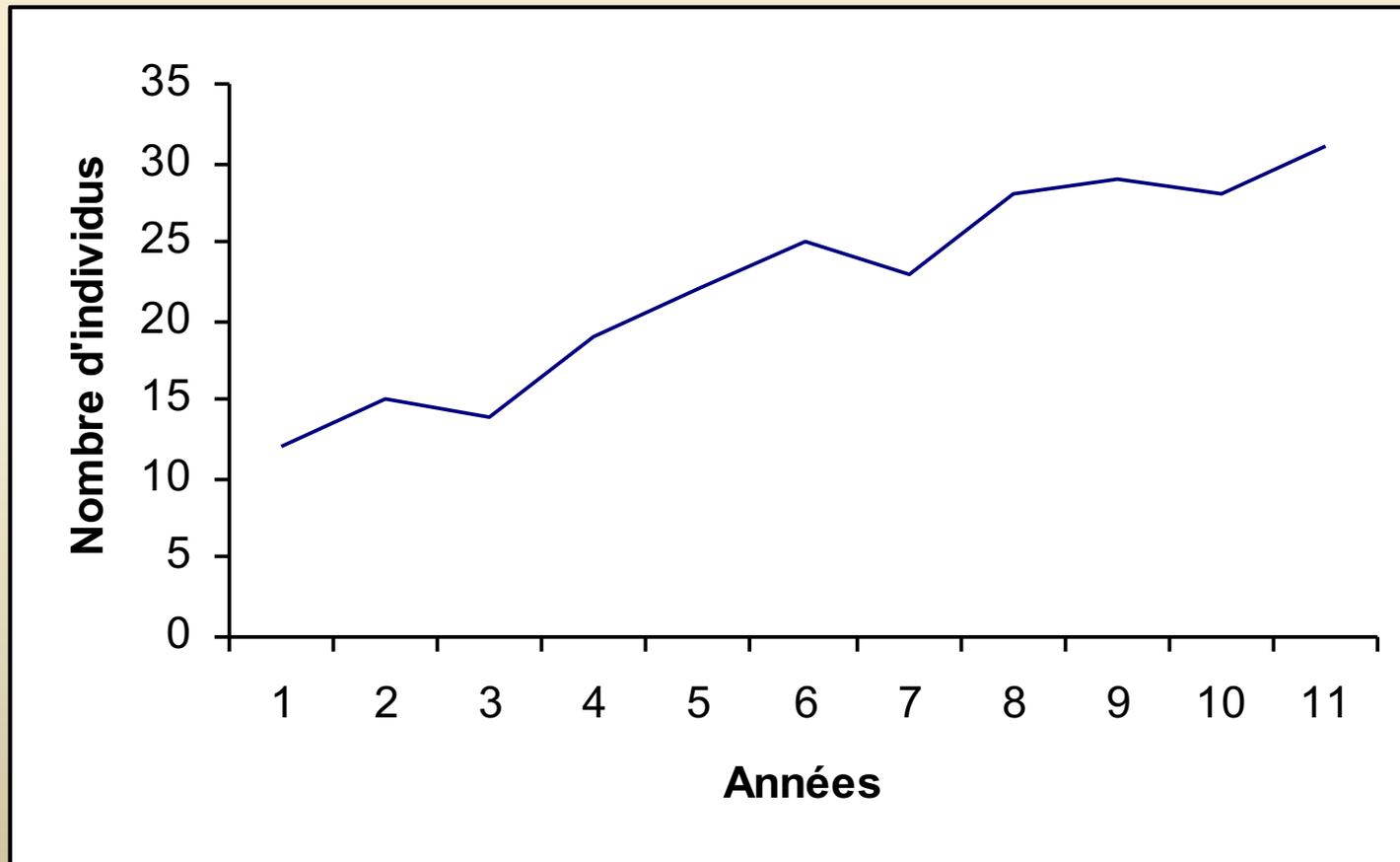
Majoritairement des indices d'abondance



Comment sont conduits les suivis ?

Majoritairement des indices d'abondance

IPA publié en 1970 (Blondel & Frochot) – biais forts pointés dès 1980
ne prend pas en compte les probabilités de détection des individus



Comment sont conduits les suivis ?

- Très forte évolution méthodologique depuis les années 1980
- Visant à gérer ces problèmes de détection
 - Distance sampling
 - Echantillonnage avec retrait
 - Capture-Marquage-Recapture
 - Site occupancy/ N-mixture

Comment sont conduits les suivis ?

- Sonneur à ventre jaune en Lorraine (ONF)
- Quelques dizaines d'individus observés chaque année, population estimée à 100-200 individus
- Suivis en Capture-Recapture depuis 10 ans
- Population estimée à plus de 5000 individus

Comment sont conduits les suivis ?

- A noter qu'il est beaucoup plus difficile d'estimer les tailles de populations / abondances / aires de présence...
- ...que les tendances de ces paramètres
- Pourtant la question qui revient le plus souvent est : combien il y en a ?

Comment sont conduits les suivis ?

- Pas ou peu d'anticipation sur la puissance statistique

**Lézard ocellé en réserve nationale de Crau
27 transects de 600m + 25ind en radiotraking**

Densité estimée = 8,5 ind. / km²

**L'information la plus importante est l'intervalle de confiance
ici [5,3 – 13,7]**

Puissance à détecter des changements dans le futur limitée

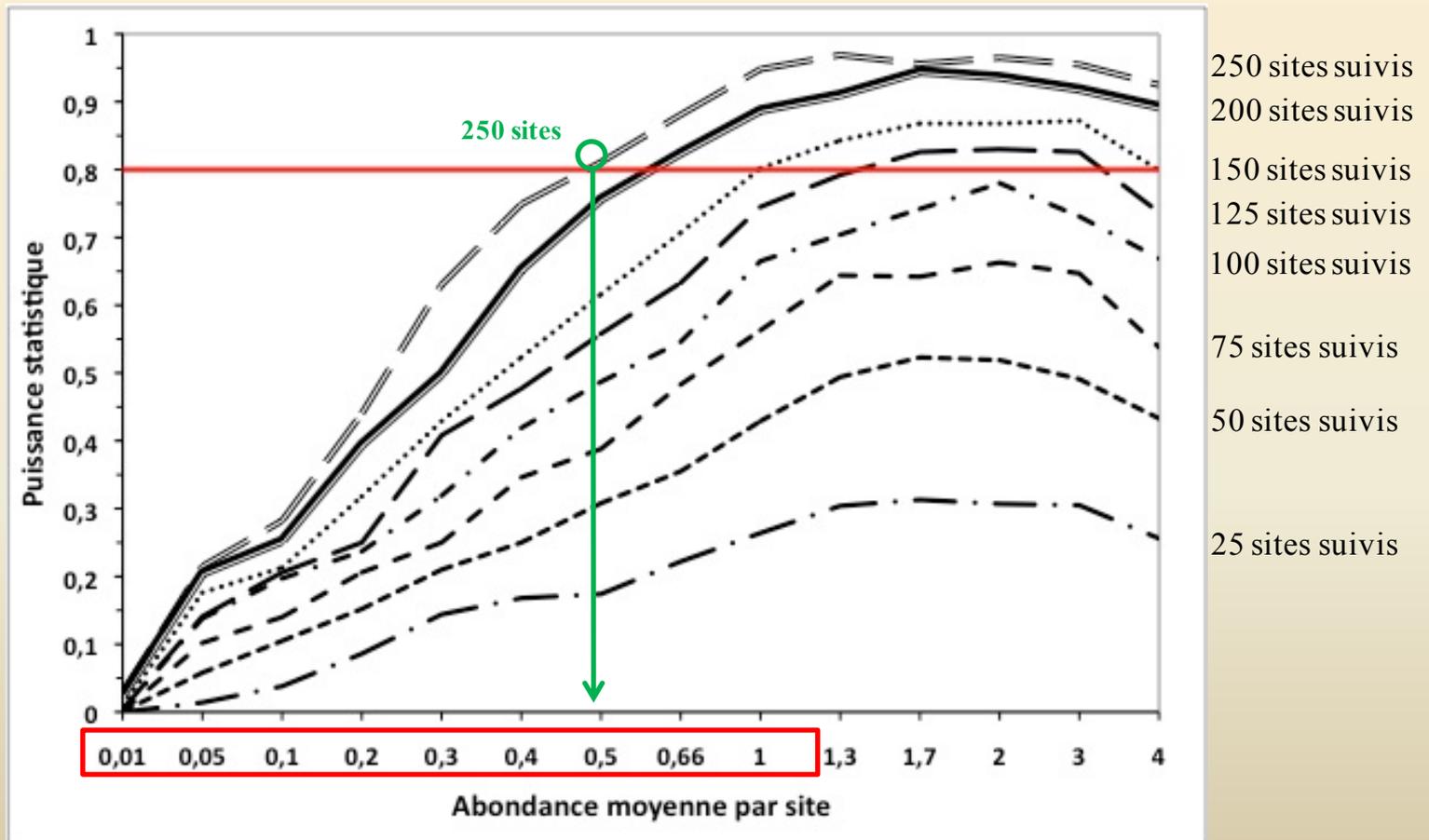
Solutions :

**Augmenter les moyens alloués à l'étude,
ne pas passer tous les ans,
trouver un autre indicateur que les densités, etc...**

Décision prise à l'aide de critères objectifs

Comment sont conduits les suivis ?

Points d'écoute oiseaux d'altitude dans le PN Mercantour



- Pour 250 sites suivis: puissance statistique $> 0,8$ pour abondance = 0,4

Comment sont conduits les suivis ?

Evaluer rigoureusement des mesures de gestion impose:

- Des mesures avant et après gestion
 - souvent possible mais pas toujours fait car l'action prime
- Des mesures sur des unités gérées et des unités “témoin”
 - Complexe à mettre en oeuvre concrètement
 - Sélectionner des témoins “identiques” aux unités gérées
 - Intervention impossible en dehors de l'espace protégé
- Des réplicats souvent en nombre conséquent

Les objectifs et les budgets

- Mettre en évidence des tendances de population / démontrer l'impact de mesures de gestion
- Sachant la variabilité des systèmes naturels
- Impose des efforts d'échantillonnage souvent importants

Inadéquation fréquente entre les budgets disponibles pour une étude et ses objectifs.

Les objectifs et les budgets

- Les options :
 - Chercher plus de budget (?)
 - Mutualiser des protocoles (échelles emboîtées)
 - Standardiser au maximum

- Et surtout...
 - Ne pas mettre les limites sous le tapis
 - Ne pas ré-inventer la roue, ne pas répéter des erreurs déjà faites ailleurs (faire la biblio, se former aux biostatistiques, communiquer sur le bilan, même négatif, des expériences...)