

# Biodiversité



## SCIENCES DE LA VIE



### Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



### Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



### Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

# Aires protégées

## 1. Design et emplacement



Soumia FAHD

Université Abdelmalek Essaâdi

Faculté des Sciences de Tétouan

Laboratoire « Diversité et Conservation des  
systèmes Biologiques (LDICOSYB)

# Réerves et zones protégées

## 1. Design et emplacement

**Implications des paradigmes sur l'équilibre ou le non-équilibre des écosystèmes pour le design de réserves et de zones protégées**

**Objectifs des zones protégées**

**Aspects critiques du design des réserves: taille, forme, zones tampon, corridors, réseaux d'aires protégées.**

---

Question critique:

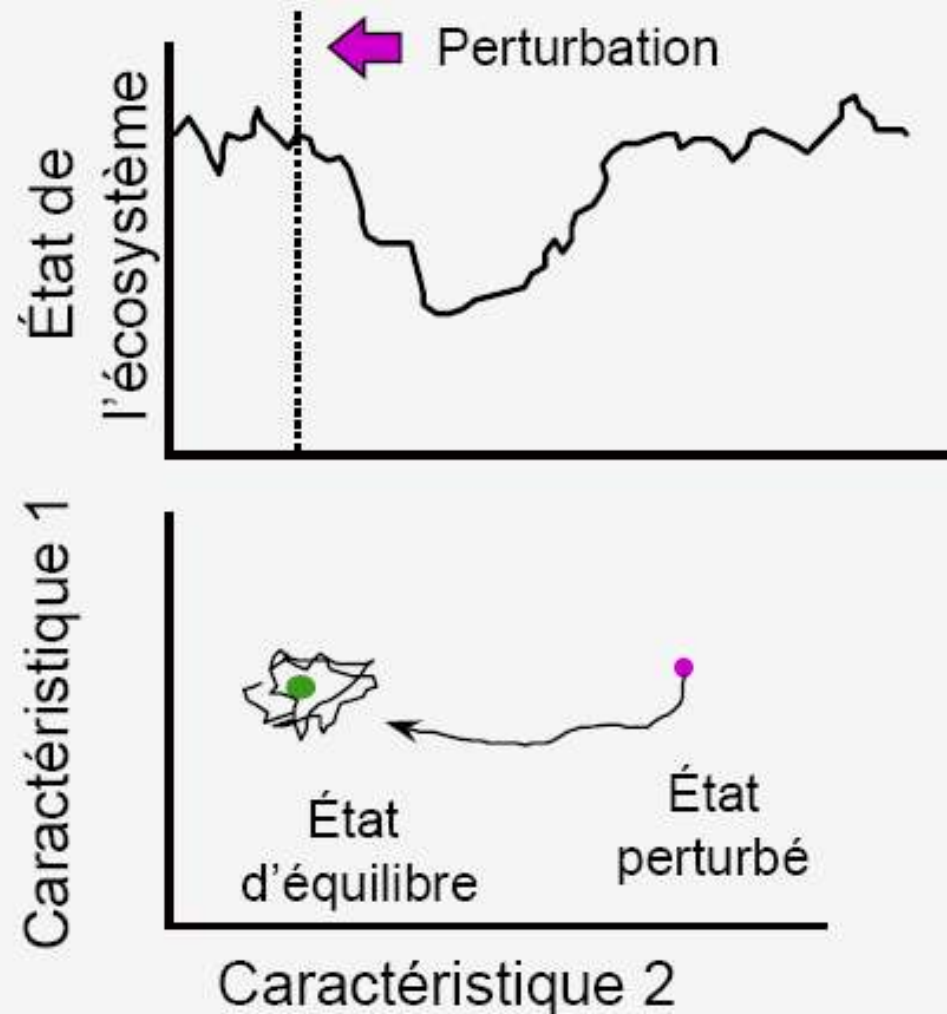
Les écosystèmes sont-ils des systèmes en équilibre ou en non-équilibre?

---

# Écosystèmes

## Hypothèse de l'équilibre

- Il y a un état d'équilibre stable pour les écosystèmes
- lorsque perturbés, les écosystèmes reviennent à leur état d'équilibre



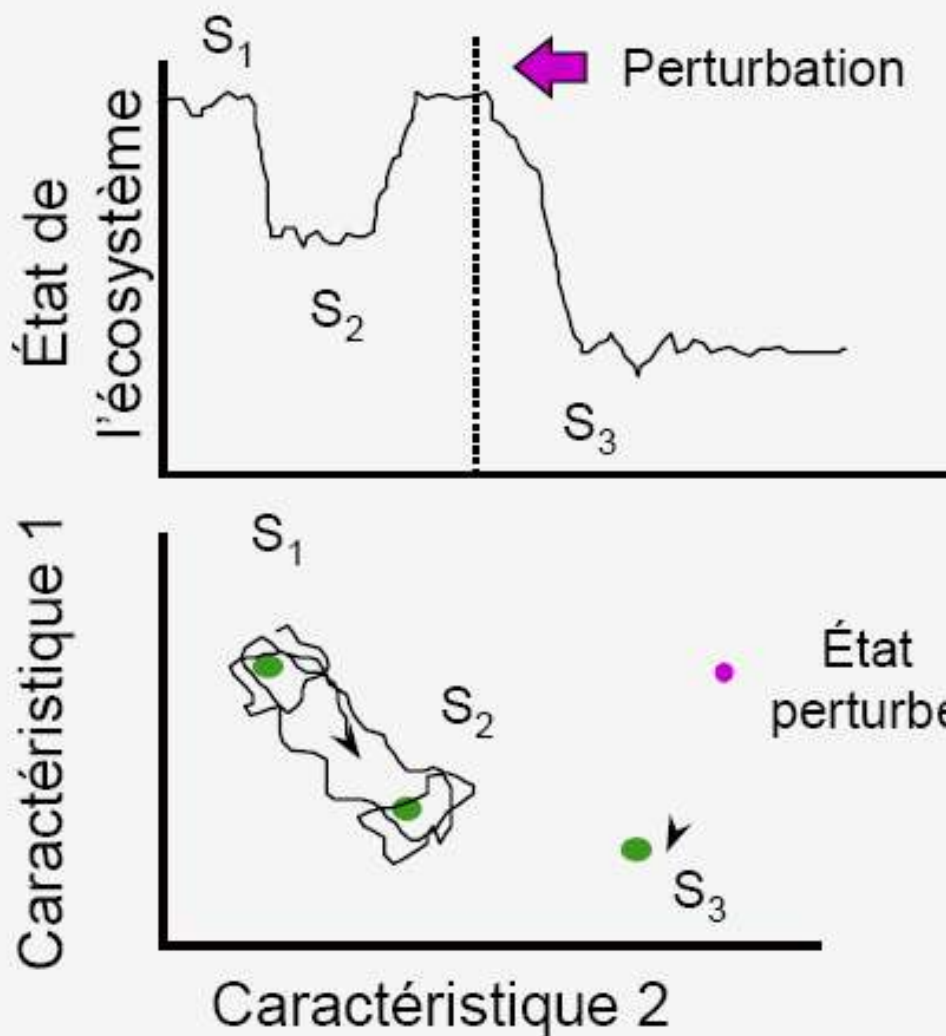
## Implications de l'hypothèse de l'équilibre pour la conservation

- Écosystèmes peuvent être préservés dans des réserves
  - les écosystèmes vont s'y maintenir à leur état d'équilibre
  - lorsque perturbés, ils vont revenir à leur état d'équilibre
-

# Écosystèmes

Hypothèse du non-équilibre

Les écosystèmes naturels sont en changement dynamique entre plusieurs états lorsque perturbés, ils peuvent changer d'état





## Implications de l'hypothèse du non-équilibre pour la conservation

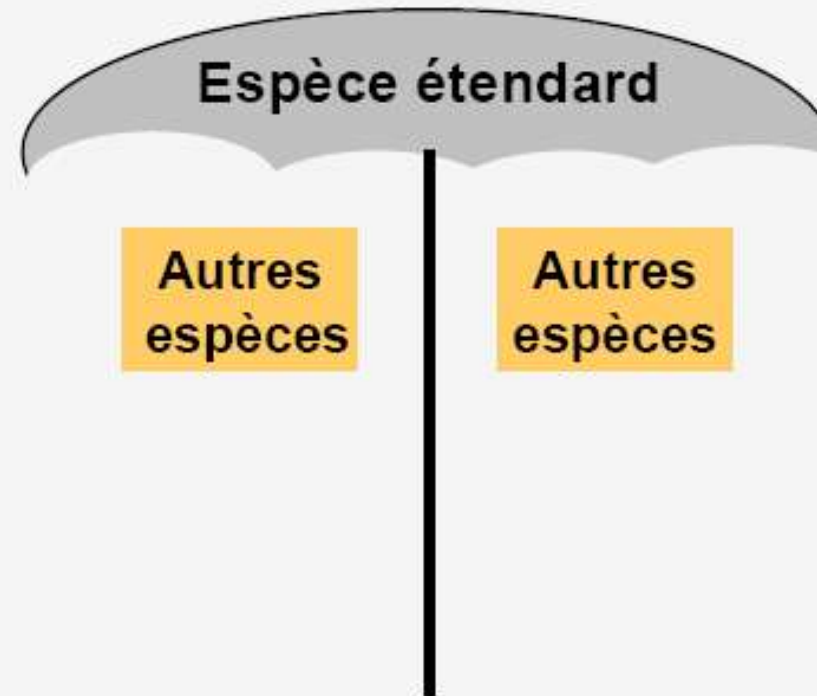
- Les écosystèmes ne peuvent être préservés facilement dans des réserves isolées
  - il est peu probable que les réserves demeurent dans un seul état stable
  - les perturbations naturelles et anthropogéniques vont causer des changements dans les réserves
-

# Objectifs des réserves

- Préservation d'écosystèmes intacts (Ex: bassins versants)
  - préservation de la biodiversité (Ex: régions avec beaucoup d'endémisme)
  - préservation d'espèces étendard (Ex: grands carnivores)
  - conservation pour une exploitation soutenable (Ex: forêts, marais)
-

# Réserves pour espèces étendard et le concept du parapluie

- Si l'espèce étendard requiert un vaste habitat, sa protection peut mener à la protection d'un écosystème complet et à celle de nombreuses autres espèces
- Ex: tigres, pandas, grizzly



# Espèces étendard



# Espèces étendard



## Enjeux du design des réserves

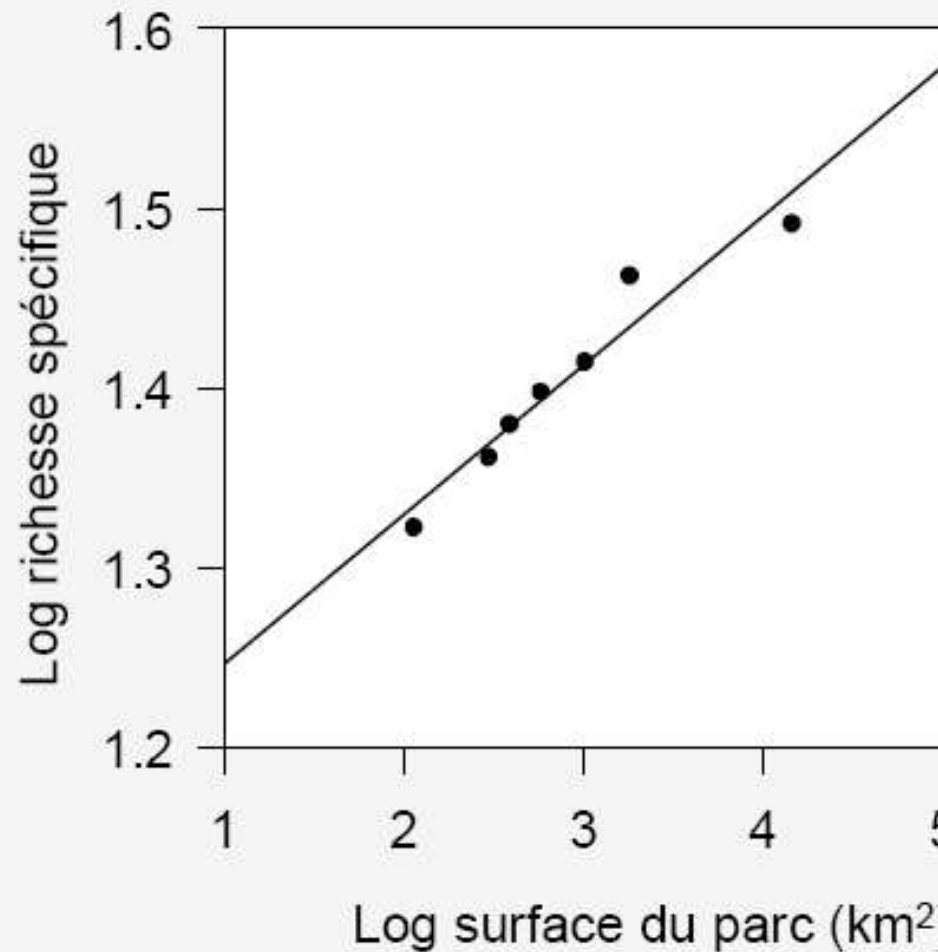
- *Enjeux biologiques*, et leur implications pour la taille, l'emplacement, la configuration, etc.
- *enjeux socioculturels*, implications face aux utilisations traditionnelles du territoire
- *enjeux économiques*, implications pour l'économie locale et régionale

# Aspects critiques dans le design des réserves

- taille
- forme
- zones tampon
- corridors et réseaux de réserves
- contexte du territoire
- hétérogénéité spatiale et aggrégation

# Taille des réserves: implications de la biogéographie des îles

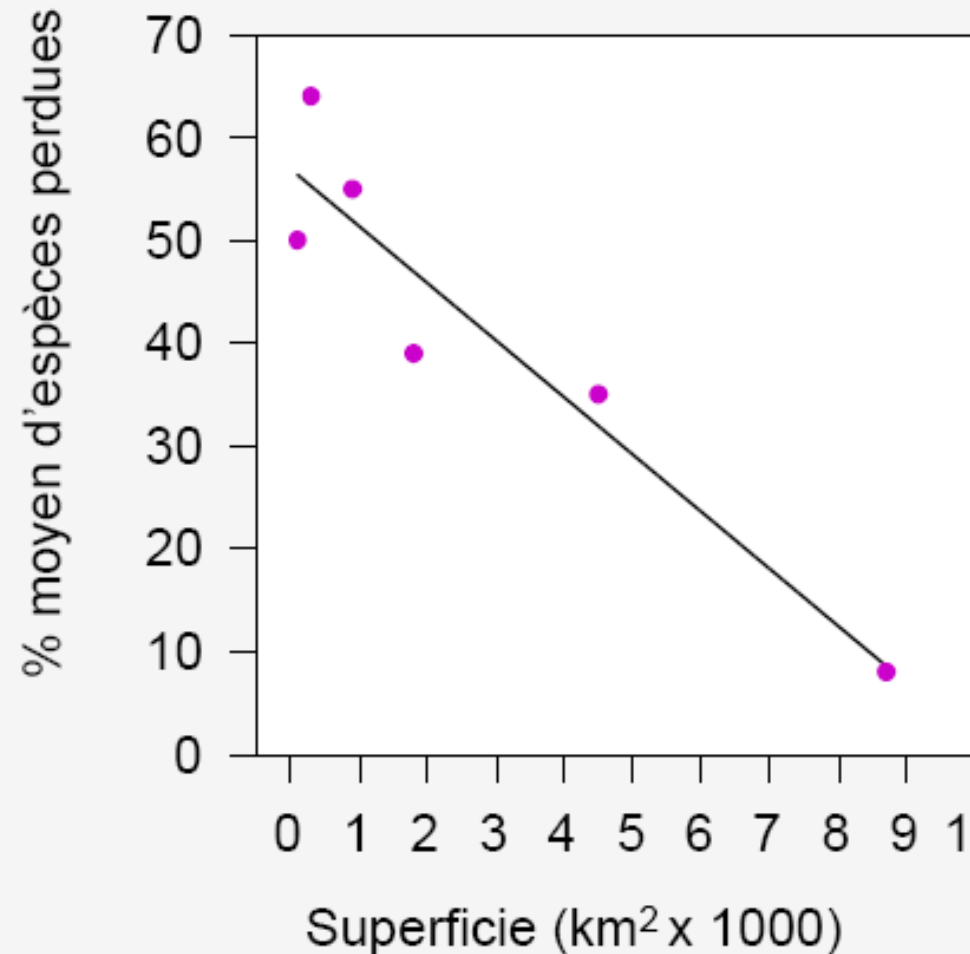
- Nombre d'espèces d'herbivores augmente avec la taille des parcs d'Afrique de l'est
- mécanisme: taux d'extinction plus faibles dans les grands parcs





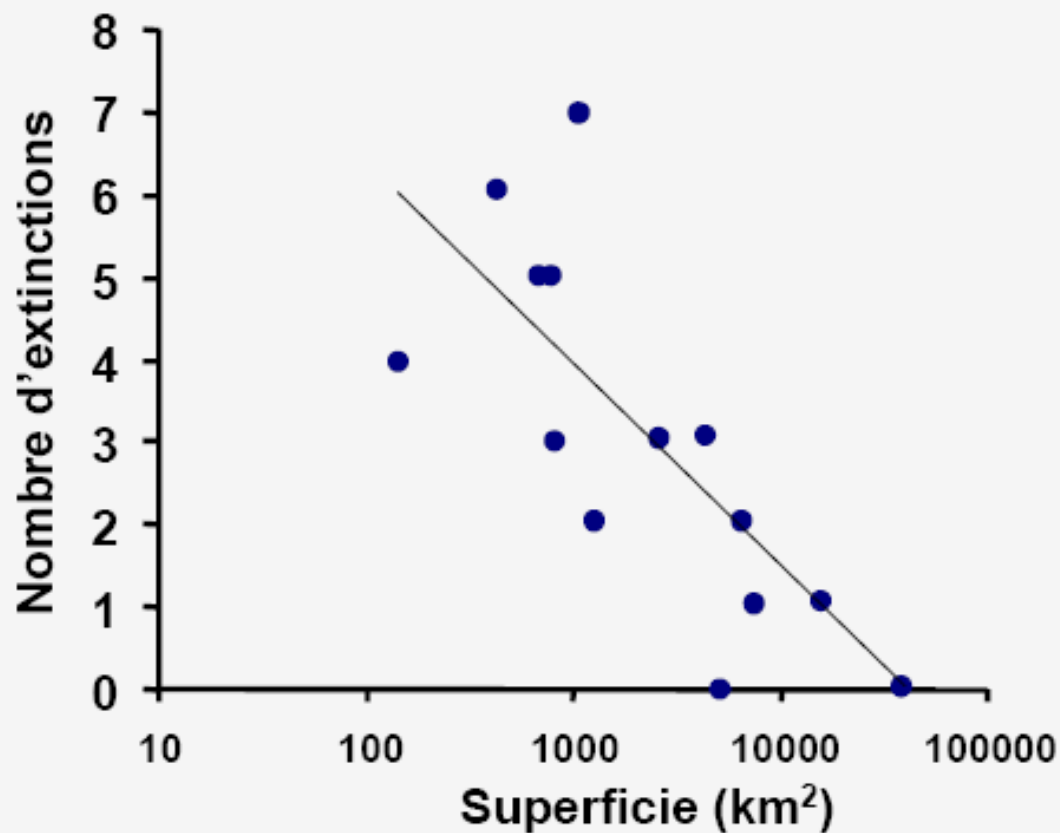
# Pertes de grands mammifères depuis l'arrivée des européens dans le nord des Rocheuses

- Pertes augmentent avec la taille décroissante des aires isolées
- donc aires isolées de petite taille ne sont pas suffisantes pour maintenir la diversité



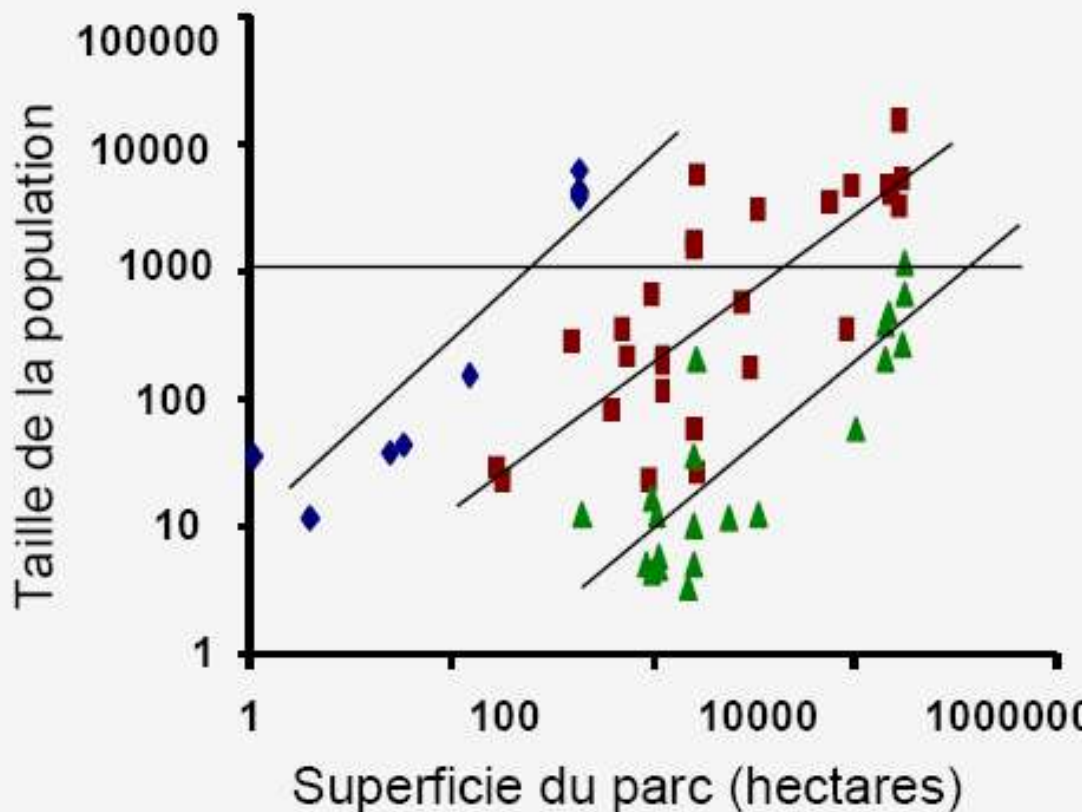
# Extinction de mammifères dans les parcs nationaux aux USA

- Nombre d'extinctions est inversement relié à la taille des parcs



# Taille des parcs et des populations protégées

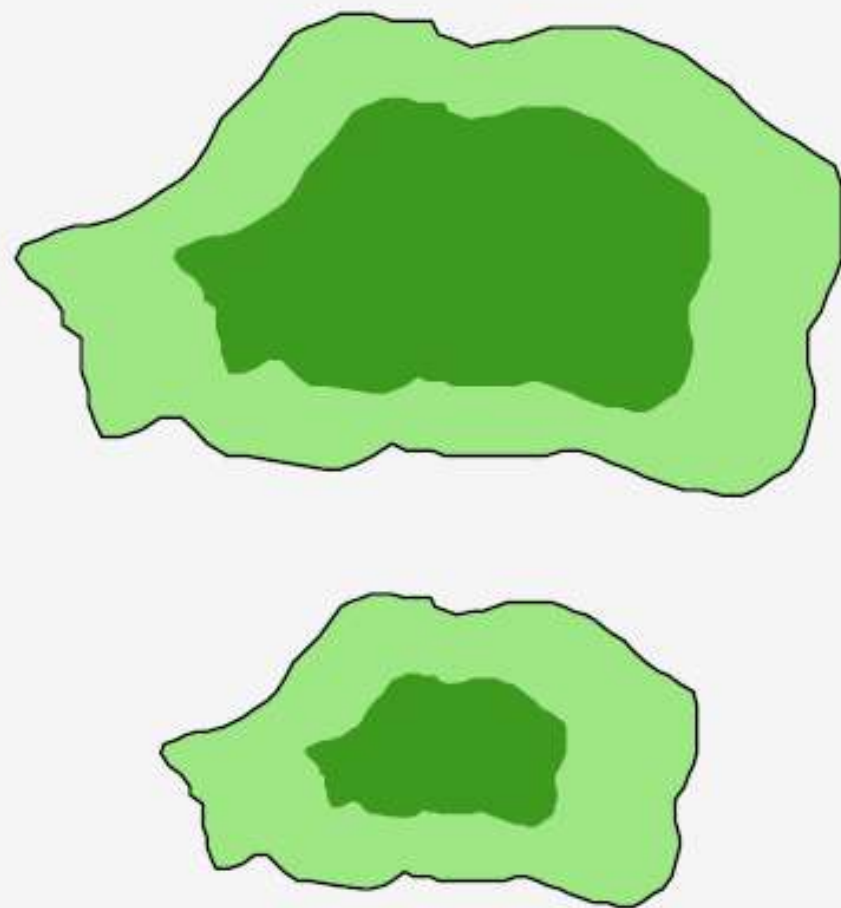
- Taille des populations augmente avec celle des parcs
- de grands parcs sont requis pour des populations viables de gros herbivores et particulièrement de carnivores



- ◆ Petits herbivores
- Gros herbivores
- ▲ Gros carnivores

# Taille des réserves et effets de bordure

- Rapport  
bordure:superficie  
diminue lorsque la  
taille de la réserve  
augmente
- donc, pour une  
largeur de zone  
d'influence donnée,  
les petites réserves  
seront plus affectées  
que les grosses



# Pourquoi privilégier les grandes réserves?

## Sommaire

- Richesse spécifique est plus grande
  - populations protégées sont plus grandes (particulièrement important pour les grands mammifères)
  - effets de bordure sont minimisés
-

# Conservation des grand herbivores de l'Afrique de l'Est

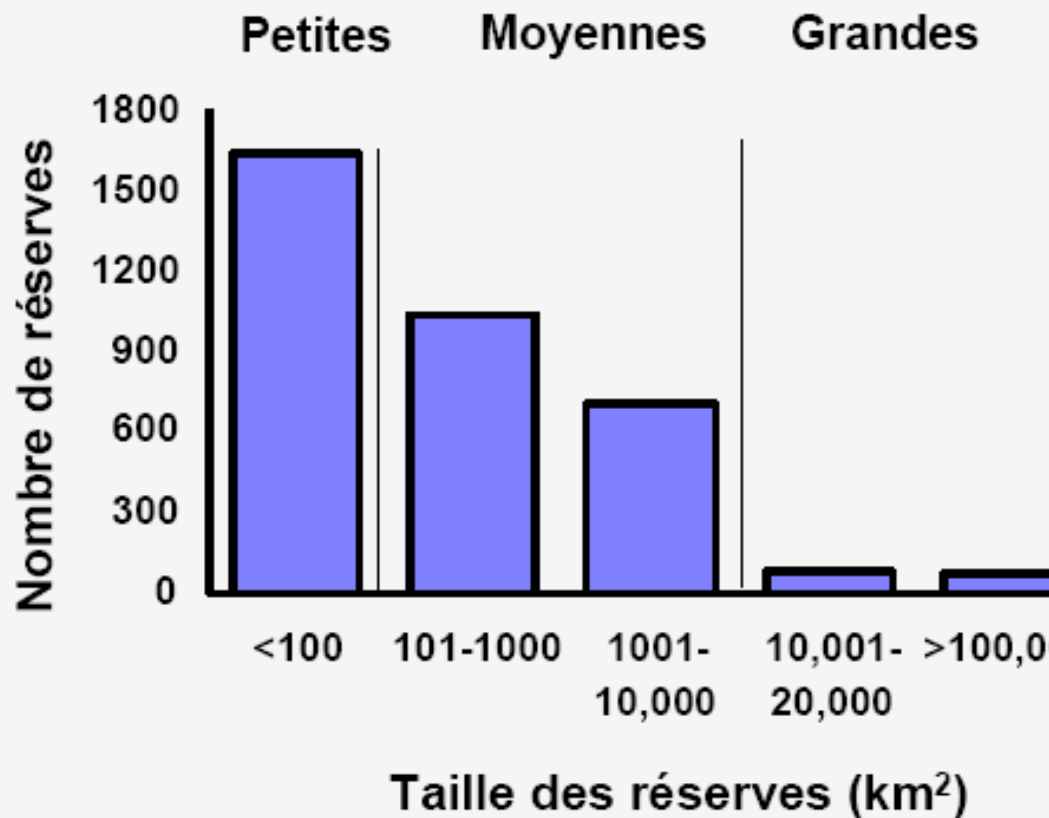
<i>Parc</i>	<i>Aire (km<sup>2</sup>)</i>	<i>Présent</i>	<i>Futur (si il n'y a pas d'autres zones autour)</i>
Serengeti	14,504	31	30
Mara	1,813	29	22
Meru	1,021	26	20
Amboseli	388	24	18
Samburu	298	25	17
Nairobi	114	21	11

(Tanzanie, Kenya)

# Taille des zones protégées: une perspective globale

Presque 50% ont moins de 100 km<sup>2</sup>. 98% ont moins de 10,000 km<sup>2</sup>.

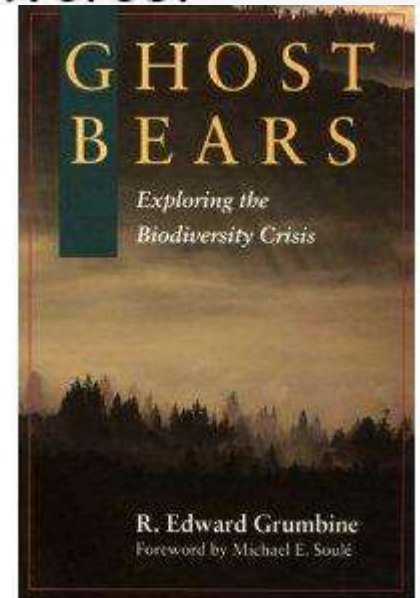
Il est donc peu probable que les espèces requérant de grands espaces puissent être préservées sans d'autres interventions



# Taille des réserves: réflexion

“The assumption that our current parks and reserves are in any meaningful sense protecting large, wide-ranging native mammals has little factual basis. For most areas (100,000 ha or less), this lack of protection seems to include the short term (decades). For the long-term (centuries), it is likely that all current reserves are incapable of supporting minimal viable populations of large carnivores and herbivores.”

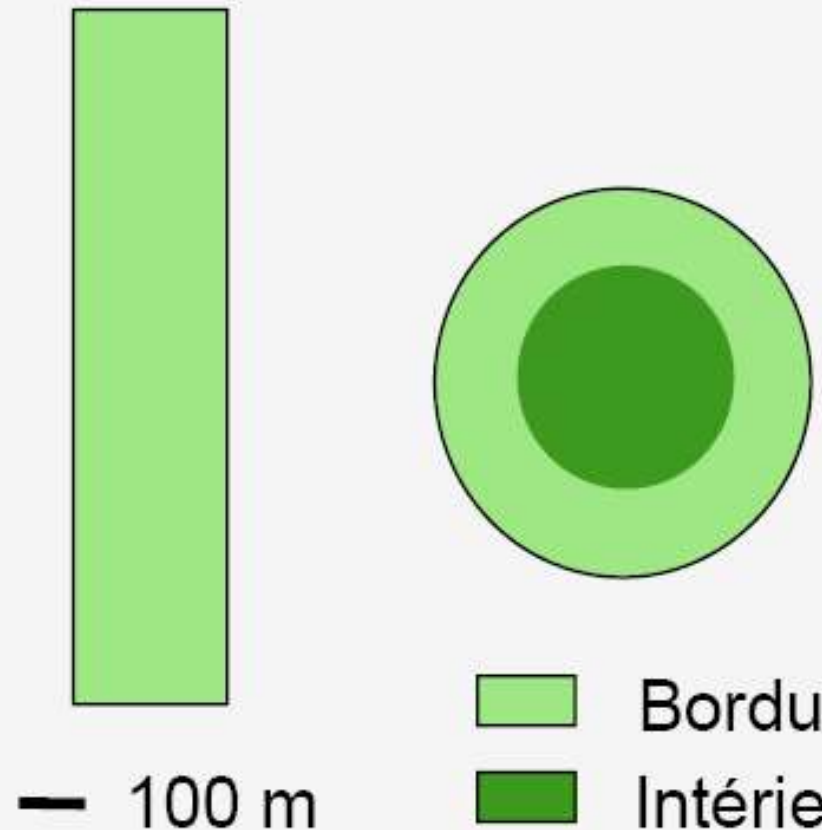
R.E. Grumbine, *Ghost bears* (1992)





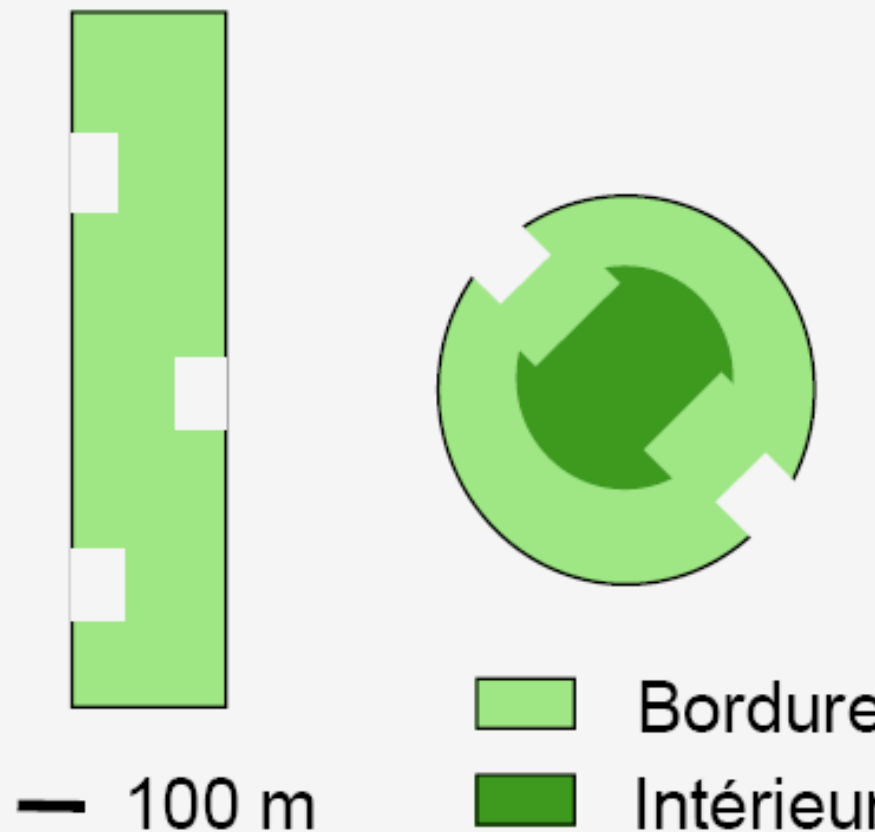
# Forme des réserves et effets de bordure

- Réserves longues et étroites sont surtout de la bordure
- réserves circulaires de même superficie ont un habitat intérieur



# Effets de la perte d'habitat sur des réserves de formes différentes

- Dans les réserves circulaires, la perte d'habitat de bordure peut réduire dramatiquement la superficie de l'habitat d'intérieur

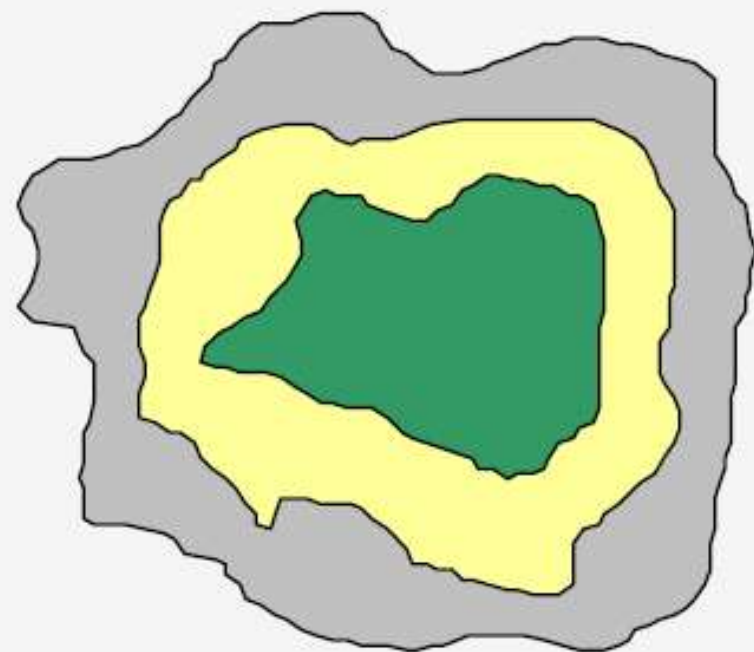



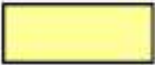

# Design des réserves: zone tampon et de transition

*Zone centrale* où l'impact de l'homme est minimal

*Zone tampon* qui protège la zone centrale

*Zone de transition* entre la réserve et le territoire non protégé



-  Centre
-  Zone tampon
-  Zone de transition

## Rôle des zones tampon

- Diminue l'impact des menaces extérieures
  - permet usages multiples tout en minimisant les impacts sur la biodiversité et la structure et le fonctionnement de l'écosystème
  - minimise l'effet de bordure sur la zone centrale
-

# Corridors

*Raison:* favoriser le mouvement et la recolonisation d'habitats de bonne qualité dans un territoire fragmenté

**L'expression « corridor biologique » désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, une métapopulation ou un groupe d'espèces (sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.).**

---

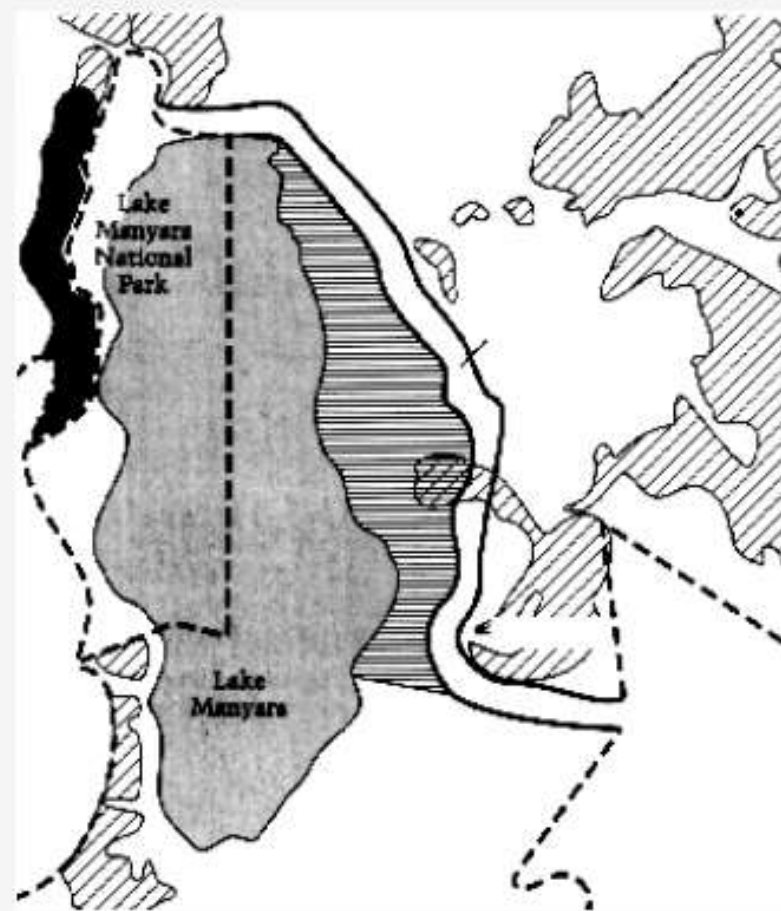
---

## Types de corridors

- Corridors de migration qui lient des habitats divers
  - corridors permettant les déplacements d'individus entres habitats pour les espèces formant des métapopulations
-

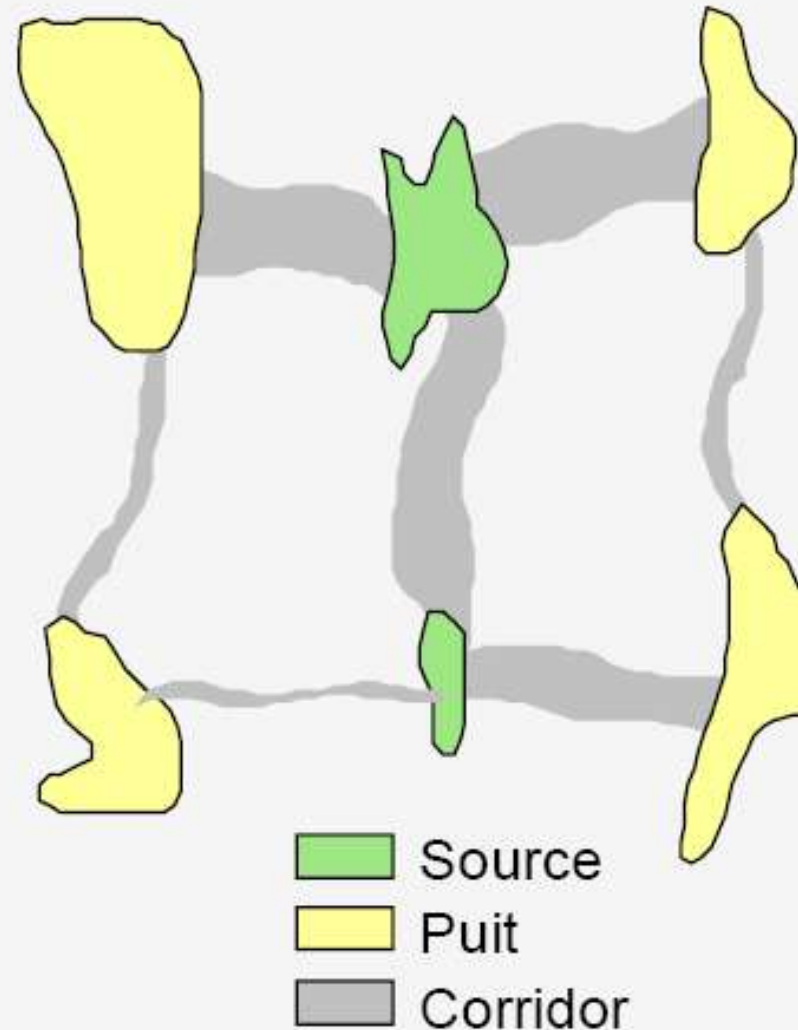
# Corridors pour espèces migratrices: Lac Manyara and Parc National Tarangire au nord-est de la Tanzanie

- Corridor proposé permettrait aux ongulés de se déplacer entre les zones de pâturages naturels



# Corridors pour métapopulations

- Taille et qualité des corridors déterminent les taux de recolonisation
- les petit corridors de basse qualité augmentent les taux d'extinction dans les puits



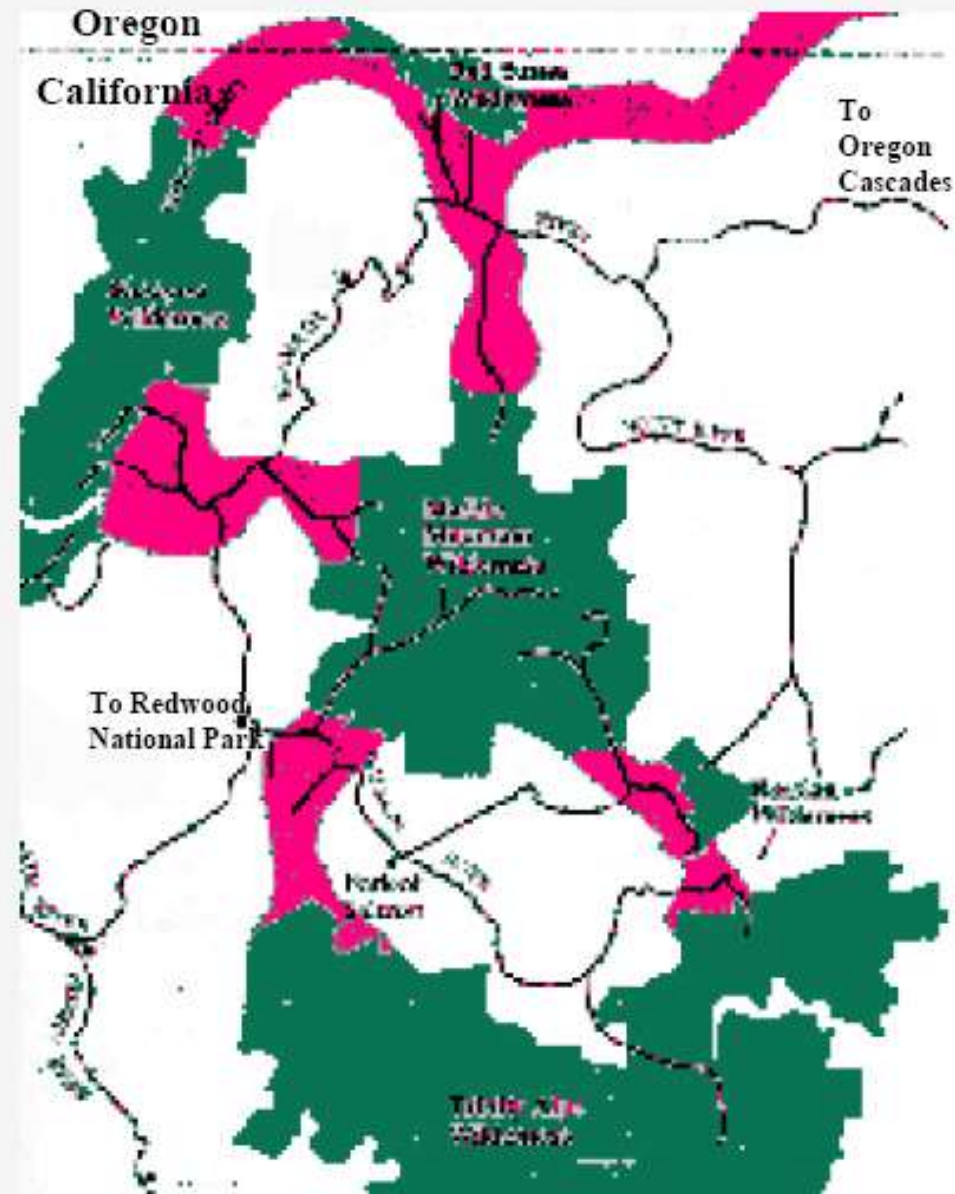


# Estimés de la largeur minimale des corridors pour les gros mammifères d'Amérique du Nord

<i>Espèce</i>	<i>Lieu</i>	<i>Largeur minimale</i>
Loup	Minnesota	12.0
Loup	Alaska	22.0
Ours noir	Minnesota	2.0
Cougar	California	5.0
Lynx	South Carolina	2.5
Cerf de Virginie	Minnesota	0.6

# Corridors pour un réseau de zones protégées: région de Klamath en Californie/Oregon

- Corridors proposés relient zones protégées et sont suffisamment larges pour permettre le mouvement des espèces menacées



# Réseaux régionaux à usages multiples

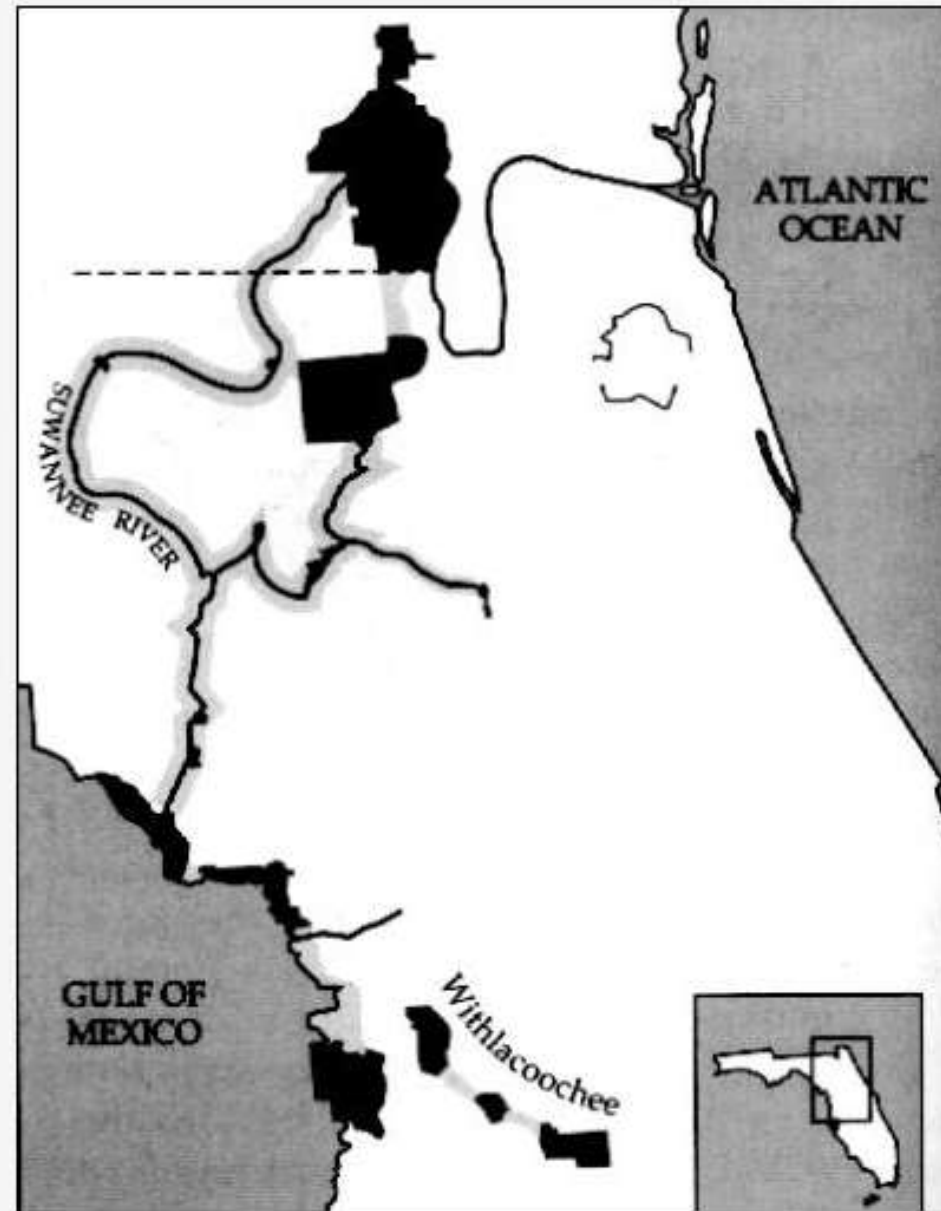
- Comprennent les réserves, les corridors et les zones tampons



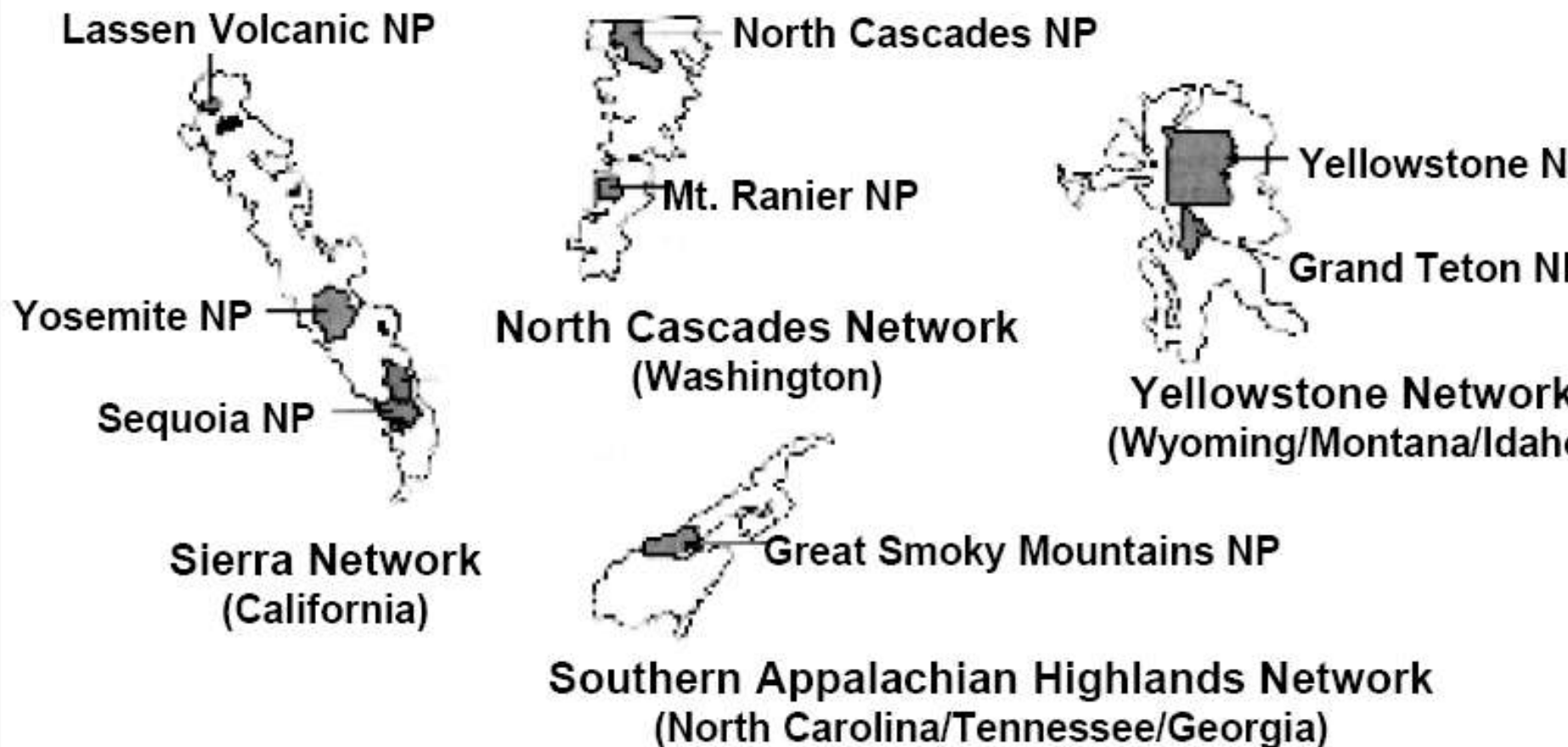
# Réseaux à usages multiples et corridors: Southern Georgia

- Zones protégées existantes sont reliées par des corridors ripariens et côtiers

- Zones protégées
- Agrandissements projetés



# Réseaux de zones protégées proposées aux USA



# Design des réserves:

## Principes généraux (I)

- grosse > petite
- une grosse > plusieurs petites\*
- rapprochées > éloignées

---

\* contesté!

**Mieux**



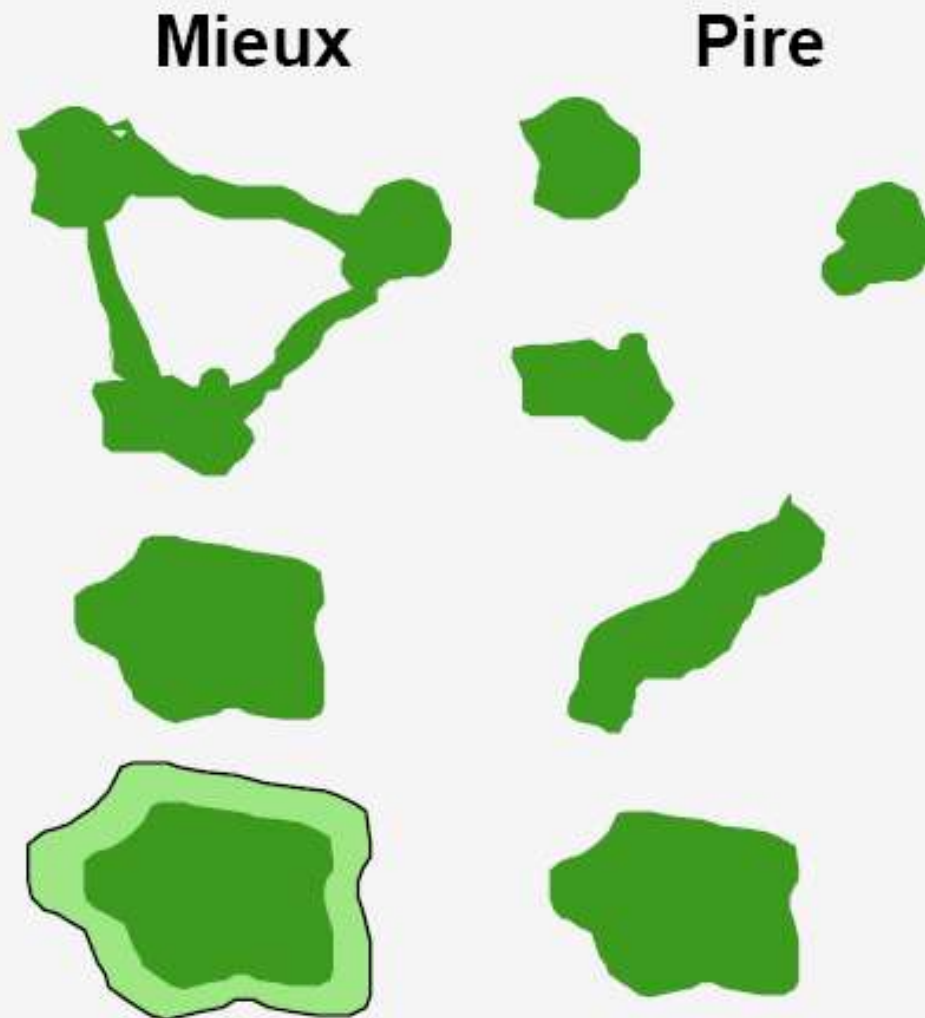
**Pire**



# Design des réserves:

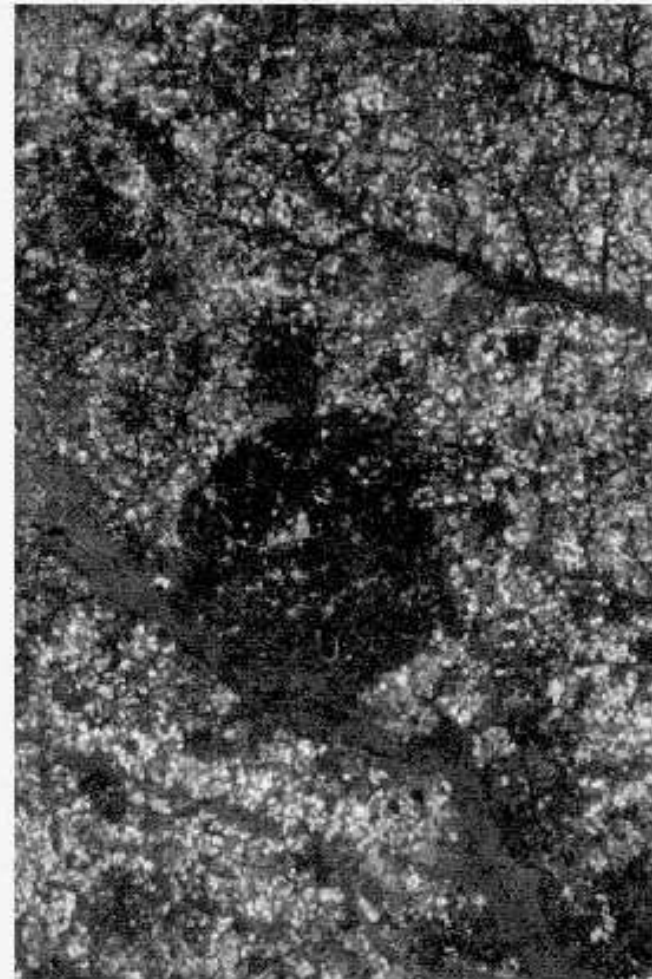
## Principes généraux (II)

- corridors > pas de corridors
- ronde > linéaire
- zones tampon/transition > pas de zone tampon



# Image satellite du Savannah River Site en Caroline du Sud

- Réserve de 780 km<sup>2</sup>  
entourée par une zone  
urbaine et d 'agriculture  
intensive
- implications importantes  
pour la gestion de la  
réserve



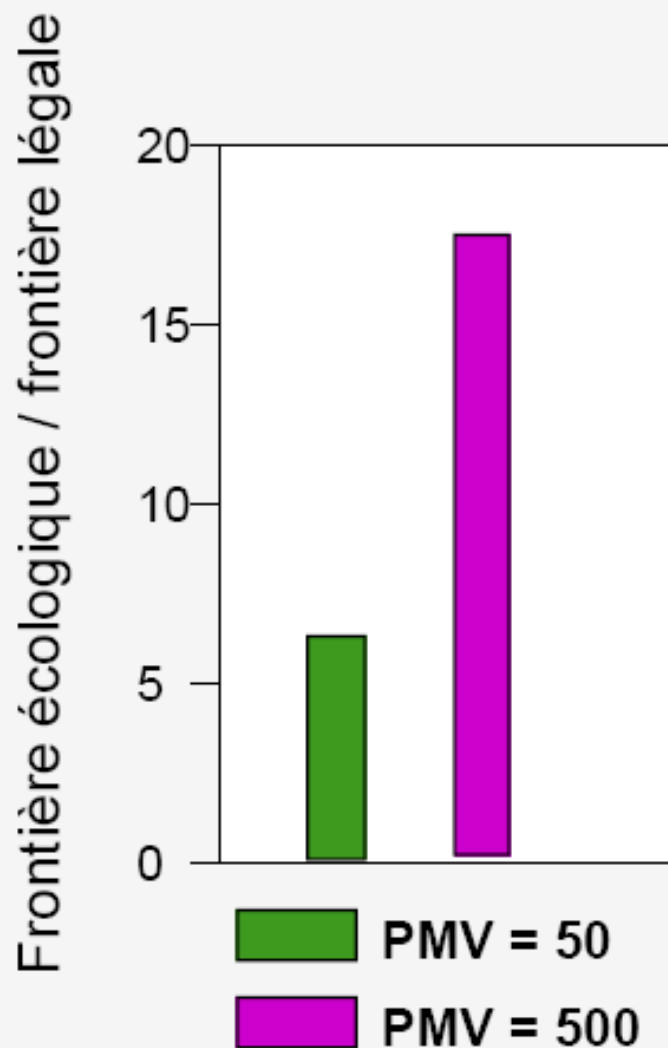


## Localisation et frontières des réserves

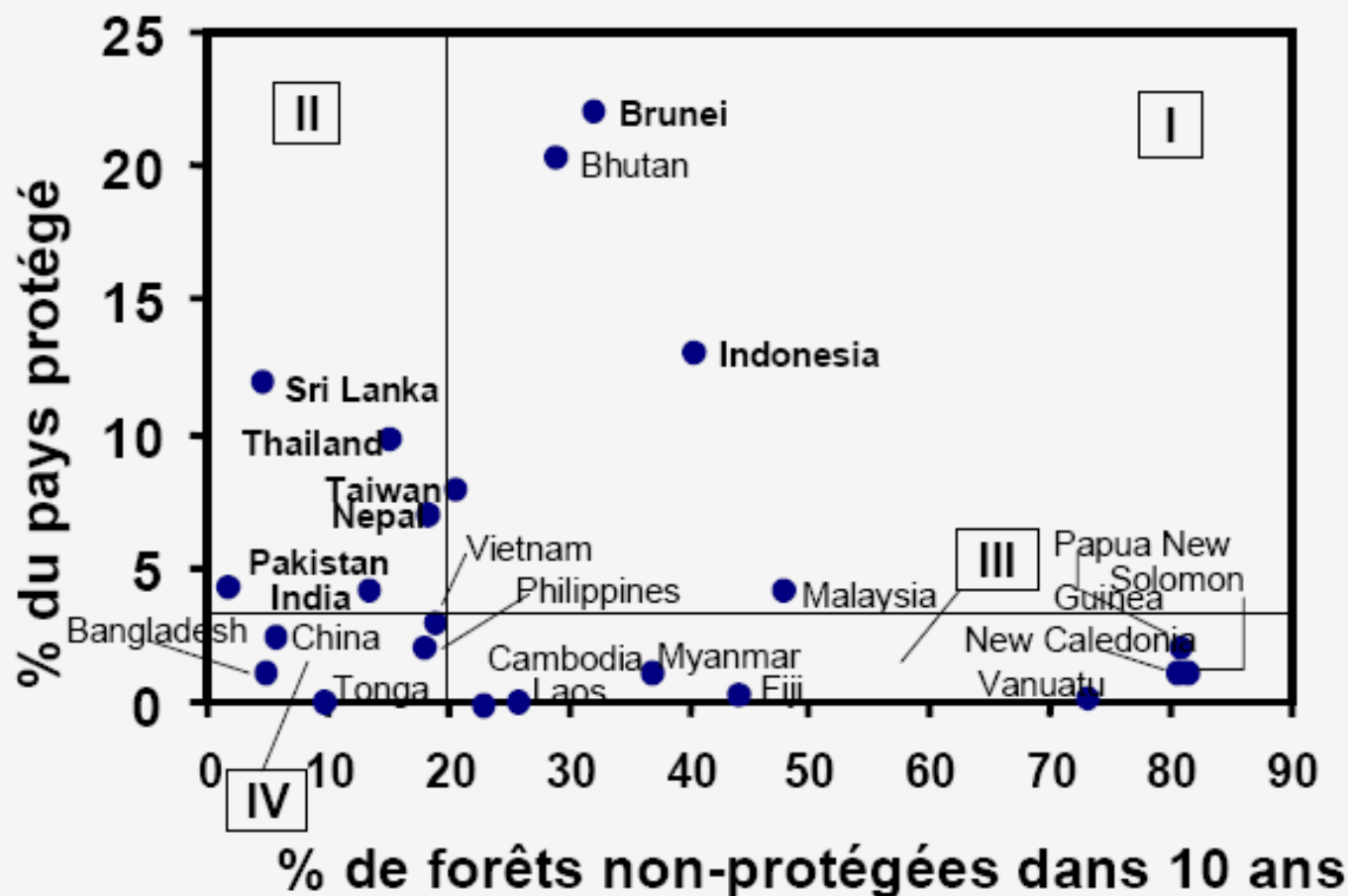
- Frontières de juridiction devraient correspondre aux frontières écologiques
  - réserves devraient être localisées dans des zones où la biodiversité est élevée ou menacée
-

# Frontières de juridictions et des réserves: les 8 plus grandes réserves d'Amérique du Nord

- 7/8 ont des frontières légales beaucoup plus petites que les frontières écologiques
- 7/8 ont des frontières plus petites que la superficie minimale requise pour une espèce (ou plus) de grands mammifères



# Indice utilisé pour établir les priorités dans 23 pays de la région Indo-Pacifique



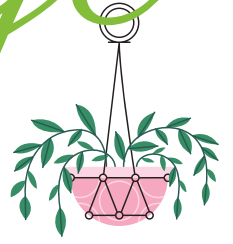
# Hétérogénéité spatiale et dynamique des agrégats

- Plusieurs espèces requièrent différents habitats au cours de leur vie
  - diversité- $\beta$  augmente avec hétérogénéité de l'habitat
  - paradigme du non-équilibre suggère que les perturbations naturelles et l'hétérogénéité qui en résulte influencent la biodiversité
-

# Menaces aux sites du patrimoine mondial

Continent	# sites	% des sites avec des problèmes de:							
		Développe- ment	Tourisme	Externes	Broutage et agricul- ture	Bracon- nage	Feux	EspècesM intro- ge duites	
Afrique	25	48	16	36	56	68	52	8	5
Asie	10	40	50	50	40	40	40	10	7
Europe	11	45	18	18	27	9	18	27	0
Océanie	10	70	30	10	40	10	40	60	1
Amérique du Sud	8	38	63	63	75	63	88	25	6
Amérique du Nord et Centrale	21	57	33	43	29	33	24	43	1

# Bon courage



## LIENS UTILES 🙌

### Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

