



# Coûts pour les animaux versus avantages pour la science

Au-delà de la recherche biomédicale

# University of Alberta

## Établissement d'enseignement et de recherche polyvalent

- **5 campus**
- **18 facultés et écoles**
  - 200 programmes de premier cycle
  - 170 programmes d'études de cycles supérieurs
- **39 500 étudiants**
  - 31 900 étudiants de premier cycle
  - 7 600 étudiants des cycles supérieurs
- **15 000 membres du personnel et corps professoral**
- **4 comités de protection des animaux**

**Comment évaluer les coûts pour les animaux versus les avantages pour les humains?**

**Quels éléments devraient être pris en considération?**

- **Animaux de laboratoire – recherche biomédicale**
- **Animaux de ferme en recherche agricole**
- **Recherche vétérinaire**
- **Écologie et conservation des animaux sauvages**

$$\text{Justification} = \frac{\text{Avantages}}{\text{Coûts}}$$

Justification =

$$\frac{\text{Importance des objectifs} \times \text{probabilité de les atteindre}}{\text{Coûts pour les animaux qui souffrent}}$$

Justification =

$$\frac{\text{Contexte, objectifs, avantages possibles} \times \text{valeur scientifique}}{\text{effets indésirables et stratégies d'adaptation}}$$

## **Principes économiques dont il faut tenir compte**

- **Compromis ou coûts d'options**
- **Coûts externes**

**Est-ce une simple option?**

**Est-ce que tous les avantages sont en faveur des humains?**

**Est-ce que tous les coûts sont supportés par les animaux?**

**Quels sont les liens entre les coûts et les avantages?**

**Il faut tenir compte du contexte...**

**Quels sont les coûts externes?**

**Lorsque la production ou la consommation d'un produit entraîne des répercussions, comme la pollution, et que ces coûts ne sont pas assumés par ceux qui en sont la cause, cela représente des coûts externes.**

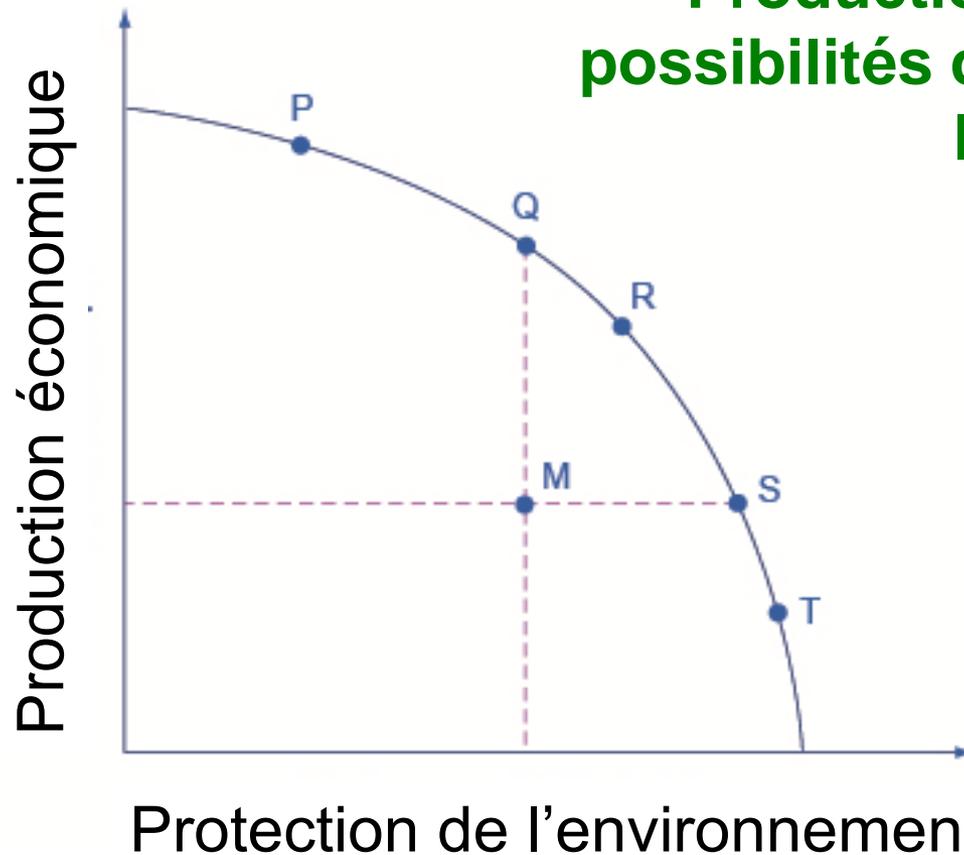
**Ce phénomène est appelé aussi « effet de propagation »**

**Il faut tenir compte du contexte...**

**Quels sont les compromis ou coûts d'options à considérer?**

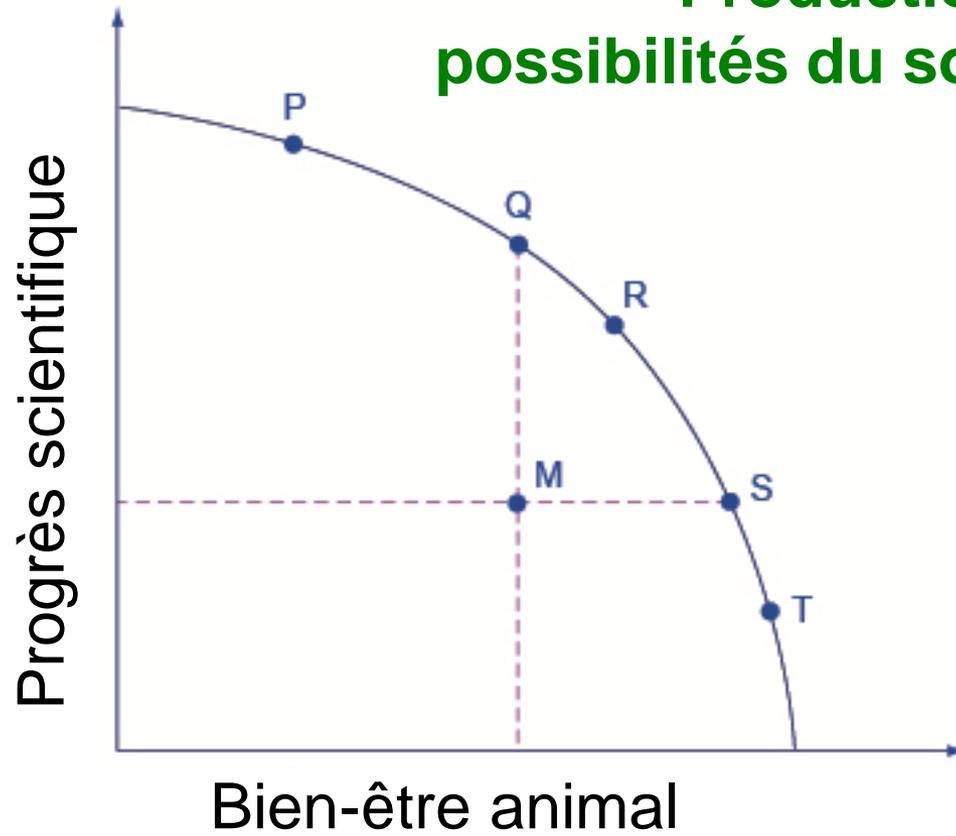
**Le coût d'un choix (en matière de production ou de consommation) correspond à ce qui est perdu par le renoncement à produire ou à consommer une autre option avec les mêmes intrants.**

## Production – Courbe des possibilités de protection de l'environnement

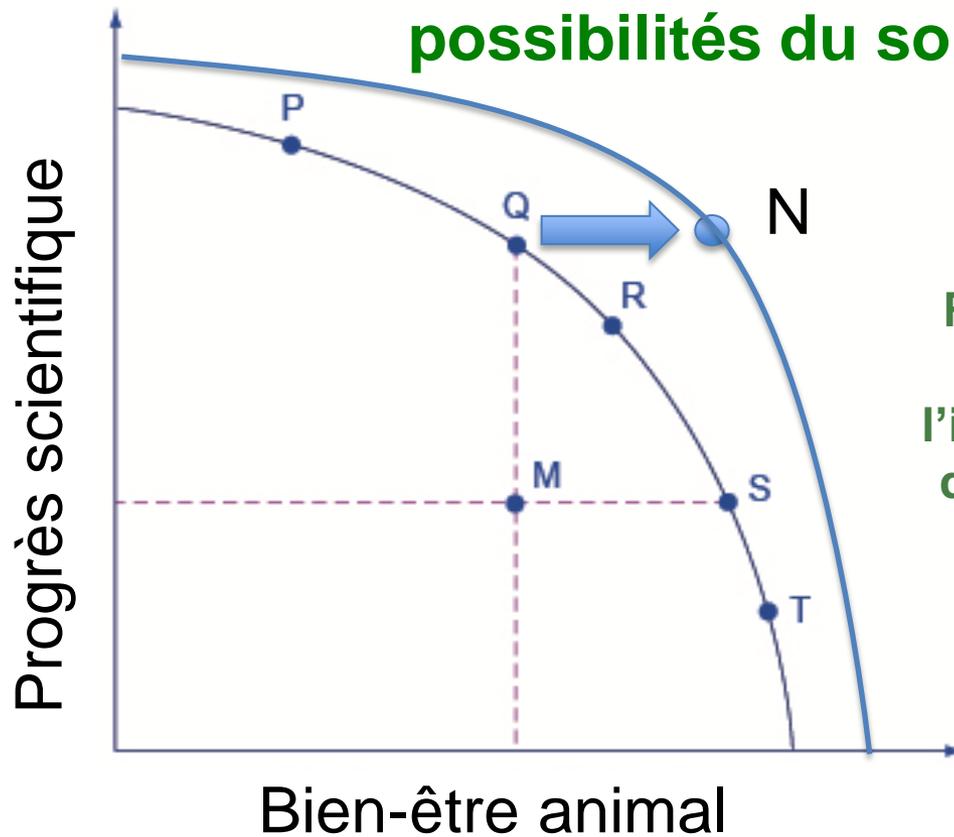


**Hypothèse : ressources définies allouées à l'une ou l'autre des deux axes**

## Production – Courbe des possibilités du soin aux animaux en recherche



## Production – Courbe des possibilités du soin aux animaux en recherche



L'incidence du  
RAFFINEMENT,  
ou de  
l'investissement  
dans la science  
ou le bien-être  
animal

# Recherche biomédicale

## Coûts pour les animaux

- Environnement limité
- Inconfort
- Stress
- Douleur, etc.

À des degrés divers

## Avantages principalement pour les humains

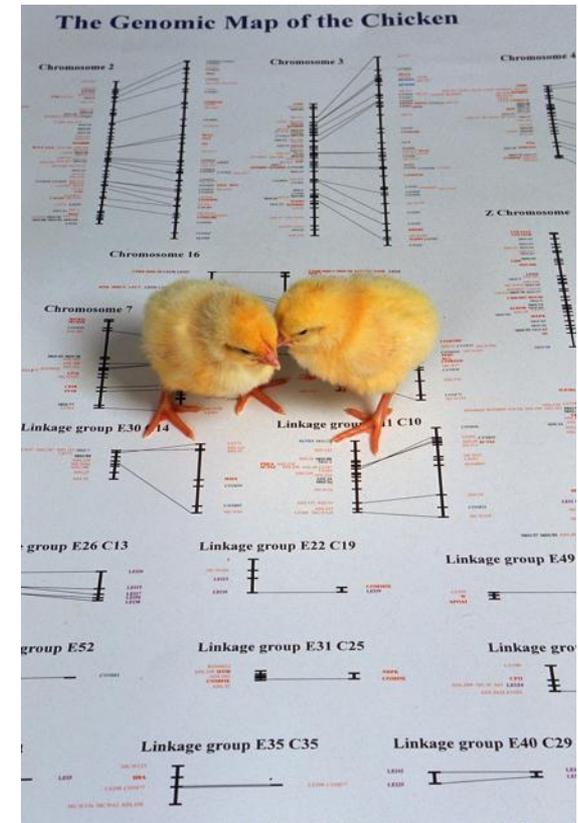
- Traitements des maladies
- Meilleurs médicaments
- Produits sécuritaires
- Augmentation de l'espérance de vie, etc.

Et certains avantages pour les animaux, etc.

Quand est-il des autres types de recherche...?

# Agriculture – Recherche en science animale

- La recherche faisant appel à l'utilisation des animaux porte essentiellement sur comment utiliser plus efficacement les animaux pour la production
- Elle n'a pas fait l'objet de toutes les attentions de l'activisme, mais elle pourrait certainement se retrouver dans la mire!



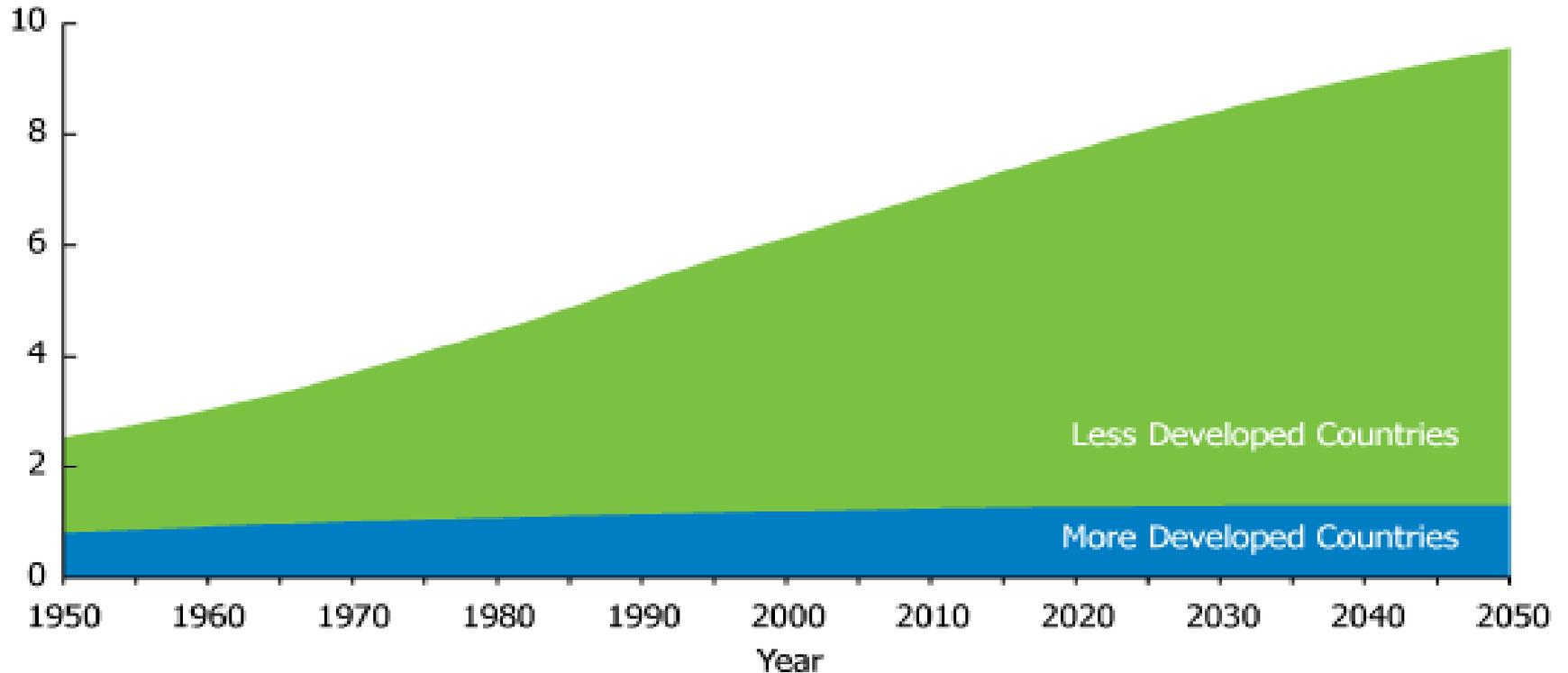


**La production alimentaire est continue et doit augmenter pour nourrir une population mondiale croissante.**

**La production animale demeurera probablement importante même si la consommation de viande dans les pays développés diminue.**

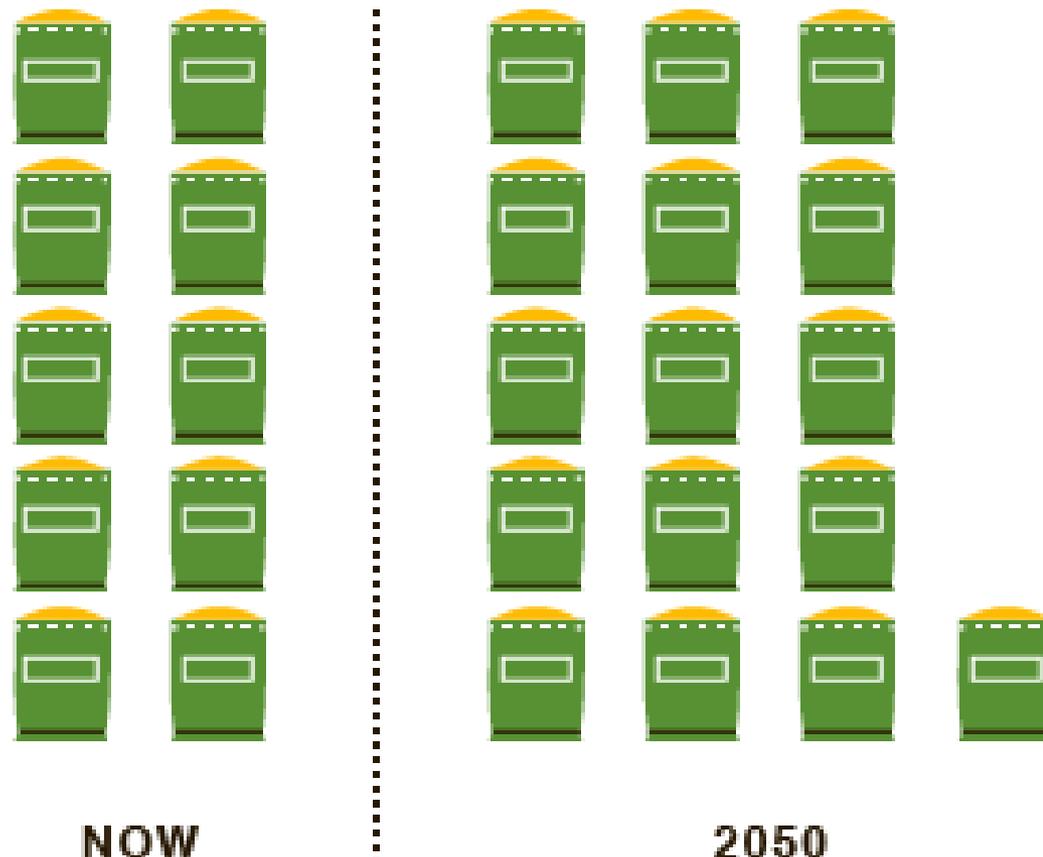
# Population mondiale, 1950-2050

Milliards



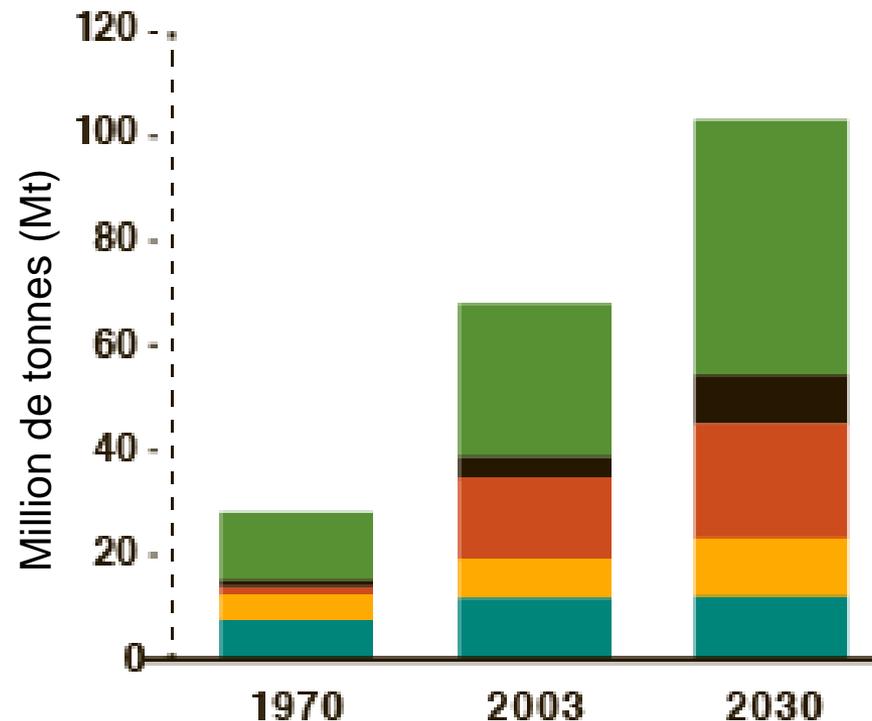
**Source:** United Nations Population Division, *World Population Prospects, the 2012 Revision (Medium Variant)*.

Compte tenu des tendances alimentaires et démographiques internationales, il faudra produire **60 % plus de nourriture** en 2050



Source: Alexndratos and Bruinsma, 2012

# La demande pour la protéine animale augmente



Source: PBL, 2009

**Bien que la consommation de viande par personne diminue, la demande globale continue de croître compte tenu de l'augmentation de la population mondiale**

**Pour contrer les effets des coûts externes, il faut sans cesse chercher à améliorer les pratiques de production animale et agricole pour réaliser les tâches suivantes :**

- **Besoin d'accroître la productivité (intrants limités; extrants accrus)**
- **Bien-être animal (hébergement/confinement/transport)**
- **Santé animale**
- **Réduction des répercussions sur l'environnement (p. ex. utilisation du fumier, empreinte des installations, empiètement)**
- **Production d'aliments pour animaux**

# Facteurs qui influent sur le coût des animaux d'élevage en recherche

- **Les animaux utilisés sont de grands animaux doués de sensation, bien souvent intelligents, ayant des besoins comportementaux et environnementaux complexes (enrichissement)**
- **Un grand nombre d'animaux (oiseaux) est utilisé**
- **Les interventions effectuées peuvent être peu traumatiques (faible coût) ou très traumatiques (coût élevé)**
- **Des animaux, comme les vaches laitières, peuvent être utilisés dans le cadre de plusieurs projets réalisés par étapes et au cours de nombreuses années (interventions généralement peu traumatiques)**
- **Les projets ou les expérimentations peuvent être de longue durée**

## Calcul des coûts pour les animaux versus avantages pour les humains

Coûts = nombre d'animaux x complexité de l'animal x catégorie de technique invasive x durée du projet

# Quels sont les avantages?

**Il existe notamment des avantages pour les entités suivantes :**

- **Individus (revenus des agriculteurs)**
- **Animaux (santé/bien-être)**
- **Consommateurs (coût, disponibilité, qualité nutritive et innocuité des aliments)**
- **Populations humaines (qualité nutritive et innocuité des aliments)**
- **Animaux sauvages et écosystème (réduction de l'impact)**

## Comment expliquer cela sous forme d'équation?

## Calcul des coûts pour les animaux versus avantages pour les humains

Avantages = revenu agricole x bien-être animal  
x valeur pour le consommateur  
x avantages pour la population  
x facteurs environnementaux

# Recherche vétérinaire



## Qui bénéficie de la recherche vétérinaire?

- Animaux d'élevage
- Animaux de compagnie
- Animaux sauvages

Des avantages sont également liés aux éléments suivants :

- Santé humaine
- Contacts humains
- Sécurité alimentaire et salubrités des aliments
- Observation des animaux sauvages

## Exemple récent

- **Découverte, chez le chien, d'un groupe unique de protéines qui indique la présence de carcinomes de cellules transitionnelles**
- **Possibilité d'un nouvel essai permettant de mieux diagnostiquer cette maladie chez le chien et chez l'humain**

**Oregon State University**



## Comment faire le calcul dans ce cas?

Coûts (pour les animaux) – comme mentionné

Avantages = amélioration de la santé de l'animal visé  
x amélioration de la santé de l'espèce ou  
de la souche animale  
x retombées pour le propriétaire ou  
l'animal de compagnie  
x retombées croisées pour la santé  
humaine x etc.

# En quoi la recherche dans le domaine de l'écologie et de la conservation des animaux sauvages est-elle différente des autres types de recherche chez les animaux?

- **A priori pour le bien de l'espèce**
- **Souvent effectuée sur le terrain plutôt qu'en laboratoire**
- **Techniques de chasse ou de pêche souvent employées**



## **Buts possibles**

- **Comprendre la biologie des animaux**
- **Comprendre les répercussions des activités humaines**
- **Planifier la gestion des espèces et l'évaluation des programmes**

## **Facteurs susceptibles d'affecter les coûts ou les valeurs**

- **Étude d'espèces menacées ou en voie de disparition**
- **Méthodes peu ou très invasives**
- **Perceptions sociétares de la valeur de certains animaux peuvent être faussées (« mégafaune charismatique »)**
- **Objectifs du projet peuvent allier gestion des populations et recherche**

## Poissons

- Peu esthétiques
- Espèces en voie de disparition ou menacées
- N'est pas un gibier
- Méthodes de capture pouvant être mortelles
- Utilisation échappe à l'attention du comité de soin et d'utilisation des animaux?



méné long (espèce en péril en voie de disparition), dard de sable (espèce en péril menacée), meunier tacheté (espèce en péril préoccupante) et fondule rayé (espèce en péril préoccupante)

## Ongulés (wapiti)

- Espèces « nobles »
- Protégés bien que leur population soit abondante
- Populations contrôlées et valorisées
- Capture d'animaux vivants (colliers GPS; échantillons sanguin, dentaire, capillaire)
- Utilisation attentivement examinée par le comité de soin et d'utilisation des animaux?



wapiti muni d'un collier émetteur dans une région montagneuse de l'Alberta

# Examen de certains éléments de l'éthique de l'écologie

Pratiques en recherche et en conservation	Questions éthiques (exemples)
Recherche sur les espèces en péril ou menacées	Bien-être animal versus éthique en matière de conservation; risque d'extinction accru résultant de travaux de recherche invasifs, etc.
Marquage et techniques de surveillance des animaux	Souffrance chez les animaux doués de sensibilité (perturbation des habitudes reproductrices et migratoires, augmentation du stress physiologique, etc.); souffrance chez les organismes qui ne sont pas doués de sensibilité (p. ex. des dommages causés par le piétinement); introduction involontaire espèces exotiques envahissantes effectuée par des chercheurs d'espèces
Abattage d'animaux	Justification pour l'abattage d'êtres vivants; évaluation des coûts pour les animaux versus avantages, en matière de conservation et de science, pour les humains ou les animaux
Traitement de maladies d'animaux sauvages	Influences sur la dynamique des populations sauvages; risques de conséquences imprévues d'un traitement; actions positives pour la promotion de la santé des animaux sauvages par des interventions liées à des traitements

Tiré de: Minter B.A, et Collins J.P. (2008)

## **Coûts**

- **Pour l'individu (stress, douleur, décès)**
- **Possiblement pour les espèces, la population, l'écosystème**

## **Avantages**

- **Possiblement pour les espèces, la population, l'écosystème**
- **Possiblement aucun avantage direct pour les humains**

## Aldo Leopold (1887 – 1948)

### Père de l'écologie et de la conservation des animaux sauvages

- L'éthique force les individus à coopérer dans l'intérêt commun de la communauté
- Cette « communauté » devrait inclure des éléments non humains comme la terre, l'eau, la flore et la faune, soit « l'ensemble de la terre »



# Éthique de la terre

## *Almanach d'un comté des sables*

Aldo Leopold – 1949

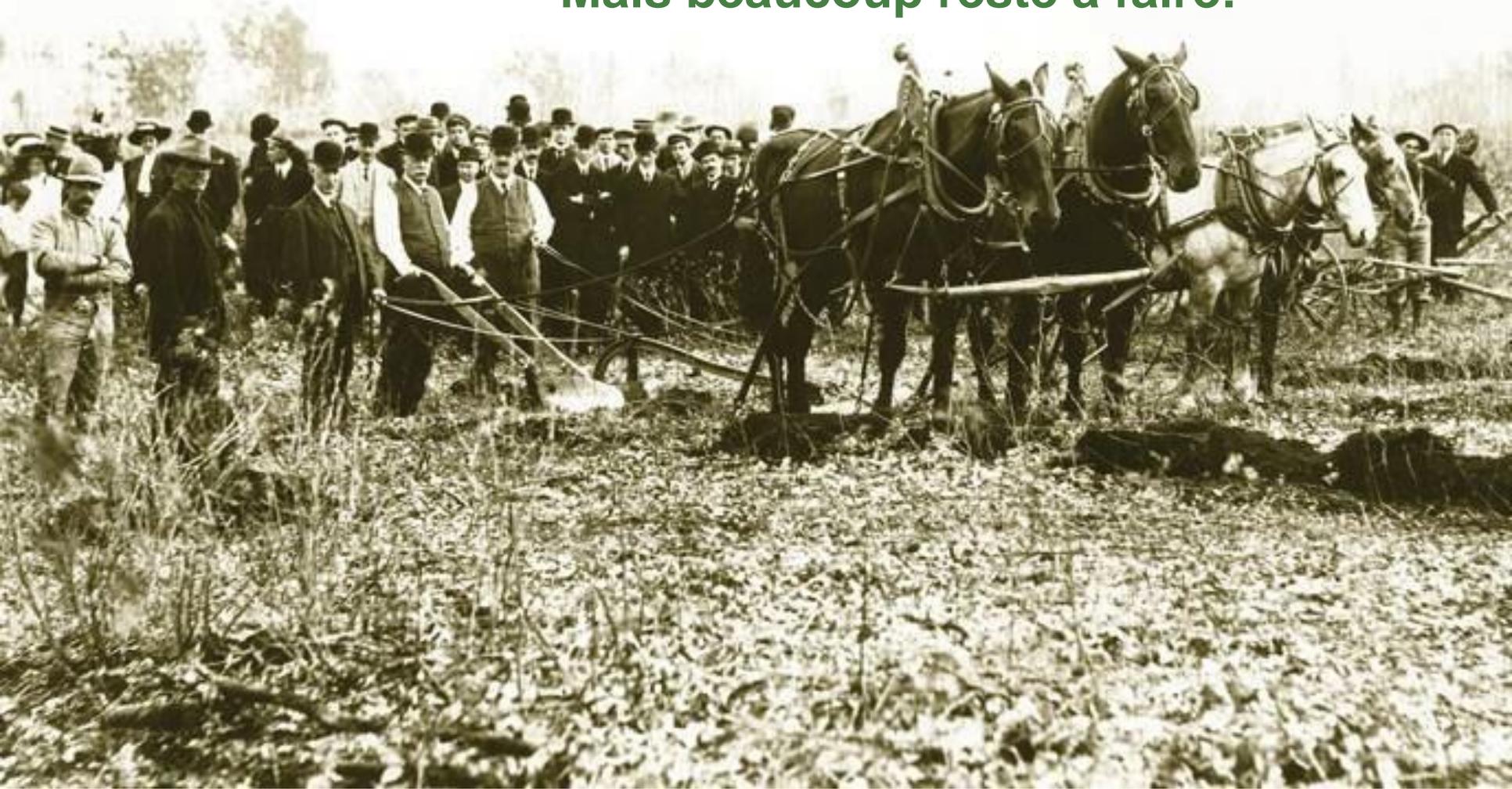
*Une chose est juste  
quand elle tend à  
préserver l'intégrité, la  
stabilité et la beauté de la  
communauté biotique.  
Elle est injuste  
lorsqu'elle tend à  
l'inverse.*



# Résumé

- **De nombreuses questions épineuses varient en fonction du domaine de recherche**
- **Il s'agit d'une tâche difficile pour les comités de protection des animaux**
- **L'approche coûts/avantages peut parfois éclaircir la question**
- **Plus de temps devrait être consacré à l'examen de cette question lors de la révision éthique**
- **L'examen de cette question dans un cadre autre que celui du processus normal du CPA permet une meilleure connaissance de l'approche**

**Nous avons fait beaucoup de chemin...  
Mais beaucoup reste à faire!**



**Merci!**

