

# MANUEL DE FORMATION SUR L'ÉVALUATION DU RISQUE SANITAIRE POUR LA FAUNE SAUVAGE COMME AIDE À LA DÉCISION ET À LA DÉFINITION DES POLITIQUES



**Troisième Cycle**

**Atelier de formation des Points Focaux Nationaux  
de l'OIE pour la faune sauvage**



**Oie**

**ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ ANIMALE**  
*Protéger les animaux, préserver notre avenir*



MANUEL DE FORMATION SUR  
L'ÉVALUATION DU RISQUE SANITAIRE  
POUR LA FAUNE SAUVAGE  
COMME AIDE À LA DÉCISION ET  
À LA DÉFINITION DES POLITIQUES

**Atelier de formation  
à l'attention des Points focaux de l'OIE  
pour la faune sauvage**

Toutes les publications de l'OIE (Organisation mondiale de la santé animale) sont protégées par le droit d'auteur international. La copie, la reproduction, la traduction, l'adaptation ou la publication d'extraits, dans des journaux, des documents, des ouvrages ou des supports électroniques et tous autres supports destinés au public, à des fins d'information, didactiques ou commerciales, requièrent l'obtention préalable d'une autorisation écrite de l'OIE.

Les désignations et dénominations utilisées et la présentation des données figurant dans cette publication ne reflètent aucune prise de position de l'OIE quant au statut légal de quelque pays, territoire, ville ou zone que ce soit, à leurs autorités, aux délimitations de leur territoire ou au tracé de leurs frontières.

Les auteurs sont seuls responsables des opinions exprimées dans les articles signés. La mention de sociétés spécifiques ou de produits enregistrés par un fabricant, qu'ils soient ou non protégés par une marque, ne signifie pas que ceux-ci sont recommandés ou soutenus par l'OIE par rapport à d'autres similaires qui ne seraient pas mentionnés.



Ce manuel a été traduit  
grâce au soutien de l'Union européenne

© Copyright OIE, 2017

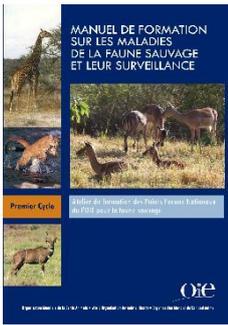
World Organisation for Animal Health  
12, rue de Prony, 75017, Paris, France  
Tel.: 33(0) 1 44 15 18 88  
Fax: 33(0)1 42 67 09 87  
<http://www.oie.int/en/>

# Table des matières

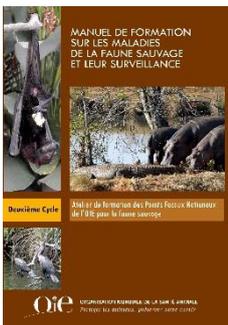
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
Présentation de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) .....	6
Recommandations de la Conférence mondiale de l'OIE sur la faune sauvage – Février 2011.....	6
<b>EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE POUR LA FAUNE SAUVAGE</b> .....	<b>10</b>
<b>Présentation de l'atelier</b> .....	<b>10</b>
Evaluation du risque sanitaire – Qu'est-ce que c'est ?.....	10
Qui peut faire une évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage ? .....	11
Qui ne devrait pas faire d'évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage ? .....	12
<b>Que faire et comment faire cette évaluation ? – Le Processus de l'évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage</b> .....	<b>12</b>
Analyse du risque sanitaire pour la faune sauvage lors du transfert d'animaux .....	13
Que signifie « Risque » ?.....	13
Rapport d'évaluation du risque.....	13
Principales étapes de l'évaluation du risque sanitaire pour le transfert d'animaux sauvages .....	14
Etape 1. Le programme de transfert .....	15
Etape 2. Sélection des conséquences devant figurer dans l'évaluation du risque .....	18
Qui sont les parties prenantes ? .....	19
Etape 3. Identification des dangers sanitaires .....	20
Identifier les dangers sanitaires potentiels associés à une proposition de transfert d'animaux.....	20
Etape 4. Evaluation du risque sanitaire .....	21
Estimer le risque associé à chaque danger sanitaire retenu .....	21
Etape 5. Evaluation des risques sanitaires globaux.....	27
Rédiger une présentation des risques globaux provenant des dangers sanitaires potentiels.....	27
Etape 6. Dangers et risques additionnels.....	28
Rédiger une description des dangers et risques additionnels.....	28
Etape 7. Réduction du risque.....	29
Faire des recommandations pour réduire le risque sanitaire .....	29
<b>Analyse de risque et prise de décision</b> .....	<b>29</b>
<b>EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE – EXERCICE PRATIQUE EN SOUS-GROUPES</b> <b>30</b>	
<b>Contexte - Bison pour Atlantis</b> .....	<b>30</b>
Evaluation du risque sanitaire .....	30
Sujets associés .....	31
<b>Etape 1. – Le plan de transfert (30 minutes)</b> .....	<b>33</b>
Bison pour Atlantis : .....	33
Plan de transfert.....	33
Ecosystème source : Parc national Elk Island, Canada.....	35
Ecosystème de destination : Les Îles Mallotus .....	36
<b>Etape 2 – Sélection des conséquences à inclure dans l'évaluation du risque sanitaire (15 Minutes)</b> .....	<b>38</b>
Les parties prenantes.....	38
Conséquences potentielles .....	39
<b>Etape 3 – Identification du risque sanitaire (20 Minutes)</b> .....	<b>41</b>
Bisons pour Atlantis – Dangers zoonosaires .....	42
Ecosystème source : Parc national Elk Island .....	42
Ecosystème de destination – Îles Mallotus, Royaume d'Atlantis .....	44

<b>Etape 4 – Evaluation du risque pour les dangers sanitaires retenus (30 minutes)</b> .....	<b>48</b>
Estimation du risque associé aux agents pathogènes pouvant être introduits dans l'écosystème de destination avec les bisons.....	48
Estimation du risque que les animaux transférés (les bisons) soient affectés par les agents pathogènes présents dans l'écosystème de destination.....	51
<b>Etape 5. Evaluation du risque sanitaire global (10 Minutes)</b> .....	<b>53</b>
<b>Etape 6. Dangers et risques additionnels</b> .....	<b>55</b>
<b>Etape 7. Réduction du risque – (5 Minutes)</b> .....	<b>56</b>
<b>EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE POUR LA FAUNE SAUVAGE ET PRISE DE DÉCISION</b> .....	<b>57</b>
<b>ANALYSE MULTICRITÈRE POUR L'AIDE À LA DÉCISION (AMCD) : AIDE À LA DÉCISION DANS LE CAS DE PROBLÈMES COMPLEXES</b> .....	<b>58</b>
<b>Analyse multicritère pour l'aide à la décision – qu'est-ce que c'est ?</b> .....	<b>58</b>
<b>Que faire et comment le faire ? – Le processus de l'AMCD</b> .....	<b>59</b>
L'AMCD comporte 8 étapes clefs : .....	59
Exemple d'AMCD.....	60
Utiliser l'AMCD pour une question complexe touchant la faune sauvage .....	63
Etape 1 – Définir le problème.....	63
Etape 2 – Qui sont les parties prenantes ? .....	63
Etape 3 – Identifier les alternatives.....	67
Etape 4 – Identifier et définir les critères de décision.....	69
Etape 5 – Evaluer les critères de décision.....	72
Etape 6 – Etablir comment mesurer chaque critère .....	72
Etape 7 – Noter chaque critère pour chaque alternative .....	76
Etape 8 – Analyser les données .....	81
Incertitude de l'AMCD .....	84
Conclusion.....	85
<b>ANNEXE 1 : LE ROYAUME D'ATLANTIS</b> .....	<b>88</b>
<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>88</b>

# Introduction



Le premier atelier de formation de l'OIE à l'attention des Points focaux de l'OIE pour la faune sauvage a été organisé dans l'ensemble des régions de l'OIE en 2009-2010 et a fourni un aperçu de l'importance des agents pathogènes présents chez les animaux sauvages pour la santé des animaux domestiques, pour le commerce des animaux et leurs produits, pour la santé humaine ainsi que pour les populations d'animaux sauvages, qui souvent ont un impact économique, social et culturel très important.



Un second atelier de formation a été proposé à l'ensemble des régions de l'OIE en 2011-2012. Cet atelier comportait : des informations et des exercices portant sur la conception des programmes de surveillance des agents pathogènes et des maladies de la faune sauvage visant à la fois une surveillance à caractère général et une surveillance ciblée, les performances et évaluation des tests de diagnostic, l'interprétation des données, le protocole de surveillance et le calcul de la taille des échantillons en fonction de différentes finalités.

Les **Manuels de formation** traitant les sujets abordés lors de ces deux ateliers sont disponibles en anglais, français et espagnol sur le site web de l'OIE.

<http://www.oie.int/fr/normes/commissions-specialisees-et-groupes-de-travail-ad-hoc/groupes-de-travail-et-rapports/groupe-de-travail-sur-la-faune-sauvage/>

## Présentation de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE)

Un **aperçu de l'OIE**, son organisation, sa mission et son histoire est consultable sur le site internet de l'OIE à l'adresse suivante : <http://www.oie.int>. Cliquer sur cette case :



Les **responsabilités incombant aux Points focaux de l'OIE pour la faune sauvage** au regard des délégués de l'OIE sont identifiées comme suit dans le Mandat des Points focaux pour la faune sauvage :

1. créer dans le pays un réseau d'experts sur la faune sauvage ou communiquer avec le réseau existant ;
2. établir et maintenir un dialogue avec l'Autorité compétente chargée de la faune sauvage dans le pays, faciliter la coopération et la communication entre les différentes autorités lorsqu'il existe un partage des responsabilités ;
3. appuyer la centralisation optimale et la transmission à l'OIE des informations sur les maladies des animaux sauvages par l'intermédiaire du système WAHIS ;
4. jouer le rôle d'interface avec le service de l'information sanitaire et le service scientifique et technique de l'OIE pour les informations sur la faune sauvage, notamment sur les maladies touchant ces espèces ;
5. recevoir du Siège de l'OIE,
  - la copie des rapports du Groupe de travail sur les maladies des animaux sauvages ;
  - certains rapports de la Commission scientifique pour les maladies animales ;
  - d'autres rapports contenant des points de discussion sur la faune sauvage ou l'interface entre animaux d'élevage et animaux sauvages ; organiser dans le pays des consultations d'experts reconnus en matière d'animaux sauvages et de santé animale à propos des projets de textes contenus dans ces rapports et des projets de normes proposés par la Commission des normes sanitaires pour les animaux terrestres sur les maladies des animaux sauvages.
6. préparer pour le Délégué des commentaires sur :
  - les rapports de réunion pertinents ;
  - les propositions d'élaboration de nouvelles normes et lignes directrices de l'OIE ; concernant les animaux sauvages et sur les positions des Pays Membre de l'OIE et/ou de sa région.

## Recommandations de la Conférence mondiale de l'OIE sur la faune sauvage – Février 2011

La *Conférence mondiale de l'OIE sur la faune sauvage : Santé des animaux et biodiversité-Préparons l'avenir* s'est tenue en février 2011 à Paris (France). Plus de 400 participants ayant les connaissances et l'expérience appropriées se sont retrouvés pour examiner et débattre de questions portant sur la santé animale et la biodiversité. En conclusion de cette conférence de 3 jours, les participants ont présenté les recommandations suivantes à l'OIE en tant qu'organisation et à chacun des Pays Membres de l'OIE. Les recommandations présentant un intérêt particulier pour le rôle des Points focaux pour la faune sauvage apparaissent ci-dessous en caractère gras.

## CONSIDÉRANT

1. l'émergence et la réémergence de maladies transmissibles entre les animaux sauvages, les animaux domestiques et les humains ;
2. l'importance pour la société, l'économie et l'environnement de l'existence de populations variées d'animaux sauvages et en bonne santé ;
3. la contribution essentielle de la biodiversité et des écosystèmes à la santé, ainsi que la nécessité d'encourager la recherche et d'accroître les connaissances sur leurs interactions ;
4. la nécessité de renforcer la capacité de tous les pays du monde à mener des activités de surveillance et de détection précoce, ainsi qu'à mettre en œuvre une réponse appropriée à la survenue de foyers et à la propagation de maladies dans les populations d'animaux sauvages ;
5. les responsabilités fondamentales des Services vétérinaires et de leurs partenaires gouvernementaux en matière de protection et d'amélioration de la santé animale, y compris en ce qui concerne les aspects relatifs à la faune sauvage et à la biodiversité ;
6. que l'OIE continue d'élaborer et de mettre à jour des normes ainsi que des mécanismes de facilitation du commerce, tels que l'établissement de zones indemnes de maladie, une compartimentation et des procédures garantissant des échanges commerciaux sûrs pour les produits d'origine animale, afin d'harmoniser les réglementations nationales contribuant à résoudre les problèmes rencontrés à l'interface entre les écosystèmes des espèces sauvages et des espèces domestiques ;
7. que les organisations responsables, sur le plan international et national, de la santé publique, des Services vétérinaires, de la faune sauvage et de l'environnement peuvent se répartir dans différentes institutions ;
8. la demande grandissante en protéines animales d'une population mondiale croissante ;
9. les modifications de l'utilisation et de la gestion des sols susceptibles de créer ou modifier les interfaces entre l'humain, les animaux domestiques et la faune sauvage, et de favoriser la transmission des maladies ainsi que la perte de biodiversité ;
10. la nécessité d'un engagement et d'une coopération pluridisciplinaires de la part des acteurs concernés, y compris les organisations publiques et non gouvernementales, afin d'obtenir des résultats positifs pour tous à l'interface des écosystèmes animaux sauvages/animaux domestiques/humains.

## LES PARTICIPANTS DE LA CONFÉRENCE MONDIALE DE L'OIE SUR LA FAUNE SAUVAGE RECOMMANDENT À L'OIE :

1. de poursuivre l'élaboration de normes, reposant sur des bases scientifiques, ayant trait à la détection, la prévention et le contrôle des maladies, ainsi que l'élaboration de mesures de sécurité des échanges commerciaux afin d'harmoniser les politiques portant sur les risques sanitaires aux interfaces entre la faune sauvage, les animaux domestiques et les humains ;
2. de continuer à soutenir et à mettre à jour les mécanismes de notification des maladies de la faune sauvage par le biais des systèmes mondiaux d'information sanitaire WAHIS et *WAHIS-Wild* de l'OIE, tout en tenant dûment compte des conséquences éventuelles des notifications transmises par les Pays Membres sur le commerce des animaux domestiques et de leurs produits dérivés, et de continuer à promouvoir le partage des données à l'échelle internationale sur la plateforme GLEWS;
3. d'aider les Pays Membres à renforcer leurs Services vétérinaires afin de protéger la santé animale, y compris les aspects ayant trait à la faune sauvage et à la biodiversité, en utilisant au besoin le processus PVS de l'OIE ;

4. **d'encourager les Délégués de l'OIE à faire appel à leurs Points focaux pour la faune sauvage afin d'identifier leurs besoins en termes de renforcement des capacités nationales ;**
5. de renforcer la capacité des Pays Membres à accéder aux expertises nécessaires en matière d'échantillonnage et de diagnostic et de les utiliser de façon appropriée, de même que les outils validés pour la surveillance et la gestion des maladies des animaux domestiques et sauvages ;
6. d'encourager la recherche afin de consolider les fondements scientifiques sur lesquels repose la protection de la biodiversité et de l'environnement afin de promouvoir la santé animale et la santé publique ;
7. d'encourager l'inclusion systématique, dans le programme des études vétérinaires, de la promotion, de la protection et de l'amélioration de la santé animale et du bien-être animal, y compris les aspects ayant trait à la faune sauvage et à la biodiversité ;
8. d'explorer les opportunités de meilleure communication et d'instauration de collaborations solides avec les organisations internationales compétentes publiques et privées travaillant sur la faune sauvage et la biodiversité, telles que la FAO, l'OMS, le PNUE, l'UICN, le CIC, la CITES<sup>1</sup> ainsi qu'avec d'autres accords multilatéraux sur l'environnement et d'autres organisations internationales, afin de renforcer le soutien apporté aux réglementations en vigueur sur le commerce de la faune sauvage et de ses produits dérivés et de plaider pour la nécessité de mobiliser des ressources dans ce domaine ;
9. de poursuivre le développement et la mise à jour des stratégies et des politiques de l'OIE sur la faune sauvage et la biodiversité grâce au travail fourni par la Commission Scientifique et son Groupe de Travail pour les maladies des animaux sauvages, ainsi que par le réseau de Laboratoires de Référence et de Centres Collaborateurs de l'OIE.

**LES PARTICIPANTS DE LA CONFÉRENCE MONDIALE DE L'OIE SUR LA FAUNE SAUVAGE RECOMMANDENT AUX MEMBRES DE L'OIE :**

10. de continuer à appliquer les normes et les lignes directrices internationales sur la prévention et le contrôle des maladies, y compris celles transmissibles entre la faune sauvage, les animaux domestiques et l'humain ;
11. de continuer à appliquer les normes et les lignes directrices internationales afin de faciliter le commerce légal et acceptable des animaux sauvages et de leurs produits dérivés, et de contribuer au recul du commerce illégal des animaux sauvages ;
12. **de signaler l'apparition de maladies chez les animaux sauvages par le biais des systèmes WAHIS et WAHIS-Wild, y compris dans les stations de quarantaine, tout en tenant dûment compte des cas dans lesquels ces notifications ne doivent pas influencer sur le commerce des animaux domestiques et de leurs produits dérivés avec les partenaires commerciaux, conformément aux normes de l'OIE ayant trait aux maladies concernées ;**
13. de veiller à ce que les Services vétérinaires nationaux et leurs partenaires s'acquittent de leurs responsabilités au regard de la protection de la biodiversité, de la santé animale et du bien-être animal puisque ces domaines couvrent également la faune sauvage et l'environnement, en adoptant notamment une législation et une réglementation adaptées, et, le cas échéant, demandent l'appui du processus PVS de l'OIE afin d'améliorer leurs services ;
14. **de désigner les Points focaux nationaux de l'OIE pour la faune sauvage, les soutenir dans l'exercice de leurs fonctions et encourager leur collaboration avec les institutions et organisations partenaires ;**

---

<sup>1</sup> Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Organisation Mondiale de la Santé, Programme des Nations Unies pour l'Environnement, Union Internationale pour la Conservation de la Nature, Conseil International de la Chasse et de la Conservation du gibier, Convention sur le Commerce International des Espèces de la Faune et de la Flore Menacées d'Extinction

15. d'acquérir et d'utiliser pour les maladies de la faune sauvage les compétences nécessaires en matière d'échantillonnage et de diagnostic ainsi que les outils validés de gestion des maladies, notamment avec la participation des vétérinaires du secteur privé, des médecins, des agents communautaires, des pêcheurs, des chasseurs, des gardes forestiers et des autres acteurs concernés ;
16. de soutenir la recherche dans des domaines pertinents afin de consolider les bases scientifiques sur lesquelles repose la protection de la biodiversité et de l'environnement en vue de promouvoir la santé animale et la santé publique ;
17. de soutenir l'inclusion systématique dans le programme d'études vétérinaires de la promotion, de la protection et de l'amélioration de la santé animale et du bien-être animal, y compris les aspects liés à la faune sauvage et à la biodiversité ;
18. d'encourager les composantes publique et privée des Services vétérinaires à jouer un rôle actif dans la promotion de la biodiversité et de la protection de la faune sauvage ;
19. **d'encourager une communication et une collaboration efficaces sur le plan national et régional entre les différentes institutions gouvernementales responsables de l'environnement, de la santé de la faune sauvage, des animaux d'élevage et de la santé publique ;**
20. **d'étudier et de promouvoir des possibilités de communication, de collaboration et de partenariat avec les organisations publiques et privées compétentes souhaitant promouvoir la bonne gestion de la faune sauvage et de la biodiversité, notamment l'industrie du tourisme, les vétérinaires et les médecins du secteur privé, les directeurs des réserves naturelles et de parcs zoologiques, les gardes forestiers, les chasseurs, les pêcheurs, les associations de protection de l'environnement ainsi que les communautés indigènes et les acteurs locaux ;**
21. de promouvoir l'adoption d'une législation permettant de clarifier ou de définir la possession d'animaux sauvages par des individus et des organisations.

# Évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage

## Présentation de l'atelier

Cet atelier d'une journée comporte deux thèmes principaux :

1. Évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage : Qu'est-ce que c'est, comment la réaliser et en examiner les points forts et les limites
2. Le risque sanitaire pour la faune sauvage en tant qu'élément d'un ensemble complexe et en tant qu'approche systématique permettant d'évaluer les options de décisions concernant des sujets pour lesquels existent de nombreuses parties prenantes dont les avis et les valeurs diffèrent

Le présent Livret contient toutes les informations qui seront présentées lors de cet atelier. Il comporte en outre des instructions pour les exercices et activités qui se dérouleront lors de cet atelier.

## Évaluation du risque sanitaire – Qu'est-ce que c'est ?

L'évaluation du risque sanitaire est un processus d'évaluation des risques associés à une activité ou un événement donné. Pour les questions de santé animale, une méthode pratiquement normalisée a été définie au cours des 2 ou 3 dernières décennies. L'OIE présente cette approche de base pour les animaux terrestres au [Chapitre 2 du Code sanitaire pour les animaux terrestres](#) et pour les animaux aquatiques au [Chapitre 2 du Code sanitaire pour les animaux aquatiques](#).

L'évaluation du risque sanitaire est, en grande partie, une application rigoureuse du bon sens. La plupart du temps, les évaluations des risques sanitaires sont faites pour identifier et évaluer les risques sanitaires potentiels pouvant être pris en compte pour décider ou non de conduire l'activité pour laquelle ces risques ont été évalués ou pour identifier des pistes afin de pouvoir réduire ces risques sanitaires.

Il est fréquent que les animaux sauvages soient capturés en un lieu, puis transportés sur de longues distances avant d'être relâchés dans un nouvel endroit.<sup>2</sup> Ce type de transfert d'animaux sauvages se fait à l'échelon international ou national à des fins de conservation ou pour des raisons commerciales, comme l'élevage du gibier, le commerce des animaux de compagnie et les zoos. Les peaux, la viande, les trophées et autres produits dérivés des animaux sauvages sont transportés à l'échelle internationale en quantités importantes.<sup>3</sup> Des espèces d'animaux sauvages sont parfois élevées en captivité avant d'être relâchées dans la nature, souvent pour la chasse ou pour la pêche. Des animaux sauvages sont également capturés en milieu naturel et placés en captivité où ils se retrouvent souvent en étroite proximité avec d'autres espèces d'animaux sauvages ou domestiques.

Des risques sanitaires potentiels sont associés à toutes ces activités et les agences de préservation de la faune sauvage ainsi que les autorités vétérinaires et de santé publique veulent s'assurer qu'une évaluation des risques sanitaires est faite ou actualisée pour toutes les activités de ce type.

Il existe de nombreux exemples de transfert d'animaux sauvages qui ont eu des conséquences désastreuses et coûteuses suite à l'introduction d'agents pathogènes et de maladies associés. L'épidémie de rage qui sévit actuellement chez les rats laveurs dans l'est de l'Amérique du Nord en est un exemple. Les extinctions massives d'espèces d'amphibiens de certaines zones tropicales et tempérées

---

<sup>2</sup> Griffith et al. 1993. Animal transfers and potential disease transmission. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 24(3): 231-236, 1993

<sup>3</sup> Chaber *et al.* 2010. The scale of illegal meat importation from Africa to Europe via Paris. *Conservation Letters* doi: 10.1111/j.1755-263X.2010.00121.x

suite à la dissémination d'un chytridiomycète et le déclin rapide des écrevisses européennes après l'introduction d'un agent pathogène fongique lié à l'introduction des écrevisses américaines sont d'autres exemples d'actualité.<sup>4</sup>

L'évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage est un moyen efficace d'évaluer les risques sanitaires liés à des activités impliquant les animaux sauvages. Ces évaluations du risque sont pratiquement toutes qualitatives et permettent d'établir des catégories de risques allant d'un risque élevé à faible, voire négligeable. Ces évaluations ne fournissent pas d'estimations chiffrées des probabilités et n'ont recours ni à des statistiques avancées, ni à de la modélisation. Les données existantes pour les évaluations du risque sanitaire pour la faune sauvage ne permettent pratiquement jamais une évaluation totalement quantitative des risques, et de telles méthodes quantitatives ne devraient jamais être employées sauf si les données sont suffisantes pour étayer leur application. Pour les animaux sauvages, la taille de la population, la répartition par sexe et par âge, la distribution géographique, le taux de reproduction, la prévalence de l'infection et autres données de ce type sont rarement connues avec précision mais certaines données sur ces paramètres existent généralement et il est possible de faire une évaluation qualitative rationnelle des risques sanitaires dans de telles circonstances permettant de clarifier les incertitudes et de fournir des estimations importantes et utiles du risque.<sup>5</sup>

« L'évaluation du risque peut être qualitative, auquel cas la probabilité de l'issue ou l'ampleur des conséquences, s'exprime en des termes, tels que « élevé », « moyen » ou « faible ». Elle peut aussi être quantitative. Dans ce cas, la probabilité s'exprime en termes tels que « une introduction de la maladie en 100 ans d'échanges commerciaux » ou « impossibilité d'identifier correctement un troupeau malade sur 100 ».

Les deux approches qualitative et quantitative de cette évaluation du risque sont valables. En fait, toute évaluation du risque doit d'abord se faire en termes qualitatifs. Ce n'est que si on veut affiner l'analyse qu'il est nécessaire de quantifier le risque. Comme le suggère North, une évaluation quantitative « ...du risque convient mieux pour se faire une idée et non pas pour donner des résultats chiffrés qui pourraient à tort être considérés comme étant trop précis ».

Une évaluation qualitative du risque sanitaire est très précieuse et il ne faut pas en sous-estimer la valeur. Des vies pourront être sauvées, la biodiversité conservée, les coûts réduits et les économies améliorées, si cette évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage devient une pratique de routine dans les cas de transferts d'animaux et autres activités portant sur la faune sauvage.

### **Qui peut faire une évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage ?**

Une évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage peut être faite par quiconque comprenant parfaitement ces risques et les conséquences qu'ils peuvent avoir dans une situation donnée. L'enseignement vétérinaire tout comme une formation en biologie de la faune sauvage donnent de bonnes connaissances de fond pour une évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage. Sélectionner les conséquences à prendre en compte pour une évaluation du risque donnée permettra également de définir l'ampleur et le type d'informations et de connaissances devant faire partie de cette évaluation, comme par exemple l'économie, l'agriculture, les aspects sociaux, la sécurité sanitaire des aliments, l'anthropologie. Ceci permettra également d'identifier le type d'enseignement et d'expérience qui sont nécessaires. Le plus souvent, une évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage doit être réalisée par une équipe restreinte ou par une personne possédant l'aptitude à travailler avec des personnes de profils professionnels variés.

<sup>4</sup> Nettles ET AL. 1979. Rabies in translocated raccoons. American Journal of Public Health 69(6): 601-602; Cheng et al. 2011 Coincident mass extirpation of neotropical amphibians with the emergence of the infectious fungal pathogen *Batrachochytrium dendrobatidis*. PNAS 108(23): 9502-9507; Alderman. 1996. Geographical spread of bacterial and fungal diseases of crustaceans. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 15(2): 603-632.

<sup>5</sup> S.C. MacDiarmid & H.J. Pharo. 2003 Risk analysis: assessment, management and communication. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 2003, 22(2), 397-408.

### **Qui ne devrait pas faire d'évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage ?**

Toutes les évaluations du risque doivent être faites aussi objectivement que possible. Toutefois, il est rarement possible d'avoir des évaluations du risque qui soient totalement objectives. Il y a dans chaque évaluation du risque des éléments subjectifs : jugements, hypothèses, importance plus ou moins grande attribuée à différents éléments.

Deux étapes importantes sont à prendre en compte pour minimiser tout biais qui pourrait affecter une évaluation du risque en raison de raisonnements subjectifs :

1. ***Évaluation indépendante*** : L'évaluateur du risque ou l'équipe d'évaluation du risque doit travailler de façon indépendante et en dehors de l'influence directe des principales parties prenantes pour lesquelles l'évaluation du risque sanitaire est réalisée. Notamment, ils doivent être indépendants de l' (des) organisation(s) pour la (les)quelle(s) l'évaluation du risque est réalisée qui très souvent est un service gestionnaire gouvernemental ayant la responsabilité de prendre des décisions sur les propositions de transfert d'animaux sauvages ou d'autres activités. Une fois que les détails de cette activité ou de cette question ont été bien définis et acceptés avec et par les parties prenantes, y compris les décideurs et les responsables gouvernementaux, l'équipe d'évaluation du risque doit se mettre au travail de son côté. L'évaluateur du risque ou l'équipe d'évaluation du risque ne doit pas avoir d'enjeu dans l'issue de cette évaluation, autre que de vouloir être aussi complet et objectif que possible tout en étant totalement transparent dans leur évaluation.

Ainsi, les principales parties prenantes de la question sur laquelle porte l'évaluation du risque ne doivent pas participer à l'évaluation du risque elle-même. Le personnel de gestion gouvernemental, les détenteurs des animaux, les financiers, les groupes de conservation et tous ceux qui ont un intérêt particulier dans les résultats de l'évaluation du risque ne devraient pas participer à cette évaluation. Ces acteurs devraient participer à la définition exacte de l'activité qui est proposée, en clarifier tous les détails et se mettre d'accord sur le type de conséquences à prendre en compte ou à exclure de cette évaluation, de sorte que cette dernière porte bien sur le sujet à traiter et ne passe pas à côté des points importants.

2. ***Transparence*** : Transparence signifie que rien ne sera caché aux parties prenantes dans l'évaluation finale du risque. Toutes les informations exploitées, les conséquences prises en compte ou non, la façon dont les informations disponibles ont été évaluées et exploitées pour en tirer des conclusions ainsi que l'incertitude liée à tous les aspects de l'évaluation doivent être écrites dans un rapport lisible et compréhensible, disponible pour tous ceux qui sont concernés. Une évaluation du risque doit pouvoir être étudiée, mise en question, soumise à la vérification croisée d'une ou de toutes les parties prenantes. Bien qu'une décision puisse être prise à partir d'une évaluation du risque dès que cette dernière est achevée, toute évaluation du risque doit également être considérée comme étant la version la plus récente du document, qui peut évoluer avec le temps si l'on dispose d'informations nouvelles et différentes, ou si des approches différentes pour évaluer les informations dont on dispose sont proposées.

## **Que faire et comment faire cette évaluation ? - Le Processus de l'évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage**

Les éléments suivants constituent une série de lignes directrices sur la façon de mener une évaluation du risque sanitaire dans le cas de transferts d'un groupe d'animaux sauvages capturés à un endroit, puis transportés et relâchés dans un autre endroit plus éloigné. Ce guide s'applique à un transfert d'animaux mais peut être adapté pour servir à évaluer le risque sanitaire pour la faune sauvage dans le cas d'une large gamme d'activités ou de scénarios différents.

Les lignes directrices présentées ici s'appuient sur les [lignes directrices OIE-CCCSF](#)<sup>6</sup> qui elles-mêmes reprennent la démarche de base présentée dans les codes sanitaires de l'OIE pour la santé animale. Ils reprennent également des éléments issus du Rapport 2011 du Comité d'experts sur les approches d'évaluations du risque sanitaire pour la faune sauvage du Conseil des Académies canadiennes<sup>7</sup>. Les lignes directrices publiées récemment conjointement par l'OIE et l'Union Internationale pour la Conservation de la nature (UICN) fournissent des informations sur la procédure à suivre assez semblables en examinant un contexte assez large et en proposant un catalogue d'outils quantitatifs.<sup>8</sup>

## Analyse du risque sanitaire pour la faune sauvage lors du transfert d'animaux

### Que signifie « Risque » ?

En langage courant, on utilise le mot « risque » dans le sens de « probabilité » ou d'« éventualité ». Toutefois dans le contexte d'« évaluation du risque » ou d'« analyse du risque », le terme « risque » a une signification bien spécifique :

Risque : probabilité que le danger sanitaire se produise et l'ampleur des conséquences si le danger se produit.

Dans le contexte de l'évaluation des risques sanitaires, les « événements » préoccupants sont des dangers pour la santé, de divers types. Les dangers sanitaires potentiels sont associés à tous les transferts de faune sauvage et d'autres activités impliquant les animaux sauvages, des éléments ou des produits de la faune sauvage.

Les deux principales catégories de dangers sanitaires existant lors des transferts de faune sauvage sont :

- que les animaux apportent de nouveaux agents pathogènes dans l'écosystème de destination et qui pourraient être néfastes à cet écosystème.
- que les animaux déplacés rencontrent de nouveaux agents pathogènes dans l'écosystème de destination et qui leur soient néfastes.

Les évaluations du risque sanitaire sont généralement faites avant d'envisager un transfert d'animaux sauvages afin d'apprécier :

- a) si de tels risques sanitaires existent ou non et la probabilité que ces risques puissent survenir
- b) l'ampleur des conséquences potentielles si de tels événements surviennent.

Les résultats de l'évaluation du risque sanitaire peuvent alors être intégrés dans la décision finale de procéder ou non au transfert. S'il est décidé de poursuivre l'opération alors que des risques sanitaires importants ont été identifiés, l'évaluation du risque peut orienter les efforts à faire pour réduire de tels risques sanitaires.

### Rapport d'évaluation du risque

L'évaluation du risque va aboutir à un rapport écrit complet indiquant toutes les étapes qui ont été suivies, toutes les informations qui ont été prises en compte, la façon dont ces informations ont été évaluées pour aboutir aux conclusions sur les risques sanitaires et le niveau d'incertitude de l'évaluation.

<sup>6</sup> Consultable sur <[http://www.ccwhc.ca/faune\\_sauvage\\_health\\_topics/risk\\_analysis/rskguidintro.php](http://www.ccwhc.ca/faune_sauvage_health_topics/risk_analysis/rskguidintro.php)>

<sup>7</sup> Conseil des Académies canadiennes. 2011. Health Animals, Healthy Canada: The Expert Panel on Approaches to Animal Risk Assessment. Ottawa. 253 pp. Consultable sur : <<http://www.scienceadvice.ca/en/assessments/completed/animaux-health.aspx>>

<sup>8</sup> Jacob-Hoff et al (eds). 2013. Manual of Procedures for Wildlife Disease Risk Analysis. UICN & OIE, Paris et Gland. 240 pp.

## Principales étapes de l'évaluation du risque sanitaire pour le transfert d'animaux sauvages

1. *Plan de transfert :*  
C'est une description complète et détaillée du transfert des animaux sauvages. Ce plan définit clairement l'activité pour laquelle le risque sanitaire doit être analysé et demande de consulter pleinement les protagonistes et autres parties prenantes.
2. *Identification des conséquences à évaluer :*  
Il y a de nombreuses conséquences potentielles pouvant découler des risques sanitaires liés au transfert d'animaux sauvages. La plupart des évaluations du risque sanitaire n'en traitent qu'une petite partie. Il est important de définir au début d'un processus d'évaluation du risque sanitaire quelles sont les conséquences potentielles qui seront couvertes par l'évaluation, celles qui ne le seront pas et que cela soit explicitement mentionné.
3. *Identification et sélection des dangers sanitaires à prendre en compte pour une évaluation totale :*
  - a. Une liste exhaustive de tous les dangers sanitaires potentiels est établie. La grande partie des dangers sanitaires figurant sur la liste seront des agents pathogènes et des maladies potentiellement dangereuses mais cela peut aussi porter sur les méthodes de capture et de manipulation des animaux ou d'autres problèmes sanitaires potentiels. Cette étape nécessite de recueillir un certain nombre d'informations. S'il n'y a pas suffisamment d'informations disponibles, l'évaluation du risque peut être poursuivie avec un grand degré d'incertitude ou arrêtée. (Voir « Informations requises » ci-dessous).
  - b. À partir d'une liste complète des dangers sanitaires potentiels, ceux qui semblent les plus importants sont retenus pour faire l'objet d'une étude détaillée. Souvent, seul un nombre réduit de dangers peut être complètement évalué pour des raisons de temps ou de budget. Ceux qui doivent être complètement évalués doivent être choisis avec soin pour représenter ce qui pourrait aboutir aux conséquences les plus désastreuses.
4. *Évaluation du risque sanitaire pour les dangers sanitaires retenus :*
  - a. Le risque est évalué pour chaque danger majeur retenu.
    - i. La probabilité que le danger sanitaire survienne lors du programme de transfert.
    - ii. L'amplitude des conséquences négatives si le danger se produit.
5. *Évaluation du risque sanitaire global et estimation de l'incertitude :*
  - a. Une évaluation globale est faite en combinant les résultats des évaluations relatives à chaque danger sanitaire important.
  - b. Incertitude : dans toute évaluation du risque, l'absence de certaines informations limite la précision de l'évaluation. Un rapport doit définir les zones d'incertitudes importantes qui ont entaché l'évaluation du risque afin de donner un tableau complet des points forts et des limites de l'évaluation du risque.
6. *Les risques et les dangers additionnels :*
  - a. Il peut y avoir des risques et des dangers associés au transfert des animaux envisagé, qui ne soient pas directement liés aux problèmes sanitaires, mais qui sont importants à prendre en compte pour la décision finale. Un état des lieux les identifiant est réalisé et inclus dans l'évaluation du risque.
7. *Réduction du risque :*
  - a. Lors d'une analyse du risque, il peut être possible de changer partiellement les procédures utilisées dans le programme de transfert pour réduire les risques sanitaires identifiés. Si possible, une présentation des recommandations à suivre pour réduire les risques sera incluse dans l'évaluation du risque sanitaire.

Chacune de ces étapes du processus de l'analyse du risque est décrite ci-dessous de façon plus détaillée.

## Étape 1. Le programme de transfert

### Préparer une description détaillée du transfert des animaux sauvages sur laquelle doit porter l'évaluation

Cette étape a pour objet de définir clairement le sujet de l'évaluation du risque sanitaire. De nombreux aspects de l'évaluation du risque sanitaire dépendent des détails des procédures de transfert et donc l'évaluation du risque ne peut pas être faite sans connaître tous les détails du transfert proposé. Cette étape aboutit à un profil préliminaire des types de risques pouvant être associés avec le transfert des animaux sauvages proposé, élément nécessaire pour les étapes ultérieures du processus d'évaluation du risque.

Les points suivants doivent figurer dans la description du transfert :

#### A. Description générale

- a. Les objectifs du programme de transfert :
  - i. Pourquoi ce transfert est-il effectué ?
  - ii. Quels sont les buts ou objectifs précis de ce transfert ?
  - iii. Qui sont les protagonistes de ce transfert ?
- b. Les animaux :
  - i. Quels sont les animaux qui doivent être déplacés ? Espèces, nombre, âge, sexe, tailles des groupes devant être déplacés ou manipulés ensemble.
  - ii. Décrire la (les) population(s) d'où devront être issus les animaux et la (les) population(s) où ils doivent être transférés.
  - iii. Les espèces à déplacer sont-elles des espèces rares, menacées, en danger d'extinction ou font-elles l'objet d'un programme de conservation ? Dans ce cas, expliquer comment le transfert s'intègre dans ce programme de conservation.
  - iv. Le transfert fait-il appel à des réglementations définies par la CITES ?<sup>9</sup>
- c. Déroulement du transfert
  - i. Date, saison, durée et autres informations similaires
- d. Écosystèmes d'origine et de destination :
  - i. D'où proviennent les animaux et où vont-ils être déplacés et relâchés ? Définir les lieux géographiques précis, les habitats et les écosystèmes à la fois aux lieux d'origine et de destination. Souligner les similitudes et les différences existant entre les écosystèmes d'origine et de destination, y compris les espèces animales qu'on y trouve.
  - ii. Y a-t-il des espèces rares, menacées, en voie d'extinction ou ayant une très grande valeur de la faune ou de la flore dans l'écosystème de destination ? Dans ce cas, quel effet aura le transfert envisagé, le cas échéant, sur ces espèces ou populations ?
- e. Méthodes et protocoles vétérinaires à suivre :
  - i. Définir les procédures générales à appliquer pour la capture, la manipulation, la détention en captivité (quarantaine, par exemple), la nourriture, les traitements et les tests médicaux, le transport et la libération des animaux dans l'écosystème de destination.
- f. Ampleur des risques sanitaires potentiels :
  - i. Quelle est l'ampleur des risques sanitaires potentiels associés à ce transfert ? Quels sont les types de risques pouvant être associés à ce transfert répartis en grandes catégories générales ? Dresser une liste préliminaire exhaustive de tous les risques potentiels ou types de risques à examiner ultérieurement (Voir étape 3, ci-dessous).

---

<sup>9</sup> CITES (Convention sur le Commerce International des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction) est un accord international entre États. Cette convention a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent. < <http://www.cites.org/> >

- g. Risques écologique et économiques additionnels :
- i. Les animaux devant être transférés présentent-ils eux-mêmes des risques écologiques ou économiques pour l'écosystème de destination ? Des questions telles que les sous-espèces ou autres préoccupations d'ordre génétique ou la possibilité que des animaux transférés soient écologiquement dommageables pour l'écosystème de destination ou seront une source de compétition pour les ressources avec des espèces indigènes, les équilibres prédateurs –proie, les besoins humains et autres questions de ce type doivent être listées pour pouvoir être étudiées ultérieurement.
  - ii. Le départ des animaux présente-t-il des risques écologiques ou économiques pour l'écosystème source ? Tout impact potentiel négatif sur les populations, l'économie ou les écosystèmes d'origine doit être noté pour pouvoir être étudié ultérieurement.

## **B. Préparer une description détaillée des procédures et des méthodes à employer dans un programme de transfert**

Cette étape requiert une planification détaillée des procédures pouvant avoir un impact notable sur l'évaluation du risque sanitaire. Ce doit être une description des méthodes et des procédures qui vont être réellement utilisées et non pas des méthodes qui seraient souhaitables mais qui, pour diverses raisons, ne seront pas appliquées. Les méthodes choisies peuvent réduire ou amplifier les risques sanitaires. La probabilité que le programme de transfert atteigne ses objectifs peut aussi grandement dépendre des méthodes et des procédures véritablement utilisées. Ceci est donc également un facteur à considérer pour peser les risques et les avantages respectifs du transfert proposé.

### *Capture des animaux :*

Comment cela va-t-il se dérouler ? Qui va s'en charger ? De quelle expérience et de quelles connaissances techniques disposent ces personnes ? Quel est le taux de mortalité envisagé du fait de la procédure utilisée pour la capture ? Quelles autres méthodes ont été envisagées et pourquoi la méthode décrite a-t-elle été retenue ?

### *Transport des animaux :*

Comment les animaux vont-ils être transportés lors du transfert ? Donner tous les détails concernant la durée, les dispositifs et les méthodes de chargement et de déchargement, la conception des véhicules de transport ainsi que des informations du même ordre pour tous les moyens de transport à employer.

### *Gestion des animaux en captivité :*

La plupart des programmes de transfert prévoient que les animaux soient détenus en captivité pendant un certain temps allant de quelques heures à quelques mois. Où les animaux seront-ils gardés en captivité ? Décrire l'environnement immédiat, y compris les autres animaux à proximité, donner des détails sur les installations, sur le personnel qui devra travailler avec les animaux, sur les connaissances et l'expérience dont ils disposent. Comment ces personnes seront évaluées par rapport aux maladies qu'ils pourraient transmettre aux animaux dont ils ont la charge ? Combien de temps les animaux resteront ils en captivité ? Si les animaux sont gardés dans plus d'une installation, donner des détails sur ces installations et sur la durée de la captivité pour chacune d'entre elles.

### *Nutrition :*

Dans la plupart des programmes de transfert, les animaux doivent recevoir de l'eau et de la nourriture. Expliquer en détail, le type d'eau et de nourriture utilisés, leur origine, les quarantaines à observer et comment ces éléments vont être traités avant d'être proposés aux animaux. Quelle méthode sera employée pour nourrir les animaux (placement de la nourriture, etc.) ? Quelle assurance y a-t-il que le programme nutritionnel choisi réussisse ?

### *Procédures vétérinaires :*

Si les animaux ne sont pas gardés en quarantaine, expliquer de façon détaillée pourquoi il n'y a pas de quarantaine entre la capture et le moment où les animaux seront relâchés.

Si les animaux doivent être soumis à la quarantaine, expliquer les raisons et les objectifs de la quarantaine.

Donner des détails sur les installations de quarantaine et sur les procédures qui vont être utilisées pour éviter que les animaux ne soient exposés à des agents infectieux causant des maladies indigènes et pour éviter que ne soient rejetés dans l'environnement local des agents infectieux causant des maladies qui pourraient être transportées par les animaux mis en quarantaine.

Donner les détails de tous les tests de diagnostic et de tous les traitements médicaux. Expliquer pourquoi ces tests et ces traitements sont mis en place. Qui va assurer les prélèvements à faire sur les animaux pour réaliser ces tests ? Qui va réaliser les tests et interpréter les résultats et de quelles connaissances et expérience disposent ces personnes ? Quels tests vont être réalisés et où ? Connait-on la sensibilité et la spécificité des tests appliqués aux espèces d'animaux qui sont transférés ? Si des animaux doivent être exclus ou inclus dans le programme de transfert sur la base des tests pour détecter les infections ou les maladies, comment ces décisions vont-elles être prises exactement et par qui ? Les groupes d'animaux soumis aux tests seront-ils ensuite inclus ou exclus du programme de transfert ou bien les animaux seront-ils soumis aux tests et jugés individuellement ? Quelles sont les procédures, le cas échéant, qui seront utilisées pour garder les groupes d'animaux ou des animaux isolés lors de la captivité et du transport ?

*Remise en liberté des animaux :*

Quelles sont les méthodes ou les procédures qui vont être utilisées pour transférer les animaux dans l'écosystème de destination ? Les animaux vont-ils être relâchés dès leur arrivée ou plus tard après une période de captivité sur le site de remise en liberté ? Pourquoi la méthode retenue a-t-elle été choisie ? Qu'a donné cette méthode comme résultats lorsqu'elle a été utilisée ailleurs dans des situations similaires ?

Les méthodes et les procédures utilisées pour relâcher les animaux dans leur milieu de destination permettront-elles d'avoir un nombre suffisant d'animaux dans un état sanitaire suffisamment bon pour réaliser les buts et les objectifs du programme de transfert de ces animaux ? En d'autres termes quelle est la probabilité de voir les buts et les objectifs atteints ? Y a-t-il des incertitudes importantes liées à l'estimation de cette probabilité ? Existe-t-il des moyens de réduire cette incertitude ?

Comment les buts et objectifs du programme de transfert vont-ils être mesurés ? En d'autres termes, quels types d'inventaire de population, d'étude du succès reproducteur etc. seront réalisés pour voir si oui ou non le programme de transfert a réussi ?

### **C. Consultation avec les responsables du programme de transfert, les décideurs et autres parties prenantes**

Il est essentiel de déterminer ce que les responsables et les décideurs liés au programme de transfert ont réellement besoin de savoir d'une évaluation du risque sanitaire. Des décisions ont parfois déjà été prises au niveau politique ou un choix limité d'options en matière de décisions possibles a déjà été fait pour un transfert d'animaux sauvages ou pour une autre activité avant que l'évaluation du risque sanitaire ne soit réalisée. La décision peut avoir déjà été prise. Par exemple, il peut être décidé que le transfert aura lieu quel que soit le résultat de l'évaluation du risque sanitaire et qu'alors le principal objectif de l'évaluation soit d'identifier ces risques pour proposer des moyens de les minimiser. La décision peut avoir déjà été prise, que dans le cas où seule une maladie ou un agent pathogène pose un problème, l'évaluation du risque sanitaire servirait à évaluer uniquement les risques associés à cet agent. La consultation avec les responsables et les décideurs vise à s'assurer que l'évaluation du risque sanitaire porte sur les vrais problèmes qui se posent dans un contexte réel. Celle-ci n'est pas uniquement un exercice théorique qui ne servirait pas à prendre les décisions qui s'imposent.

## Étape 2. Sélection des conséquences devant figurer dans l'évaluation du risque

Il y a plusieurs types ou catégories de conséquences négatives pouvant être associées avec la survenue de dangers sanitaires pour la faune sauvage liés au transfert d'animaux sauvages ou d'autres événements.

### Catégories de conséquences ou impacts négatifs potentiels

#### Conséquences pour :

- La santé animale
- Le bien-être animal
- La santé humaine
- L'économie
- L'environnement et les services écologiques
- Le bien-être humain social, culturel et psychologique
- La politique et la gouvernance
- La sécurité nationale

Toutes les catégories de conséquences potentielles sont très rarement incluses dans une évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage. Dans pratiquement tous les cas, seul un petit groupe de conséquences est pris en compte. Il est néanmoins impératif que les conséquences à estimer soient identifiées très tôt dans le processus d'évaluation du risque et en consultation avec l'ensemble des parties prenantes.<sup>10</sup>

*La sélection des conséquences à prendre en compte pour une évaluation du risque détermine le contenu, l'étendue et l'utilité de cette évaluation du risque.<sup>10</sup>*

Les protocoles d'évaluation du risque sanitaire suivis par de nombreuses organisations nationales et internationales n'accordent généralement pas suffisamment d'attention à la sélection des conséquences. On se contente souvent de considérer que les conséquences à retenir sont celles qui sont inquiétantes pour une entité gouvernementale ou un groupe donné, et il n'y a pas de sélection explicite des conséquences à retenir ou à exclure. Ceci peut être acceptable pour une évaluation du risque faite dans un contexte très limité mais le transfert d'animaux sauvages ou d'autres activités de gestion de la faune sauvage impliquent souvent de nombreuses parties prenantes ayant des intérêts et des valeurs différentes. Si, au début de l'évaluation du risque, les parties prenantes ne se mettent pas d'accord sur les conséquences qui doivent ou non y figurer, il est très probable que cette évaluation du risque sera rejetée une fois terminée parce que les conséquences potentielles importantes n'auront pas été traitées. Il est donc essentiel que les conséquences devant figurer dans l'évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage soient examinées et acceptées dès le début du processus d'évaluation du risque par les parties prenantes, y compris les responsables et les décideurs qui en exploiteront le résultat.

Dans la plupart des cas, la décision sera prise de traiter certaines catégories de conséquences et pas d'autres. Ceci permet de bien guider l'équipe chargée de l'évaluation du risque au fur et à mesure qu'elle passe aux phases ultérieures de cette évaluation. Cela contribue aussi grandement à garantir que

<sup>10</sup> Council of Canadian Academies. 2011. Health Animals, Healthy Canada: The Expert Panel on Approaches to Animal Health Risk Assessment. Ottawa. pp88-103. Consultable à l'adresse suivante : <<http://www.scienceadvice.ca/en/assessments/completed/animaux-health.aspx>>

l'évaluation du risque traite les principaux points pour lesquels elle est réalisée. Le chapitre cinq du rapport sur l'évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage par le Conseil des Académies canadienne permet d'avoir une prise en compte plus complète de la sélection des conséquences.<sup>11</sup>

### Qui sont les parties prenantes ?

Les « parties prenantes » sont l'ensemble des personnes et des organisations qui seront affectées d'une façon ou d'une autre par les dangers sanitaires potentiels associés au transfert d'animaux sauvages ou d'autres activités touchant la faune sauvage pour lesquelles le risque sanitaire doit être évalué. Les parties prenantes peuvent être affectées directement (le bétail d'un exploitant agricole meurt d'une maladie importée, par exemple) ou indirectement (perte d'emploi lorsqu'on ferme un abattoir, par exemple) par les dangers sanitaires potentiels.

Les parties prenantes ne seront vraisemblablement pas les mêmes en fonction des transferts ou activités touchant à la faune sauvage. Il est donc important pour chaque évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage de définir qui sont les parties prenantes et de les inclure aux étapes 1 (Plan de transfert) et 2 (Sélection des conséquences devant figurer dans l'évaluation) du processus d'évaluation du risque.

Les parties prenantes rassemblent les personnes et les groupes qui tirent avantage de cet événement qui touche la faune sauvage (les bénéficiaires) et ceux qui peuvent avoir à souffrir de cet événement et des dangers sanitaires éventuels qui y sont associés (les porteurs de risque).

<u>PARTIES PRENANTES</u> potentielles dans les transferts d'animaux sauvages	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agences gouvernementales (à l'origine et à la destination)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Faune sauvage et pêche</li> <li>○ Services vétérinaires/Agriculture</li> <li>○ Santé</li> <li>○ Environnement</li> <li>○ Commerce international</li> <li>○ Services frontaliers</li> <li>○ Populations indigènes</li> </ul> </li> <li>▪ Environnement d'origine :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Communautés locales (valeur de la faune sauvage)</li> <li>○ Commerce local</li> <li>○ Propriétaires terriens locaux</li> </ul> </li> <li>▪ Environnement de destination                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Communautés locales (valeur de la faune sauvage)</li> <li>○ Commerce local</li> <li>○ Propriétaires terriens locaux</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Groupes non gouvernementaux (nationaux, internationaux)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conservation</li> <li>○ Chasseur/Pêcheur</li> <li>○ Héritage et histoire</li> <li>○ Eaux et forêts</li> <li>○ Pêche</li> <li>○ Exploitation minière</li> <li>○ Autres groupes industriels</li> </ul> </li> <li>▪ Organisations internationales                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CITES (Convention sur le commerce international des espèces de la faune et de la flore menacées d'extinction)</li> <li>○ OIE</li> <li>○ FAO</li> <li>○ OMS</li> <li>○ UICN</li> </ul> </li> </ul>

<sup>11</sup> Council of Canadian Academies. 2011. Health Animals, Healthy Canada: The Expert Panel on Approaches to Animal Health Risk Assessment. Ottawa. pp88-103. Consultable à l'adresse suivante : <<http://www.scienceadvice.ca/en/assessments/completed/animaux-health.aspx>>

### Étape 3. Identification des dangers sanitaires<sup>12</sup>

#### *Identifier les dangers sanitaires potentiels associés à une proposition de transfert d'animaux*

Cette étape consiste à dresser une liste complète et exhaustive de tous les dangers sanitaires imaginables pouvant être associés à une proposition de transfert. Elle est suivie par une évaluation préliminaire de la liste des dangers puis d'une sélection d'un petit nombre de dangers potentiellement importants que l'on retient pour une évaluation de risque détaillée. Cette étape comporte également l'identification des sources d'informations sur les dangers sanitaires et autres sujets associés ainsi qu'une évaluation permettant de voir si l'on dispose de l'information suffisante nous permettant de faire une évaluation du risque sanitaire.

Le défi majeur que pose une évaluation du risque est de trouver les informations nécessaires pour identifier les dangers sanitaires et évaluer leurs risques.

#### **A. Identification des dangers**

- a. Faire une liste complète et exhaustive de tous les agents infectieux et des maladies potentiellement véhiculés par les animaux à transférer (agents infectieux et maladies présents dans l'écosystème source) :
  - i. Agents pathogènes et maladies figurant sur la liste de l'OIE :
    1. existant dans l'écosystème source
    2. **et** pouvant être véhiculés par les espèces à transférer.
  - ii. Autres agents causant des maladies :
    1. pouvant provoquer des maladies chez les espèces à transférer
    2. pouvant provoquer des maladies chez d'autres espèces de l'écosystème de destination.
- b. Faire une liste complète et exhaustive de tous les agents infectieux et des maladies présents dans l'écosystème de destination auxquels les animaux à transférer peuvent être sensibles.
  - i. Prendre en compte toute maladie de la faune sauvage, des animaux domestiques ou des humains de l'écosystème de destination pouvant affecter les espèces devant être transférées.
- c. Faire une liste des espèces animales de l'écosystème de destination pouvant partager des agents infectieux ou des maladies avec les espèces devant être transférées.
- d. Faire une liste de toutes les préparations médicales biologiques telles que les virus pour vaccins vivants, auxquelles seront exposés les animaux relocalisés et qu'ils peuvent véhiculer dans leur environnement de destination.
- e. Faire une liste des pratiques agricoles, forestières ou environnementales de l'écosystème de destination, telles que l'utilisation de pesticides toxiques sur les cultures agricoles ou pour le contrôle des vecteurs des maladies humaines et animales pouvant affecter la santé des animaux à relocaliser et être émises dans l'écosystème de destination.
- f. Définir les exigences fondamentales en matière de nutrition et d'habitat des animaux à relocaliser et vérifier si l'écosystème de destination offrira une nutrition appropriée et répondra aux besoins des animaux une fois qu'ils auront été remis en liberté.
- g. Évaluer les Services vétérinaires, la surveillance et le contrôle des maladies animales, les services pour la gestion de la faune sauvage, la surveillance de la population et le recensement de ces populations pour les environnements source et de destination ainsi que les juridictions qui s'appliquent. Vérifier si cela est suffisant pour fournir les informations nécessaires à l'évaluation du risque et pour opérer comme spécifié dans le plan de transfert (Les lignes directrices pour l'évaluation des Services vétérinaires sont données dans le *Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'OIE.)

---

<sup>12</sup> Dans le présent Livret un « danger sanitaire » se définit comme un organisme infectieux, une substance toxique, un problème nutritionnel, ou tout autre événement ou agent pouvant avoir un impact négatif sur la santé des humains ou des animaux. La plupart des exemples donnés dans ce Livret sont des dangers sanitaires qui sont des agents pathogènes infectieux.

## B. Faire une évaluation préliminaire des dangers sanitaire potentiels identifiés

- a. Les informations disponibles sont-elles suffisantes pour faire une évaluation du risque ?

A-t-il été possible de dresser une liste crédible et exhaustive des dangers sanitaires potentiels et des informations biologiques qui s'y rapportent comme cela est précisé ci-dessus ?

- i. Si la réponse est « non », songer à abandonner le programme de transfert jusqu'à ce qu'on puisse réunir suffisamment d'informations.
    1. Sinon, reconnaître que le transfert, s'il est effectué, se fera sans évaluation du risque lié à la maladie et arrêter le processus d'évaluation du risque.
  - ii. Si la réponse est « oui », poursuivre l'évaluation du risque sanitaire.
- b. L'accent devrait être mis sur les maladies ou les agents infectieux :
- i. pouvant être véhiculés par les animaux devant être déplacés de l'écosystème source à l'écosystème de destination  
**ET** pouvant infecter ou provoquer une maladie chez une ou plusieurs espèces d'animaux sauvages ou domestiques ou chez les humains dans l'écosystème de destination, et ce y compris au sein même des animaux relocalisés.  
**ET** pouvant avoir des conséquences importantes s'ils sont relocalisés dans l'écosystème de destination.

Ce critère met particulièrement l'accent sur les maladies ou agents infectieux présents dans l'écosystème source et absents de l'écosystème de destination.

- ii. qui sont présents dans l'écosystème de destination  
**ET** peuvent provoquer des problèmes importants chez les animaux devant être relocalisés.

Etudier les sous-ensembles des dangers sanitaires ainsi sélectionnés puis, soit procéder à une estimation du risque pour chacun de ces dangers, soit choisir un nombre plus réduit de dangers sanitaires qui semblent représenter le danger le plus important et procéder à l'estimation du risque associé à chacun de ces dangers.

## Étape 4. Évaluation du risque sanitaire

### *Estimer le risque associé à chaque danger sanitaire retenu*

Pour chaque danger sanitaire retenu pour une étude plus approfondie à l'étape 3 ci-dessus, le risque doit être estimé.

Ces deux composantes peuvent parfois être estimées en termes de probabilités numériques et d'importance des conséquences exprimées en valeurs numériques. Néanmoins, très souvent une estimation numérique du risque ne sera pas possible et le risque sanitaire pour la faune sauvage sera estimé de façon qualitative (élevé, moyen, faible etc.).

**Dans les cas de transfert d'animaux sauvages pour lesquelles les organismes infectieux sont des dangers sanitaires préoccupants, le risque doit être pris en compte par rapport à deux types de préoccupations sanitaires :**

### **Il y a deux composantes du risque :**

- La probabilité que le danger sanitaire se produise et
- L'ampleur des conséquences ou les dommages qui peuvent être occasionnés si ce danger se produit.

**Risque A :** La *probabilité* que les **maladies ou agents infectieux soient véhiculés par les animaux transférés** dans l'écosystème de destination et *l'ampleur* du dommage qui en résultera si cela arrive.

**Risque B :** La *probabilité* que les **animaux transférés soient exposés à des dangers sanitaires dans l'écosystème de destination** et *l'ampleur* du dommage qui en résultera si cela arrive, y compris les problèmes concernant les objectifs du programme de transfert lui-même.

**A. Estimation du risque associé avec les agents pathogènes qui peuvent être amenés dans l'écosystème de destination**

**a) Estimer la probabilité que les agents pathogènes pénètrent dans l'écosystème de destination**

(C'est ce qui est appelé « évaluation d'entrée » dans le *Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'OIE et « évaluation du relâché » dans les lignes directrices de l'UICN).

L'estimation de cette probabilité pour le danger sanitaire considéré requiert que l'analyste prenne en considération les facteurs suivants à minima et examine comment chacun d'entre eux peut avoir une incidence sur la probabilité que les espèces sensibles (animaux sauvages ou domestiques ou l'humain) de l'écosystème de destination soient exposées à l'agent pathogène préoccupant.

- i. La nature de l'agent provoquant la maladie
- ii. L'aire de répartition ou la distribution prévues des animaux relâchés
- iii. La présence de vecteurs pathogènes potentiels
- iv. La période calendaire du transfert et du moment où les animaux sont relâchés
- v. Les hôtes primaires, secondaires et intermédiaires des agents provoquant les maladies dans l'écosystème de destination : nombre, variété et répartition
- vi. Nombre d'humains et d'animaux et répartition dans l'écosystème de destination
- vii. Mode de transmission de l'agent pathogène
- viii. Coutumes et pratiques culturelles pertinentes de l'écosystème de destination
- ix. Législation et conformité en matière de santé animale
- x. Facteurs biotiques et abiotiques ayant une incidence sur la survie des agents pathogènes

**Lignes directrices**

Estimer et évaluer qualitativement la probabilité qu'un agent pathogène pénètre dans l'écosystème de destination avec les animaux relocalisés.

<b>Notation = Niveau négligeable</b>	La probabilité d'entrée est extrêmement faible ou négligeable au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus.
<b>Notation = Niveau faible</b>	La probabilité d'entrée est faible mais clairement possible au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus.
<b>Notation = Niveau moyen</b>	L'entrée est probable, au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus.
<b>Notation = Niveau élevé</b>	L'entrée est très probable voire certaine, au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus.

**b) Estimer la probabilité pour les espèces sensibles de l'écosystème de destination d'être exposées à un agent pathogène**

(C'est ce qui est appelé « l'évaluation de l'exposition » dans le *Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'OIE et les lignes directrices UICN).

L'estimation de cette probabilité pour le danger sanitaire examiné demande que l'analyste prenne en considération au moins les facteurs suivants et examine leur impact sur la probabilité que les espèces sensibles (animaux sauvages ou domestiques, ou l'humain) de l'écosystème de destination soient exposées à l'agent pathogène préoccupant.

- i. La nature de l'agent provoquant la maladie
- ii. Le taux de reproduction de base anticipé (R0) de l'agent pathogène
- iii. L'aire de répartition ou la distribution prévue des animaux relâchés
- iv. La présence des vecteurs potentiels pour ces pathogènes
- v. La période calendaire du transfert et du moment où les animaux sont relâchés
- vi. Les hôtes primaires, secondaires et intermédiaires des agents provoquant les maladies dans l'écosystème de destination : nombre, variété et répartition
- vii. Le nombre et la répartition des humains et des animaux dans l'écosystème de destination
- viii. Mode de transmission de l'agent pathogène
- ix. Coutumes et pratiques culturelles d'intérêt de l'écosystème de destination
- x. Législation et conformité en matière de santé animale
- xi. Facteurs biotiques et abiotiques ayant une incidence sur la survie des agents pathogènes

<b>Lignes directrices</b>	
Estimer et évaluer qualitativement la probabilité que les espèces sensibles de l'écosystème de destination soient exposées à l'agent pathogène	
<b>Notation = Niveau négligeable</b>	La probabilité d'exposition des hôtes sensibles est extrêmement faible ou négligeable au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus.
<b>Notation = Niveau faible</b>	La probabilité d'exposition des hôtes sensibles est faible mais clairement possible au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus.
<b>Notation = Niveau moyen</b>	La probabilité d'exposition des hôtes sensibles est probable au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus
<b>Notation = Niveau élevé</b>	La probabilité d'exposition des hôtes sensibles est très probable voire certaine au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus.

**c) Estimer l'ampleur des conséquences négatives, dans l'éventualité où l'agent pathogène préoccupant transporté dans l'écosystème de destination par les animaux transférés et que cet agent y infecte les espèces sensibles**

Les facteurs à prendre en compte seront différents en fonction des catégories de conséquences traitées dans l'évaluation du risque sanitaire. Le principe du classement présenté dans les deux tableaux précédents peut être adapté à chaque type de conséquences à prendre en compte.

Par exemple, si la conséquence préoccupante est l'impact négatif que pourrait avoir une infection par un agent pathogène amené dans l'écosystème de destination par les animaux transférés, sur les animaux sauvages de l'écosystème de destination, l'analyste devra au moins prendre en compte les facteurs suivants :

- i. Espèces et nombre des hôtes sensibles potentiels (faune sauvage, animaux domestiques, humain)
- ii. Nature et gravité de la maladie provoquée pour chaque espèce-hôte potentielle
- iii. Taux de morbidité et de mortalité par espèce et par âge
- iv. Impact sur la longévité de l'hôte, reproduction, vulnérabilité à la prédation

**d) Estimer l'importance des conséquences devant figurer dans l'évaluation du risque (étape 2) s'appliquant à l'ensemble de l'écosystème de destination. (L'exemple donné ci-dessous prend en compte de larges conséquences écologiques mais peut être adapté pour inclure d'autres conséquences)**

L'estimation de l'importance des conséquences écologiques requiert que l'analyste prenne en considération les facteurs suivants à minima :

- i. Impact sur la biodiversité
- ii. Impact sur les cycles écosystémiques, les flux énergétiques, les dynamiques de population de la faune et de la flore, les relations proies-prédateurs, la fertilité et la rétention des sols, les cycles de l'eau et la rétention de l'eau, la rétention du carbone et la production d'oxygène
- iii. Impact sur les espèces en danger ou menacées d'extinction
- iv. Impact sur certains efforts de lutte qui pourraient être entrepris dans l'éventualité où l'agent pathogène est transféré dans l'écosystème de destination.

**B. Estimation de la probabilité pour les animaux transférés d'être affectés par les agents pathogènes présents dans l'écosystème de destination**

**Ce phénomène viendrait compromettre le succès du programme de transfert.** Si la probabilité est élevée, les objectifs du programme de transfert pourraient ne pas être atteints.

Cette conséquence n'est pas prise en compte dans le *Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'OIE qui, par accord entre les membres de l'OIE, ne prend uniquement en compte que les risques sanitaires à l'importation. Toutefois, les animaux sauvages sont souvent transférés à des fins de conservation dans des programmes de partenariats entre plusieurs pays. Les pays sources et de destinations partagent souvent les coûts de ces programmes de transfert qui, sinon, sont pris en charge par une tierce-partie. Les dangers sanitaires de l'écosystème de destination pouvant affecter les animaux transférés sont donc importants pour toutes les parties.

Les dangers sanitaires que les animaux transférés peuvent rencontrer dans l'écosystème de destination doivent être identifiés lors de l'étape 3 (Identification des dangers sanitaires) et le risque associé avec le plus important de ces dangers doit être évalué comme cela est indiqué ici.

**a) Estimer la probabilité que les animaux transférés soient exposés à des dangers sanitaires préoccupants dans l'écosystème de destination.**

Cette estimation demande que l'analyste prenne en considération au moins les facteurs suivants :

- i. Prévalence de l'agent pathogène ou d'autres dangers dans les différentes populations hôtes de l'écosystème de destination
- ii. Nombre, densité et répartition saisonnière des espèces hôtes dans l'écosystème de destination
- iii. Modes de transmission de l'agent pathogène
- iv. Présence et biologie de la population des vecteurs et des hôtes intermédiaires
- v. Anticipation du comportement, nombre, densité, et répartition saisonnière des animaux transférés et de leur progéniture dans le temps
- vi. Statut immunitaire des animaux transférés
- vii. Période calendaire et durée du programme de transfert et de la période où sont relâchés les animaux
- viii. Efficacité de toute procédure adoptée pour réduire la probabilité d'exposition
- ix. Dans le cas où ce sont les dangers sanitaires non infectieux qui posent problème :
  1. Nature, nombre, densité et répartition des prédateurs, des chasseurs, des dangers physiques, tels qu'autoroutes, substances toxiques (plantes, botulisme, pesticides, contaminants) et le fait que les animaux transférés aient déjà pu être en contact avec ces dangers sanitaires.
  2. Présence et abondance d'autres espèces servant de proies pour d'importants prédateurs potentiels tout au long de l'année.

<b>Lignes directrices</b>	
Estimer et évaluer qualitativement la probabilité pour les animaux transférés d'être exposés au danger sanitaire préoccupant dans l'écosystème de destination.	
<b>Notation = Niveau négligeable</b>	La probabilité d'exposition des animaux transférés au danger sanitaire préoccupant dans l'écosystème de destination est extrêmement faible ou négligeable au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus
<b>Notation = Niveau faible</b>	L'exposition est peu probable mais clairement possible au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus.
<b>Notation = Niveau moyen</b>	L'exposition est probable au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus
<b>Notation = Niveau élevé</b>	L'exposition est très probable, voire certaine au vu de la combinaison des facteurs décrits ci-dessus

**b) Estimer l'importance des conséquences (étape 2) pouvant se produire si les animaux transférés sont exposés au danger sanitaire préoccupant**

Les impacts négatifs les plus préoccupants sont les conséquences potentiellement négatives pour les objectifs et les finalités du programme de transfert. Cette estimation de l'ampleur des conséquences requiert que l'analyste prenne en considération les facteurs suivants, à minima :

- i. Nature et gravité du danger sanitaire préoccupant pour les espèces transférées
- ii. Taux de morbidité et de mortalité dus au danger sanitaire
- iii. Taux de reproduction de base prévu (Ro) de l'agent pathogène dans cette configuration
- iv. Impact sur la longévité, la reproduction, la sensibilité aux prédateurs, la survie globale et le maintien ou la croissance de la population transférée
- v. Durée des conséquences négatives sur la santé et la survie des animaux transférés
- vi. Coût du programme de transfert
- vii. Gain économique qui ne sera pas réalisé si le transfert est un échec partiel ou complet
- viii. Coût de tout effort pouvant être entrepris pour atténuer les effets, tels que capturer à nouveau les animaux ou les traiter
- ix. Coûts écologiques pour l'écosystème source dus au retrait des animaux transférés
- x. Objectifs du programme de transfert qui ne seront pas réalisés en raison de dangers sanitaires préoccupants (si cela n'a pas été pris en compte dans la liste des facteurs donnée ci-dessus) :

<b>Lignes directrices</b>	
Estimer et évaluer qualitativement les conséquences écologiques ou économiques de l'exposition au danger sanitaire examiné	
<b>Notation = Niveau négligeable</b>	Peu ou pas d'impact sur les buts et les objectifs du programme de transfert et peu ou pas de dommage écologique ou économique
<b>Notation = Niveau faible</b>	Impact faible sur les objectifs et/ou faible dommage écologique ou économique
<b>Notation = Niveau moyen</b>	Impact modéré sur les objectifs et/ou dommage écologique ou économique modéré
<b>Notation = Niveau élevé</b>	Grave impact sur les objectifs et/ou grave dommage écologique ou économique

### C. Description du risque pour chaque danger sanitaire

Rédiger une description du risque associé au danger sanitaire qui vient d'être évalué. Pour ce faire, le responsable de l'évaluation du risque doit considérer tous les éléments de preuve avant de décider si le risque est négligeable, faible, moyen ou élevé. L'évaluateur doit expliquer clairement cette décision.

Il n'existe pas de formule pour pondérer l'information sur la probabilité que le danger sanitaire survienne ainsi que sur l'ampleur des conséquences si cela se produit de façon à décider quel niveau de risque doit être attribué au danger sanitaire. Si la probabilité et l'importance sont toutes les deux considérées comme « moyennes », il est probable que le risque soit aussi moyen. Toutefois, la probabilité qu'un danger sanitaire survienne peut-être faible mais l'importance des conséquences élevée. En fonction des détails décrivant la situation considérée, l'évaluateur peut en conclure que le risque associé à ce danger sanitaire est élevé (les conséquences l'emportent sur la probabilité), faible (la probabilité l'emporte sur les conséquences) ou moyen (la probabilité et les conséquences sont considérées comme ayant la même importance).

Ce processus d'évaluation du risque A et du risque B est alors répété pour chaque danger sanitaire choisi comme devant faire l'objet d'une évaluation détaillée jusqu'à ce que tous les dangers retenus aient été étudiés

L'évaluateur ou l'équipe d'évaluation doivent prendre leur décision et rédiger une description claire sur le niveau de risque et ce sur quoi s'appuie cette conclusion.

### Étape 5. Évaluation des risques sanitaires globaux

#### *Rédiger une présentation des risques globaux provenant des dangers sanitaires potentiels*

Cette étape de la procédure d'évaluation du risque comporte deux parties :

#### **A. Préparer une présentation concise résumant les risques estimés pour chaque danger sanitaire que vous avez évalué de façon séparée, puis faire une évaluation globale du risque associé avec l'ensemble des dangers sanitaires évalués**

L'analyste doit présenter le risque sanitaire global associé au transfert de la faune sauvage ou un événement lié à la faune sauvage :

**"Le risque sanitaire associé à ce transfert de la faune sauvage est**

**"**

**(négligeable, faible, moyen, élevé)**

L'évaluateur ou l'équipe d'évaluation doit donner un jugement et rédiger un texte présentant clairement, de façon résumée, les raisons de cette notation du risque.

Cette appréciation globale doit prendre en compte les estimations numériques du risque lorsque cela est possible, tout en donnant une appréciation qualitative globale de l'ensemble des risques évalués suivant les lignes directrices ci-dessous :

<b>Lignes directrices</b>	
Estimer et évaluer qualitativement le risque sanitaire global existant pour le transfert d'animaux sauvages	
<b>Notation = Niveau négligeable</b>	La probabilité d'avoir un impact négatif de dangers sanitaires est négligeable et/ou l'importance de l'impact si cet événement sanitaire dangereux devait se produire est négligeable.
<b>Notation = Niveau faible</b>	Un impact négatif significatif issu de dangers sanitaires est peu probable mais clairement possible
<b>Notation = Niveau moyen</b>	Un impact négatif significatif issu de dangers sanitaires est probable et/ou l'ampleur de l'impact négatif pourrait être élevée
<b>Notation = Niveau élevé</b>	Un impact négatif significatif issu de dangers sanitaires est très probable voire certain et/ou l'ampleur de l'impact négatif serait très élevée

## B. Résumer les sources d'incertitude et l'importance qu'elles ont dans cette estimation du risque

Il est fondamental que l'évaluation globale du risque soit accompagnée d'une indication sur les principales incertitudes auxquelles l'analyste s'est heurté lors de la réalisation de cette évaluation du risque. Ceci garantira la transparence, comme le demande le *Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'OIE, ce qui est nécessaire pour pouvoir effectuer une meilleure évaluation à l'avenir si certaines incertitudes sont résolues.

L'analyste doit remettre une présentation concise sur l'adéquation des informations disponibles et ce qui a servi à faire cette évaluation du risque sanitaire. Cette présentation doit identifier toute information conflictuelle et indiquer la façon dont cet aspect contradictoire a pu avoir un impact sur l'évaluation globale du risque : il faut aussi définir les principales zones d'incertitude existant dans l'évaluation du risque.

## Étape 6. Dangers et risques additionnels

### *Rédiger une description des dangers et risques additionnels*

Il peut exister des dangers et des risques associés au transfert d'animaux envisagé qui ne portent pas sur l'aspect sanitaire mais qui, pourtant, sont importants à considérer pour la prise de décision globale et qui doivent attirer l'attention de l'analyste lors de l'évaluation du risque sanitaire. Une description écrite de ces dangers doit être élaborée pour faire partie du rapport d'évaluation du risque. Cette étape a pour objet d'attirer l'attention sur des sujets importants liés au transfert de la faune sauvage qui ne rentrent pas dans le cadre de l'évaluation du risque sanitaire. Ces sujets pourront alors être étudiés, si nécessaire, avec les connaissances et la formation appropriées. Deux exemples des types de considérations à noter et qui ne relèvent pas du risque sanitaire sont :

- A. Des dangers écologiques et économiques pour l'écosystème de **destination**, liés à la présence des animaux transférés eux-mêmes

Les animaux transférés peuvent-ils modifier l'écosystème de destination de façon importante ? Vont-ils modifier le pool génétique de manière indésirable ? Vont-ils être en compétition avec d'autres espèces et affecter leurs populations ? Vont-ils modifier la végétation ? La croissance de leur population va-t-elle être contrôlée par des processus écologiques tels que la prédation ou la disponibilité de nourriture ? Ces modifications écologiques potentielles auront-elles un impact significatif sur les pratiques culturelles et l'économie humaine ?

B. Dangers écologiques et économiques pour l'écosystème **source** liés au départ des animaux à transférer

Va-t-il y avoir des conséquences significatives pour l'écosystème source associées au départ des animaux qui doivent être déplacés ? Ce départ va-t-il affecter les populations de l'écosystème source, modifier les schémas de prédation, la végétation, altérer le pool génétique ou porter atteinte aux pratiques culturelles ou à l'économie humaine ?

## Étape 7. Réduction du risque

### *Faire des recommandations pour réduire le risque sanitaire*

Il peut être possible de réduire les risques sanitaires identifiés dans le processus d'évaluation en modifiant certaines procédures du programme de transfert envisagé. Le choix de l'écosystème source et celui de destination, la capture, la manipulation des animaux, leur transport, la quarantaine, les procédures pour la remise en liberté des animaux, les procédures vétérinaires telles que les tests pour détecter les agents pathogènes, les traitements thérapeutiques et les mesures préventives comme la vaccination, le nombre d'animaux, la taille des groupes d'animaux et d'autres détails peuvent être changés de telle façon que cela modifie de façon importante le risque sanitaire et les autres qui ont été identifiés.

Dans la mesure du possible, l'analyste devra faire des recommandations visant à réduire le risque. Le risque lié aux différents dangers à prendre en compte devra être réévalué dans les conditions de ces changements recommandés à apporter aux procédures.

Ce chapitre représente parfois l'élément le plus important de l'évaluation du risque sanitaire. Si les décideurs choisissent de poursuivre le transfert des animaux en acceptant le niveau de risque sanitaire qui a été identifié par l'évaluation du risque, ils requerront également très souvent que toutes les mesures soient prises pour réduire le risque sanitaire associé à ce transfert. En ce sens, ce chapitre de l'évaluation doit faire l'objet d'une attention vigilante.

Une présentation concise doit alors être rédigée indiquant le degré de réduction possible du risque issu des différents dangers sanitaires et du risque global à la suite de ces recommandations de changement à apporter aux procédures.

## Analyse de risque et prise de décision

La décision de poursuivre ou non le transfert d'animaux sauvages, ou d'apporter des changements aux procédures proposées devra être prise en fonction des résultats de l'analyse formelle des risques sanitaires et en fonction de facteurs additionnels. La perception de l'importance relative des risques et des avantages du transfert envisagé va être impactée par des facteurs sociaux, économiques et politiques ainsi que par l'évaluation formelle du risque sanitaire elle-même. L'évaluation du risque sanitaire doit présenter une estimation juste, transparente, scientifiquement valable du risque sanitaire associé au transfert afin de pouvoir prendre ces éléments en compte pour la prise de décision et autres processus réglementaires.

La prise de décision ainsi que la mise en œuvre des décisions prises sont généralement considérées comme des éléments de la « Gestion du risque » et de la « Communication relative au risque » ; ces sujets sont abordés dans le *Code sanitaire pour les animaux terrestre* de l'OIE.

# Évaluation du risque sanitaire – Exercice pratique en sous-groupes

**Vous allez maintenant travailler en sous-groupes afin de réaliser une évaluation du risque sanitaire de la faune sauvage en suivant le processus décrit dans le présent Livret (ci-dessus)**

## Contexte - Bison pour Atlantis<sup>13</sup>

Au printemps 2008, une touriste se promenant sur la plage surplombée par les hautes falaises des Îles Mallotus le long de la côte ouest au sud du royaume d'Atlantis a trouvé ce qu'elle a pris pour un crâne de vache profondément enfoui dans les sédiments du sol. Le crâne a été récupéré et identifié par un historien local comme étant celui d'un bison d'Amérique prouvant, dit-on, que les bisons furent, dans le passé, des animaux sauvages vivant sur ce chapelet d'îles isolées.



Cette découverte suscita un grand intérêt et déclencha un mouvement populaire favorable à la réintroduction des bisons en Atlantis. Cette cause a été défendue par l'ONG Bison Conservation International. Lors des élections nationales de 2011, le parti vainqueur avait fait de la réintroduction des bisons un thème de sa campagne électorale et le Ministère du Tourisme a donc été chargé de concevoir un plan de réintroduction qui puisse être approuvé et mis en place d'ici 2015. Le Ministère du Tourisme a proposé le plan de réintroduction suivant :

### Plan de réintroduction des bisons du Ministère du Tourisme

#### Objectif du programme de réintroduction des bisons :

Installer un cheptel d'au moins 400 bisons d'Amérique sauvages (sous-espèces des plaines) sur les Îles Mallotus du Royaume d'Atlantis :

- Les bisons doivent être indemnes d'agents pathogènes figurant sur la liste de l'OIE
- La population de bisons doit vivre en autosuffisance sans avoir besoin de nourriture ni d'autres soins de source anthropique
- Le public doit pouvoir voir les bisons dont une petite partie peut être chassée chaque année

## Évaluation du risque sanitaire

Cette proposition d'installer un cheptel de bisons dans le Royaume d'Atlantis a alarmé certains groupes du pays. En particulier, les éleveurs et les industries alimentaires, importantes pour l'économie nationale, sont préoccupés par la possibilité d'avoir des agents pathogènes importés qui pourraient avoir un impact sur le commerce international des animaux ou des produits d'origine animale. En conséquence, le chef des Services vétérinaires du pays a demandé au point focal de l'OIE pour la faune sauvage de réaliser une évaluation du risque sanitaire portant sur la proposition de transfert de bisons d'Amérique en Atlantis, en suivant les lignes directrices OIE/CCCFS<sup>14</sup> s'appliquant à cette évaluation du risque sanitaire.

<sup>13</sup> Atlantis n'est pas un vrai pays. Il n'existe pas et a été inventé à des fins pédagogiques. Voir l'Annexe 1 pour des informations de base sur Atlantis.

<sup>14</sup> Figurant dans le présent Livret et en ligne à l'adresse suivante <[http://www.cwhc-rcsf.ca/wildlife\\_health\\_topics/risk\\_analysis/](http://www.cwhc-rcsf.ca/wildlife_health_topics/risk_analysis/)>

## Sujets associés

D'autres groupes ont exprimé leurs inquiétudes à propos de ce transfert.

- L'industrie ovine très spécialisée des îles Mallotus ne considère pas que l'habitat puisse suffire à la fois pour les ovins et les bisons et ne veut pas que les bisons soient transférés sur ces îles. Les moutons sont particulièrement importants pour l'économie d'Atlantis. Une ancienne race de moutons a été apportée en Atlantis par les Vikings au 8<sup>e</sup> siècle de notre ère et s'est maintenue sur les îles Mallotus depuis lors. Ils possèdent une toison fournie d'un jaune foncé bien particulier, d'une grande valeur commerciale. Les brebis donnent 4 à 6 agneaux par an et les moutons paissent toute l'année sans avoir besoin de supplément de nourriture. Ils sont aussi mondialement renommés comme étant une race dont le lait sert à produire de délicieux fromages de brebis bien particuliers.
- Calliope International, groupement pour les droits et le bien-être des animaux, se demande si les bisons survivront sur les îles Mallotus, faisant référence à une tentative manquée de transfert de bisons de même race dans un habitat similaire au Canada, sur l'île Brunette, Terre-Neuve en 1964 ; la plupart des animaux sont morts en tombant des falaises en hiver. Ils suggèrent que les bisons soient transférés dans des parcs nationaux ou des zones protégées sur la partie continentale d'Atlantis.
- Le Conseil des Arborgènes Anguille et le Club d'Histoire Nationale d'Atlantis ont tous deux émis des doutes sur le fait que les bisons pouvaient avoir fait partie autrefois de la faune autochtone (il n'existe pas de mot pour désigner le bison dans la langue Anguille) et se sont inquiétés de la conservation du pétrel (*Oceanodroma vanlunii*), un petit oiseau marin (50 g) dont la population ne compte que 1000 adultes reproducteurs qui nichent tous dans des trous peu profonds des prairies des îles Mallotus. Cet habitat dans les pâturages est entretenu par les moutons qui paissent dans ces prés. Cet oiseau est aussi le « totem » du peuple<sup>15</sup> Anguille.
- L'Association des éleveurs de moutons à la toison d'or d'Atlantis s'inquiète du fait que relâcher les bisons entrainera le classement des îles Mallotus comme parc national ou réserve naturelle, un changement de classification qui, selon eux, pourrait aboutir à une exclusion de leurs moutons de ces îles ce qui mettrait fin à 1300 ans d'histoire commune avec cette race particulière de moutons.
- Une entreprise américaine Aggregate Exports Inc., a fait une demande pour obtenir des droits miniers sur ces îles qui sont composées à 85% de graviers propres à la construction. Cette entreprise prévoit d'exporter tous ces matériaux pendant les 50 prochaines années transformant ainsi ces îles en une série de récifs sous-marins. Cette nouvelle classification des îles comme parc ou réserve pourrait exclure l'extraction minière, déjà bloquée temporairement par des plaintes à l'encontre de la société américaine déposées par l'association des éleveurs de moutons à la toison d'or et le Conseil des Arborgènes Anguille. L'extraction de gravier envisagée pourrait créer environ 200 emplois à haut salaire à l'année pendant 50 ans, ce qui apporterait une contribution totale estimée à 2 milliards de dollars à l'économie locale pour cette période de 50 ans. La chambre de commerce de la principale ville de la région et le centre commercial, Fastbuck, appuient fortement l'extraction du minerai comme étant le meilleur choix pour les îles Mallotus.

---

<sup>15</sup> Totem : symbole culturel du peuple et pour lequel la population ressent un profond attachement spirituel

**Votre supérieur, le Chef des Services vétérinaires d'Atlantis, vous a chargé (e) de réaliser une évaluation du risque sanitaire du plan de transfert des bisons proposé par le Ministère du Tourisme.**

**Vous avez 2 heures pour faire ce travail.**



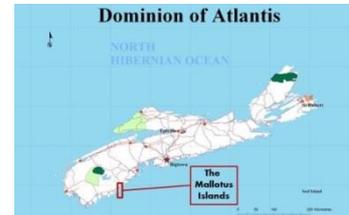


## Étape 1. – Le plan de transfert (30 minutes)

Lire soigneusement le plan de transfert  
(5 minutes)



### Bison pour Atlantis : Plan de transfert



Trente (30) bisons américains (sous-espèce des plaines) seront transférés du Parc national Elk Island vers les îles Mollotus d'Atlantis, chaque année pendant cinq ans (150 animaux en 5 ans). Les méthodes employées pour sélectionner, transporter, et relâcher les bisons seront les mêmes que celles utilisées pour les projets de transfert précédents qui se sont bien passés pour des bisons du parc envoyés vers des lieux situés au Canada et dans l'est de la Russie (<http://www.cbc.ca/news/canada/calgary/story/2013/03/29/calgary-elk-bison-alberta-russia.html>)

- Les animaux seront sélectionnés lors de piégeages hivernaux annuels et maintenus dans un enclos à double clôture en dehors de tout contact avec les autres ongulés du parc pendant 60 jours avant d'être transportés hors du parc (quarantaine sanitaire).
- Pendant leur période de quarantaine, tous les animaux seront soumis à des tests afin de savoir s'ils ont été exposés à *Mycobacterium bovis* et *Brucella abortus*. Le programme sera arrêté si l'un de ces animaux présente un résultat positif.
- Tous les animaux recevront deux traitements avec un produit antiparasitaire à large spectre afin de diminuer ou d'éliminer les parasites internes et externes.
- Les animaux seront âgés de 8 mois à 4 ans, 30% de mâles, 70% de femelles.
- Chaque année en avril, les animaux seront chargés dans des caisses de transport, véhiculés en camion à l'aéroport international d'Edmonton (60 km de route) et expédiés par avion à l'aéroport international de Bigtown en Atlantis (6 heures de vol). Ils seront immédiatement emmenés par camion à la ville de Fastbuck, puis en ferry vers l'un des trois sites sur chacune des trois îles principales où ils seront relâchés. Le temps total de transport est estimé à 18 heures.
  - Tous les animaux déplacés chaque année seront relâchés sur un seul site afin de maintenir les liens sociaux qui se sont établis au sein du groupe lors de la période de quarantaine.
- Chaque site où les animaux seront relâchés se composera d'un enclos clôturé autour de 5 hectares d'un habitat de prairie avec des abris et une source naturelle. Du foin de bonne qualité sera fourni et les portes de l'enclos resteront fermées pendant les 60 jours qui suivront leur arrivée. Puis, les portes seront ouvertes mais le foin continuera à être fourni pendant 2 à 4 semaines supplémentaires jusqu'à ce que les bisons s'éloignent et ne reviennent plus pour se nourrir ou s'abriter.

- Un vétérinaire accompagnera les bisons durant leur transport, restera sur le site la première semaine après leur arrivée et inspectera les animaux chaque semaine jusqu'à ce qu'ils s'éloignent du site où ils ont été relâchés.
- Tous les animaux seront marqués individuellement avec des transpondeurs sous-cutanés. Quatre femelles adultes seront équipées de colliers GPS pour pouvoir suivre leur localisation à distance.
- La surveillance aérienne des bisons se fera tous les 3 mois après qu'ils aient été relâchés et elle se poursuivra jusqu'à ce que l'on constate un comportement stabilisé et que l'on puisse identifier et documenter leur nombre.

---

### ENSUITE - s'informer sur :

- L'écosystème d'origine
- L'écosystème de destination

### En lisant les pages ci-dessous (20 minutes)

---

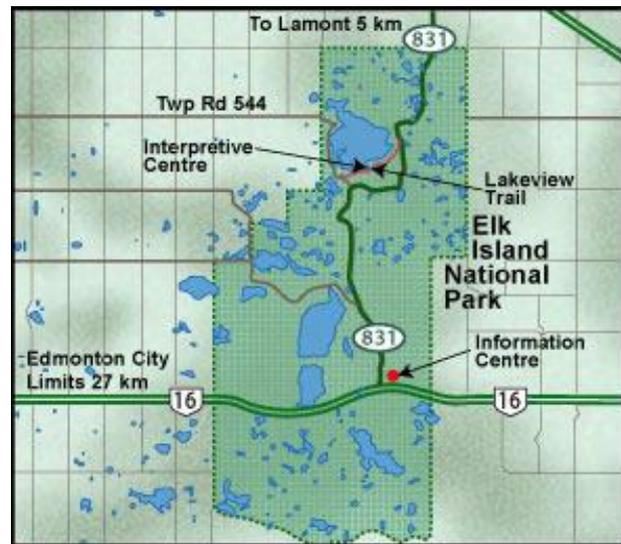
Pour gagner du temps :

- La moitié du groupe peut lire ce qui concerne la source et l'autre moitié la destination (10 minutes)
- Ensuite, expliquer les caractéristiques principales des écosystèmes source et de destination aux autres membres du groupe (5 minutes pour chaque demi-groupe = 10 minutes)



Passer ensuite à l'étape 2.....

## Écosystème source : Parc national Elk Island, Canada



**Localisation** : Le Parc national Elk Island se situe à 27 km à l'est de la ville d'Edmonton (820 000 habitants) dans les Grandes plaines au nord du Canada (voir la carte ci-dessus). Cela représente une superficie totale de 194 km<sup>2</sup> totalement clôturée par une clôture de 2 m de haut qui empêche que les grands ongulés ne pénètrent ou ne sortent du parc. Ce parc est entouré de terres agricoles (cultures céréalières pour la plus grande partie et élevage de bovins de boucherie).

**Géologie** : Ce parc est situé sur des sols sédimentaires typiques des Grandes plaines d'Amérique du Nord. Le terrain est une prairie plate avec un léger dénivelé.

**Végétation** : Le parc se situe sur un sol et une zone de végétation appelée « parkland » qui est une zone de transition entre les pâturages ouverts vers le sud et la forêt vers le nord. Actuellement, le parc est principalement couvert de forêt, dominée par des peupliers faux trembles et des épinettes blanches, entrecoupée de prairies de fétuque.

### Régimes alimentaires des bisons des plaines du Parc national Elk Island

Saison	Herbages (%)	Carex (%)	Herbes non graminée (%)	Plantes ligneuses (%)
Printemps	29	65	6	0
Hiver	18	82	0	0

**Animaux** : Le Parc national Elk Island est réputé pour ses populations denses de grands ongulés qui se laissent facilement apercevoir et qui cohabitent : bisons d'Amérique (*Bison bison* – 1-5 par km<sup>2</sup>), wapitis (*Cervus elaphus* 3-5 par km<sup>2</sup>), orignaux (*Alces alces* 1 à 5 par km<sup>2</sup>), cerfs muets et cerfs de Virginie (1 à 3 par km<sup>2</sup> au total).

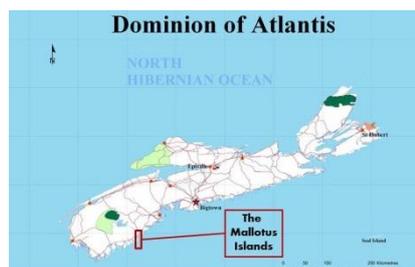
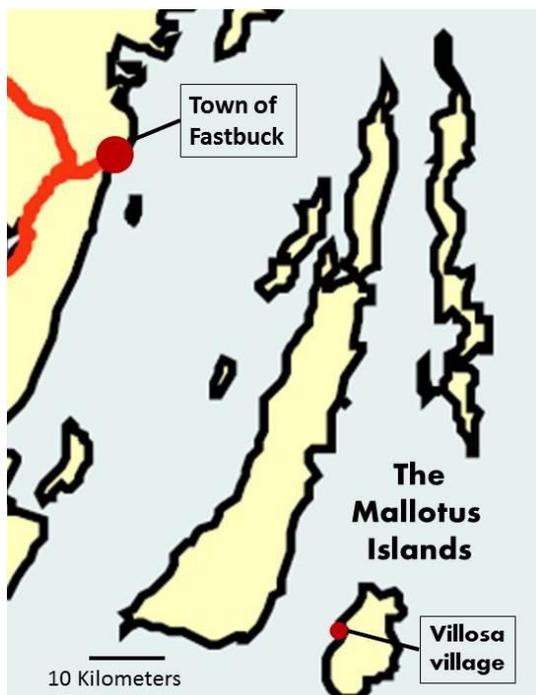
Populations de grands ongulés du Parc national Elk Island	
Bisons des plaines	450
Orignaux	110
Wapitis	345
Cerfs muets et cerfs de Virginie	306

Il n'existe pas de prédateurs pour les bisons, wapitis ou originaux dans le parc et la population de ces espèces est contrôlée en enlevant des animaux du parc autant que nécessaire pour empêcher la destruction de l'habitat.

Le cheptel de bisons des plaines a été implanté à partir de bisons achetés par le gouvernement canadien auprès de cheptels privés américains en 1907. Il n'y a pas eu de nouvelles introductions de bisons ou de wapitis depuis le début des années 1900.

Activités humaines : Le parc reçoit chaque année des milliers de visiteurs. Il n'y a pas de séparation physique (pas de clôtures ni de barrières) séparant les visiteurs des animaux sauvages du parc. Faire de la randonnée et admirer la nature sont les principales raisons qui attirent les visiteurs. A l'extérieur du parc, on trouve des exploitations agricoles, des cultures céréalières et de l'élevage.

### Ecosystème de destination : Les Îles Mallotus



Localisation : Les îles Mallotus se composent de trois îles principales et de beaucoup d'autres plus petites toutes situées à 15-20 km de la côte sud-ouest du Royaume d'Atlantis. Les trois plus grandes îles ont approximativement une superficie de 10 x 50 km (50 000 hectares), 5 x 25 (12 500 hectares) et 8 x 15 km (12 000 hectares) (voir cartes ci-dessus).

Géologie : Les îles sont des monticules à sommet plat constitués de granulats (graviers), généralement situés à 100-300 mètres au-dessus du niveau de la mer, avec des falaises escarpées constituées soit de granulats soit de grès sous-jacent visible en certains endroits (photo ci-dessus). La couche supérieure

du sol est constituée d'une glaise riche mais pierreuse et sablonneuse atteignant en moyenne 50 cm d'épaisseur.

Végétation : la végétation dominante est un mélange d'herbes et de carex qui poussent en abondance sur la couche supérieure du sol, épaisse et fertile. La présence des moutons qui paissent a empêché la végétation boisée de pousser sur ces zones herbeuses. Les saules prédominent le long des fleuves et les pentes sont généralement couvertes d'une espèce locale d'épinette.

#### Animaux :

- Les moutons domestiques représentent les mammifères les plus répandus sur les îles. Environ 65 000 hectares (87% de la surface du territoire) des trois îles principales sont des prairies qui servent à faire paître les moutons. On compte environ 130 000 moutons sur les trois îles principales.
- Il n'y a pas d'autres ongulés ou de carnivores domestiques ou sauvages. Il n'y a pas de rongeurs. Les chiens domestiques servent à garder les troupeaux de moutons mais sont strictement contrôlés.
- Les oiseaux sauvages sont très nombreux, notamment des oiseaux marins qui font leur nid au sol et qui ont besoin de zones exemptes de mammifères prédateurs pour pouvoir faire leur nid. Les populations de pétrels (*Oceanodroma vanlunii*) reproducteurs sont particulièrement importantes. Ces oiseaux nichent dans de petites cavités des zones de prairies sur chacune des trois îles principales. Ils constituent la seule colonie au monde reproductrice de cette espèce. Au total, on trouve environ 1000 adultes de cette espèce sur les îles. Leurs nids sont répartis de façon aléatoire sur les 65 000 hectares de prairie et ne se trouvent que sur les prairies. Environ 40 000 oies d'Atlantis (40% de la population) nichent sur ces îles et y vivent à l'année.

#### Activités humaines :

- La plus petite de ces trois îles se consacre à la production de lait de brebis. Villosa, un village d'environ 500 personnes se trouve sur cette île. Les habitants de Villosa gardent les moutons, traitent les brebis et fabriquent les fromages. Les ovins sont rentrés en hiver et reçoivent du grain en plus des pâturages.
- Il n'y a pas d'implantations permanentes sur les deux autres îles. Les moutons y sont élevés pour leur viande et leur laine jaune foncé. Les propriétaires des moutons sont enregistrés et ont l'autorisation d'avoir un certain nombre de moutons sur ces îles qui sont gérées en coopérative. Plusieurs ensembles de bâtiments permanents existent le long de la côte pour servir de résidences temporaires et de postes de travail.
- La pêche représentait une activité économique importante pour ces îles mais les réserves de poissons ont disparu il y a environ 50 ans et la pêche industrielle n'y est ni permise ni rentable.
- Le tourisme est une activité économique majeure. Parcourir ces îles pour observer les oiseaux et l'ancienne race de moutons, faire des excursions en bateau, déguster le fromage artisanal et profiter des produits réalisés à partir de la laine de mouton attirent chaque année 30 000 visiteurs sur ces îles. Ces activités contribuent grandement à l'économie de Villosa et du centre régional de Fastbuck (approximativement 20 millions de dollars sont dépensés chaque année dans la région par les touristes venus sur les îles).
- La chasse à l'oie est autorisée 6 semaines par an et environ 500 chasseurs dépensent chacun environ 1 200 dollars chaque année dans la région (600 000 dollars par an au total).
- Les activités de gestion de la faune sauvage représentent environ 10 postes à temps plein pour des biologistes, techniciens et ouvriers. Les salaires, les transports, les matériaux et les activités annexes représentent pour le gouvernement une dépense annuelle d'environ 2,5 millions de dollars.



## Étape 2 – Sélection des conséquences à inclure dans l'évaluation du risque sanitaire (15 Minutes)

### Les parties prenantes

Afin d'évaluer et de choisir les catégories de conséquences devant figurer dans une évaluation du risque sanitaire, il est nécessaire d'identifier et de comprendre les parties prenantes associées à la proposition de transfert de la faune sauvage (ou d'un autre évènement associé à la faune sauvage).

Étudier les informations générales sur le projet de transfert données aux pages 33 à 34 et la description de l'écosystème de destination présentée aux pages 34 à 37. À partir de ces informations, faire une liste (ci-dessous) de chaque groupe d'acteurs que vous pouvez identifier ainsi que le problème que pose le transfert proposé pour chaque groupe (**7 minutes**)

Nom du groupe de parties prenantes	Préoccupation ou intérêt du groupe considéré	Catégorie de conséquences

## Conséquences potentielles

Ci-dessous figure une liste des différentes catégories de conséquences potentielles négatives que les risques sanitaires liés au transfert d'animaux sauvages ou à un autre évènement pourraient présenter pour les différentes parties prenantes. Cette liste a déjà été présentée et examinée aux pages 25 et 26 de ce Livret.

**Décider quelle(s) catégorie(s) de conséquences préoccupe(nt) les différents groupes de parties prenantes. Inscrire ces catégories de conséquences dans la liste que vous avez établie des principaux acteurs et de leurs craintes (voir ci-dessus) (8 minutes).**

<p><b>Catégories de conséquences</b> <b><u>Conséquences pour :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ La santé animale</li><li>➤ Le bien-être animal</li><li>➤ La santé humaine</li><li>➤ L'économie</li><li>➤ L'environnement et les services écologiques</li><li>➤ Le bien-être (humain) social, culturel et psychologique</li><li>➤ La politique et la gouvernance</li><li>➤ La sécurité nationale</li></ul>
--

Quelles sont les conséquences négatives potentielles qui, selon vous, sont les plus importantes à inclure dans cette évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage dans le cas du déplacement des bisons en Atlantis ? Faire une liste allant jusqu'à cinq conséquences potentielles négatives qui selon vous sont les plus importantes et les placer par ordre décroissant d'importance.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Comparer cette liste avec les listes des autres personnes de votre groupe. **Ensemble en groupe, choisir les trois catégories de conséquences** que vous considérez les plus importantes pour les inclure dans l'évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage et préciser en quoi elles sont plus importantes que les autres.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Expliquer les raisons de ces choix : (Rédiger vos propres notes ici)



## Étape 3 – Identification du risque sanitaire (20 Minutes)

Pour cette étape de l'évaluation du risque sanitaire, il faudrait normalement que vous ayez recours à des ouvrages de références, des revues et des sources d'informations en ligne qui vous prendraient de nombreuses heures pour étudier tous les agents infectieux et pathogènes que vous pourriez normalement trouver chez les animaux de l'écosystème source et de destination, comme précisé ci-dessous :

**Faire une liste complète et exhaustive de tous les agents infectieux et maladies pouvant éventuellement être apportés par les animaux devant être déplacés (agents infectieux et maladies présentes dans l'écosystème source). Cela comporte :**

- Les agents pathogènes et les maladies figurant sur la liste de l'OIE
  - existant dans l'écosystème source
  - **et** pouvant être apportés par l'espèce transférée
- D'autres agents provoquant la maladie
  - pouvant provoquer la maladie chez l'espèce transférée
  - pouvant provoquer la maladie chez d'autres espèces de l'écosystème de destination.

**Dresser une liste complète et exhaustive de tous les agents infectieux et les maladies présents dans l'écosystème de destination auxquels les animaux transférés pourraient être sensibles.**

Inclure toute maladie de la faune sauvage, des animaux domestiques et des êtres humains de l'écosystème de destination pouvant affecter l'espèce transférée.



**Dans le cadre de cet atelier, ces informations vous sont fournies.**



**Lire attentivement les informations suivantes sur les risques sanitaires (agents pathogènes infectieux) associés au transfert de ces animaux sauvages (10 minutes)**

## Bisons pour Atlantis – Dangers zoonosaires

### Écosystème source : Parc national Elk Island

#### A. Agents pathogènes infectieux des bisons du Parc national Elk Island

Tableau 1. Agents pathogènes associés aux bisons du Parc national Elk Island 1

Nom de l'agent pathogène	Maladie	Espèce	Méthode de détection	Prévalence (%)
Virus de la diarrhée virale bovine	Diarrhée virale bovine	Bison	Sérologie	47%
<i>Brucella abortus</i>	Brucellose bovine	Bison	Culture, sérologie	Présente de 1940 à 1972 ; désormais absente <sup>2</sup>
<i>Dictyocaulus viviparus</i>	Ver pulmonaire	Bison	Nécropsie	Inconnue
<i>Eimeria sp.</i>	Coccidiose	Bison	Flottation des matières fécales	67%
Herpèsvirus ovin-2	Fièvre catarrhale maligne	Bison	PCR	Absente <sup>3</sup>
<i>Moraxella bovis</i>	Kératoconjonctivite infectieuse	Bison	Culture	Inconnue
<i>Mycobacterium bovis</i>	Tuberculose bovine	Bison	Epreuve cutanée	Absente <sup>4</sup>
<i>Nematodirus sp.</i>	Nématodes gastro-intestinaux	Bison	Flottation des matières fécales	47%
<i>Nematodirella sp.</i>	Nématodes gastro-intestinaux	Bison	Flottation des matières fécales	Inconnue
<i>Oesophagostrum sp.</i>	Nématodes gastro-intestinaux	Bison	Flottation des matières fécales	Inconnue
<i>Ostertagia sp.</i>	Nématodes gastro-intestinaux	Bison	Flottation des matières fécales	Inconnue

<sup>1</sup> A partir de données réelles et inventées.

<sup>2</sup> Voir l'estimation de confiance en l'absence d'infection, ci-dessous

<sup>3</sup> En 2005, un groupe de 10 bisons pris sur le cheptel du parc a été placé dans une exploitation privée qui élevait aussi des moutons domestiques. Neuf des 10 bisons sont morts gravement atteints par la fièvre catarrhale maligne associée aux ovins (herpèsvirus ovin-2) lors du premier printemps (saison de l'agnelage) qu'ils ont passé sur l'exploitation. Toutefois l'herpès virus ovin-2 n'avait jamais été détecté sur aucun animal du parc.

<sup>4</sup> Les bisons provenant de ce cheptel mais qui avaient été enlevés en 1908 pour ensuite cohabiter avec du bétail ont été trouvés infectés par *M. bovis* dans les années 1920 et *M. bovis* n'avait jamais été détecté chez les bisons au sein du Parc national Elk Island.

## B. Tests visant à prouver l'absence de *M. bovis* et de *B. abortus*

1. De nombreux bisons du parc sont enfermés chaque hiver dans de grands enclos, ils subissent des prélèvements et sont soumis à divers tests de laboratoire pour rechercher différents agents pathogènes. Tous les animaux sortis du parc sont soumis à ces tests.
2. Sur la base de ces tests, les Service vétérinaires canadiens considèrent que les bisons du parc sont indemnes de l'infection à *Brucella abortus* et de l'infection à *Mycobacterium bovis*.

### Tests utilisés ces dernières années pour détecter *B. abortus* et *M bovis* chez les bisons du parc

Maladie	Tests	Sensibilité (%)	Spécificité (%)	Validée chez le Bison
Brucellose	ELISA	94,5 ± 4,7	97,4 ± 0,91	Oui
	FPA	94,5 ± 4,7	99,5 ± 0,25	Oui
Tuberculose	CFTT	80,0 ± 5,0	97,0 ± 2,0	Non

FPA : Test de polarisation de fluorescence, cELISA : Test d'immunocapture, CFTT : Test à la tuberculine au pli caudal. (Coetser 2012)

## C. Estimation de la confiance statistique d'absence de *B. abortus* et de *M. bovis*

### 1. *Mycobacterium bovis*

- a) Le test à la tuberculine (CFTT) au pli sous caudal est utilisé comme test de dépistage; il a une sensibilité de 80% et une spécificité de 97% pour le bétail. Ce test diagnostic n'a pas été validé pour le bison.
- b) En partant de l'hypothèse que ce test donne les mêmes résultats chez les bisons que pour le bétail et considérant une prévalence minimale attendue de 5%, il faudrait tester 301 individus qui soient négatifs pour être sûr à 95% que le cheptel soit indemne de tuberculose.
  - i. Le calcul a été fait à l'aide du logiciel FreeCalc (Ausvet 2012).
  - ii. Des données sur les tests réalisés existent pour 127 bisons des plaines du parc. La série de données disponibles est donc trop réduite pour avoir des estimations plus faibles de la prévalence compte tenu de la faible sensibilité de l'épreuve de diagnostic (CFTT : Epreuve à la tuberculine au pli caudal).
- c) La surveillance de la tuberculose chez les bisons des plaines du parc par autopsie ou différents tests n'ont jamais permis de détecter la présence d'animaux infectés.
- d) Ailleurs, pour les troupeaux de bisons infectés par la tuberculose bovine (*M. bovis*) et pour lesquels la densité d'animaux est plus faible que dans le parc, la prévalence de l'infection à *M. bovis* se situe généralement autour de 30 à 50%, tout à fait dans la plage de détection couverte par le programme de surveillance du parc. Si *M. bovis* était présent dans le parc, on pourrait s'attendre à une prévalence de 30 à 50% qui serait détectée à l'aide du test utilisé.

### 2. *Brucella abortus*

- a) L'épreuve de polarisation de fluorescence (FPA) a été utilisée comme test de dépistage de la détection de la brucellose chez les bisons. L'utilisation de ce test a été validée pour être utilisée chez le bison et a une sensibilité de 94,5% ainsi qu'une spécificité de 99,5% pour cette espèce.

- b) En partant de l'hypothèse d'une prévalence minimale prévue de 5%, il faudrait soumettre 112 individus à cette épreuve et qu'ils soient négatifs de façon à avoir un niveau de confiance de 95% que le troupeau soit indemne de brucellose.
- i. Le calcul a été fait à l'aide du logiciel FreeCalc Software (Ausvet 2012).
- c) Aucun anticorps au regard de *B. abortus* n'a été détecté dans les prélèvements faits sur 227 bisons des plaines soumis aux épreuves de détection de la brucellose entre 2009 et 2011. Cet échantillon a une taille dépassant la taille minimale requise pour détecter l'infection si la prévalence est de 5% ou plus élevée. Le parc peut donc avoir une confiance de 95% que la prévalence de la brucellose bovine dans le troupeau représente moins de 5%.
- d) Ailleurs, pour les troupeaux de bisons infectés par la brucellose bovine (*B. abortus*) et pour lesquels la densité d'animaux est plus faible que dans le parc, la prévalence de l'infection à *B. abortus* se situe généralement autour de 12 à 100%, tout à fait dans la plage de détection couverte par le programme de surveillance du parc. Si *B. abortus* était présente dans le parc, on pourrait s'attendre à une prévalence de 12% ou au-delà qui serait détectée à l'aide des épreuves utilisées.

### Ecosystème de destination – Îles Mallotus, Royaume d'Atlantis

Les moutons sont présents en grande densité sur ces îles depuis plus de 1000 ans. Les registres vétérinaires ne vont pas au-delà de 150 ans environ mais aucune épidémie à grande échelle de maladie infectieuse n'a jamais été enregistrée.

#### A. Agents pathogènes infectieux dont la présence est connue sur les îles Mallotus

Nom de l'agent pathogène	Maladie	Espèce	Méthode de détection	Prévalence (%)
<i>Avian Bornavirus</i>	Encéphalite	Oie sauvage	PCR	Inconnue
<i>Dictyocaulus filarial</i>	Pneumonie	Moutons	Direct	40%
<i>Mannheimia haemolytica</i>	Pneumonie et mammite	Moutons	Culture	Inconnue
<i>Mycoplasma ovipneumoniae</i>	Aucune	Moutons	Culture	28%
<i>Virus de la maladie de Newcastle</i>	Encéphalite	Cormoran	Culture	Inconnue
<i>Herpèsvirus ovin-2</i>	Aucune	Moutons	PCR	83%
<i>Sarcocystis canis</i>	Encéphalite	Phoque gris	PCR	Inconnue
<i>Teladorsagia circumcincta</i>	Nématode sur la paroi gastrique	Moutons	Flottation des matières fécales	80%
<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	Nématode sur la paroi intestinale	Moutons	Flottation des matières fécales	40%
<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	Aucune	Grenouille taureau	PCR	90%

Aucun ovin se trouvant sur les îles Mallotus n'a jamais été trouvé porteur d'une infection à un agent pathogène figurant sur la liste de l'OIE des agents pathogènes à notifier. Aucun ovin n'a été importé vers ces îles au cours des derniers 1 100 ans. Les tests conduits périodiquement au cours des 50 dernières années pour rechercher *Brucella*, des morbillivirus, le virus de la fièvre aphteuse, la clavelée, les mites du genre *Psoroptes* sp, et d'autres agents pathogènes ovins posant problème pour les échanges internationaux ont tous donné des résultats négatifs.

**MAINTENANT** - Travailler en groupe. Etudier quels sont les dangers sanitaires (agents pathogènes infectieux) qui peuvent représenter des risques sanitaires importants pour ce transfert de bisons et quels sont ceux qui sont moins préoccupants. Vous pouvez écrire vos remarques dans le tableau ci-dessous : (10 minutes)

Danger	Risque sanitaire important ? Oui ou Non	Expliquer cette évaluation
Virus de la diarrhée virale bovine		
<i>Brucella abortus</i>		
<i>Dictyocaulus viviparous</i>		
<i>Eimeria</i> sp.		
<i>Herpèsvirus ovin-2</i>		
<i>Moraxella bovis</i>		
<i>Mycobacterium bovis</i>		
<i>Nematodirus</i> sp.		
<i>Nematodirella</i> sp.		

<i>Oesophagostrum sp.</i>		
<i>Ostertagia sp.</i>		
<i>Avian Bornavirus</i>		
<i>Dictyocaulus filaria</i>		
<i>Mannheimia haemolytica</i>		
<i>Mycoplasma ovipneumoniae</i>		
Virus de la maladie de Newcastle		
<i>Sarcocystis canis</i>		
<i>Teladorsagia circumcincta</i>		
<i>Trichostrongylus colubriformis</i>		
<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>		

**Maintenant, choisir trois dangers sanitaires présentant les plus grands risques potentiels pour la proposition de transfert de bisons en Atlantis. (5 minutes)**

Vous n'avez ni le temps ni l'argent pour faire une évaluation complète des risques présentés par ces 20 dangers sanitaires potentiels.

- Quels sont ceux parmi les 20 dangers sanitaires qui sont les plus importants ?
- Si vous deviez retenir uniquement 3 dangers sanitaires pouvant faire l'objet d'une évaluation de risque complète, quels sont ceux que vous choisiriez ?

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**POURQUOI** votre groupe a-t-il choisi ces trois dangers sanitaires ?  
(Noter, selon vous, ci-dessous les principales raisons)



## Étape 4 – Evaluation du risque pour les dangers sanitaires retenus (30 minutes)

Lors de l'étape 3, ci-dessus vous avez retenu 3 agents pathogènes devant faire l'objet d'une évaluation de risque complète.

Vous aurez la possibilité lors de cet atelier de vous entretenir sur les choix que vous avez faits.

Afin de réaliser une évaluation pratique du risque sanitaire avec tous ceux qui travaillent sur les mêmes dangers sanitaires, il faut évaluer les risques présentés par les trois agents pathogènes suivants :

***Mycobacterium bovis* (cause de la tuberculose bovine)**

***Brucella abortus* (cause de la brucellose bovine)**

**Herpèsvirus ovin-2 (cause de la fièvre catarrhale maligne associée aux moutons)**

Estimation du risque associé aux agents pathogènes pouvant être introduits dans l'écosystème de destination avec les bisons

Estimer la probabilité pour les différents agents pathogènes de se retrouver dans l'écosystème de destination (évaluation d'entrée). Voir lignes directrices page suivante (ci-dessous). (5 minutes)

Probabilité que les agents pathogènes arrivent avec les bisons sur les Îles Mallotus		
Agent pathogène	Probabilité	Expliquer et justifier votre notation
<i>M. bovis</i>		
<i>B. abortus</i>		
Herpèsvirus ovin-2	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas

### Lignes directrices

**Estimer et évaluer qualitativement la probabilité qu'un agent pathogène pénètre dans l'écosystème de destination avec les animaux transférés**

**Notation = Niveau négligeable**

La probabilité d'entrée est extrêmement faible ou négligeable

**Notation = Niveau faible**

La probabilité d'entrée est faible mais clairement possible

**Notation = Niveau moyen**

L'entrée est probable

**Notation = Niveau élevé**

L'entrée est très probable ou certaine

Estimer la probabilité pour les espèces sensibles de l'écosystème de destination d'être exposées à l'agent pathogène s'il est apporté par les bisons (évaluation de l'exposition). **(3 minutes)**

#### Probabilité pour les animaux sensibles d'être exposés aux différents agents pathogènes sur les Îles Mallotus

Agent pathogène	Probabilité	Expliquer et justifier votre notation
<i>M. bovis</i>		
<i>B. abortus</i>		
Herpèsvirus ovin-2	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas

Estimer l'importance des conséquences négatives dans l'éventualité où l'agent pathogène préoccupant serait introduit dans l'écosystème de destination par les animaux transférés et infecterait des espèces sensibles de cet écosystème de destination. Faire ce travail pour les trois catégories de conséquences que vous avez choisi de faire figurer dans cette évaluation - à l'étape 2 (ci-dessus p. 38). **Ecrire vos estimations sur le tableau de la page 50 (ci-dessous) (10 minutes)**

### Lignes directrices

#### Estimation et notation qualitative de l'ampleur des conséquences

<b>Notation = Niveau négligeable</b>	L'agent pathogène a un impact négligeable sur la santé ou sur d'autres catégories de conséquences.
<b>Notation = Niveau faible</b>	L'impact est faible sur la santé ou sur d'autres catégories de conséquences.
<b>Notation = Niveau moyen</b>	L'impact est moyen sur la santé ou sur d'autres catégories de conséquences.
<b>Notation = Niveau élevé</b>	L'agent pathogène a un grave impact sur la santé ou sur d'autres catégories de conséquences.

Importance des conséquences négatives dans l'éventualité où un agent pathogène transféré infecte des espèces hôtes sensibles sur les îles Mallotus			
Agent pathogène	Vos catégories de conséquences <sup>16</sup>	Notation de l'importance	Expliquer votre notation
<i>M. bovis</i>	1.		
	2.		
	3.		
<i>B. abortus</i>	1.		
	2.		
	3.		
Herpèsvirus ovin-2	1.	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas
	2.	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas
	3.	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas

<sup>16</sup> Reprendre les trois catégories de conséquences que vous avez choisies à l'étape 2

## Estimation du risque que les animaux transférés (les bisons) soient affectés par les agents pathogènes présents dans l'écosystème de destination

Ces risques compromettent la réussite du programme de transfert. Si les risques sont élevés, les objectifs du programme de transfert pourraient ne pas être atteints.

Estimer la probabilité que les animaux transférés (les bisons) soient exposés à des dangers sanitaires préoccupants dans l'écosystème de destination (évaluation de l'exposition) **(5 Minutes)**

Probabilité que les bisons soient exposés à des agents pathogènes sur les îles Mallotus		
Agent pathogène	Probabilité	Expliquer et justifier votre notation
<i>M. bovis</i>	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas
<i>B. abortus</i>	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas
Herpèsvirus ovin-2		

Estimer l'importance des conséquences (étape 2) pouvant résulter de l'éventualité où les animaux transférés (les bisons) soient exposés à des dangers sanitaires préoccupants. **(5 Minutes)**

Importance des conséquences négatives dans l'éventualité où les bisons soient exposés aux différents agents pathogènes sur les îles Mallotus			
Agent pathogène	Vos catégories de conséquences <sup>17</sup>	Notation de l'importance	Explication de votre notation
<i>M. bovis</i>	1.	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas
	2.	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas
	3.	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas
<i>B. abortus</i>	1.	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas
	2.	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas
	3.	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas
Herpèsvirus ovin-2	1.		
	2.		
	3.		

<sup>17</sup> Reprendre les trois catégories de conséquences que vous avez choisies à l'étape 2

## Évaluation finale des risques sanitaires associés aux agents pathogènes retenus pour faire l'objet d'une évaluation du risque complète :

Dans le tableau ci-dessous, inscrire votre évaluation du risque sanitaire associé à chacun des trois agents pathogènes que vous avez évalué complètement. Se servir de la classification du risque en 4 niveaux : **Négligeable, Faible, Moyen, Elevé**

Évaluation du risque sanitaire pour chaque agent pathogène examiné en détail		
Agent pathogène	Risque sanitaire	Explication brève de votre évaluation du risque
<i>M. bovis</i>		
<i>B. abortus</i>		
Herpèsvirus ovin-2		



## Étape 5. Évaluation du risque sanitaire global (10 Minutes)

En tenant compte de l'évaluation totale des risques associés à ces trois dangers sanitaires, quelle est votre évaluation du risque sanitaire global associé à la proposition de transfert des bisons vers Atlantis ?

Votre évaluation :

### Lignes directrices

#### Estimation et notation des risques sanitaires globaux dans le cadre de transfert d'animaux sauvages

<b>Notation = Niveau négligeable</b>	La probabilité de tout impact négatif des dangers sanitaires est négligeable et/ou l'importance de l'impact que pourraient avoir ces dangers s'ils survenaient est négligeable
<b>Notation = Niveau faible</b>	Un impact négatif important issu des dangers sanitaires est peu probable mais clairement possible
<b>Notation = Niveau moyen</b>	Un impact négatif important issu des dangers sanitaires est probable et/ou l'ampleur de l'impact négatif de ces dangers pourrait être élevée
<b>Notation = Niveau élevé</b>	Un impact négatif important issu des dangers sanitaires est très probable, voire certain et/ou l'ampleur de l'impact négatif de ces dangers serait très élevée

Expliquer et justifier votre évaluation de risque global :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Faire une liste des principales sources d'incertitude et de leur importance dans cette estimation du risque.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## Étape 6. Dangers et risques additionnels

Dans une évaluation du risque sanitaire pour les animaux, il peut y avoir des dangers et des risques liés à la proposition de transférer les animaux qui ne concernent pas la santé mais qu'il est important de prendre en compte pour la décision globale. Une évaluation de ces dangers devrait donc faire partie de l'évaluation globale du risque.

**Dans cet exercice, nous allons omettre l'étape 6. Nous allons prendre en compte les dangers et risques additionnels dans un deuxième exercice sur l'analyse de décision multicritère, ultérieurement lors de cet atelier.**



## Étape 7. Réduction du risque – (5 Minutes)

Lors de cette évaluation du risque sanitaire, avez-vous noté des procédures ou des changements éventuels du plan de transfert qui pourraient réduire les risques que vous avez trouvés associés à ce transfert de bisons en Atlantis ?

Faire une liste des modalités qui, selon vous, pourraient permettre de réduire les risques sanitaires liés à la proposition de transfert de ces animaux sauvages :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# Évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage et prise de décision

Vous venez juste de terminer une évaluation du risque sanitaire pour la faune sauvage destiné au Chef des Services vétérinaires et portant sur le transfert de bisons du Canada vers Atlantis. Le Chef des services vétérinaires a remis votre évaluation au Ministre de l'Agriculture et de l'Aquaculture qui l'a communiquée à la Première Ministre et au Conseil des Ministres.

- La Première Ministre n'est pas satisfaite du résultat. Vous avez souligné des problèmes que son parti politique n'avait pas pris en compte lorsqu'ils ont fait la promesse de transférer des bisons vers Atlantis lors de la dernière élection.
- Le Ministre du Tourisme n'est pas content parce que votre rapport prédit que le plan de transfert du Ministère va échouer.
- Le Ministre de l'Agriculture et de l'Aquaculture se réjouit de lire qu'il n'y a pas de risque sanitaire important pour l'agriculture apportée par la proposition de transfert, mais il est très inquiet des effets que pourrait avoir ce transfert sur l'industrie ovine.
- Le Ministre des Ressources naturelles est mécontent de votre rapport. Ce Ministère espère créer un nouveau parc national sur les îles Mallotus pour les bisons ce qui lui apporterait un gain de prestige et un budget plus important.
- Le Ministre de l'Industrie pense que ce rapport doit être pris très au sérieux, étant donné qu'il précise les raisons pour lesquelles les bisons ne devraient pas être transférés sur les îles Mallotus. Ce Ministère est en faveur d'une exploitation minière des îles Mallotus pour extraire des granulats destinés à la construction.
- Tous les groupes de parties prenantes opposés au transfert renvoient à votre rapport comme étant un document important qui devrait être accepté et conduire à la décision de ne pas envoyer de bisons sur les îles Mallotus.
- Tous les groupes de parties prenantes en faveur de l'envoi de bisons sur les îles Mallotus pensent qu'il ne faudrait pas tenir compte de votre rapport car il ne fournit aucune preuve que le transfert va échouer.

De temps à autre, un Point focal de l'OIE pour la faune sauvage ou un autre spécialiste sanitaire de la faune sauvage peut être sollicité pour aider le Chef des services vétérinaires, le Ministère ou le gouvernement à prendre une décision concernant le transfert d'animaux sauvages ou un autre événement impliquant les animaux sauvages pour lequel le risque sanitaire ne représente qu'un des nombreux sujets d'inquiétude et pour lequel toutes les préoccupations doivent être prises en compte.

Une approche possible permettant d'analyser les différents sujets, avis, opinions, valeurs, bénéfices et conséquences négatives associés à un problème et de prendre une décision sur la meilleure façon de procéder est un processus appelé Aide multicritère à la décision (AMCD).

Le chapitre suivant du présent Livret présente l'AMCD comme une approche et un outil utilisable pour étayer des décisions à prendre sur des sujets complexes comme le transfert des bisons en Atlantis.

**Il ne s'agit ici que d'une brève présentation de l'AMCD. Les participants à l'atelier désireux d'en savoir davantage pour mettre cette approche en pratique peuvent le faire à partir des éléments qui se trouvent en ligne gratuitement et à partir de publications existantes.**

# Analyse multicritère pour l'aide à la décision (AMCD) : Aide à la décision dans le cas de problèmes complexes

## Analyse multicritère pour l'aide à la décision – qu'est-ce que c'est ?

Le processus d'évaluation du risque sanitaire peut permettre de définir plusieurs solutions de gestion ou de décision par exemple, faire le transfert des animaux, ne pas le faire ou le faire vers un autre endroit. Ces différentes actions possibles seront différentes en termes des risques qu'elles présentent pour la santé des animaux sauvages et également pour toute une série d'autres facteurs politiques, environnementaux, financiers et sociaux. Afin de choisir la(es) meilleure(s) solution(s) possible(s) en tenant compte de ces multiples facteurs, un processus connu sous le nom d'aide multicritère à la décision (AMCD) peut se révéler très utile.

L'AMCD est une approche structurée d'aide à la décision prenant en compte de multiples facteurs (critères), y compris les risques zoonitaires, dans le processus décisionnel. Elle permet d'identifier les différents critères qui sont à prendre en compte pour prendre une décision et montre comment les modalités de la décision changent selon que l'on donne plus ou moins d'importance à tous ces différents facteurs qui entrent dans l'analyse d'aide à la décision. Ceci permet d'évaluer les différentes solutions possibles existantes pour résoudre un problème, de faire un choix en prenant en compte différents critères et différentes perspectives.

L'AMCD peut servir à :

- 1) identifier une seule solution possible préférentielle
- 2) permettre d'établir une liste restreinte de solutions possibles qui peuvent ensuite être approfondies
- 3) classer toutes ces solutions possibles de la meilleure à la pire
- 4) différencier les solutions acceptables et celles qui ne le sont pas

L'AMCD reconnaît qu'il n'y a pas qu'une seule solution à la plupart des problèmes ; en fait, elle propose plutôt un cadre permettant de prendre de meilleures décisions en étant mieux informé. L'autre point fort de ce processus AMCD, c'est d'offrir un mécanisme transparent permettant de prendre en compte et d'organiser les opinions de multiples groupes de parties prenantes pouvant avoir des avis très différents voire conflictuels.

A la base, l'AMCD est une série de comparaisons par paires. Pour faire ces comparaisons, les critères importants pour prendre une décision donnée sont identifiés ainsi que toutes les alternatives possibles (différentes actions ou solutions possibles) à prendre en compte pour la prise de décision. Les critères et alternatives sont présentés dans une grille et chaque critère attaché à une solution possible est assorti d'une note. Chaque critère se voit également attribuer un poids relatif ; les critères peuvent avoir le même poids ou certains peuvent avoir un poids plus important (càd. être considérés comme pesant davantage dans le processus décisionnel) et d'autres, un poids moins important. Une fois les facteurs définis pour la pondération des critères, la note de chaque paire critères-option est comparée avec toutes les autres notes des autres critères figurant dans la grille. Ce grand nombre de comparaisons par paires peut aboutir à des calculs relativement complexes difficiles à représenter sur papier ce qui explique que des programmes informatiques aient été élaborés pour réaliser ces comparaisons multiples, mettre en forme et afficher les résultats.

## Que faire et comment le faire ? – Le processus de l'AMCD

L'AMCD<sup>18</sup> comporte 8 étapes clefs :

- 1. Définir le problème**
- 2. Identifier les parties prenantes**
  - a. Qui va être touché par cette décision ? Prendre en compte les impacts directs et indirects.
- 3. Identifier les solutions possibles**
  - a. Établir une liste des différentes décisions (options) possibles. Faire figurer toutes les alternatives raisonnables ou possibles et y inclure les points de vue des différentes parties prenantes (identifiées à l'étape 2).
- 4. Identifier et définir les critères de décision**
  - a. Identifier les critères qui vont avoir un impact sur la décision (tels que coûts, risque sanitaire animal, risque sanitaire pour les êtres humains, conservation de la faune sauvage, etc.). Il est important d'être objectif et d'identifier avec soin tous les critères importants pour la prise de décision considérée.
  - b. Définir clairement et décrire tous les critères de décision.
- 5. Pondérer les critères de décision**
  - a. Déterminer si certains critères de décision sont plus importants que d'autres pour la décision à prendre. Pour ce faire, il est important de prendre en compte les différents points de vue des parties prenantes ; les différents groupes de parties prenantes vont certainement attribuer différents poids (niveaux d'importance) aux différents critères.
- 6. Établir comment mesurer chaque critère**
  - a. Les critères peuvent être mesurés de façon quantitative ou qualitative. Déterminer la meilleure méthode pour mesurer chaque critère (oui ou non ; un barème en 4 points ; une valeur mesurée en continu comme le coût ou le nombre de jours ou le taux de mortalité annuelle ; etc.) et décider si les meilleures notes de l'analyse de ces critères seront celles ayant la valeur la plus élevée ou la valeur la plus basse.
  - b. Un critère peut comporter deux ou plusieurs éléments ; chaque élément d'un critère se mesure individuellement.
- 7. Noter chaque paire critères-option**
  - a. Attribuer une note à chaque critère pour chaque option. Il s'agit d'attribuer une valeur à un critère de chaque option examinée ; s'il y a 5 options, chaque critère devra avoir 5 notes. La plage des notes possibles est fonction de la mesure choisie à l'étape 6.
  - b. Lorsqu'un critère est composé de différents éléments, chaque élément est noté individuellement pour chaque option possible. Une fois tous les éléments d'un critère notés, ces notes sont rassemblées pour obtenir une note globale pour chaque d'option. Ceci peut se faire, par exemple, en additionnant les notes individuelles ou en prenant une valeur moyenne.
- 8. Analyser les données**
  - a. Pour chaque option, on dispose désormais d'une note pour chaque critère. L'analyse consiste à évaluer toutes les notes de tous les critères de chaque option et de classer ces options à partir des notes et des niveaux de pondération attribués à chaque critère. Pour des problèmes simples avec peu d'options possibles et un nombre de critères réduit, ceci peut se faire avec un crayon et du papier. Néanmoins les programmes informatiques facilitent grandement cette analyse. La sélection de la « meilleure » option demeure subjective et sera influencée par la vision du décideur et par la façon dont le décideur

---

<sup>18</sup> Adapté de Valérie Hongoh. 2013. Aide multicritère (et multi-acteurs) à la décision (AMCD). Université de Montréal.

pondère les critères. Toutefois, l'analyse montre comment sont appliquées ces pondérations et quels sont les critères qui ont le plus d'influence. L'analyse peut être réalisée plusieurs fois avec différents niveaux de pondération appliqués pour évaluer de quelle façon ces changements vont modifier le résultat (le classement des différentes options).

Ces huit étapes sont généralement suivies dans l'ordre où elles sont présentées ci-dessus mais ces étapes peuvent être répétées ou modifiées si des informations supplémentaires ou différentes sont obtenues. Ce processus AMCD doit néanmoins rester transparent. Toutes ces étapes (le problème, les options, les critères, le poids attribué à chaque critère, etc..) doivent être comprises par l'ensemble des parties prenantes et des décideurs. Chaque étape, y compris tous les changements opérés si l'étape a été modifiée ou si des changements sont intervenus devra être décrite et communiquée aux parties prenantes et aux décideurs.

Bien que l'AMCD propose une structure d'aide à la prise de décision en particulier, elle peut être adaptée pour faciliter l'analyse de plusieurs types différents de problèmes complexes.

## Exemple d'AMCD

Tous les jours nous prenons des décisions en fonction de multiples critères. Même lorsqu'il s'agit de prendre des décisions simples, décider quelle chemise porter ou ce que nous allons manger à midi par exemple, il y a généralement plus d'un facteur (critère) qui est pris en compte. Lorsqu'on choisit un plat sur un menu, le prix, le nombre de calories, l'équilibre des nutriments ainsi que le goût sont des éléments à prendre en compte. Le fait qu'une personne va choisir une salade, du poisson, du curry ou un dessert est fonction des critères qui sont importants pour elle ce jour-là.

Prendre des décisions où il n'y a qu'une partie prenante (un seul individu) peut être assez difficile. Quand davantage de parties prenantes sont impliquées, le processus décisionnel devient d'autant plus complexe. C'est alors qu'une approche structurée, telle que celle proposée par l'AMCD, est la plus utile.

Prenons un exemple simple : votre bureau va acheter deux nouveaux véhicules tout terrain – quels véhicules doivent être achetés ? Reprenons ci-dessous les huit étapes de l'AMCD :

1. *Définir le problème*  
Quels véhicules doivent être achetés pour travailler sur le terrain ?
2. *Identifier les parties prenantes*  
Personnel sur le terrain, représentants gouvernementaux et responsables du bureau
3. *Identifier les options*  
Voiture économique, voiture de sport, camion solide avec un grand coffre, une camionnette avec de la place pour de nombreuses personnes
4. *Identifier et définir les critères de décision*  
Coût, efficacité énergétique, quatre roues motrices, espace de chargement, capacité de prendre des passagers et sécurité
5. *Pondérer le niveau des critères de décision*  
La façon dont les critères sont pondérés est fonction de la vision des différentes parties prenantes. Ci-dessous, sont donnés des exemples des critères qui pourraient être les plus (ou les moins) importants pour les trois groupes de parties prenantes identifiés :

Personnel sur le terrain – les quatre roues motrices et l'espace de chargement sont les plus importants suivis par la sécurité, la capacité à transporter des passagers, l'efficacité énergétique et le coût.

Représentants gouvernementaux – le coût est l'élément le plus important, suivi par la sécurité, l'efficacité énergétique, la capacité à transporter des passagers, les quatre roues motrices et l'espace de chargement.

Les responsables du bureau – la sécurité est l'élément le plus important, suivi par le coût, l'efficacité énergétique, la capacité à transporter des passagers, les quatre roues motrices et l'espace de chargement.

#### 6. Établir comment mesurer chaque critère

Ci-dessous sont donnés des exemples de mesures pouvant être utilisées pour chaque critère ; les mesures qui seront finalement utilisées sont fonction des informations disponibles.

Coût d'achat – valeur monétaire (en pulas, rands, dollars, euros, par exemple)

Efficacité énergétique – kilomètres/litre ou miles/gallon

Quatre roues motrices – oui ou non

Espace de chargement – mètres cubes

Capacité à transporter des passagers – nombre de sièges

Sécurité – ce critère peut être fourni par le constructeur, les compagnies d'assurance, le gouvernement, ou d'autres sources comme une notation relative de sécurité et serait plutôt indiqué sur une échelle de 5 ou 10 points.

Il est aussi important de décider ce que serait la note préférentielle pour chaque critère. Par exemple, en matière de coût, le prix le plus bas est probablement ce qui est le plus souhaitable. Pour l'efficacité énergétique c'est la valeur la plus élevée qui est la plus souhaitable.

#### 7. Noter chaque critère pour les différentes options

Fournir une note pour chaque critère à l'aide des mesures identifiées à l'étape 6 (ci-dessus).

AMCD Tableau 1 : Évaluation des options\*

Options (Véhicules à choisir)	Critères de décision					
	Coût (Euro (€))	Carburant (L/100km)	Quatre roues motrices (O ou N)	Espace de Chargement (m <sup>3</sup> )	Passagers (Nombre)	Sécurité (Echelle à 5 pts)
<i>(Cible)</i>	<i>(Valeur la plus basse)</i>	<i>(Valeur la plus basse)</i>	<i>(O)</i>	<i>(Valeur la plus élevée)</i>	<i>(Valeur la plus élevée)</i>	<i>(Valeur la plus élevée)</i>
Voiture économique	10 000	5	N	0,5	5	4
Voiture de sports	30 000	9	N	0,2	4	5
Camion robuste	19 000	14	O	132+	5	4
Camionnette	24 000	11	N	0,3+	8	5

\*Les cases en couleur indiquent l'option préférée par rapport au critère considéré seul

+ indique l'espace de chargement minimal ; le camion peut être plus chargé et des sièges de la camionnette peuvent s'escamoter pour accroître l'espace de chargement (mais réduire la capacité passagers)

## 8. Analyser les données

A la base, l'analyse des données dans l'AMCD se fait par le biais de séries de comparaisons par paires. Chaque critère est noté pour chaque option et chaque note est alors comparée à toutes les autres notes. Dans cet exemple, chaque critère a 4 notes (une pour chaque option) et il y a donc 6 comparaisons uniques pour chaque critère. Cette comparaison est souvent faite à l'aide d'un programme informatique parce que l'analyse peut vite devenir compliquée.

Dans le tableau 1, la note préférentielle de chaque critère est surlignée. Une comparaison visuelle permet de voir que trois des véhicules proposés sont mieux placés pour deux critères : la voiture économique a la meilleure note en termes de coût et d'efficacité énergétique, le camion robuste est mieux placé pour l'espace de chargement et la possibilité de rouler en quatre roues motrices et la camionnette se classe mieux pour ce qui est du nombre de passagers et la sécurité.

Maintenant, il faut raisonner dans l'optique des différentes parties prenantes. Le personnel de terrain choisira probablement le camion solide parce qu'il a les meilleures notes pour les critères qui sont les plus importants pour le personnel de terrain (quatre roues motrices et l'espace de chargement). De la même façon, un haut responsable gouvernemental préférera sans doute la voiture de classe économique et le responsable du bureau aimera mieux, quant à lui, la camionnette parce que les options de choix de véhicules ont obtenu les meilleures notes pour les critères qui étaient les plus importants aux yeux de ce groupe de parties prenantes. Chaque partie prenante a de bonnes raisons de préférer un véhicule.

En quoi l'AMCD peut-elle aider à prendre la décision finale ?

La réponse est fonction des notes que chaque option (type de véhicule) a obtenues pour chaque critère et varie selon l'importance que revêt chaque critère par rapport aux différents groupes de parties prenantes. Est-ce que l'espace pour cinq passagers suffit réellement même s'il serait préférable d'avoir de l'espace pour huit ou est-ce que les quatre roues motrices ne sont pas vraiment nécessaires même si c'était pratique ? Cette analyse peut vite devenir compliquée et c'est pourquoi l'analyse finale est souvent faite en entrant les notes (étape 7) et les poids attribués à chaque critère (étape 5) dans un programme informatique pour aider à classer les options (les quatre véhicules différents) et prendre une décision globale. Une analyse de ce type suppose que les décisions concernant les niveaux de pondération à attribuer à chaque critère aient été prises. Toutefois, l'analyse informatique permet également à l'analyste d'appliquer différents niveaux de pondération aux critères pour voir comment les avis des différentes parties prenantes vont impacter le résultat.

L'utilisation d'un programme informatique pour faire l'analyse va permettre d'attribuer pour chaque critère des valeurs seuils et autres valeurs préférentielles ; les préférences peuvent varier en fonction des groupes de parties prenantes. Le personnel de terrain, par exemple peut avoir considéré qu'il fallait absolument que le véhicule puisse permettre de transporter 4 passagers. Si un véhicule a une note qui soit inférieure à cette valeur seuil (c'est à dire ne peut transporter que 3 passagers), la note va être moins favorable que si le véhicule pouvait transporter plus de passagers. Un nombre plus élevé de passagers est toujours ce qui sera préféré mais la différence entre 3 et 5 passagers est analysée différemment de la différence entre 5 et 7 passagers qui sont deux chiffres situés au-delà du seuil.

L'utilisation d'un programme informatique pour l'analyse va être expliquée dans l'exemple suivant.

***Message à retenir*** – *il n'y a pas un seul bon choix parmi les options pour les véhicules de terrain. Le meilleur choix en termes de véhicule de terrain est un équilibre entre les différentes options identifiées, les critères retenus et le point de vue des parties prenantes impliquées dans la décision, qui vont donner différents niveaux de pondération aux différents critères.*

## Utiliser l'AMCD pour une question complexe touchant la faune sauvage

Vous avez réalisé une évaluation du risque sanitaire pour le transfert de bisons du parc national du Canada vers les îles Mallotus d'Atlantis. Toutefois, il y a un grand nombre de critères, outre le risque sanitaire potentiel, que le gouvernement d'Atlantis doit prendre en compte pour décider ou non de poursuivre le transfert de ces animaux sauvages. Nous allons maintenant essayer d'utiliser l'AMCD pour analyser cette question et aider à parvenir à une décision qui tienne compte de toutes les préoccupations de toutes les parties prenantes incluant les risques sanitaires pour la faune sauvage qui ont été évalués.

### ***Étape 1 – Définir le problème***

Pour arriver à une solution acceptable, il faut bien comprendre le problème et le contexte dans lequel il se pose.<sup>19</sup> Afin d'aider à identifier et définir le problème, il est utile de décrire pourquoi l'AMCD est faite et quels sont les objectifs recherchés.<sup>20</sup> Il est également utile de regarder si toutes les parties prenantes sont d'accord avec la définition du problème.

**Problème** : certains citoyens d'Atlantis recommandent que le transfert des bisons se fasse et le gouvernement a exprimé son soutien à ce transfert. Toutefois certains services gouvernementaux et plusieurs groupes de citoyens s'opposent à ce transfert et une évaluation du risque sanitaire a déterminé que la plupart ou la totalité des bisons mourraient peu après avoir été placés sur les îles Mallotus en raison d'une maladie transmise par les moutons vivant sur ces îles. L'AMCD a pour objectif d'analyser toute la série de préoccupations en faveur ou contre le transfert des bisons pour déterminer quelles sont les options possibles en termes d'actions à mener et de décisions à prendre et de présenter le résultat de cette analyse au gouvernement.

### ***Étape 2 – Qui sont les parties prenantes ?***

Les parties prenantes sont des personnes et des organisations ayant un intérêt dans le problème posé et capables d'exercer une influence sur le processus décisionnel. Tous ces individus ou groupes devraient participer à ce processus décisionnel et fournir des indications sur ce que sont les options possibles, quels sont les critères à prendre en compte et comment les critères doivent-ils être pondérés. Ce n'est pas un processus facile ; arriver à obtenir la participation de l'ensemble des parties prenantes peut être difficile et prendre du temps. Néanmoins, plus le processus de l'AMCD est complet et fourni, plus il y a de chances pour que la ou les décision(s) obtenue(s) par le biais du processus AMCD soient acceptée(s) par les différents groupes.

Au cours du processus d'évaluation du risque, certains groupes clefs de parties prenantes pouvant peser dans la décision de transférer des bisons en Atlantis ont été identifiés (voir encadré ci-dessous).

#### Parties prenantes pour le transfert des bisons :

Association des éleveurs de moutons à la toison d'or	Fastbuck Business Association
Ministère de l'Environnement/Faune sauvage	Club d'Histoire Naturelle d'Atlantis
Ministère de l'Agriculture/Chef des services vétérinaires	Bison Conservation International
Ministère du Tourisme	Parti politique en place
Chasseurs d'oies	Aggregate Exports Inc.
Conseil des autochtones Anguille	Calliope International

<sup>19</sup> Belton and Stewart. 2002. Multiple Criteria Decision Analysis : An Integrated Approach (Aide à la décision multicritère : une approche intégrée). Kluwer Academic Publishers, Massachusetts

<sup>20</sup> Lloyd. 1978. Don't Define the Problem (Ne définissez pas le problème). Public Administration Review. 38 : 283-286



## DISCUSSION EN GROUPE (10 minutes)

- Y a-t-il d'autres parties prenantes à ajouter à cette liste ?
- Quelles sont les parties prenantes qui vont le plus tirer parti du transfert de bisons proposé et quelles sont les parties prenantes qui auront vraisemblablement à en supporter les conséquences les plus négatives ?
- Y a-t-il des groupes qui peuvent être mis dans la même catégorie parce qu'ils ont des préoccupations et des points de vue similaires ?

À l'aide du tableau ci-dessous, indiquer quelle est/ quelles sont la ou les préoccupation(s) la ou les plus importante(s) pour chaque partie prenante en mettant un 'X' dans la case appropriée. À titre d'exemple, figure le premier groupe de partie prenante : l'Association des éleveurs de moutons à la toison d'or (À changer si vous n'êtes pas d'accord avec la position actuelle des deux « X »).

Préoccupation des groupes de parties prenantes :

	Santé et conservation du bison	Extraction minière (gain financier à court terme)	Tourisme (stabilité économique à long terme)	Culture (aborigène, exploitation agricole tradition, etc.)	Histoire naturelle et écologie des îles Mallotus	Santé des ovins et production
Association des éleveurs de moutons				X		X
Ministère de l'Environnement/Faune sauvage						
Ministère de l'Agriculture/Chef des Services vétérinaires						
Ministère du Tourisme						
Chasseurs d'oies						
Conseil des aborigènes Anguille						
Fastbuck Business Association						
Club d'Histoire Naturelle d'Atlantis						
Bison Conservation International						
Parti politique en place						
Aggregate Exports Inc.						
Calliope International						

Dans l'encadré ci-dessous, figure la liste définitive des parties prenantes à prendre en compte pour la durée de l'AMCD. Chacun d'eux représente un ou plusieurs groupes de parties prenantes individuelles.

Liste restreinte des parties prenantes :

**1. Elevage des moutons**

- a. Association des éleveurs de moutons la toison d'or
- b. Ministère de l'Agriculture/Chef des services vétérinaires

**2. Culture et protection de l'environnement**

- a. Conseil de la population aborigènes Anguille
- b. Club d'Histoire Naturelle d'Atlantis
- c. Ministère de l'Environnement/Faune sauvage

**3. Tourisme**

- a. Ministère du Tourisme
- b. Chasseurs d'oies
- c. Parti politique en place

**4. Activité commerciale**

- a. Aggregate Exports Inc.
- b. Fastbuck Business Association

**5. Conservation et bien-être du bison**

- a. Bison Conservation International
- b. Calliope International

### Etape 3 – Identifier les alternatives

Les « alternatives » sont différentes possibilités de solutions pour résoudre un problème. Quelles sont les différentes actions à mener pour régler les problèmes des différentes parties prenantes par rapport à la proposition de transfert des bisons ?



## DISCUSSION EN GROUPE (10 minutes)

Lors de l'exercice portant sur l'évaluation du risque sanitaire, diverses conséquences et options possibles visant à réduire le risque sanitaire ont été évoquées. Quelles sont les autres alternatives (solutions ou options) qui réduiraient certains problèmes sanitaires ou non sanitaires préoccupant les parties prenantes que le gouvernement d'Atlantis pourrait envisager ?

Pour chaque groupe de parties prenantes mentionné ci-dessous, identifier une solution afin de diminuer le principal souci du groupe à propos de la proposition de transfert.

### 1. Élevage des moutons

.....  
.....

### 2. Culture et protection de l'environnement

.....  
.....

### 3. Tourisme

.....  
.....

### 4. Activité commerciale

.....  
.....

### 5. Conservation et bien-être des bisons

.....  
.....

Dans l'encadré ci-dessus figure la liste définitive des options qui vont être utilisées pour le reste de cet exercice d'AMCD.

Liste définitive des options :

- A. Ne pas transférer de bisons à Atlantis
- B. Transférer les bisons comme indiqué dans le plan de transfert
- C. Transférer les bisons en isolant les principales zones de reproduction utilisées par les pétrels avec une barrière pour empêcher les bisons de pénétrer dans ces zones
- D. Transférer les bisons et enlever tous les moutons
- E. Transférer moins de bisons et les installer uniquement sur la plus grande des îles Mallotus et enlever les moutons de cette île
- F. Transférer les bisons sur la partie continentale d'Atlantis et non pas sur les îles Mallotus

#### **Etape 4 – Identifier et définir les critères de décision**

Maintenant que les options possibles ont été déterminées, identifier et définir les critères qui vont être utilisés pour faire un choix parmi ces options. **Les critères constituent les caractéristiques distinctives entre ce qui serait un bon choix et un mauvais choix pour régler le problème considéré.** Les critères de l'AMCD peuvent couvrir un large spectre de domaines d'intérêt ou de problèmes différents, comprenant par exemple des questions environnementales, sociales, politiques, et économiques. Les caractéristiques d'un bon critère à utiliser dans une AMCD sont de (i) pouvoir être clairement et brièvement défini, (ii) de pouvoir être mesuré et (iii) permettre de choisir parmi les options examinées (les différentes options ayant des notes différentes en fonction du critère).

Des critères trop larges ou trop généraux peuvent ne pas bien fonctionner mais souvent des critères qui sont larges peuvent être subdivisés en critères plus précis permettant de choisir entre les options possibles. Bien qu'il soit important d'inclure une série de critères représentant le problème et les préoccupations des parties prenantes, trop de critères peuvent aboutir à un manque de clarté dans l'analyse et rendre difficile l'obtention d'informations exploitables délivrées par l'AMCD<sup>21</sup>. Il est donc préférable de n'inclure que les critères les plus importants et les plus pertinents.



#### **TRAVAIL EN PETIT GROUPE : Identifier et définir les critères de décision pour le transfert des bisons vers Atlantis (15 minutes)**

Chaque petit groupe se voit attribuer un des 5 groupes de parties prenantes (tableau p. 66) qu'il représentera tout au long de cet exercice d'AMCD. Chaque petit groupe doit travailler ensemble pour faire une liste des critères de décision qui sont importants pour ce groupe de parties prenantes et qui permettent de différencier (page 68) entre les options qui ont été choisies pour cette analyse avec l'AMCD. Prendre en compte les domaines clefs préoccupants au regard du transfert des bisons pour le groupe de parties prenantes qui a été attribué à votre groupe de travail et élaborer une courte liste des critères qui sont utiles pour différencier entre les options du point de vue de cette partie prenante. Inscrire votre liste de critères dans les cases appropriées du tableau ci-dessous. (Certaines cases peuvent être laissées vides si le groupe de parties prenantes que vous représentez n'a pas les préoccupations proposées)

---

<sup>21</sup> Al-Rashdan, Al-Kloub, Dean, Al-Shemmeri. 1999. Environmental impact assessment and ranking the environmental projects in Jordan. European Journal of Operational Research. Vol. 118; 30-45

Groupe de parties prenantes attribué : \_\_\_\_\_

Préoccupations	Critères de décision
Santé et conservation des bisons	
Extraction minière (gain financier à court terme)	
Tourisme (stabilité économique à long terme)	
Culture, histoire naturelle et écologie des îles Mallotus	
Santé et production ovine	

Une fois que vous avez une liste de critères, étudier cette liste pour voir si certains critères sont identiques ou très semblables. Ceci peut vous permettre de réunir certains critères en un seul, et donc, de raccourcir la liste de critères pour améliorer les performances de l'analyse AMCD.



## DISCUSSION DE GROUPE : Finaliser la liste de critères (15 minutes)

Une table (groupe de parties prenantes) sera choisie pour présenter sa liste de critères. Les autres tables seront alors invitées à faire des ajouts ou des modifications à cette liste. Par le biais d'une discussion dirigée, l'ensemble des suggestions de tous les groupes sera rassemblé et une liste définitive sera élaborée. Cette liste définitive des critères sera également présentée avec un regroupement par thèmes.

Liste définitive et description des critères devant figurer dans l'AMCD :

Catégorie de préoccupation	Critères
Sanitaire	Risque de maladie infectieuse pour les moutons
	Risque de maladie infectieuse pour les bisons
	Bien-être des bisons
Économique	Coût du transfert
	Revenus financiers pour les îles Mallotus
	Extraction minière
Socio-écologique	Perte de l'habitat existant pour la faune sauvage (pétrel et oie de l'Atlantique)
	Perte de pâtures pour les moutons
	Impact sur la culture aborigène Anguille
	Perte de la culture de l'élevage des moutons

### ***Étape 5 – Évaluer les critères de décision***

La pondération est une modalité permettant d'attribuer une importance relative à chaque critère de décision. Il n'y a pas une façon correcte de procéder car différents groupes de parties prenantes peuvent considérer les critères de décision de façon différente. Dans l'analyse AMCD, une importance (un poids) plus ou moins grande peut être attribuée aux différents critères et aux résultats examinés. La pondération peut alors être modifiée pour refléter les avis des différents groupes de parties prenantes et les résultats peuvent être comparés. Cela aide les décideurs à voir l'impact des différentes pondérations attribuées et rend le choix entre différentes options plus clair.

### ***Étape 6 – Établir comment mesurer chaque critère***

Dans l'AMCD, une unité d'analyse doit être attribuée à chaque critère. Ces mesures peuvent comporter des valeurs numériques ou en dollars, des échelles en 4 points (ou autres), des indications sur la présence ou l'absence, entre autres. Quel que soit le type de mesure retenu, il faut que ces dernières soient objectives et ne soient pas affectées par le point de vue de la partie prenante.

A l'étape 4, une liste définitive de 10 critères de décision a été définie. Chacun de ces critères peut être mesuré de façon différente mais on doit pouvoir mesurer chacun d'entre eux de façon objective. Certains critères peuvent être mesurés en ajoutant un certain nombre d'éléments par exemple pour arriver à un coût total d'une action, toutes les composantes de ce coût seront additionnées pour constituer la mesure du « coût total ». D'autres critères peuvent être mesurés comme étant la valeur moyenne ou la moyenne d'une série de mesures ou la mesure peut simplement être constituée par la présence ou l'absence de ce critère ; dans certains cas, des formules complexes sont utilisées pour combiner les éléments d'un critère donné. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise façon de mesurer les critères de décision. La seule exigence est que ces mesures soient objectives, puissent être répétées (pas de jugement ni d'opinion individuelle) et que le processus soit transparent afin que les parties prenantes et les décideurs comprennent comment chaque critère a été mesuré.



## **TRAVAIL EN PETIT GROUPE : Pondérer les critères de décision et définir comment mesurer chacun d'eux (20 minutes)**

### Pondérer les critères de décision (étape 5 de l'AMCD)

Chaque petit groupe (tablée) sera désigné pour représenter l'une des parties prenantes et choisira une pondération pour chaque critère en fonction de la perspective de cette partie prenante.

Sur chaque table, se trouvent 100 billes, haricots ou petits objets et un grand tableau reprenant tous les critères de décision par grande catégories (thème). Répartir ces petits objets entre les 3 grandes catégories de critères de décision dont on se sert pour cet exercice d'AMCD : sanitaire, économique et socio-écologique. En d'autres termes, mettre une partie de ces 100 éléments dans chaque catégorie pour refléter l'importance (poids) globale de cette catégorie, en fonction des points de vue et des avis du groupe de parties prenantes que votre table est censée représenter. Le résultat sera des piles inégales de petits objets, comme par exemple 15, 30 et 55 éléments dans chaque pile.

Une fois cette décision initiale concernant la pondération des critères prise, les trois piles doivent être réparties entre les critères de décision spécifiques figurant dans chaque grande catégorie, pour, là encore, refléter l'importance relative (le poids) de chaque critère selon le point de vue du groupe de parties prenantes que votre groupe est censé représenter. On obtient 10 petits tas d'éléments, un par critère de décision.

Noter le nombre de petits objets se trouvant dans le tas associé à chaque critère de décision. Ceci exprime l'importance relative que vous avez attribuée à chaque critère de décision. Inscrire ce nombre à la ligne "pondération" du tableau ci-dessous.

### Décider comment mesurer chaque critère (étape 6 de l'AMCD)

Au sein de vos petits groupes, examiner également comment pourraient être mesurés les 10 critères de décision auquel fait appel cet exercice d'AMCD. Écrire les suggestions de votre groupe sur la façon dont chaque critère peut être mesuré à la dernière ligne du tableau ci-dessous. Ne pas oublier que pour certains critères, il peut y avoir plusieurs éléments à mesurer et à inclure.

Pondération et mesure des critères de décision

Aspect sanitaire			Aspect économique			Aspect socio-écologique			
Risque de maladie infectieuse pour les moutons	Risque de maladie infectieuse pour les bisons	Bien-être des bisons	Coût du transfert	Revenu annuel pour les îles	Extraction minière	Perte de l'habitat pour la faune sauvage	Perte de pâture pour les moutons	Impact sur la culture de la population aborigène Anguille	Perte de la culture de l'élevage des ovins
<i>Insérer le poids</i>									
<i>Insérer la mesure</i>									

Finalisation des poids à utiliser pour l'analyse des données\* :

Groupes de parties prenantes	Critères									
	Sanitaires			Économiques			Socio-écologiques			
	Moutons	Bisons	Bien-être	Coût	Minerai	Revenu	Habitat	Pâturage	Population Anguille	Éleveur
Conservation et bien-être du bison	5%	25%	20%	5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%
Élevage des moutons	10%	10%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	5%	20%
Tourisme	7,5%	7,5%	5%	10%	10%	30%	10%	10%	5%	5%
Activité commerciales	5%	5%	5%	5%	40%	5%	5%	20%	5%	5%
Culture et protection de l'environnement	5%	5%	5%	5%	10%	5%	25%	5%	30%	5%

\*Les mesures définitives employées pour chaque critère sont données à l'étape 7 (ci-dessous)

### **Étape 7 – Noter chaque critère pour chaque alternative**

À l'aide des mesures s'appliquant à chaque critère de décision qui ont été définies à l'étape 6, chaque critère pour chaque alternative doit être noté. « Noter » veut dire qu'une valeur mesurée pour chaque critère doit être attribuée à ce critère pour chacune des options possibles (actions ou décisions) qui figurent dans l'analyse. Dans cet exercice d'AMCD, nous avons inclus six options et dix critères de décision. Ainsi pour chacune de ces six options, une valeur mesurée doit être attribuée à chacun des dix critères de décision. Par exemple, pour la solution A – « ne pas transférer les bisons en Atlantis » - la valeur du critère « risque de maladie infectieuse pour les bisons » sera « négligeable ». Pour l'option B – « transférer les bisons selon le plan de transfert d'origine » – la valeur de ce même critère sera « élevée » (sur la base de l'évaluation de risque sanitaire réalisée précédemment dans cet atelier).

La notation peut être la partie de l'AMCD qui prend le plus de temps. Décider quelle note attribuer demande des données et des informations provenant de sources multiples : documentation revue par des pairs, rapports et documents gouvernementaux, relevés historiques et autres sources.

Certaines des données nécessaires pour noter objectivement chaque critère pour chaque option peuvent ne pas exister ou être très difficiles à obtenir. Dans ce cas, il peut être nécessaire d'examiner les options et de trouver un critère différent qui puisse être mesuré et qui va porter sur le même sujet ou sur la même préoccupation de la partie prenante. Il est également possible de faire une AMCD en se servant d'un critère pour lequel une mesure objective précise n'est pas possible pour chaque critère de l'option. Ceci peut se faire en incluant dans la note une mesure de l'incertitude liée à toute mesure imprécise de ce type (pour en savoir plus sur l'incertitude, se reporter à la fin du Livret).

Mais que faire s'il n'y a pas de données objectives pour noter un critère et faire l'analyse ? Dans ce cas, la notation peut se faire en cherchant à avoir l'opinion d'un expert ou d'un groupe de parties prenantes. Cela ne veut pas dire qu'il suffit d'aller dans la rue pour demander l'opinion des passants ; des méthodes précises ont été mises au point pour rassembler de façon fiable des informations émanant d'experts sur le sujet<sup>22,23</sup> ou d'informateurs clefs<sup>24,25</sup> (parties prenantes). Ces méthodes garantissent que si un autre groupe devait solliciter les mêmes experts ou les mêmes informateurs clefs, il aurait les mêmes informations que le premier groupe ; il y a une répétabilité de ce processus.

La notation s'appuie sur une mesure objective de chaque critère de chacune des options envisagées et n'est donc pas affectée par les préoccupations ou les opinions d'une partie prenante. Les préoccupations et opinions des parties prenantes se retrouvent dans le choix des options, la sélection des critères de décision et l'importance relative attribuée à chaque critère. Pour l'AMCD, les notes seraient changées lors de l'analyse uniquement si l'on disposait de nouvelles informations venant modifier la façon de mesurer un critère ou les données qui ont été utilisées pour générer les notes. S'il a été constaté, par exemple, que le coût d'un élément d'une option n'a pas été pris en compte pour la mesure du coût total de cette option, ce nouveau coût sera inclus et la note du critère « coût total » de cette option sera modifiée.

Afin de gagner du temps lors de cet atelier, les notes de chaque critère pour chaque option de cet exercice d'AMCD, portant sur le transfert des bisons vers Atlantis, ont été calculées à l'avance. Ces notes s'appuient sur les informations fournies dans le scénario de transfert ou ont été imaginés pour aller avec le scénario de transfert fictif qui a été utilisé pour le présent atelier. Dans les tableaux ci-dessous, figurent les notes pour chaque paire de critères pour chaque option. Sous chaque tableau, se trouve un bref résumé indiquant la façon dont les notes ont été déterminées.

<sup>22</sup> Gustafson, Gustafson, Antognoli, Remmenga. 2013. Integrating expert judgement in veterinary epidemiology: example guidance for disease freedom surveillance. *Prev Vet Med* 109(1-2) :1-9.

<sup>23</sup> Martin, Burgman, Fidler, Kuhnert, Low-Choy, McBride, Mengerson. 2012. Eliciting expert knowledge in conservation science. *Conserv Biol* 26(1) :29-38.

<sup>24</sup> Luyet, Schlaepfer, Parlange, Buttler. 2012. A framework to implement stakeholder participation in environmental projects. *J Environ Manage* 111 :213-9.

<sup>25</sup> Bell, Morse, Shah. 2012. Understanding stakeholder participation in research as part of sustainable development. *J Environ Manage* 101 :13-22.

## Notes pour les critères sanitaires

Critères sanitaires			
Critères	Menaces de maladies pour les espèces endémiques (ovins)	Menaces de maladies pour l'espèce transférée (bisons)	Bien-être des animaux (bisons)
Mesure	Échelle en 4 points (0=négligeable ; 1=faible ; 2=moyen ; 3= élevé) Évaluation du risque - jugement	Échelle (0=négligeable ; 1=faible ; 2=moyen ; 3=élevé) Évaluation du risque - jugement	Échelle (0=négligeable ; 1=faible ; 2=moyen ; 3=élevé)
Éléments	Probabilité d'introduction	Probabilité d'exposition	Probabilité que l'habitat ne puisse pas assurer la subsistance des bisons
	Probabilité d'exposition	Importance des conséquences	
	Importance des conséquences		
Effet souhaité	Minimiser	Minimiser	Minimiser
<b>Options</b>			
A : Ne pas transférer les bisons	0= Négligeable	0= Négligeable	0= Négligeable
B : Transférer les bisons comme proposé	Négligeable	Élevé	Moyen
C : Isoler par une clôture les colonies d'animaux marins et/ou limiter les mouvements des bisons	Négligeable	Élevé	Faible
D : Transférer les bisons comme proposé et enlever les moutons	Négligeable	Moyen	Moyen
E : Transférer moins de bisons et les placer sur la plus grande des îles Mallotus	Négligeable	Moyen	Moyen
F : Transférer les bisons vers des parcs et zones protégés sur l'île principale d'Atlantis	Négligeable	Négligeable	Négligeable

Chaque élément de chaque critère sanitaire a été mesuré à l'aide d'une échelle en 4 points (0=négligeable, 1=faible, 2=modéré, 3=élevé), à partir de l'évaluation du risque sanitaire réalisée antérieurement. Comme cela a été dit dans l'évaluation du risque sanitaire, les notes des différents éléments ont été combinées pour chaque critère et une note globale a été attribuée.

## Notes pour les critères économiques

Critères économiques			
Critères	Coût du transfert	Préoccupations économiques - extraction du minerai	Îles Mallotus - revenu annuel
Mesure	\$1 M	Échelle (0=négligeable ; 1=faible ; 2=moyen ; 3=élevé)	1 M\$
Éléments		Probabilité que l'extraction du minerai se fasse	Chasse à l'oie
			Élevage des moutons
			Tourisme
Effet souhaité	Minimiser	Minimiser/Maximiser	Maximiser
Options			
A : Ne pas transférer les bisons	0M\$	3=élevé	Chasse à l'oie = 0,6 M\$ Élevage des moutons = 7 M\$ Tourisme=20 M\$ Note globale=0,6+7+20=27,6
B : Transférer les bisons comme proposé	5 M\$	Faible	32,3 M\$
C : Isoler par une clôture les colonies d'animaux marins et/ou limiter les mouvements des bisons	8 M\$	Faible	32,45 M\$
D : Transférer les bisons comme proposé et enlever les moutons	12 M\$	Faible	18,3 M\$
E : Transférer moins de bisons et les placer sur la plus grande des îles Mallotus	4 M\$	Moyen	29,45 M\$
F : Transférer les bisons vers des parcs et zones protégés sur l'île principale d'Atlantis	3 M\$	Elevé	25,6 M\$

Pour noter le revenu annuel des Îles Mallotus (dernière colonne du tableau ci-dessus), trois éléments différents ont été mesurés : le revenu annuel de la chasse à l'oie, le revenu annuel de l'élevage des moutons provenant de la vente des fromages, de la laine et des produits en laine et le revenu annuel du tourisme. Les notes de ces éléments ont été additionnées pour donner une mesure du revenu annuel total. Pour l'option A, par exemple, (ne pas transférer les bisons), le revenu annuel resterait le même que maintenant 0,6 M\$ générés chaque année par la chasse à l'oie, 7 M\$ provenant de la vente des produits issus des moutons et 20 M\$ du tourisme. Ces mesures ont été additionnées pour donner un revenu annuel de 27,6 M\$. Pour les deux autres critères économiques, il n'y avait qu'un élément ce qui dispensait de faire des calculs.

Notes pour les critères socio-écologiques

Critères socio-écologiques				
Critères	Habitat sauvage	Pâtures pour les moutons	Préoccupations culturelles - Population Anguille	Préoccupations culturelles Éleveurs de moutons
Mesure	Échelle (0=négligeable ; 1=faible 2=moyen ; 3=élevé)	Échelle (0=négligeable ; 1=faible ; 2=moyen ; 3=élevé)	Échelle (0=négligeable ; 1=faible ; 2=moyen ; 3=élevé)	Échelle (0=négligeable ; 1=faible ; 2=moyen ; 3=élevé)
Éléments	Oiseaux marins	Moutons	Population Anguille	Éleveurs de moutons
	Importance des conséquences sur l'écosystème (notamment l'habitat des oiseaux marins)	Importance des conséquences sur l'écosystème (notamment sur les pâtures des moutons)	Importance des conséquences sur l'écosystème (notamment pour les pétrels et la population aborigène Anguille)	Importance des conséquences Sur la culture (perte de la façon de vivre et races de moutons)
		Probabilité que le terrain soit classé parc national (perte de pâture)		
Effets souhaités	Minimiser	Minimiser	Minimiser	Minimiser
Options				
A : Ne pas transférer les bisons	0= Négligeable	Noter chaque élément Additionner les notes des éléments : 0+0=0 Calculer la moyenne : 0/2=0 0= Négligeable	0= Négligeable	0=Négligeable
B : Transférer les bisons comme proposé	Élevé	Moyen	Élevé	Élevé
C : Isoler par une clôture les colonies d'animaux marins et/ou limiter les mouvements des bisons	Faible	Moyen	Faible	Élevé
D : Transférer les bisons comme proposé et enlever les moutons	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé

E : Transférer moins de bisons et les placer sur la plus grande des îles Mallotus	Moyen	Faible	Moyen	Faible
F : Transférer les bisons vers des parcs et zones protégés sur l'île principale d'Atlantis	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable

Chaque critère socio-écologique a été mesuré à l'aide d'une échelle à 4 points (0= Négligeable, 1=faible 2=moyen, 3=élevé). Pour le critère « pâtures pour les moutons », les notes des éléments ont été additionnées et la note moyenne a été calculée. Les notes moyennes ont été arrondies au nombre entier le plus proche pour que le critère global soit aussi mesuré à l'aide de l'échelle à 4 points (par exemple si la note moyenne était 3,5 la note donnée globalement à ce critère était 4=Élevé). Des exemples de calculs sont donnés au tableau concernant l'option A ; pour tous les autres critères socio-écologiques, il n'y avait qu'un seul élément ce qui dispensait de faire des calculs.

## Étape 8 – Analyser les données

En principe, l'analyse finale des options selon les critères et la pondération de ces critères, peut se faire en créant différents tableaux montrant les résultats obtenus selon les différentes façons de pondérer les critères. Toutefois, comme pour l'analyse statistique, des programmes informatiques existent pour faciliter notablement cette analyse. Nous avons choisi un programme informatique de ce type, appelé *Promethee*,<sup>26</sup> afin d'illustrer la façon dont les données sont analysées dans l'AMCD de façon à guider la prise de décision et montrer également l'utilité d'une analyse informatique.

### Introduction à *Promethee*

Il existe plusieurs logiciels pour analyser les données dans une AMCD. Certains d'entre eux sont gratuits et d'autres sont des produits commerciaux. *Promethee* sera utilisé lors de cet atelier pour montrer comment les critères sont notés (et pondérés) puis analysés pour faire une évaluation des options décisionnelles.

Le logiciel *Promethee*/Gaia est disponible gratuitement à l'adresse suivante : <http://www.promethee-gaia.net/software.html>

Un excellent manuel de l'utilisateur pour *Promethee* existe en différentes langues : <http://www.promethee-gaia.net/local.html>.

Pour illustrer cette étape (étape 8) de l'AMCD où l'analyse des données est assistée par ordinateur, l'ensemble des données concernant les options, les critères, les pondérations et les notes déterminées lors des étapes 1 à 7 de cet exercice AMCD ont été entrées à l'avance dans le programme informatique *Promethee*.

L'image ci-dessous est une capture d'écran de *Promethee* avec tous les critères, toutes les options, les pondérations et les groupes de parties prenantes déjà entrés. Les groupes de parties prenantes figurent dans les onglets au bas de l'image (la conservation et le bien-être des bisons sont actuellement sélectionnés et affichés sur l'écran), les critères sont indiqués en haut avec l'unité de mesure correspondante juste en dessous ; le poids attribué à chaque critère apparaît dans la section « préférences » de l'écran. Enfin chaque option examinée est mentionnée en bas de l'écran et les notes correspondantes aux critères pour chaque option ont été entrées dans le programme.

---

<sup>26</sup> Behzadian, Kazemzadeh, Albadvi, Aghdasi. 2010. PROMETHEE : A comprehensive literature review on methodologies and applications (Etude complète des documents existant sur les méthodologies et les applications). *European Journal of Operational Research*. 200: 198-215.

Visual PROMETHEE Academic - Demo MCDA Oct2013.vpg (saved)

File Edit Model Control PROMETHEE-GAIA GDSS GIS Custom Assistants Snapshots Options Help

	Sheep disease	Bison disease	Bison welfare	Translocation	Mineral	Income	Habitat	Range	Anquille	Sheep farmers
Unit	4-point	4-point	4-point	\$1 000 000	4-point	\$1 000 000	4-point	4-point	4-point	4-point
Cluster/Group	◆	◆	◆	■	■	■	●	●	●	●
<b>Preferences</b>										
Min/Max	min	min	min	min	min	max	min	min	min	min
Weight	5.00	25.00	20.00	5.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
Preference Fn.	Usual	Usual	Usual	V-shape	Usual	Linear	Usual	Usual	Usual	Usual
Thresholds	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute
- Q: Indifference	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	\$ 1.00	n/a	n/a	n/a	n/a
- P: Preference	n/a	n/a	n/a	\$ 2.00	n/a	\$ 2.00	n/a	n/a	n/a	n/a
- S: Gaussian	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
<b>Statistics</b>										
Minimum	1.00	1.00	1.00	\$ 0.00	2.00	\$ 18.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Maximum	1.00	4.00	3.00	\$ 12.00	4.00	\$ 32.45	4.00	4.00	4.00	4.00
Average	1.00	2.67	2.17	\$ 5.33	2.83	\$ 27.62	2.50	2.33	2.50	2.67
Standard Dev.	0.00	1.25	0.90	\$ 3.82	0.90	\$ 4.82	1.26	1.11	1.26	1.37
<b>Evaluations</b>										
<input checked="" type="checkbox"/> Do not translocate	Negligible	Negligible	Negligible	\$ 0.00	High	\$ 27.60	Negligible	Negligible	Negligible	Negligible
<input checked="" type="checkbox"/> Translocate	Negligible	High	Medium	\$ 5.00	Low	\$ 32.30	High	Medium	High	High
<input checked="" type="checkbox"/> Fence birds	Negligible	High	Low	\$ 8.00	Low	\$ 32.45	Low	Medium	Low	High
<input checked="" type="checkbox"/> Remove sheep	Negligible	Medium	Medium	\$ 12.00	Low	\$ 18.30	High	High	High	High
<input checked="" type="checkbox"/> Fewer bison	Negligible	Medium	Medium	\$ 4.00	Medium	\$ 29.45	Medium	Low	Medium	Low
<input checked="" type="checkbox"/> To Atlantis	Negligible	Negligible	Negligible	\$ 3.00	High	\$ 25.60	Negligible	Negligible	Negligible	Negligible

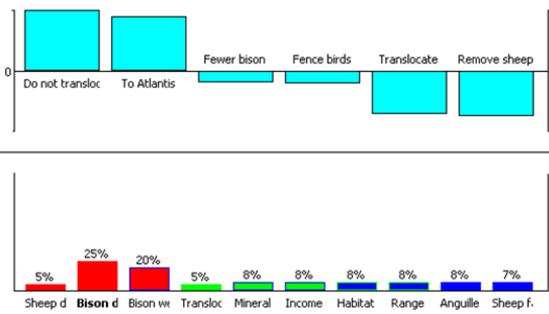
All \Bison conservation and welfare / Sheep Farming / Tourism / Business / Culture and environment /

Actions: 6 (6 active) Criteria: 10 (10 active) Scenarios: 5 (5 active) Locale: Belgium [\$/.] Saved

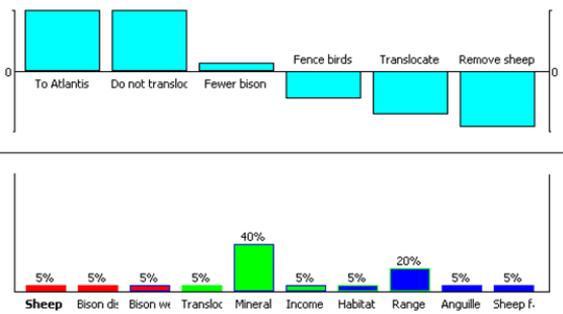
Avez-vous remarqué que la note est la même pour toutes les options pour le critère « maladie des moutons » (sheep disease) (première colonne de l'image ci-dessus) ? La valeur étant la même pour toutes les options, ce critère n'aide pas à choisir parmi les options et pourrait être supprimé de l'analyse.

Une fois que toutes les informations concernant les critères, leurs poids, les options possibles et les notes ont été entrés dans le logiciel, différentes analyses peuvent être faites dans *Promethee*. Ci-dessous les préférences relatives ou le classement de chaque option possible apparaissent pour chaque groupe de décideurs et pour l'ensemble des parties prenantes (Résultat global) ; ces schémas s'appellent « Walking Weights » (outils d'analyse de sensibilité) dans *Promethee*.

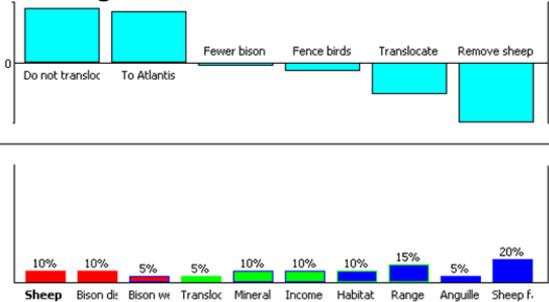
### Bison conservation and welfare: (Conservation et bien-être des bisons)



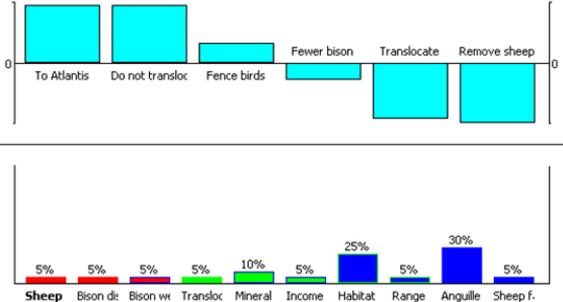
### Business: (Activité commerciale)



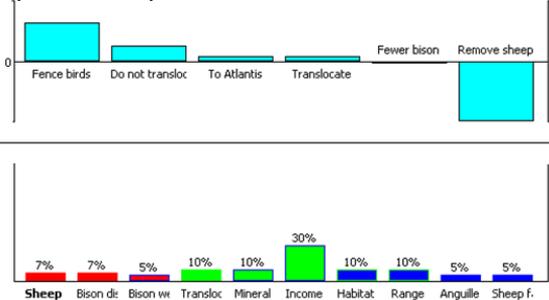
### Sheep farming: (Elevage des moutons)



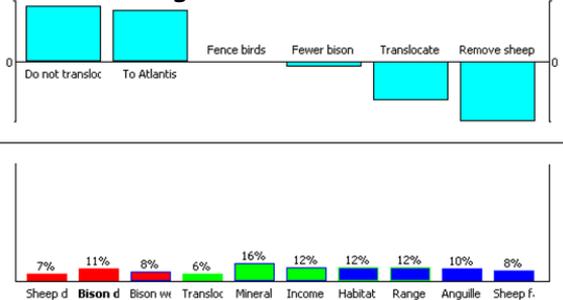
### Culture and environment: (Culture et environnement)



### Tourism: (Tourisme)

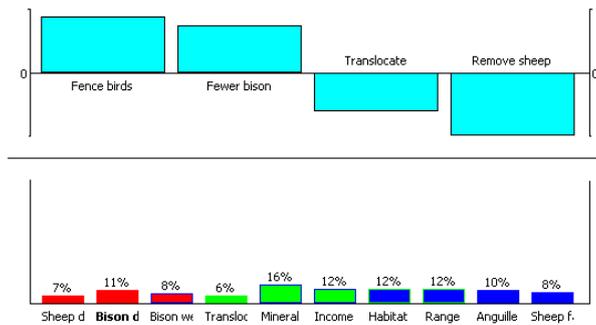


### Overall: (Evaluation globale)



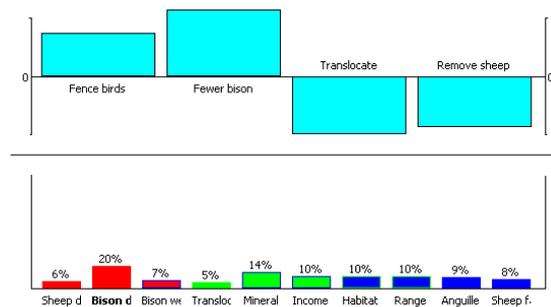
Pour tous ces scénarios, l'option la moins séduisante est d'enlever les moutons des îles. L'option la plus tentante varie, elle, en fonction des groupes de décideurs. Du point de vue de la conservation des bisons et de l'élevage des ovins, les options les mieux placées sont de ne pas transférer les bisons ou, du moins, de ne pas les transférer vers les îles Mallotus. Du point de vue de l'activité commerciale et de la culture/ et de l'environnement, les deux mêmes options sont à retenir mais pas dans le même ordre ; ils préféreraient que les bisons soient transférés pour être installés sur la partie continentale d'Atlantis (et non pas sur les îles). Du point de vue du tourisme, la préférence serait de transférer les bisons mais d'isoler les oiseaux par une clôture.

Si le parti politique en place est déterminé à transférer les bisons sur les îles Mallotus, alors ne pas transférer les bisons ou les transférer pour les installer sur la partie continentale d'Atlantis ne constituent plus des options envisageables. L'analyse peut alors se faire à l'aide uniquement des 4 options restantes. Dans ce cas, isoler par une clôture les importantes zones de reproduction des pétrels est une option qui serait légèrement préférable au transfert de moins de bisons pour les installer uniquement sur la plus grande des îles Mallotus (voir illustration ci-dessous).



Supposons que le gouvernement ait déjà décidé que les bisons seraient transférés sur les îles Mallotus, quelle serait la meilleure solution pour atténuer (amoindrir) les préoccupations sanitaires et non sanitaires des différents groupes de décideurs ? L'illustration ci-dessus laisse à penser que le fait de d'isoler par une clôture les principales zones de nidification est une option légèrement préférable au transfert de moins de bisons. Pour aider à la prise de décision, les poids ou les notes attribués aux différents critères peuvent être réévalués. Par exemple, dans l'analyse globale illustrée ci-dessus, le critère « maladie des bisons » (bison disease) était pondéré à 11%. Que se passe-t-il si ce poids passe à 20% ? L'option préférentielle dans ce cas est illustrée dans l'image ci-dessous ; le transfert d'un plus petit nombre de bisons est alors une solution préférée à isoler par une clôture les zones importantes pour les oiseaux.

La décision finale sera prise au travers de discussion et de débats entre les acteurs principaux et les décideurs sur les poids et les cotes à attribuer aux différents critères.



### Incertitude de l'AMCD

Dans toutes les AMCD, et particulièrement dans le cas des animaux sauvages, il y a souvent un certain degré d'incertitude sur une partie ou sur la totalité des notes ou des poids attribués aux différents critères ainsi que sur la façon dont ces critères sont mesurés. Gérer l'incertitude de l'AMCD représente l'un des plus grands défis<sup>27</sup> à relever ; si les données d'entrée (poids, notes, etc..) sont assorties d'incertitude les résultats obtenus avec ce modèle (le classement des options possibles) seront également entachés d'incertitude, selon l'expression bien connue « bêtise à l'entrée=bêtise à la sortie ».

L'analyse de sensibilité est la façon la plus courante d'évaluer cette incertitude que présente l'AMCD. En fait, l'analyse de sensibilité est une méthode analytique permettant de quantifier comment la variation des informations entrées dans l'AMCD (notes attribuées ou poids définis pour les critères choisis) va impacter le classement des options décisionnelles possibles <sup>26</sup>. Il y a différentes façons de faire une analyse de sensibilité de l'AMCD ; les deux plus courantes sont 1) changer les notes et 2) changer les poids.<sup>28 29</sup>

<sup>27</sup> Felli and Hazen. 1998. Sensitivity analysis and the expected value of perfect information. Medical decision making. 18(1) :95-109.

<sup>28</sup> Hyde. 2006. Uncertainty Analysis Methods for Multi-Criteria Decision Analysis. Accessed Oct 3, 2013: <http://digital.library.adelaide.edu.au/dspace/bitstream/2440/63152/1/02whole.pdf>

<sup>29</sup> Hyde, Maier, Colby. 2003. Incorporating Uncertainty in the PROMETHEE MCDA Method. J Multi-Crit Decis Anal. 12 :245-59.

## 1. Changer les notes

En notant les critères pour chaque option possible, vous aboutissez à un intervalle de valeurs plutôt qu'à une valeur unique (l'impact pourrait être aussi faible que  $x$  ou aussi élevé qu' $y$ , par exemple). Ensuite, l'autre valeur différente ( $x$  ou  $y$ ) pourrait être entrée comme représentant la note, et le programme d'analyse va immédiatement montrer comment le résultat peut changer en fonction des notes qui ont été entrées. Si le classement des options possibles change beaucoup, il sera alors peut-être nécessaire de recueillir davantage de données pour réduire le niveau d'incertitude de vos estimations de valeurs de notes ; on pourrait aussi, attribuer moins de poids à un critère afin qu'il ait moins d'influence sur les résultats donnés par le modèle (voir ci-dessous). Si le classement ne change pas, il se peut alors que ce critère ne soit pas critique pour le processus décisionnel et vous pouvez poursuivre votre analyse en dépit de l'incertitude que vous connaissez pour la mesure de ce critère. Vous pourriez également envisager d'éliminer un critère si en changeant beaucoup ses notes le résultat de l'analyse ne change pas beaucoup.

## 2. Changer les poids des critères

Changer le poids attribué à chaque critère est une façon courante de faire une analyse de sensibilité avec l'AMCD. Le poids attribué à chaque critère est très clairement subjectif et dépend de la constitution des différents groupes de parties prenantes et du niveau d'influence qu'ils ont auprès des décideurs. Comme cela a été illustré précédemment, accroître le poids attribué au critère de la maladie des bisons avait un impact sur l'option qui était la mieux placée. Il n'y a pas de méthode précise de pondération autre que s'assurer que le plus grand nombre possible de parties prenantes est impliqué dans la pondération. Parallèlement à la façon dont sont comparées les différentes notes, l'impact des différents poids (ou valeurs seuils ou unités de mesure) peut être analysé pour évaluer de quelle façon l'incertitude de pondération a une répercussion sur le classement des options.

Dans les deux méthodes informelles de détermination de l'incertitude présentées ci-dessus, chaque note ou poids est changé séparément. Des méthodes d'analyse de la sensibilité plus formelles pouvant mesurer l'effet dû au changement simultané de multiples paramètres différents ont été mises au point pour différents programmes informatiques d'AMCD<sup>25</sup>. Ces approches dépassent le domaine de cet atelier.

Une façon moins courante de traiter l'incertitude est d'inclure cette incertitude comme un critère séparé<sup>30</sup> noté pour chaque option. En tant que critère unique, l'incertitude peut avoir plusieurs composants. Par exemple, une note d'incertitude pourrait être donnée à chacun des autres critères de décision et une note globale d'incertitude pour chaque option pourrait être calculée à partir de l'ensemble de ces notes individuelles (cette note d'incertitude globale pourrait être une somme, une moyenne ou une autre mesure calculée). En tant que critère particulier, l'incertitude peut être pondérée selon le niveau d'incertitude que les différents groupes de décideurs sont prêts à accepter.

## Conclusion

L'AMCD n'est pas une technique magique. Toutefois, comme l'analyse du risque sanitaire, elle propose une façon d'organiser, d'évaluer et de classer différents critères associés à une question donnée ou à une décision précise. L'AMCD porte sur une large gamme de facteurs et ne se limite pas aux risques sanitaires qui toutefois constituent des critères importants dans bon nombre de décisions liées aux questions de gestion de la faune sauvage. L'évaluation du risque sanitaire donne une base de mesure et de notation objective des critères sanitaires dans une AMCD.

---

<sup>30</sup> Messerschmidt *et al.* 2011. Developing a Priority Setting Tool for the Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Surveillance (CIPARS) (PICRA)

L'AMCD n'indique pas quelle est la « bonne » ou la « meilleure » décision à prendre. Le résultat est toujours fonction des points de vue qui sont inclus ou exclus, des critères qui sont inclus et de la pondération des différents critères. L'AMCD propose une structure systématique clarifiant et organisant l'ensemble des éléments de problème décisionnels complexes : les groupes de décideurs, les options de décision envisageables ainsi que les critères à partir desquels la décision pourra être prise ; l'AMCD fournit le moyen de voir l'impact que peut avoir une pondération différente de certains critères. Elle donne ainsi un cadre analytique transparent permettant de prendre des décisions en toute connaissance de cause.

L'AMCD peut servir à classer des options dans de nombreux contextes différents. L'AMCD peut servir à classer les agents pathogènes et les maladies (des plus importants au moins importants) afin de décider de la surveillance ciblée à assurer dans une région donnée. En cas de ressources limitées, il peut être nécessaire de concentrer les efforts de surveillance sur un nombre réduit d'agents pathogènes et l'AMCD peut servir à identifier les meilleurs choix à faire en matière d'investissement dans une surveillance s'appuyant sur les options existantes et sur des critères qui reflètent les possibilités et les besoins d'un pays ou d'une région donnée. Pour cette application de l'AMCD, les différents agents pathogènes candidats sont les options. Les critères retenus peuvent porter sur la charge actuelle de la maladie attribuée à chaque agent pathogène, les valeurs de prévalence connues ou anticipées pour chaque agent pathogène, les implications économiques des agents pathogènes, le coût de la surveillance pour l'agent pathogène, etc... (voir encadré ci-dessous). En appliquant l'AMCD de cette façon, il y a une transparence quant au processus décisionnel et les parties prenantes peuvent ainsi voir très clairement les raisons motivant la décision d'inclure certains agents pathogènes et pas d'autres dans un programme de surveillance.

## L'AMCD pour définir les priorités :

L'AMCD peut servir à classer une liste d'options pour permettre d'établir des priorités entre une série de solutions possibles. Un exemple est **le classement d'agents pathogènes à inclure dans des programmes de surveillance ciblés.**

Afin d'utiliser l'AMCD pour classer ou établir des priorités concernant des agents pathogènes des animaux sauvages à des fins de surveillance, les différentes options doivent être une liste des agents pathogènes éventuels. Les critères figurant dans l'AMCD reprendront les objectifs du programme de surveillance. Par exemple, si l'objectif est de surveiller la prévalence d'agents pathogènes zoonotiques connus dans un pays ou une région, les critères liés aux risques sanitaires publics seront utilisés. Ils peuvent porter sur des mesures d'exposition des êtres humains (la prévalence chez les animaux sauvages chassés pour leur chair et/ou l'estimation de la fréquence de consommation de ces animaux, par exemple) ainsi que des mesures des impacts potentiels sur la santé humaine (telles que taux de morbidité/mortalité associés avec l'agent pathogène et/ou éventualité de maladie à long terme). Si l'objectif de surveillance consiste à détecter les agents pathogènes importants pour les animaux d'élevage, les critères devraient se concentrer sur l'exposition potentielle et l'impact sur les animaux domestiques. D'autres critères peuvent également être pris en compte, tels que les impacts économiques potentiels (sur les échanges commerciaux et le tourisme, par exemple), ou les préoccupations sociales ou culturelles.

Références pour lesquelles l'AMCD sert à définir des priorités en termes d'agents pathogènes:

- 1) Ruzante et al. 2010. A Multifactorial Risk Prioritization Framework for Foodborne Pathogens. Risk Analysis (Analyse de risque) 30(5) :724-42.
- 2) Henson et al. A Multi-Factorial Risk Prioritization Framework for Food-borne Pathogens. Disponible sur : <http://ssrn.com/abstract=989768>
- 3) Messerschmidt et al. 2011. Developing a Priority Setting Tool for the Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Surveillance (CIPARS).

# Annexe 1 : Le Royaume d'Atlantis

## Informations générales

(Ce pays n'existe **pas**)

---

Le *Royaume d'Atlantis* est une démocratie parlementaire avec une économie capitaliste.

### Économie

- Pratiquement auto-suffisant en matière de production alimentaire, 10% d'exportations étant contrebalancés par 10% d'importation
- Principales sources de richesses :
  - Produits agricoles
    - Exportations principales de volailles, fromages, peaux de visons d'élevage et de vin
    - Les moutons sont particulièrement importants. Une ancienne race de moutons a été apportée en Atlantis par les Vikings au 8<sup>e</sup> siècle av. J.C et s'est maintenue sur les îles Mallotus depuis lors. Ils possèdent une laine abondante et bien particulière jaune foncée qui a une grande valeur marchande. Ils produisent chaque année 4 à 6 agneaux par brebis tout en se nourrissant dans les pâturages toute l'année sans avoir besoin de supplément de nourriture. Leur renommée est mondiale comme race laitière donnant de délicieux fromages de brebis au goût unique.
  - Produits forestiers destinés à l'exportation
  - Tourisme
    - Observation des animaux sauvages, sites naturels en bordure de mer et en forêt, chasse et pêche
    - Des importantes populations d'animaux sauvages pour le tourisme comprennent :
      - Cerfs de Virginie – 30 000
      - Orignaux – 2 000
      - Pygargues – 800
      - Ours bruns – 3 000
  - Commerce des produits de la mer destinés à l'exportation (poissons & crustacés)
  - Électricité produite par l'énergie éolienne et marémotrice
  - Banques (paradis fiscal)

Situation : Île située dans l'Océan Hibernian nord (voir carte sur la dernière page)

### Population :

- 946 000 habitants
  - 40% dans les zones rurales
  - 60% dans les centres urbains,
    - 43% dans la capitale Bigtown
- Richesse : Revenu annuel moyen par famille : 30 000 Dollars américains

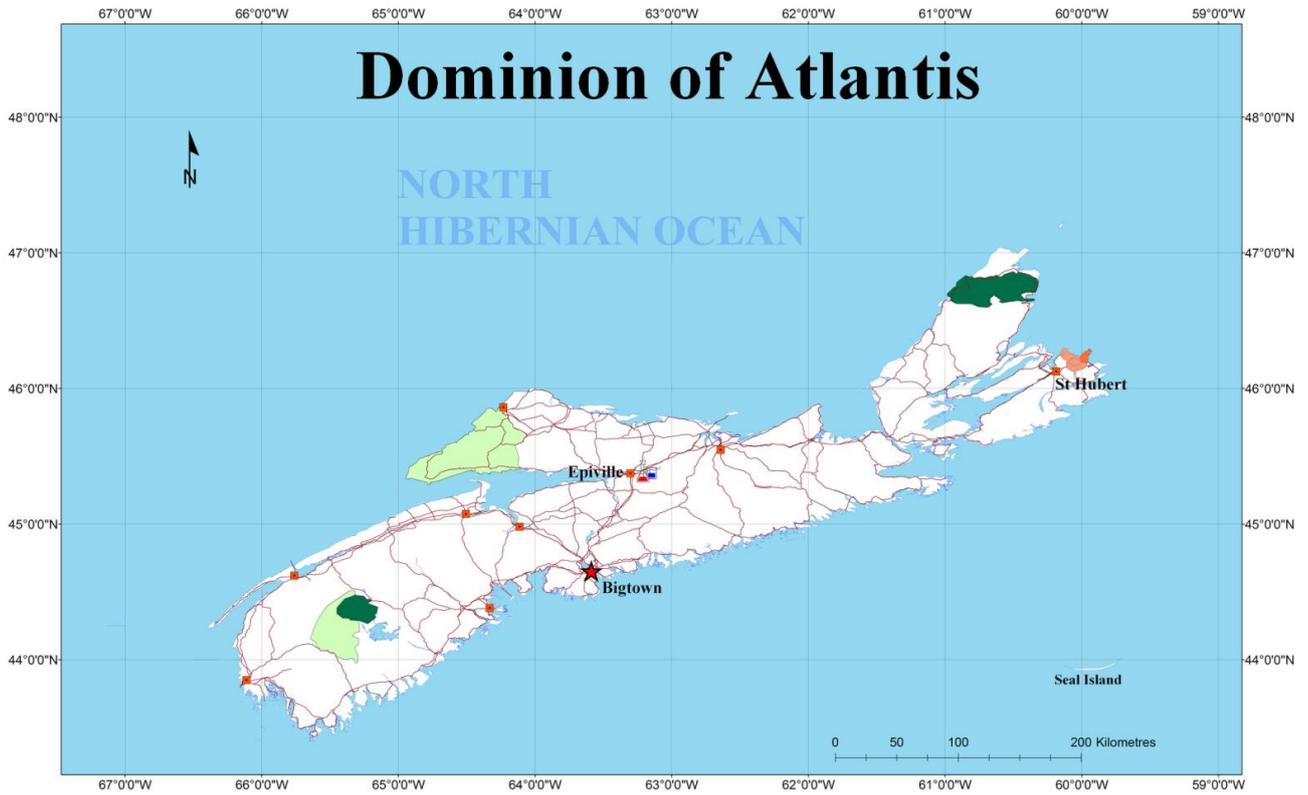
Superficie : ~ 56 000 km<sup>2</sup> (~ 130 km x 560 km)

Climat : tempéré du nord

- Température moyenne en été = +21 C°
- Moyennes annuelles des extrêmes de températures : -10 C° à +28 C°
- Précipitations annuelles : 1 500 mm, (300 mm sous forme de neige l'hiver)

Infrastructure sociale :

- Ministères/Départements concernés :
  - Ministère de la santé
    - Laboratoires médicaux à Bigtown
    - 16 Hôpitaux régionaux
  - Ministère de l'Agriculture & de l'Aquaculture
    - Laboratoire de diagnostic vétérinaire à Epiville
    - 10 bureaux régionaux
  - Ministère des Ressources naturelles (Département des poissons et des animaux sauvages)
    - 18 bureaux régionaux
  - Ministère de l'Environnement (Juridiction sur les zones désertiques et les parcs nationaux)
    - 6 bureaux régionaux
  - Ministère des ressources de la mer (juridiction sur les poissons de mer et les mammifères marins)
    - 18 bureaux régionaux
  - Ministère du Tourisme
    - Département octroyant les licences de guide pour la pêche, la chasse & l'écotourisme
- Gouvernement aborigène
  - Conseil des populations aborigènes Anguille – Gouvernement pour 20 000 aborigènes contrôlant toutes les ressources sur 5 000 km<sup>2</sup> d'Atlantis, principalement dans des zones touchant les parcs et les zones désertiques. Des droits spéciaux de chasse et de pêche s'appliquent à tout le pays.
- Universités :
  - Université nationale Harrison Lewis (20 000 étudiants, Bigtown)
    - Inclus l'École Vétérinaire d'Atlantis
  - 6 petites (500 à 4000 étudiants) universités régionales réparties dans tout le pays
- Organisations non gouvernementales :
  - Association Nationale des Exploitants Agricoles
  - Club d'Histoire Naturelle d'Atlantis (naturalistes)
  - Association Nationale des Chasseurs et Pêcheurs Amateurs
  - Union Nationale des Pêcheurs (pêcheries commerciales en haute mer)
- Calliope International (Association des Droits et Bien-être des Animaux)



## Royaume d'Atlantis





**ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ ANIMALE** • *Protéger les animaux, préserver notre avenir*

12 rue de Prony 75017 Paris France • tel.: 33(0)1 44 15 18 88 • fax: 33(0)1 42 67 09 87 • [www.oie.int](http://www.oie.int) • [oie@oie.int](mailto:oie@oie.int)