



COUNCIL OF EUROPE  
CONSEIL DE L'EUROPE

Strasbourg, le 3 octobre 2012  
[Inf19f\_2012.doc]

**T-PVS/Inf (2012) 19**

CONVENTION RELATIVE A LA CONSERVATION DE LA VIE SAUVAGE  
ET DU MILIEU NATUREL DE L'EUROPE

**Comité permanent**

32<sup>e</sup> réunion  
Strasbourg, 27-30 novembre 2012

---

**LIGNES DIRECTRICES DE L'UICN SUR LES  
REINTRODUCTIONS ET LES AUTRES TRANSFERTS AUX  
FINS DE LA SAUVEGARDE**

- septembre 2012 -

*Document établi par la Commission de sauvegarde des espèces (CSE) de l'UICN*

***Les Lignes directrices de l'UICN sur les réintroductions et les autres transferts aux fins de la sauvegarde ont été formellement adoptées en septembre 2012 par le Comité directeur de la Commission de sauvegarde des espèces de l'UICN. Elles sont actuellement préparées en vue de leur diffusion générale par l'UICN***

---

*This document will not be distributed at the meeting. Please bring this copy.  
Ce document ne sera plus distribué en réunion. Prière de vous munir de cet exemplaire.*



Texte: projet définitif

Présentation: provisoire



## **COMMISSION DE SAUVEGARDE DES ESPECES DE L'UICN**

### **LIGNES DIRECTRICES SUR LES REINTRODUCTIONS ET LES AUTRES TRANSFERTS AUX FINS DE LA SAUVEGARDE**

#### **Synthèse**

Un transfert aux fins de la sauvegarde consiste à déplacer délibérément un organisme d'un site pour le relâcher dans un autre. Il doit viser à produire un avantage mesurable pour la sauvegarde au niveau d'une population, d'une espèce ou d'un écosystème, et non à profiter aux spécimens transférés.

Un transfert aux fins de la sauvegarde (**Figure 1**) comprend (i) le renforcement et la réintroduction *au sein* de l'aire de répartition originelle d'une espèce et (ii) les introductions aux fins de la sauvegarde, qui recouvrent les notions de colonisation assistée et de remplacement écologique, *à l'extérieur* de l'aire de répartition originelle.

Le transfert est un outil de sauvegarde efficace, mais il convient de justifier son utilisation (isolée ou en association avec d'autres solutions de sauvegarde) d'une manière rigoureuse. Les évaluations de la faisabilité devraient notamment comparer les avantages pour la sauvegarde aux coûts et aux risques des transferts et des mesures alternatives de sauvegarde.

Un transfert présente de multiples risques, qui peuvent affecter de diverses manières l'espèce visée, les communautés qui y sont associées et les fonctions des écosystèmes dans le site d'origine et dans celui de destination; certains risques concernent également des domaines importants pour l'homme. Tout transfert proposé doit faire l'objet d'une évaluation complète des risques bénéficiant d'un effort à la mesure de la situation. Quand le risque est élevé, et /ou quand des incertitudes subsistent sur les risques et leurs impacts, il convient de renoncer au transfert.

Les transferts d'organismes vers l'extérieur de leur aire de répartition indigène peuvent être qualifiés de particulièrement risqués si l'on considère le nombre impressionnant d'espèces relâchées en dehors de leur aire de répartition indigène qui sont ensuite devenues envahissantes, entraînant souvent des nuisances massives.

Tout transfert a un impact sur des intérêts humains et subit leur impact. Les facteurs sociaux, économiques et politiques doivent être pris en compte dans l'étude de faisabilité et la conception d'un transfert. Ces facteurs pèsent également sur la mise en œuvre et exigent souvent la création d'une équipe efficace et pluridisciplinaire réunissant des compétences techniques et sociales et représentant tous les intérêts en présence.

Pendant la conception et la mise en œuvre des transferts aux fins de la sauvegarde, il faut respecter les étapes classiques de la préparation et de la gestion des projets, en veillant notamment à collecter des informations sur la situation initiale et à analyser les menaces, et à organiser ensuite des cycles réguliers de contrôle et d'ajustement de la gestion dès que le transfert est lancé (**Figure 2**). Cette dernière étape permet de suivre le processus et les progrès; il est alors possible de justifier les modifications apportées aux objectifs du transfert ou au dispositif de gestion, et d'assurer une évaluation objective des résultats. Enfin, il faut documenter les transferts de manière complète et en publier les résultats sous un format adapté pour offrir aux initiatives ultérieures de sauvegarde des informations sur lesquelles elles pourront s'appuyer.

## Lignes directrices

### SECTION 1: INTRODUCTION ET CHAMP D'APPLICATION DES LIGNES DIRECTRICES

Les présentes Lignes directrices sont conçues pour être applicables à l'éventail complet des transferts aux fins de sauvegarde. Elles reposent davantage sur des principes que sur des exemples. Tout au long du texte, des références vers des annexes renvoient vers des informations complémentaires.

Pour le contexte et la justification des présentes Lignes directrices, se référer à l'**Annexe 1**.

Le transfert est le déplacement par l'homme d'organismes vivants<sup>1</sup>d'un site pour les relâcher dans un autre. Les présentes Lignes directrices s'intéressent aux transferts aux fins de la sauvegarde, c'est-à-dire ceux qui présentent un intérêt notable du point de vue de la protection de la nature. C'est pourquoi les bénéficiaires devraient être les populations des espèces transférées, ou encore les écosystèmes qu'elles occupent. Les conditions ne sont pas remplies quand seuls les spécimens transférés profitent de l'opération.

Les interventions sont aujourd'hui couramment pratiquées dans le domaine de la protection de l'environnement, mais elles sont mieux documentées et assorties d'une évaluation des risques. Par conséquent, tout transfert aux fins de la sauvegarde doit être justifié par l'élaboration d'objectifs clairs, l'identification et l'évaluation des risques et la mesure des résultats. Les Lignes directrices sont conçues pour donner des conseils sur la justification, la conception et la mise en œuvre de transferts aux fins de la sauvegarde. Par contre, elles n'entendent en aucun cas suggérer que les transferts aux fins de la sauvegarde devraient primer sur un autre type de mesures, et aucun élément des Lignes directrices ne devrait être invoqué isolément pour justifier un transfert.

Les présentes Lignes directrices interviennent en réaction à l'accélération actuelle de profonds bouleversements écologiques: une part importante de la diversité biologique mondiale subit des pressions de plus en plus intenses en raison de la perte d'habitats et de la dégradation de leur qualité, des invasions biologiques et du changement climatique. Ce dernier constitue la principale motivation des déplacements délibérés d'organismes en dehors de leur aire de répartition originelle (définie dans la **Section 2**), un exercice dont les risques potentiels sont nettement plus graves que pour les renforcements ou les réintroductions. Ces 'colonisations assistées' sont controversées, mais elles devraient être de plus en plus utilisées à l'avenir pour préserver la diversité biologique.

Compte tenu de cette évolution probable de la situation, les présentes Lignes directrices insistent sur la nécessité d'envisager des alternatives aux transferts, de rester conscients de la nature incomplète des connaissances écologiques et de comprendre les risques inhérents à tout transfert. De nombreux transferts aux fins de la sauvegarde constituent des engagements à long terme, et chacun d'eux offre une occasion d'étudier les défis à relever pour assurer la pérennité des populations afin d'améliorer ensuite le taux de réussite de telles interventions.

### SECTION 2: DEFINITIONS ET CLASSIFICATION

La **Figure 1** présente une typologie des transferts aux fins de la sauvegarde qui repose sur les définitions ci-dessous. L'**Annexe 2** fournit des informations complémentaires.

*Le **transfert** est le déplacement, par l'homme, d'organismes vivants d'un site pour les relâcher<sup>2</sup> dans un autre.*

---

<sup>1</sup> 'Organisme' s'entend d'une espèce, d'une sous-espèce ou d'un taxon inférieur, et comprend toutes les parties, gamètes, graines, oeufs ou propagules d'espèces de ce type qui pourraient survivre et se reproduire (d'après la Décision VI/23 de la Convention sur la diversité biologique).

<sup>2</sup> Ici, le terme 'relâcher' est applicable à des spécimens de n'importe quel taxon.

Il s'agit donc d'un terme général. Un transfert peut consister à déplacer des organismes vivants provenant de la nature ou élevés en captivité. Il peut être accidentel (comme les « passagers clandestins ») ou intentionnel. Les transferts intentionnels peuvent être motivés par diverses considérations, y compris un déclin d'effectifs dans une population, des problèmes de bien-être, des intérêts politiques, commerciaux ou récréatifs, ou des objectifs de sauvegarde.

*Un **transfert aux fins de la sauvegarde** consiste à déplacer et à relâcher un organisme vivant avec, comme objectif premier, de contribuer à sa sauvegarde: généralement, il s'agit à la fois d'améliorer le statut de conservation local et mondial de l'espèce ciblée et/ou de rétablir les fonctions ou processus naturels des écosystèmes.*

Un transfert implique de relâcher des organismes. Ici, le terme *relâcher* exclut spécifiquement l'installation d'organismes dans des conditions qui, pour des raisons de gestion, diffèrent considérablement de celles que les mêmes organismes connaissent dans leur milieu naturel. Il peut s'agir de différences dans la densité de peuplement des spécimens, dans le pourcentage de mâles et de femelles et dans la taille des groupes ou dans les conditions de reproduction ou de l'environnement, ainsi que d'une dépendance par rapport à l'approvisionnement et, par conséquent, de pressions imposées qui influent sur la sélection.

Les transferts aux fins de la sauvegarde peuvent impliquer des lâchers à l'intérieur ou à l'extérieur de l'*aire de répartition originelle* de l'espèce. L'*aire de répartition originelle* d'une espèce est la répartition documentée ou supposée à partir de témoignages historiques (écrits ou oraux) ou de traces matérielles de la présence de l'espèce. Quand la présence antérieure est insuffisamment confirmée par des preuves directes, l'existence d'un milieu adapté à une distance raisonnable, d'un point de vue écologique, de l'*aire de répartition attestée* peut être considérée comme une preuve suffisante d'une telle présence.

**1. La restauration de populations** correspond à tout transfert aux fins de la sauvegarde vers des sites internes à l'*aire de répartition originelle*, et comprend deux types de mesures:

a. *le **renforcement**: le déplacement intentionnel d'un organisme pour le relâcher dans une population existante de ses congénères.*

Un renforcement vise à améliorer la viabilité d'une population, notamment en augmentant la taille de celle-ci, sa diversité génétique ou la représentation, au sein de celle-ci, de groupes ou stades spécifiques.

[Synonymes: augmentation; apports; repeuplement; valorisation (plantes uniquement)]

b. *la **réintroduction**: le déplacement intentionnel d'un organisme pour le relâcher dans un site de son aire de répartition originelle dont il a disparu.*

La réintroduction vise à rétablir une population viable de l'espèce ciblée à l'intérieur de son *aire de répartition originelle*.

**2. L'introduction aux fins de la sauvegarde** est le déplacement intentionnel d'un organisme pour le relâcher dans un site extérieur à son *aire de répartition originelle*.

L'on distingue deux types d'introductions aux fins de la sauvegarde:

a. *la **colonisation assistée**: le déplacement intentionnel d'un organisme pour le relâcher dans un site extérieur à son aire de répartition originelle pour empêcher l'extinction de populations de l'espèce visée.*

Elle se pratique essentiellement là où la protection contre des menaces présentes ou anticipées dans l'*aire de répartition actuelle* semble moins réalisable que dans des sites alternatifs.

Ce terme recouvre un large éventail d'opérations, qui vont du déplacement d'organismes à la fois éloignés de l'*aire de répartition actuelle* et séparés de cette dernière par des espaces qui n'offrent aucun habitat approprié, à l'élargissement d'une *aire de répartition* exigüe en empiétant sur des espaces voisins.

[Synonymes: introduction bénigne; migration assistée; déplacement assisté]

b. *le remplacement écologique*: le déplacement intentionnel d'un organisme pour le relâcher dans un site extérieur à son aire de répartition originelle afin d'y assurer une fonction écologique spécifique.

Cette technique sert à rétablir une fonction écologique perdue en raison d'une extinction, et fait souvent intervenir la sous-espèce ou l'espèce parente la plus proche de celle qui s'est éteinte, au sein du même genre.<sup>3</sup>

[Synonymes: substitution de taxons; remplaçants/suppléants/substituts écologiques; substitution par une sous-espèce, espèce analogue]

### **SECTION 3: DETERMINER QUAND LE TRANSFERT CONSTITUE UNE OPTION ACCEPTABLE**

1. Un transfert aux fins de la sauvegarde vise à générer des bienfaits pour la conservation, mais s'accompagne également de risques pour divers intérêts écologiques, économiques et sociaux (**Annexe 3.1**).
2. D'une manière générale, il faut dûment s'assurer de l'identification et de l'élimination correctes de la (ou des) menaces responsables de toute extinction antérieure, ou de leur atténuation suffisante (**Annexe 3.2**).
3. L'évaluation de toute proposition de transfert devrait s'accompagner d'une identification des avantages potentiels et des nuisances potentielles, en intégrant les aspects écologiques, économiques et sociaux. Elle sera plus simple pour un renforcement ou une réintroduction au sein de l'aire de répartition originelle que pour un transfert en dehors de celle-ci.
4. L'expérience acquise dans le monde entier révèle que l'introduction d'espèces en dehors de leur aire de répartition originelle provoque souvent des impacts extrêmement négatifs, qui peuvent être écologiques, économiques ou sociaux, sont difficiles à prévoir et ne deviennent généralement manifestes que très longtemps après l'introduction.
5. Les transferts aux fins de la sauvegarde en dehors de l'aire de répartition originelle d'une espèce présente donc des risques potentiellement élevés et souvent difficiles, voire impossibles, à prédire précisément.
6. Par conséquent, même si l'analyse de risque en vue d'un transfert devrait être proportionnelle aux risques anticipés (**Lignes directrices, Section 6**), il faut disposer d'un niveau très élevé de certitude sur le comportement des organismes concernés une fois qu'ils auront été relâchés, y compris à long terme, avant de valider une introduction aux fins de la sauvegarde, et s'assurer de leur acceptabilité du point de vue de l'écologie de la zone du lâcher, et des intérêts économiques et sociaux de ses communautés humaines.
7. Avant de décider s'il convient ou non de procéder à un transfert, le risque absolu doit être pesé par rapport aux bienfaits escomptés.
8. Si un niveau élevé d'incertitude subsiste, ou s'il n'est pas possible d'établir de manière fiable qu'une introduction aux fins de la sauvegarde présente un risque minimale, il faut y renoncer et rechercher des solutions de sauvegarde alternatives (**Annexe 3.3**).

### **SECTION 4: PLANIFIER UN TRANSFERT**

#### **4.1 Buts, objectifs et actions.**

1. Tout transfert aux fins de la sauvegarde devrait poursuivre des objectifs clairement définis.

---

<sup>3</sup> Un organisme peut être relâché dans son aire de répartition originelle pour y assurer une fonction écologique, mais il s'agit alors d'une réintroduction.

2. Tout transfert aux fins de la sauvegarde devrait être mené selon un processus logique depuis sa conception jusqu'à son évaluation en passant par les étapes de l'élaboration, de l'étude de faisabilité, de l'évaluation des risques, de la prise de décision, de la mise en œuvre, du suivi et des adaptations.
3. La préparation d'un transfert aux fins de la sauvegarde peut utilement se référer à la démarche proposée par la Commission de sauvegarde des espèces en matière de planification de la conservation des espèces,<sup>4</sup> qui demande de préciser un but, des objectifs et des actions. L'on peut se référer aux phases habituellement observées du développement d'une population transférée pour étayer la planification (**Annexe 4**).
4. Il est recommandé d'effectuer des bilans à chaque étape afin d'atteindre le but fixé au fil d'un processus cyclique (**Figure 2**) permettant l'adaptation des objectifs ou la définition d'un calendrier des progrès constatés (**Lignes directrices Section 8**).
5. **Le but** est le résultat escompté d'un transfert aux fins de la sauvegarde. Il devrait s'harmoniser avec les avantages escomptés pour la conservation, et s'exprime souvent en termes de taille ou de nombre de populations aptes à produire les bienfaits pour la protection de la nature, soit localement, soit mondialement, le tout dans un délai donné.
6. Il peut y avoir plus d'un but, mais leur multiplication peut nuire à la clarté des motivations.
7. **Les objectifs** spécifient comment le (ou les) but sera atteint; il convient qu'ils soient clairs et spécifiques et qu'ils ciblent toutes les menaces identifiées ou supposées qui pèsent sur l'espèce.
8. Les **actions** sont des déclarations précises de ce qui doit être fait pour atteindre les objectifs; elles doivent être mesurables, être assorties d'un calendrier; les moyens nécessaires doivent être précisés, tout comme les acteurs chargés et responsables de leur réalisation. Les actions sont les éléments à partir desquels l'évolution d'un transfert sera suivie et évaluée (**Lignes directrices Section 8**).

#### **4.2 Conception du programme de suivi**

Le suivi du déroulement d'un transfert est un aspect essentiel (**Lignes directrices Section 8**). Il doit être envisagé comme un élément essentiel à prévoir lors de la conception du transfert, et non comme un point qui peut être ajouté ultérieurement.

Les efforts investis dans l'élaboration de buts et d'objectifs réalistes constituent le point de départ d'un programme de suivi; sa conception doit s'inspirer des phases du développement de la population transférée (**Annexe 4**) et répondre au moins aux questions suivantes:

- quels éléments permettront de mesurer les progrès vers la réalisation des objectifs du transfert et, à terme, la réussite ou l'échec de l'opération?
- quelles données convient-il de collecter afin de réunir ces éléments, où et quand faut-il le faire, et quelles méthodes et protocoles faudrait-il utiliser?
- qui collectera les données, les analysera et assurera fidèlement leur conservation?
- qui sera chargé d'assurer la diffusion des informations de suivi auprès des parties concernées?

#### **4.3 Stratégie de sortie**

Les transferts ne se déroulent pas tous comme prévu. Il arrive que l'on ne puisse plus justifier d'investir des moyens supplémentaires, malgré toutes les adaptations préalables qui auraient été apportées. Une décision d'abandon du projet est défendable si l'on a prévu, dès la conception du transfert concerné, des indicateurs de manque de résultats et des limites de durée, ou encore spécifié quelles conséquences sont indésirables ou inacceptables. Une telle stratégie de sortie devrait faire partie intégrante de tout plan de transfert. Il est alors possible d'abandonner le projet de manière ordonnée et justifiée.

---

<sup>4</sup> [http://cmsdata.iucn.org/downloads/scshandbook\\_2\\_12\\_08\\_compressed.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/scshandbook_2_12_08_compressed.pdf)

## **SECTION 5: FAISABILITE ET CONCEPTION**

La planification d'un transfert s'inspire principalement de la condition souhaitée pour l'espèce cible à l'issue de l'opération, en termes de résultats pour sa population, son comportement et / ou ses rôles écologiques après le transfert. La conception du transfert proposé devra toutefois tenir compte tant des opportunités que des contraintes, autant de facteurs qui affecteront la faisabilité de l'opération envisagée. L'étude de faisabilité devrait couvrir tout l'éventail des facteurs biologiques et non biologiques.

### **5.1 Faisabilité biologique**

#### **5.1.1 Connaissances biologiques de base**

1. Avant tout transfert, il faut connaître les caractéristiques biotiques et abiotiques des habitats nécessaires aux espèces candidates, les rapports de ces dernières avec les autres espèces et celles dont elles dépendent absolument, ainsi que leur biologie élémentaire (**Annexe 5.1**). Si les connaissances disponibles sont limitées, il faut recourir aux meilleures informations disponibles et exploiter les découvertes ultérieures pour confirmer ou adapter la gestion.

2. Les informations relatives aux espèces candidates ou à des espèces très proches peuvent être exploitées pour modéliser des scénarios alternatifs de transfert et leurs résultats; même des modèles simples peuvent contribuer à une prise de décision efficace (**Annexe 5.2**).

#### **5.1.2 Habitat**

Du point de vue de la faisabilité et de la conception, il est essentiel que la disponibilité et la qualité des habitats correspondent aux besoins de l'espèce candidate. Plusieurs aspects sont couverts en détail à l'**Annexe 5.3**. Il convient de veiller aux points essentiels suivants:

1. même si une réintroduction dans l'aire de répartition originelle est toujours préférable, il est possible que les habitats n'y soient plus adaptés en raison de la dynamique écologique qui a prévalu au cours de la période d'extinction;

2. le dernier endroit où une espèce ou population a été observée peut ne pas être le meilleur habitat pour la réinstaller;

3. les habitats adaptés doivent répondre à la totalité des besoins biotiques et de l'espèce candidate, dans l'espace et dans le temps ainsi qu'à toutes les étapes de son cycle vital. Il faut en outre vérifier que les habitats sont adaptés en s'assurant que le lâcher des organismes, ainsi que leurs déplacements ultérieurs, sont compatibles avec les utilisations des sols autorisées dans les secteurs concernés;

4. le rôle écologique des espèces transférées dans leur site d'arrivée doit être minutieusement évalué dans le cadre de l'évaluation des risques (**Lignes directrices, Section 6**); le risque des conséquences involontaires et indésirables sera généralement peu important dans les renforcements de populations, mais très élevé pour les transferts en dehors de l'aire de répartition originelle.

#### **5.1.3 Exigences climatiques (Annexe 5.4)**

1. Le climat du site d'arrivée devrait rester approprié dans un avenir prévisible. Des modélisations de l'enveloppe bioclimatique peuvent être utilisées pour estimer s'il est probable que le climat évolue au-delà des limites tolérables par l'espèce, et donc identifier les sites de destination adaptés du point de vue des conditions climatiques futures.

#### **5.1.4 Fondateurs**

##### *Sources et disponibilité des fondateurs*

1. Les fondateurs peuvent provenir soit d'élevages en captivité, soit d'un milieu sauvage.

2. Les fondateurs devraient être sélectionnés sur la base d'une comparaison entre des caractéristiques liées à leur provenance génétique, leur morphologie, leur physiologie et leur comportement, et celles des populations sauvages originelles ou qui subsisteraient encore.



3. Les conséquences négatives potentielles du prélèvement de spécimens dans les populations sauvages ou captives doivent être évaluées; quand les populations d'origine sont constituées de spécimens élevés en captivité ou reproduits artificiellement, leurs détenteurs devraient veiller à ce que les plans de prélèvement des divers établissements et régions soient favorables à de tels prélèvements pour les transferts aux fins de la sauvegarde.

4. Les spécimens élevés en captivité ou reproduits artificiellement devraient provenir de populations appropriées des points de vue démographique, génétique, sanitaire, comportemental et de la gestion de la santé.

#### *Substitution de taxons*

Dans certains cas, les espèces ou sous espèces originelles se sont éteintes à la fois dans la nature et en captivité; une espèce ou sous-espèce similaire ou apparentée peut en assurer le remplacement écologique à condition que ce remplacement repose sur des critères objectifs comme la proximité phylogénétique ou les similitudes avec la forme éteinte dans l'apparence, l'écologie et le comportement.

#### *Considérations génétiques (Annexe 5.5)*

1. La sélection des fondateurs doit viser à garantir une bonne diversité génétique.
2. Les spécimens issus de populations source qui sont matériellement les plus proches des sites de destination, ou provenant d'habitats similaires à ces derniers, sont probablement les plus adaptés, d'un point de vue génétique, aux conditions des sites de destination.
3. Il peut y avoir des incompatibilités génétiques entre des fondateurs issus de populations ou de régions très éloignées.
4. Les introductions aux fins de la sauvegarde peuvent justifier des stratégies plus radicales de sélection de fondateurs, impliquant le mélange délibéré de multiples populations de fondateurs afin d'obtenir une diversité maximale des spécimens, et ainsi d'augmenter la probabilité de voir prospérer certains spécimens transférés ainsi que leurs descendants dans les conditions nouvelles.
5. Dans la sélection des fondateurs, les considérations génétiques sont spécifiques à chaque cas. Si l'on dispose au départ d'une bonne diversité génétique et d'un nombre de spécimens suffisant pour que les différenciations ou la mortalité ultérieures soient acceptables (et fassent l'objet d'un suivi), il est peu probable que la génétique des fondateurs sélectionnés compromette la faisabilité d'un transfert aux fins de la sauvegarde.

#### **5.1.5 Bien-être des animaux**

1. Les transferts aux fins de la sauvegarde doivent, dans la mesure du possible, respecter les normes internationalement acceptées de bien-être ainsi que la législation, la réglementation et les politiques applicables au site d'origine comme à celui de destination.
2. Tout doit être fait pour limiter le stress ou les souffrances.
3. Les animaux transférés peuvent souffrir du stress lors de leur capture, de leur manipulation, de leur transport mais aussi de leur hébergement, notamment à cause de la promiscuité avec des spécimens qui leur sont étrangers jusqu'à leur libération dans la nature, mais aussi par la suite.
4. Les stress peuvent être très différents pour les spécimens nés en captivité et pour ceux qui ont été capturés dans la nature; parfois, les stratégies de « libération en douceur » peuvent aggraver le stress dont souffrent les animaux capturés dans la nature en prolongeant leur captivité.
5. Le prélèvement de spécimens dans les populations source peut engendrer un stress s'il perturbe des rapports sociaux bien établis.

6. Une stratégie de sortie peut nécessiter l'élimination de spécimens de l'espèce transférée, surtout dans le cas d'une introduction aux fins de la sauvegarde; il convient d'évaluer si une telle élimination est acceptable avant de procéder à un transfert.

### 5.1.6 Pathologies et parasites

1. La gestion des maladies et des transferts d'agents pathogènes connus est importante, à la fois pour garantir une santé maximale des organismes transférés et pour limiter au minimum le risque d'introduire de nouveaux pathogènes dans le site d'arrivée. L'**Annexe 5.6** fournit des détails complémentaires sur ces aspects.
2. Il n'est certes ni possible, ni souhaitable, que les organismes soient exempts de parasites et de maladies, mais de nombreux organismes sont non pathogènes jusqu'à ce que des co-infections, des facteurs concomitants ou une propagation entre espèces-hôtes créent les conditions propices au caractère pathogène. Notamment, comme les conditions immunitaires peuvent déterminer le caractère pathogène d'un organisme, il importe d'évaluer s'il est probable que les organismes transférés parviennent à faire face aux nouveaux agents pathogènes et stress auxquels ils seront confrontés sur le site d'arrivée.
3. L'attention aux problèmes de maladies et de parasites afférents à des organismes transférés et aux communautés où ils arrivent devrait être proportionnelle aux risques et avantages potentiels identifiés dans chaque cas (**Lignes directrices Section 6**); les "Lignes directrices de l'UICN pour l'analyse des risques de maladies de la faune sauvage"<sup>5</sup> proposent un modèle de démarche.
4. La mise en quarantaine avant un lâcher (afin de prévenir l'introduction de maladies ou d'agents pathogènes) est une précaution élémentaire prise dans la plupart des transferts; il faut l'envisager au cas par cas parce qu'elle peut induire un stress intolérable; à l'inverse, le stress peut être utile pour faire ressortir des infections latentes.
5. Le caractère pathogène peut être accentué par un stress lié à des conditions d'hébergement inhabituelles ou contre nature, surtout pendant l'opération de transfert.
6. Si l'on prend des précautions raisonnables et des mesures appropriées de prophylaxie tout en veillant à limiter le stress autant que possible, il est rare qu'un transfert soit déclaré irréalisable à cause de maladies ou de parasites.

### 5.2 Faisabilité sociale

1. Toute proposition de transfert aux fins de la sauvegarde devrait être élaborée en fonction du dispositif national et régional de sauvegarde de la nature, en reconnaissant le mandat des organismes existants, les cadres juridiques et réglementaires, les plans d'action nationaux en faveur de la diversité biologique ou les plans existants de rétablissement des espèces.
2. Les communautés humaines installées à l'intérieur ou à proximité du lieu de lâcher sont légitimement intéressées par tout transfert. La raison de cet intérêt varie, et les attitudes des communautés peuvent être extrêmes et contradictoires. Par conséquent, la planification des transferts doit prendre en compte les circonstances socio-économiques, les attitudes et valeurs des communautés, leurs motivations et leurs attentes, leurs comportements et l'évolution de ceux-ci, ainsi que les coûts et avantages prévisibles du transfert. La compréhension de ces paramètres constitue la base de l'organisation d'activités de relations publiques destinées à orienter le public pour qu'il soit favorable à un transfert.
3. Il faut mettre en place des mécanismes de communication, de mobilisation et de résolution des problèmes entre le public (et en particulier les principales personnes qui risquent d'être affectées ou concernées par le transfert) et les administrateurs du transfert, longtemps avant tout lâcher.

---

<sup>5</sup> <http://www.iucn-whsg.org/IUCNGuidelinstoWildlifeDRA>.

4. Aucun organisme ne devrait être prélevé ou lâché en absence de mesures adéquates répondant aux préoccupations des parties concernées (y compris les communautés locales ou indigènes); cela vaut également pour les éliminations entreprises dans le cadre d'une stratégie de sortie.
5. Si l'extinction dans le site d'arrivée proposé est ancienne, ou si des introductions aux fins de la sauvegarde sont envisagées, les communautés locales risquent de n'avoir aucun point de repère avec ces espèces qui leur sont inconnues, et donc de s'opposer à leur lâcher. Dans une telle éventualité, un effort particulier doit être fait longtemps à l'avance pour désamorcer de telles attitudes.
6. Des transferts réussis peuvent générer des opportunités économiques, notamment dans le cadre de l'écotourisme, mais peuvent aussi provoquer des impacts négatifs sur l'économie; au stade de la conception et de la mise en œuvre, il convient de tenir compte des éventuelles conséquences négatives pour les parties concernées ainsi que de l'opposition des communautés; il faut, autant que possible, assurer des opportunités économiques durables aux communautés locales, surtout si leur économie est éprouvée.
7. Certaines espèces font l'objet de multiples transferts aux fins de la sauvegarde: il est alors recommandé de veiller à une communication et à une collaboration entre les projets et entre les régions ou pays concernés pour assurer la meilleure utilisation possible des ressources et de l'expérience et optimiser les chances d'atteindre les objectifs des transferts et de sauvegarder efficacement les espèces.
8. L'organisation joue également un rôle décisif dans la réussite d'un transfert: quand de nombreux acteurs, tels que des organismes gouvernementaux, des organisations non-gouvernementales, des groupes d'intérêts informels (dans certains s'opposent à un transfert) ont chacun un intérêt statutaire ou légitime en rapport avec un transfert, il est indispensable de mettre en place des mécanismes permettant à toutes les parties de jouer un rôle approprié et constructif. A cet égard, il peut s'avérer nécessaire de créer une équipe spéciale fonctionnant indépendamment des hiérarchies officielles et bureaucratiques, afin d'orienter et de superviser et de répondre rapidement et efficacement à tout problème de gestion.
9. Les nombreuses parties concernées par la plupart des transferts ont leurs propres mandats, priorités et agendas; à moins de les harmoniser grâce à des initiatives et à une direction efficaces, des conflits stériles viendront inmanquablement compromettre la mise en oeuvre ou la réussite du transfert.
10. Un transfert réussi peut contribuer à susciter un sentiment généralisé d'obligation éthique de protéger les espèces et les écosystèmes; mais les bienfaits escomptés d'un transfert pour la sauvegarde doivent être évalués par rapport à l'obligation d'éviter de provoquer des dommages collatéraux aux autres espèces, écosystèmes ou intérêts des communautés humaines; cet aspect est particulièrement important dans le cas des introductions aux fins de la conservation.

### ***5.3 Respect des réglementations***

Un transfert aux fins de la sauvegarde peut être soumis à la réglementation internationale, nationale, régionale ou sous-régionale, voire à celle de tous ces niveaux. Il peut s'avérer nécessaire d'examiner la compatibilité des utilisations autorisées ou interdites des sols dans les secteurs qui sont soit proposés pour un lâcher, soit exposés à la dissémination ultérieure des organismes libérés dans la nature.

Dans un pays donné, il se peut que différentes administrations soient compétentes pour l'évaluation des projets, la délivrance de licences d'importation ou de libération dans la nature, ou pour déclarer l'opération conforme. Un programme de transfert peut être soumis à des exigences de rapports périodiques à ces organismes concernant son état d'avancement et sa conformité.

#### *Déplacement international d'organismes*

De tels déplacements d'organismes doivent respecter les exigences internationales. Ainsi, le transport de spécimens d'espèces inscrites aux Annexes I, II ou III de la CITES doit être conforme aux normes de cette convention.

En outre, le législateur devra déterminer si des autorisations et des accords sont nécessaires en vertu du Protocole de Nagoya pour gérer les avantages retirés de l'utilisation des ressources génétiques et/ou de savoirs traditionnels.

*Législation applicable aux espèces déplacées en dehors de leur aire de répartition originelle*

De nombreux pays se sont dotés de lois réglementant la capture et / ou le ramassage d'espèces sur leur territoire. Beaucoup de pays ont également légiféré pour restreindre la dissémination d'espèces exotiques, et les dispositions correspondantes peuvent s'appliquer au lâcher d'organismes dans leur pays d'origine mais en dehors de leur aire de répartition originelle.

*Autorisation de libérer des organismes*

Indépendamment des permis d'importation d'organismes, tout transfert aux fins de la sauvegarde doit faire l'objet d'une autorisation appropriée du gouvernement avant que les organismes concernés ne soient relâchés.

*Déplacements transfrontaliers*

Quand des organismes sont transportés d'un territoire à l'autre ou franchissent des frontières tribales formellement reconnues avant leur libération, ou quand il est vraisemblable qu'ils franchissent de telles frontières après avoir été lâchés, il convient que le transfert soit conçu pour être compatible avec les exigences de permis et la réglementation de toutes les juridictions concernées.

*Exigences vétérinaires et phytosanitaires nationales et internationales*

En cas de déplacement international d'organismes, le respect des normes de l'Organisation internationale des épizooties<sup>6</sup> relatives au transport d'animaux et de celles de la Convention internationale pour la protection des végétaux<sup>7</sup> peut faciliter l'obtention de permis d'importation.

Il faut également respecter les exigences nationales en matière de santé des végétaux et des animaux avant toute libération dans la nature. L'importation d'espèces sauvages connues pour servir de vecteurs de maladies humaines ou animales peut faire l'objet d'une réglementation et de contrôles spécifiques des autorités nationales.

#### **5.4 Disponibilité des moyens**

1. Pour être efficace, un transfert doit être réellement pluridisciplinaire, et compter tout spécialement sur des compétences sociales et du savoir-faire biologique/technique.
2. En temps normal, il ne faut pas lancer un transfert si le financement de toutes les activités essentielles prévues sur une période adéquate n'est pas garanti; pour déterminer cette période, il convient de se référer au calendrier de la **Section 4 des Lignes directrices**.
3. Il faut sensibiliser les organismes de financement au fait qu'il est normal d'apporter des changements rationnels à un projet de transfert en cours de réalisation, et que les budgets doivent être suffisamment souples pour prendre en compte les modifications correspondantes.

### **SECTION 6: EVALUATION DES RISQUES**

1. Un transfert peut toujours échouer et/ou provoquer des dommages imprévus. Dès lors, il convient d'évaluer soigneusement, au préalable, tout l'éventail des risques possibles à la fois pendant un transfert et par la suite, quand les organismes auront été relâchés. L'**Annexe 6.1** fournit des informations plus détaillées.

---

<sup>6</sup> <http://www.oie.int/>

<sup>7</sup> <https://www.ippc.int/>

2. Il faut insister sur le fait que tout transfert d'une espèce à l'extérieur de son aire de répartition originelle engendre des risques additionnels, comme l'attestent: (1) le manque de certitudes sur les relations écologiques et l'incapacité à prédire les résultats écologiques, et (2) les diverses espèces implantées en dehors de leur aire de répartition d'origine qui sont devenues envahissantes, avec souvent des conséquences catastrophiques pour la diversité biologique indigène, les services des écosystèmes ou les intérêts économiques des populations humaines.

3. Un risque est la probabilité de voir survenir un facteur de risque, associée à la gravité de son impact. Les risques individuels augmentent généralement selon l'échelle suivante:

1. le temps écoulé depuis une extinction;
2. l'ampleur des changements écologiques intervenus depuis une extinction;
3. la dépendance de l'espèce ciblée par rapport à d'autres;
4. le nombre d'espèces à transférer;
5. les différences génétiques entre la forme originale et les spécimens transférés;
6. les impacts négatifs potentiels sur les intérêts des communautés humaines;
7. la probabilité de conséquences écologiques inacceptables;
8. la réalisation du transfert à l'intérieur ou à l'extérieur de l'aire de répartition originelle.

Le risque total dépendra des facteurs suivants:

1. le nombre de facteurs de risque en présence;
2. les incertitudes liées au déclenchement de chacun des facteurs de risque;
3. les incertitudes liées à la gravité de leur impact;
4. l'ignorance d'autres facteurs de risque possibles;
5. le degré de compétence des responsables de la réalisation;
6. l'effet cumulé de tous les risques avérés;
7. l'ampleur des interactions entre ces divers risques.

4. L'ampleur de l'évaluation des risques devrait être proportionnelle au niveau de risque identifié. Il arrive que les données soient insuffisantes, et que seule une évaluation qualitative des risques puisse être réalisée, mais elle est néanmoins nécessaire parce que l'absence de données n'est pas synonyme d'absence de risques. Les conclusions de l'évaluation des risques et de l'étude de faisabilité devraient servir à décider s'il convient ou non d'entreprendre un transfert.

5. Il faut recourir, dans la mesure du possible, à des méthodes systématiques de prise de décisions sur la base des meilleurs éléments disponibles. En principe, quand d'importantes incertitudes subsistent sur les risques d'un transfert à l'extérieur de l'aire de répartition indigène, mieux vaut y renoncer.

6. Voici les principaux types de risques à prendre en compte avant un transfert:

- *les risques pour les populations source*: sauf dans des circonstances exceptionnelles, le prélèvement de spécimens en vue d'un transfert ne doit pas mettre en danger la population d'origine (**Annexe 6.2**);
- *les risques écologiques*: dans son site d'arrivée, une espèce transférée peut avoir un impact considérable (souhaitable ou non, intentionnel ou non) sur les autres espèces et sur les fonctions des écosystèmes; son évolution peut différer de celle sur son site d'origine; l'expérience a démontré que les risques sont plus importants quand un transfert est réalisé en dehors de l'aire de répartition originelle d'une espèce, et que les retombées négatives n'apparaissent souvent pas avant de nombreuses années (**Annexe 6.3**);
- *les risques de maladies*: comme aucun organisme transféré ne peut être absolument exempt d'infection par des micro-organismes ou par des parasites, qui risquent ensuite de se disséminer, l'évaluation du risque sanitaire devrait être entreprise dès le stade de la planification, afin de déterminer la probabilité de la présence de tout pathogène éventuel ainsi que la gravité de son impact (**Annexe 6.4**), et cet aspect devrait être régulièrement réexaminé au cours de la mise en oeuvre;

- *les risques d'invasions collatérales*: parallèlement au risque d'introduction d'agents pathogènes, la conception du transfert doit tenir compte de la sécurité biologique, au sens large, du site ou les organismes seront libérés. Il faut veiller à ce que des espèces potentiellement envahissantes ne soient pas accidentellement introduites avec les spécimens de l'espèce ciblée (**Annexe 6.5**). Ce risque est particulièrement élevé quand le transfert concerne des organismes aquatiques ou insulaires;
- *la dissémination de gènes*: une des motivations d'un renforcement peut être l'échange génétique entre les spécimens transférés et ceux du site d'arrivée; par contre, quand des populations qui ont longtemps été séparées sont réunies, ou quand des organismes sont déplacés vers l'extérieur de leur aire de répartition originelle, et qu'il existe un risque de croisement avec des espèces ou sous-espèces étroitement apparentées, la descendance risque d'être moins apte et/ou l'intégrité de l'espèce peut être compromise (**Annexe 6.6**). Ces aspects devraient être pris en compte dans toute évaluation des risques;
- *les risques socio-économiques*: ce sont notamment les risques d'impacts directs et néfastes des organismes libérés sur les personnes et leurs moyens d'existence, ainsi que les impacts plus indirects, de nature écologique, qui peuvent nuire aux services des écosystèmes (**Annexe 6.7**); les transferts réalisés à l'extérieur de l'aire de répartition originelle ont de plus fortes chances de provoquer des nuisances socio-économiques et, par conséquent, d'essuyer l'opposition du public;
- *les risques financiers*: s'il faut certes garantir un certain niveau de financement pour la durée prévisible de tout transfert, il faut aussi être conscient d'un éventuel besoin de financement pour arrêter le transfert ou réparer les dommages provoqués par l'espèce transférée (**Annexe 6.8**).

7. Notons également que les risques liés à la prise ou à l'absence de mesures de sauvegarde évoluent avec le temps. Ainsi, si l'on envisage un transfert à partir d'une population relativement nombreuse le risque pèse essentiellement sur l'écosystème d'arrivée; au fur et à mesure que la population du site de départ décline, le risque augmente pour cette dernière tandis qu'il reste inchangé pour le site de destination; dès lors, si les mesures ne sont pas prises à temps, l'on augmente globalement le risque de ne pas obtenir de bienfaits pour la conservation avec le programme de transfert.

## **SECTION 7: LES LACHERS ET LA MISE EN ŒUVRE**

1. La réalisation d'une introduction aux fins de la sauvegarde va au-delà du lâcher des organismes. Même dans un site particulièrement adapté, un transfert peut échouer si le lâcher a été mal préparé. Par conséquent, la mise en œuvre doit prendre en compte les aspects énoncés dans les **Sections 4, 5, 6 et 8 des Lignes directrices**, et notamment celles qui impliquent des exigences légales, l'intervention des pouvoirs publics, la gestion des habitats, le prélèvement et le lâcher d'organismes, des interventions et un suivi post-lâcher.

2. Au fur et à mesure que les spécimens lâchés s'installent dans leur site d'arrivée, l'accent sera davantage mis sur le suivi de la population et l'adaptation de la gestion sur la base des conclusions du suivi.

### **7.1 Sélection des sites et régions pour un lâcher**

Le site sélectionné pour un lâcher devrait:

- remplir toutes les conditions pratiques nécessaires à un lâcher efficace et supposant le moins de stress possible pour les organismes lâchés;
- permettre aux organismes lâchés d'exploiter rapidement leur nouvel environnement;
- permettre de répondre aux besoins de communication avec les médias et de sensibilisation du public, ainsi que de mobilisation de la communauté.

Le site du lâcher devrait:

- satisfaire à toutes les exigences biotiques et abiotiques de l'espèce;

- constituer un habitat adapté à l'étape du cycle de vie où les animaux sont lâchés, et ensuite à toutes les autres étapes du cycle de vie de l'espèce;
- convenir aux besoins en habitat pour toutes les saisons;
- être assez vaste pour permettre d'atteindre les objectifs de sauvegarde;
- offrir une connectivité adaptée vers les habitats appropriés si le milieu est morcelé;
- être bien isolé des habitats de qualité insuffisante ou des sites impropres à la survie, qui pourraient constituer des pièges mortels pour la population,

## **7.2 Stratégie du lâcher**

De nombreux aspects de la biologie des organismes transférés peuvent être pris en compte par la stratégie du lâcher. Ils font l'objet d'une analyse détaillée dans l'**Annexe 7**; en voici les points essentiels:

- l'étape du cycle de vie et la saison du lâcher doivent être sélectionnés pour convenir au mieux à l'âge ou à la saison idéaux pour la dispersion naturelle de l'espèce, selon que l'on souhaite encourager ou décourager cette dispersion après le lâcher;
- la composition du groupe de fondateurs des points de vue de l'âge, du sexe, de la taille et des rapports sociaux peut être optimisée pour faciliter leur installation et atteindre l'objectif de croissance de population fixé au départ;
- les chances de réussite du transfert augmentent avec le nombre de spécimens lâchés (et sont souvent optimisées en procédant à de multiples lâchers répartis sur plus d'une année), sans oublier toutefois de prendre en compte l'impact sur les populations d'origine;
- les lâchers peuvent être répartis sur plusieurs sites, soit simultanément, soit séquentiellement, pour faciliter la dissémination des organismes concernés, ce qui présente divers avantages potentiels;
- l'atténuation du stress lors de la capture, de la manipulation, du transport et de la gestion préalable au lâcher contribue à la réussite d'un transfert;
- diverses interventions et mesures de soutien préalables et postérieures à un lâcher peuvent contribuer à sa réussite.

## **SECTION 8: SUIVI ET GESTION CONTINUE**

### **8.1 Suivi**

1. La gestion des transferts est un processus cyclique de réalisation, de suivi, de retour d'information et d'adaptation des aspects biologiques et non biologiques, qui se poursuit jusqu'à ce que le but soit atteint ou qu'il soit acquis que le transfert est un échec (**Figure 2**).
2. Quel que soit le soin dont l'on entoure la conception et la modélisation d'un transfert, les incertitudes et les risques propres à ce genre d'opérations engendrent toujours des situations prévisibles ou imprévisibles.
3. Le programme de suivi (**Lignes directrices, Section 4.3**) est l'instrument qui permet de mesurer la réussite du transfert d'organismes par rapport aux objectifs, d'évaluer l'impact ou de lancer une stratégie de sortie. Les moyens nécessaires au suivi doivent être prévus dans le cadre de la faisabilité et de l'engagement financiers.
4. Les données écologiques de référence préalables au transfert sont précieuses pour évaluer les informations ultérieures dans le cadre du suivi (**Annexe 8.1**).
5. Le suivi doit permettre d'identifier les nouvelles menaces qui pèsent sur la population transférée mais qui n'avaient pas été prises en compte lors de la conception du transfert.

6. L'intensité et la durée du suivi des populations d'origine et transférée doivent être adaptées à chaque situation.
7. Outre qu'elles permettent d'affiner un transfert en cours, les conclusions du suivi peuvent servir d'orientations pour d'autres transferts.
8. **L'Annexe 8.2** aborde d'une manière plus détaillée des éléments essentiels du suivi post-lâcher:

- *Performances démographiques*

Le suivi de la croissance démographique et/ou de l'expansion de la population devraient figurer au nombre des aspects essentiels de tout transfert; une surveillance plus intensive pour évaluer la survie des spécimens, leur reproduction et leur dissémination peuvent s'avérer nécessaires selon les circonstances.

- *Surveillance des comportements*

La surveillance des comportements des spécimens transférés peut offrir de précieuses indications précoces sur l'évolution d'un transfert; sa valeur dépend toutefois de données de référence provenant de populations naturelles comparables ou des mêmes spécimens préalablement à leur retrait de leur population d'origine.

- *Suivi écologique*

Si un transfert vise à créer ou à rétablir une fonction écologique, il convient d'évaluer les progrès réalisés dans ce sens; il faut évaluer tout impact écologique résultant d'un transfert et déterminer s'il est bénéfique, peu important ou néfaste, tout en prévoyant une possibilité de modifier la gestion d'une manière rationnelle.

- *Suivi génétique*

Quand des paramètres génétiques sont identifiés comme déterminants pour la réussite d'un transfert, le suivi peut comprendre une évaluation de la diversité génétique dans les populations qui s'installent, ou des effets du renforcement ou d'autres mesures de gestion.

- *Suivi sanitaire et de la mortalité*

Il consiste à surveiller dans quelle mesure une population est exposée à la maladie, aux conditions sanitaires adverses ou à la mortalité, et à identifier les causes sous-jacentes sur cette base.

- *Suivi social, culturel et économique*

Il peut être pratique de faire participer les communautés locales au suivi pour éveiller leur intérêt et obtenir leur soutien, et pour évaluer leur attitude vis-à-vis du transfert et de tous les avantages et coûts directs et indirects qui en résultent.

## **8.2 Maintien de l'effort de gestion (Annexe 8.3)**

1. Pour certains transferts, il faut prévoir plusieurs années de suivi; les conclusions du suivi fournissent les éléments nécessaires pour décider s'il convient soit de maintenir, soit de modifier le régime de gestion (Figure 4). Elles permettent également de justifier tout changement des objectifs ou du calendrier du transfert (**Lignes directrices Section 4**).

2. L'apprentissage à partir des conclusions d'un transfert peut être amélioré par le recours à des approches plus formelles de gestion adaptative qui consistent à définir d'avance des modèles alternatifs et à les éprouver par la surveillance. Ce processus implique que les modèles servant à définir la gestion se fondent sur les meilleurs faits possibles.



## **SECTION 9: DIFFUSION DES INFORMATIONS (ANNEXE 9)**

Il convient que l'élaboration régulière de rapports et la diffusion d'informations commencent dès l'intention de procéder au transfert et continue au fil des progrès accomplis. Elles sont utiles à maints égards, tant pour chaque transfert aux fins de la sauvegarde que collectivement:

1. afin de sensibiliser et de mobiliser les principales parties concernées,
2. afin de se conformer aux éventuelles obligations légales,
3. afin d'alimenter la littérature sur les transferts et d'améliorer la compréhension de tels projets; la collaboration pour développer les compétences pour les transferts est facilitée quand les rapports sont publiés dans des revues scientifiques (comme un indicateur objectif de haute qualité), et couvrent tant les méthodes et transferts bien documentés mais qui se sont soldés par un échec, que les réussites,
4. les moyens de diffusion sont nombreux (par exemple par le biais de médias classiques comme la presse, la radio et les films, ou de mécanismes comme l'évaluation et la planification participatives, et de plus en plus par les communications sur Internet, comme les réunions de présence virtuelle et les réseaux sociaux). Les médias, les formats et les langues utilisés devraient tous être adaptés au public ciblé.

Fig.1 The Translocation Spectrum

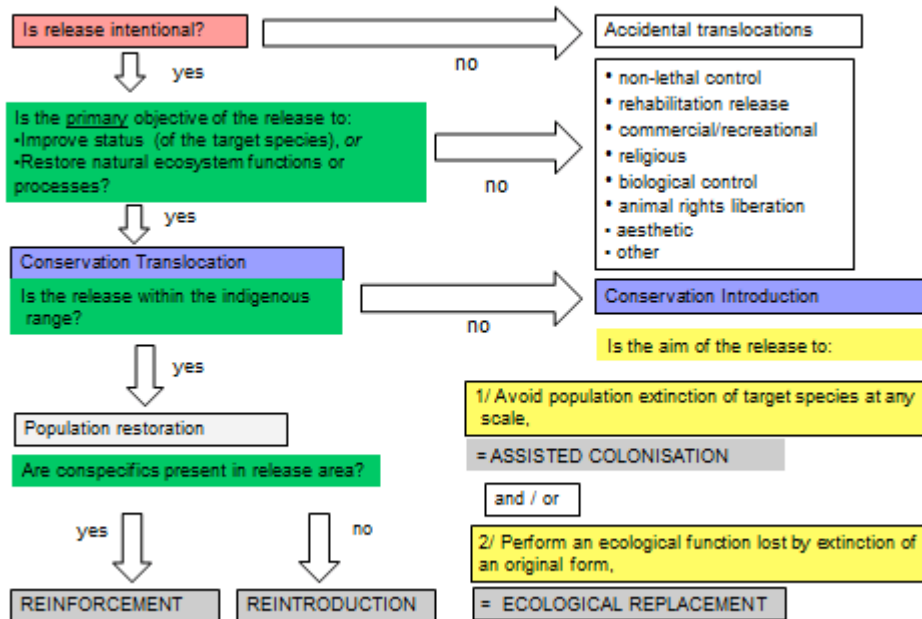
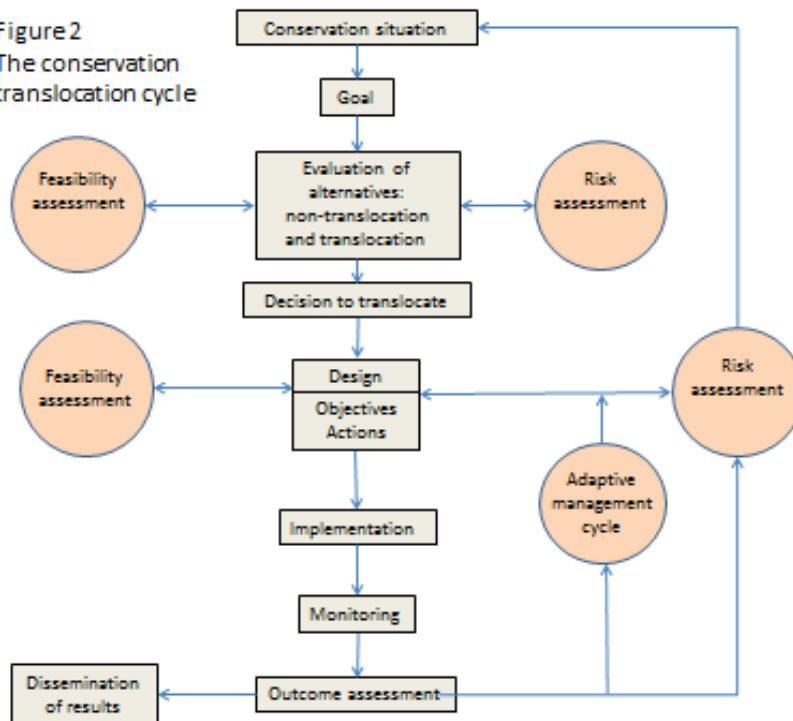


Figure 2  
The conservation translocation cycle



Version provisoire du 8 août 2012

## **LIGNES DIRECTRICES SUR LES REINTRODUCTIONS ET LES AUTRES TRANSFERTS AUX FINS DE LA SAUVEGARDE**

### **ANNEXES AUX LIGNES DIRECTRICES**

#### **ANNEXE 1: CONTEXTE**

Les êtres humains déplacent des organismes d'un site à l'autre pour leurs besoins depuis des millénaires. Ils en ont retiré des avantages mais, dans certains cas, les impacts ont été désastreux. L'UICN a exprimé son avis sur de telles initiatives dans sa Prise de position de 1987 relative au transfert d'organismes vivants. Par la suite, le Groupe de spécialistes de la réintroduction de la Commission de la sauvegarde des espèces a élaboré des orientations qui ont été approuvées par le Conseil de l'UICN en 1995 et publiées en 1998 sous le titre de Lignes directrices de l'UICN relatives aux réintroductions.<sup>8</sup> Ces Lignes directrices étaient brèves et poursuivaient un objectif pratique, et ont été utilisées par d'autres groupes de spécialistes de la CSE pour concevoir des directives plus détaillées pour leurs propres taxons et objectifs.<sup>9</sup>

En 2010, la nécessité d'un réexamen et d'une révision des Lignes directrices s'est avérée nécessaire pour diverses raisons:

1/ au cours des vingt dernières années, on a assisté à une augmentation considérable du nombre de réintroductions animales et végétales dûment évaluées et planifiées, et soigneusement mises en œuvre et contrôlées, tout en comprenant mieux les principes scientifiques et les questions éthiques et pratiques sous-jacents aux réintroductions réussies;

2/ l'on considère aujourd'hui que la perspective de réintroduire une espèce unique dans son aire de répartition originelle est trop restrictive: de nombreux exemples de ce genre demeurent, mais les transferts sont aujourd'hui utilisés dans des buts multiples et variés et dans tout un éventail de circonstances. Par conséquent, les réintroductions occupent une place parmi tous les différents transferts qui visent soit des avantages pour la sauvegarde, soit d'autres fins, et même souvent les deux. Ainsi, par rapport aux Lignes directrices de 1998, la portée de cette révision a été élargie pour inclure tous les transferts dont le but premier est la recherche d'un avantage pour la sauvegarde (tel que défini dans les Lignes directrices, Section 1);

3/ il est de plus en plus admis que, si la sauvegarde des espèces demeure une priorité en matière de conservation de la diversité biologique, une réintroduction doit être réalisée dans le cadre de la préservation et de la restauration des habitats et des services des écosystèmes;

4/ l'accélération et la complexité des changements mondiaux, dont les pertes d'habitat, le déclin des espèces, les invasions biologiques et le changement climatique donnent le sentiment d'entrer dans une ère des "surprises écologiques" où les solutions de gestion inspirées des précédents historiques risquent de ne pas toujours être adaptées aux besoins futurs de la conservation de la diversité biologique;

5/ les efforts de réintroduction ou de restauration bénéficiant de la participation directe des groupes intéressés de la société civile se multiplient.

La portée plus large des Lignes directrices révisées s'explique par le caractère de plus en plus interventionniste de la sauvegarde, qui s'efforce de gérer activement la diversité biologique. Un des principaux facteurs en jeu est le changement climatique, qui s'inscrit dans le contexte de la destruction et du morcellement massifs d'habitats.

---

<sup>8</sup> <http://www.iucnsscrsg.org/download/English.pdf>

<sup>9</sup> [http://www.iucnsscrsg.org/policy\\_guidelines.html](http://www.iucnsscrsg.org/policy_guidelines.html)

Les données paléo-écologiques et les observations contemporaines montrent que le changement climatique influence profondément la répartition et l'abondance des espèces. Un nombre croissant d'espèces seront vulnérables à l'extinction si elles sont incapables de s'adapter aux nouvelles conditions au sein de leur aire de répartition actuelles ou de décaler leur répartition.

Si le changement climatique (ou d'autres menaces majeures) condamnent de façon prévisible une espèce à l'extinction dans son site actuel, l'on peut envisager de la déplacer vers des sites où les conditions sont jugées plus adaptées, ou sont susceptibles de le devenir ultérieurement. Ces sites sont souvent extérieurs à l'aire de répartition originelle connue ou présumée. Les Lignes directrices de 1998 évoquaient les "Conservations/introductions bénignes": essai d'établir une espèce afin de la conserver hors de son aire de répartition connue, mais au sein d'un habitat et d'une zone éco-géographique adéquats." Ainsi, la colonisation assistée a fait ses preuves pour remédier à un risque imminent d'extinction de certaines espèces menacées bien avant les préoccupations actuelles autour des conséquences du changement climatique. Les Lignes directrices révisées envisagent la colonisation assistée comme une des options disponibles dans le cadre général des transferts (**Figure 1**).

L'un des aspects les plus controversés des transferts d'espèces hors de leur aire de répartition originelle, même aux fins de la sauvegarde, est le risque pour la diversité biologique locale, les moyens de subsistance de l'homme, la santé et l'économie. Il est donc important d'évaluer soigneusement les risques liés à ces transferts, en tirant le meilleur parti des progrès de la biologie des invasions. Par conséquent, les lignes directrices révisées ont été produites à la fois par le Groupe de spécialistes des réintroductions et par celui des espèces envahissantes.

Les Lignes directrices visent à couvrir les situations d'intervention pour la sauvegarde qui pourraient sembler difficiles à surmonter pour les dispositifs conventionnels; nous espérons toutefois qu'elles resteront longtemps pertinentes. Il ne s'agit pas d'un ouvrage cherchant à promouvoir les transferts aux fins de la sauvegarde; elles sont en effet conçues pour permettre une élaboration et un contrôle rigoureux de tels projets, quel que soit le taxon ou l'ampleur de l'opération. Elles mettent par conséquent l'accent sur la nécessité d'une évaluation des risques et d'un processus de décision rationnel dans tous les transferts, mais avec un niveau d'effort proportionnel à l'ampleur, aux risques et aux incertitudes liés à tout transfert.

Le champ d'application des lignes directrices est volontairement limité au transfert d'une seule espèce ou, tout au plus, d'un petit nombre d'espèces et de celles qui en dépendent de façon critique. La plupart des outils et des éléments des autres transferts sont communs aux transferts aux fins de la sauvegarde décrits ici. Il peut par exemple s'agir de la réhabilitation et du lâcher d'un petit nombre de spécimens, ou de la promotion des bienfaits de la protection de la nature grâce à l'écotourisme. En outre, divers aspects des transferts aux fins de la sauvegarde rejoignent d'autres disciplines contemporaines de la protection de la nature, assorties de leurs propres lignes directrices ou politiques. Dans le contexte de l'UICN, les présentes lignes directrices doivent être envisagées comme complémentaires des ouvrages essentiels suivants, et compatibles avec eux:

- Lignes directrices de l'UICN pour le placement des animaux confisqués (2000)<sup>10</sup>
- Lignes directrices de l'UICN pour la prévention de la perte de diversité biologique causée par des espèces exotiques envahissantes (2000)<sup>11</sup>
- Lignes directrices techniques de l'UICN en matière de gestion des populations ex situ à des fins de conservation (2012)<sup>12</sup>

<sup>10</sup> <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2002-004.pdf>

<sup>11</sup>

[http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/SSCwebsite/Policy\\_statements/IUCN\\_Guidelines\\_for\\_the\\_Prevention\\_of\\_Biodiversity\\_Loss\\_caused\\_by\\_Alien\\_Invasive\\_Species.pdf](http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/SSCwebsite/Policy_statements/IUCN_Guidelines_for_the_Prevention_of_Biodiversity_Loss_caused_by_Alien_Invasive_Species.pdf)

<sup>12</sup> <http://data.iucn.org/Themes/ssc/publications/policy/exsitufr.htm>

- Commission mondiale de l'UICN sur les aires protégées (2012, en préparation), *Ecological Restoration for Protected Areas: Principles, guidelines and best practice*<sup>13</sup>
- UICN (2012, en préparation), Lignes directrices pour l'analyse des risques de maladies de la faune sauvage<sup>14</sup>
- Liste rouge de l'UICN<sup>15</sup>
- UICN (2000) - Déclaration de principes sur l'utilisation durable des ressources biologiques sauvages.<sup>16</sup>

Notons également que plusieurs autres organisations ont élaboré leurs propres lignes directrices pour des activités dans des domaines aussi variés que la réintroduction d'espèces ou la restauration des écosystèmes.

Les présentes Lignes directrices sont conformes à l'esprit de la Convention sur la diversité biologique et de son Plan stratégique pour la diversité biologique (les Objectifs d'Aichi pour la biodiversité).

## **ANNEXE 2. DEFINITIONS ET CLASSIFICATION**

### **L'objectif principal: les avantages pour la sauvegarde**

Avantages pour la conservation comme objectif principal

L'exigence qu'un transfert aux fins de la sauvegarde doit profiter soit à une population, soit à une espèce ou à l'écosystème qu'elle occupe, est conforme à l'exigence des lignes directrices de 1998, à savoir que le but d'une réintroduction est l'établissement d'une population viable.

Les présentes lignes directrices reconnaissent que l'avantage pour la sauvegarde peut aller au-delà de l'établissement d'une population viable d'un point de vue démographique (par exemple, en assurant la persistance d'aspects essentiels à la survie), mais cet avantage fondamental doit concerner un niveau d'organisation supérieur à l'individu.

### **Quand l'avantage pour la sauvegarde n'est pas manifeste**

Dans de nombreux cas, les avantages pour la sauvegarde

- ne sont pas le but principal, ou
- peuvent être difficiles à discerner, ou
- se confondent avec d'autres avantages, ou
- ne seront manifestes qu'à une période ultérieure, ou
- ne peuvent être confirmés que dans un avenir plus ou moins lointain.

Ces situations se présentent seules ou combinées dans les domaines ci-après.

### **1. Lâchers pour la réadaptation**

Les présentes lignes directrices envisagent le lâcher de spécimens pour leur bien-être, ou pour la réadaptation suite à la captivité, principalement au profit des organismes relâchés; dès lors, ces lâchers sortent du champ d'application des présentes Lignes directrices.

Ces rejets peuvent produire certains avantages pour la conservation, mais également causer des dommages. Les risques sont bien connus des praticiens, et certains sont couverts par d'autres lignes

---

<sup>13</sup> [http://www.iucn.org/knowledge/publications\\_doc/publications/?uPubsID=4710](http://www.iucn.org/knowledge/publications_doc/publications/?uPubsID=4710)

<sup>14</sup> <http://www.iucn-whsg.org/IUCNGuidelinestoWildlifeDRA>

<sup>15</sup> [http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/our\\_work/the\\_iucn\\_red\\_list/](http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/our_work/the_iucn_red_list/).

<sup>16</sup>

directrices de l'UICN.<sup>17</sup> Il est à espérer que l'approche prudente et le traitement des risques dans les présentes Lignes directrices facilitera la conception de stratégies pour le lâcher d'animaux réadaptés, même si elles ne constituent pas l'objet de cet ouvrage.

## **2. Renforcement de populations à des fins récréatives ou commerciales**

Des questions comparables se posent quand des populations sont renforcées en vue de prélèvements à des fins récréatives ou commerciales. Encore une fois, il faut déterminer quelles sont les motivations premières; souvent les avantages pour la sauvegarde à l'échelle d'une population ou d'un écosystème sont soit inexistantes, soit secondaires par rapport à d'autres intérêts. Par contre, les risques inhérents aux transferts et aux lâchers pratiqués dans de tels cadres peuvent également être précisément ceux qu'envisagent les présentes Lignes directrices.

## **3. Transferts d'atténuation**

Les «transferts d'atténuation» sont de plus en plus communs, et peuvent concerner un très grand nombre d'individus; ils consistent à prélever des organismes d'un habitat appelé à disparaître au profit d'utilisations anthropiques des terres pour les relâcher sur un autre site. L'autorisation de tels projets est souvent subordonnée à l'obligation de fournir une sauvegarde compensatoire ou de veiller à ce qu'il n'y ait pas de perte nette pour la conservation. Les promoteurs affirment ensuite avoir satisfait aux exigences en déplaçant un grand nombre de spécimens des espèces clés du site appelé à être aménagé vers d'autres sites «sauvages». Dans le cadre des transferts de la Figure 1, les circonstances permettront de déterminer la nature d'une mesure d'atténuation à la lumière des options suivantes:

- 1 si les spécimens transférés sont libérés dans les populations existantes de leurs congénères, il s'agit d'un renforcement s'il en résulte un avantage pour la sauvegarde de la population d'accueil; l'expérience a démontré que la mortalité peut être très élevée parmi les spécimens relâchés au sein de populations établies;
2. s'ils sont relâchés dans un milieu inoccupé au sein de leur aire de répartition originelle, il s'agit d'une réintroduction;
3. s'ils sont relâchés dans un milieu inoccupé qui ne saurait correspondre à leur aire de répartition originelle, il s'agit d'une introduction aux fins de la sauvegarde;
4. s'ils sont relâchés dans un milieu qui ne correspond absolument pas à leur habitat, il s'agit d'un lâcher irresponsable qui ne présente aucun intérêt pour la sauvegarde.

Les trois premières options sont couvertes par les présentes Lignes directrices. La quatrième option devrait être proscrite.

## **4. Prélèvement en vue d'une protection intensive**

Les organismes peuvent être retirés de leur milieu naturel dans des conditions de protection intensive, comme celles des jardins zoologiques et botaniques et d'autres installations dédiées. Généralement, la sauvegarde est invoquée soit face à une réduction progressive des effectifs qui accroît le risque d'extinction locale ou totale, soit quand il faut intervenir d'urgence pour pallier une menace catastrophique ou une diminution soudaine des effectifs.

Quand l'objectif déclaré est la protection et / ou la propagation de spécimens de telles espèces jusqu'à ce qu'ils puissent retourner à la nature, l'intention est manifestement un avantage pour la sauvegarde. Par l'installation dans des conditions de protection intensive ne peut pas être assimilée à un lâcher, et les conditions qui y règnent généralement (un espace limité, un environnement contrôlé, les programmes de

---

<sup>17</sup> Voir par exemple B.Beck *et al.* (2007). Lignes directrices pour de meilleures pratiques en matière de réintroduction des grands singes, Groupe de spécialistes des primates de la CSE, UICN; 48 pp.<http://www.primatesg.org/PDF/BP.reintro.V2.pdf>

reproduction) sortent du cadre des présentes Lignes directrices. De nombreux aspects pertinents sont couverts par d'autres ouvrages de l'UICN.<sup>18</sup>

En revanche, toute sortie de spécimens d'une protection intensive pour retourner dans des conditions naturelles constitue un lâcher et un transfert et entre dans le champ d'application des présentes Lignes directrices.

### **Les transferts à moindres risques et à moindres remords**

Beaucoup de réintroductions ont été menées avec des espèces qui sont menacées ou naturellement peu nombreuses et/ou qui sont déjà en déclin, voire localement ou mondialement éteintes.

La majeure partie des transferts aux fins de la sauvegarde concernent moins les espèces rares. La colonisation assistée est le plus souvent envisagée comme une solution pour les espèces confrontées à de graves menaces en raison du changement climatique, indépendamment de leur statut de sauvegarde.

Les transferts d'espèces qui ne sont ni naturellement rares, ni en déclin, ni menacées d'extinction deviennent plus fréquents, et sont souvent réalisés dans le cadre de partenariats entre les collectivités locales et les professionnels de la conservation, la motivation principale étant la restauration d'un élément du patrimoine culturel local.

Même si ces petites restaurations à l'initiative des collectivités locales sont, comme tout transfert, soumises à tous les règlements et lois pertinents, elles sont susceptibles de présenter un risque relativement faible du point de vue du coût d'un échec ou de la probabilité de nuisances écologiques de grande envergure. Elles peuvent donc être qualifiées de transferts « à moindres frais, à moindres risques et à moindres remords ». Les Lignes directrices leur sont également applicables, mais, comme elles le déclarent, de nombreuses dispositions recommandées en matière de planification, de faisabilité et de risques doivent être mises en oeuvre avec un niveau d'effort proportionnel à l'ampleur et à la nature du transfert envisagé.

## **ANNEXE 3: DETERMINER DANS QUELLES CIRCONSTANCES UN TRANSFERT EST UNE OPTION ACCEPTABLE**

### **3.1 Introduction**

1. Tout transfert d'espèce envisagé devrait être justifié par des avantages pour la sauvegarde, évalués à la lumière des risques, sans négliger les alternatives possibles. Les expériences menées uniquement aux fins de la recherche et les projets visant à écouler un excédent d'animaux en captivité, à les réadapter pour assurer leur bien-être, à obtenir des fonds publics ou de la notoriété ou à déplacer des animaux pour favoriser le développement économique ne sont pas considérés comme « aux fins de la sauvegarde ».

2. Les espèces dont les populations déclinent ou dont l'aire de répartition est exigüe, et/ou pour lesquelles le risque d'extinction est élevé, sont souvent des candidats privilégiés. Les paramètres utilisés par l'UICN pour inscrire les espèces sur sa Liste rouge peuvent servir à évaluer le besoin potentiel d'intervention pour la sauvegarde.

3. La finalité de tout transfert aux fins de la sauvegarde est certes un avantage pour la conservation, mais il ne sera durable que s'il est consolidé par une gestion à long terme ou persistante. Ces obligations et leurs répercussions sur les coûts doivent être prises en compte dans toute évaluation d'alternatives (voir ci-dessous).

4. Il existe des priorités pour la sauvegarde aux niveaux des espèces, des communautés biologiques et des écosystèmes, qui visent chacune des objectifs différents. Les espèces candidates aux fins de la sauvegarde pourraient être classées par ordre de priorité en se fondant sur des critères biologiques tels que leur rôle écologique, leur spécificité dans l'évolution ou leur caractère exceptionnel, leur rôle d'espèce

---

<sup>18</sup> Lignes directrices techniques de l'UICN en matière de gestion des populations ex situ à des fins de conservation (2012)

phare, la gravité du risque d'extinction ou leur utilité potentielle pour assurer un remplacement écologique. Des transferts pourraient être motivés par le patrimoine culturel et par sa restauration, mais il ne s'agit pas d'avantages pour la sauvegarde. Le critère essentiel pour justifier un transfert aux fins de la sauvegarde doit être spécifique à une situation ou à une espèce.

5. Suite à l'extinction de certaines espèces, la transformation de l'écosystème peut révéler un besoin de rétablir les fonctions écologiques jadis assurées par les espèces disparues; cela justifierait d'envisager un remplacement écologique.

### **3.2 Evaluations des causes d'extinction et des menaces**

6. Tout transfert aux fins de la sauvegarde proposé devrait être justifié en examinant premièrement les causes passées des graves déclin d'une population ou de l'extinction d'une espèce. L'on peut ainsi s'assurer que ces causes passées ne menaceront pas les éventuelles populations transférées.

7. Les menaces doivent être identifiées en tenant compte de toutes les saisons et à une échelle géographique appropriée à l'espèce considérée, ainsi que de ses particularités biologiques et de son cycle de vie.

8. Pendant l'absence d'une espèce, de nouvelles menaces potentielles pour une éventuelle population rétablie peuvent s'être installées.

9. Il convient d'identifier toutes les menaces, directes et indirectes, qui pourraient compromettre la réalisation des objectifs déclarés des avantages pour la sauvegarde attendus du transfert, et d'identifier et de spécifier les mesures permettant de les atténuer ou de les éviter.

10. L'étendue d'une menace dans l'espace doit également être prise en compte. Les menaces qui provoquent des extinctions locales sont souvent vives mais contrôlables, mais celles qui sévissent sur la totalité ou sur une grande partie de l'aire de répartition d'une espèce (comme les agents pathogènes, des prédateurs ou des concurrents introduits, des changements massifs dans l'utilisation des sols, les polluants atmosphériques et le changement climatique) sont plus difficiles à gérer.

11. La gravité d'un impact ou la sensibilité à une menace peuvent varier en fonction de la démographie ou du stade dans le cycle de vie. L'évaluation des menaces doit prendre en compte les facultés d'adaptation de l'espèce ciblée; ces facultés sont normalement plus développées dans les populations possédant une plus grande diversité génétique, réparties sur une aire très étendue ou dotées d'une bonne aptitude à la colonisation, ayant une vie courte et un taux de reproduction élevé, possédant une bonne plasticité phénotypique et un rythme d'évolution rapide.

12. Les menaces peuvent être biologiques, physiques (comme les phénomènes climatiques extrêmes), sociales, politiques ou économiques, ou une association de ces catégories.

13. Les menaces peuvent être déduites à partir d'observations anecdotiques de conditions qui ont régné vers le moment de l'extinction, à condition de soumettre ensuite les anecdotes à un examen rigoureux.

14. Il est utile d'envisager de multiples hypothèses pour les causes d'extinction ou de déclin et de les vérifier sur la base des faits disponibles; quand des incertitudes notables subsistent, une approche expérimentale menée dans le cadre d'un programme de transfert peut fournir des orientations pour la mise en oeuvre.

15. Un essai de lâcher peut aider à trouver des réponses à des questions telles que la nature des menaces anciennes, mais il ne faut l'envisager qu'après avoir rempli toutes les conditions officielles, s'être assuré que les conséquences feront l'objet d'une surveillance appropriée et serviront à affiner la conception des lâchers ultérieurs, et qu'il sera possible d'atténuer ou de réparer tout impact inacceptable.

### **3.3 Envisager des alternatives**

Souvent, il faut consentir un coût élevé et prendre des risques considérables pour réussir un transfert aux fins de la sauvegarde et atteindre les objectifs escomptés. Dès lors, indépendamment de la priorité



dont bénéficie l'espèce concernée, tout transfert envisagé devrait être justifié en le confrontant aux alternatives possibles:

1. l'augmentation de l'habitat disponible par la restauration, la connectivité, la création de couloirs ou la protection de l'habitat (*solutions territoriales*),
2. l'amélioration de la viabilité des populations existantes grâce à des interventions de gestion comme la lutte contre les agents pathogènes, les prédateurs ou les espèces exotiques envahissantes, l'apport de nourriture, la reproduction assistée ou l'installation de clôtures de protection (*solutions axées sur les espèces*),
3. divers outils, y compris la création d'aires protégées, les changements dans la législation ou la réglementation, l'éducation du public, la conservation par les communautés locales, les incitations financières ou les indemnisations pour promouvoir la viabilité des populations sauvages peuvent être utiles, soit isolément, soit associés aux solutions territoriales ou axées sur les espèces (*solutions sociales / indirectes*),
4. ne rien faire: l'inaction en faveur d'une espèce rare ou en déclin risque parfois moins de la menacer d'extinction que les solutions alternatives, et l'espèce ciblée pourrait s'adapter naturellement sur place ou adapter son aire de répartition sans aucune intervention humaine (*pas d'action*).
5. Un transfert aux fins de la sauvegarde peut être envisagé comme une solution parmi ces autres approches.

#### **ANNEXE 4: PRÉPARER UN TRANSFERT**

9. Les buts, les objectifs et les actions doivent prendre en compte les phases de développement communément observées dans les populations déménagées avec succès:

- la phase d'installation commence avec le premier lâcher et se termine quand les effets consécutifs à celui-ci ne se font plus sentir; ce peuvent être les effets du processus de transfert, les imprévus dans les petites populations ou un retard dans la reproduction, autant de paramètres qui peuvent freiner la croissance initiale;
- la phase de croissance se caractérise souvent par une augmentation rapide et /ou une extension de l'aire de répartition, qui se poursuit jusqu'à ce que la population se rapproche de la capacité de charge;
- la phase de régulation commence quand le taux de survie et /ou recrutement diminue en raison de l'augmentation de la densité démographique.

10. La vitesse et la durée des phases d'installation et de croissance varient fortement et dépendent de chaque espèce; elles ont un impact sur le diagramme du transfert (**Figure 2**).

## **Annexe 5: Faisabilité et conception**

### **5.1 Connaissances écologiques et biologiques de base**

1. Quand elles existent, les informations sur la biologie et l'écologie des populations sauvages devraient être collectées ou compilées à partir des publications disponibles, des rapports, des plans d'action par espèce et des consultations avec les spécialistes des espèces concernées, y compris les naturalistes tant amateurs et que professionnels.
2. Les données biologiques de base devraient couvrir des aspects comme la reproduction, les systèmes d'accouplement, la structure et les comportements sociaux, les adaptations physiques, la croissance et le développement individuels, les soins parentaux, la dynamique des populations et l'aire de répartition originelle.
3. Les connaissances écologiques de base devraient inclure les exigences biotiques et abiotiques en matière d'habitat, la variation intraspécifique, les adaptations aux conditions écologiques locales, la saisonnalité et la phénologie, la dissémination et les relations avec les autres espèces, y compris l'alimentation, la prédation, la maladie, le commensalisme, les symbioses et les mutualismes.

### **5.2 Modèles, précédents pour des espèces identiques ou similaires**

1. Il est utile de se référer à des modélisations pour prédire l'issue que pourrait avoir un transfert en fonction de divers scénarios; leurs précieuses indications aident à sélectionner une stratégie optimale.
2. Il est toujours utile d'élaborer un modèle conceptuel de base (verbal ou sous forme de diagramme) et de le convertir ensuite en modèle quantitatif, si possible.
3. La modélisation et la planification doivent être alimentées par des données provenant d'activités antérieures de gestion, y compris des transferts de spécimens d'espèces identiques ou similaires.
4. Si aucune donnée n'est disponible pour l'espèce, des déductions peuvent être réalisées à partir de sous-espèces apparentées et / ou d'espèces dont l'écologie est similaire.

### **5.3 Habitat**

1. Comme les habitats varient dans l'espace et dans le temps, l'aire de répartition des espèces est dynamique. Les conditions du milieu continuent à changer après l'extinction des espèces. Il est incorrect de supposer que l'ancienne aire de répartition offre nécessairement un habitat adéquat.
2. Il ne suffit pas de traiter les causes du déclin de la population d'origine parce que d'autres menaces peuvent être apparues au cours de toute période d'extinction.
3. Il est essentiel de vérifier si l'habitat convient encore dans tout site de destination proposé.
4. S'il est facile d'évaluer les besoins en habitat des grandes espèces animales généralistes, ce ne sera généralement pas le cas pour de nombreux taxons, par exemple ceux qui ont des cycles de vie complexes, comme les espèces migratrices ou les invertébrés avec des stades larvaires.
5. Lors de l'évaluation de l'habitat, il convient de vérifier les principales variations saisonnières ou épisodiques de l'environnement.
6. La survenue et l'intensité de phénomènes épisodiques ou imprévisibles qui ont un impact extrême et néfaste pour l'espèce doivent être évaluées.
7. Le site du lâcher doit être suffisamment vaste pour accueillir une population correspondant à l'objectif déclaré. La superficie effective de l'habitat dépend de la taille et de l'isolement des différentes parcelles si cet habitat est morcelé.
8. Le morcellement de l'habitat étant un phénomène très commun, il convient qu'un projet de transfert aux fins de la sauvegarde prévoit l'amélioration de la connectivité entre les parcelles d'habitat afin de

constituer une métapopulation (un ensemble de populations entre lesquelles une dissémination est possible).

9. Pour certains taxons, la qualité de l'habitat et la proximité d'autres sites peuvent constituer des facteurs plus importants que la superficie des parcelles à l'heure de déterminer si l'habitat convient.

10. Pour obtenir un habitat adapté, il peut être nécessaire de le restaurer ou même de le créer, ou encore d'éliminer des animaux ou des plantes exotiques ou non indigènes qui ont précédemment constitué une menace pour l'espèce cible ou qui pourraient menacer à nouveau les spécimens transférés; une telle élimination doit être menée d'une manière aussi humaine que possible et en veillant à perturber le moins possible le milieu ou d'autres espèces.

11. Aucun organisme ne devrait être lâché sans une évaluation préalable de la qualité de l'habitat du site d'arrivée, mais les efforts consacrés à l'évaluation devraient être proportionnels:

- à la taille de la zone appelée à être affectée par le transfert et par l'installation ultérieure de l'espèce,
- au degré de certitude concernant les performances attendues des organismes lâchés,
- au niveau de risque de survenue des retombées indésirables et / ou néfastes,
- à la capacité d'inverser les conséquences inacceptables.

12. L'évaluation des exigences en matière d'habitat nécessite l'étude des populations existantes de l'espèce cible s'il en subsiste dans la nature. L'aire de répartition actuelle peut toutefois constituer une indication trompeuse des exigences en matière d'habitat si les dernières populations ont été contraintes de se réfugier dans des habitats médiocres.

13. Les rôles écologiques potentiels de l'espèce ciblée dans son nouvel environnement doivent être soigneusement évalués, en veillant tout particulièrement à ne pas compromettre les impératifs de conservation d'autres espèces et habitats (**Section 6**).

14. Les plantes, les champignons et les invertébrés qui sont immobiles pendant au moins une partie de leur cycle de vie, exigent une évaluation des microsites, si nécessaire à l'échelle centimétrique; en revanche, les grands animaux qui vivent dans des conditions extrêmes ou imprévisibles, ont besoin d'un domaine dont la taille et la localisation puissent varier en fonction des saisons et des années.

15. Comme les études les plus poussées de l'habitat ne sauraient couvrir tout l'éventail des variations de l'environnement possibles au cours de la vie des spécimens de l'espèce ciblée, il faut prévoir la perte par décès ou par dispersion d'une partie des spécimens transférés.

16. Une espèce candidate peut être liée à d'autres espèces soit dans le cadre d'une dépendance écologique commune, soit parce qu'elle assure des fonctions essentielles, comme les pollinisateurs exclusifs, les symbiotes ou les hôtes. Il faut étudier tout site de destination du point de vue de la présence d'espèces avec lesquelles l'espèce cible est interdépendante. Il peut être nécessaire de déplacer ces espèces essentielles avec les espèces focales; il se peut aussi que des espèces indigènes du site d'arrivée soient en mesure d'assumer ces rôles.

17. Le site du lâcher et les habitats essentiels pour les organismes transférés devraient être protégés contre toute exploitation incompatible des sols jusqu'à ce que l'objectif pour la sauvegarde soit atteint voire, idéalement, à perpétuité.

#### **5.4 Exigences climatiques**

1. Il faut comprendre les exigences climatiques des espèces ciblées et les évaluer par rapport aux conditions climatiques actuelles et futures du site d'arrivée.

2. Les exigences climatiques de toute espèce candidate à un transfert aux fins de la sauvegarde peuvent être déterminées en mesurant les principaux paramètres climatiques de l'aire de répartition actuelle de l'espèce; cette étude doit prendre en compte l'ampleur des variations climatiques tolérées par l'espèce,

déduite à partir de son aire de répartition; l'enveloppe bioclimatique résultante peut alimenter des modèles de prévision du changement climatique pour évaluer les réactions possibles de l'espèce à des scénarios climatiques futurs; les résultats obtenus permettent de faciliter l'identification de destinations potentiellement appropriées. L'utilité de cette approche dépend cependant de nombreux facteurs tels que la disponibilité et la qualité des données, la résolution spatiale et les scénarios de changement climatique utilisés;<sup>19</sup> d'autre part, un modèle bioclimatique pour une espèce dont l'aire résiduelle est exiguë peut conduire à une sous-estimation de la gamme des conditions climatiques potentiellement favorables.

3. Les modèles d'enveloppe climatique devraient être complétés par l'étude d'autres facteurs permettant de déterminer si un habitat convient et sa répartition, comme la présence d'espèces essentielles ou codépendantes, l'impact des prédateurs, des concurrents et des maladies, etc.

4. Toute étude visant à déterminer si un site constitue un habitat convenable pour un transfert aux fins de la sauvegarde doit vérifier que les prédictions annoncent que son climat continuera de convenir assez longtemps pour atteindre les objectifs de sauvegarde escomptés, même si les projections climatiques ne fournissent pas des certitudes.

## 5.5 Fondateurs

### *Considérations génétiques*

1. Toute population d'origine devrait être capable de supporter le prélèvement de spécimens / propagules, et ce prélèvement ne devrait compromettre aucune fonction écologique essentielle, à moins qu'il ne s'agisse d'un prélèvement d'urgence ou de sauvetage.

2. Le manque de diversité génétique dans le matériel source destiné aux transferts présente deux risques: premièrement, la reproduction entre des spécimens apparentés entraîne une perte de vigueur, de rendement de la reproduction et des chances de survie (dépression de consanguinité); deuxièmement, les spécimens ne possèdent pas une variabilité génétique suffisante pour survivre et s'adapter face aux changements de l'environnement.

3. De tels problèmes génétiques peuvent survenir quand des spécimens présentant une faible diversité génétique sont prélevés pour constituer une population d'origine (typiquement des populations peu nombreuses ou isolées), lors de prélèvements faussés dans une seule population d'origine, ou quand il existe des impasses génétiques dans le processus de transfert, quand les chances de survie sont déséquilibrées, lors de l'installation et au hasard de la reproduction dans le site d'arrivée.

4. Si les fondateurs proviennent d'un environnement nettement différent du site d'arrivée, l'échec peut résulter du manque d'adaptation à celui-ci.

5. Quant un programme de transfert implique de mélanger des populations, des problèmes peuvent survenir en raison d'incompatibilités génétiques entre différentes lignées (dépression génétique due à la sélection). Il n'est pas simple de prédire dans quelles situations des incompatibilités génétiques peuvent survenir, et certaines ne deviennent apparentes qu'après deux ou trois générations, et sont donc difficiles à déceler par des essais pilotes. De récentes méta-analyses<sup>20</sup> fournissent toutefois de bonnes hypothèses de travail.

6. Le prélèvement de spécimens dans de multiples populations peut améliorer la diversité génétique et réduire le risque de dépression par consanguinité dans la population transférée. Ce système est approprié si l'on estime que le risque de dépression génétique due à la sélection est faible et/ou (pour les animaux) qu'il est improbable que des différences comportementales existent entre les populations.

7. Une stratégie plus radicale consiste à prévoir des distances géographiques ou écologiques plus grandes entre les sites d'origine et d'arrivée, et /ou à mélanger des échantillons prélevés dans un plus grand nombre de populations.

<sup>19</sup> <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>

<sup>20</sup> Frankham R et al. (2011). *Predicting the probability of outbreeding depression*. Conservation Biology: 25:465-475

8. La multiplication des sources vise à trouver un équilibre entre le recours à des prélèvements essentiellement locaux ou similaires d'un point de vue écologique, et l'introduction d'une part moins importante de géotypes plus éloignés (d'un point de vue écologique ou géographique) d'une éventuelle population présente sur le site d'arrivée. Ce procédé permet d'imiter l'apport bénéfique de variétés génétiques « utiles » par l'arrivée occasionnelle de gènes provenant de loin, sans provoquer l'élimination des variétés adaptées aux conditions locales par un afflux massif. Une telle approche recommandée pour les habitats morcelés dans lesquels chaque parcelle abrite des spécimens consanguins, ou dans les populations qui ne semblent pas posséder une variabilité génétique suffisante pour faire face aux changements de l'environnement.

9. Les prélèvements prévisionnels visent à introduire une diversité génétique adaptée à la direction anticipée de l'évolution de l'environnement. L'enjeu consiste à introduire du matériel adapté aux conditions futures de l'environnement sans qu'il soit inadapté aux conditions actuelles au point d'en souffrir dans l'immédiat.

10. L'association des prélèvements multiples et des prélèvements prévisionnels est une stratégie logique, mais dans l'ensemble peu utilisée dans les transferts réalisés dans des environnements morcelés qui risquent de souffrir des conséquences néfastes du changement climatique; elle constitue une option particulièrement intéressante pour les introductions aux fins de la sauvegarde.

11. Les risques et les avantages relatifs associés au choix des populations d'origine dépendent des objectifs du type de transfert, ainsi que les populations d'origine disponibles. Les caractéristiques du cycle de vie d'une espèce peuvent également être prises en compte parce qu'elles sont d'importants déterminants de l'ampleur de la variation génétique d'une espèce et de sa répartition dans l'espace. Étant donné que les efforts pour « trouver le bon mélange » de spécimens en vue d'un transfert visent essentiellement à constituer des populations d'origine suffisamment variables pour faire face à la sélection naturelle, il faut tenir compte de la mortalité accrue qui peut résulter d'un tel prélèvement et des considérations éventuelles du point de vue du bien-être des animaux.

## **5.6 Pathologies et parasites**

1. Une surveillance des populations d'origine permet de déterminer la présence d'une éventuelle communauté d'agents pathogènes; les spécimens destinés à une réintroduction ou à un transfert peuvent alors être sélectionnés sur la base d'une évaluation des risques.

2. Toutes les phases d'un transfert peuvent provoquer des maladies induites par le stress: les conditions et la durée de toute quarantaine, les protocoles inadaptés de prévention des maladies, la mauvaise conception des conteneurs utilisés pour le transport ou de mauvaise méthode de transport, la durée excessive de ces derniers, ainsi que le manque d'adaptation préalablement au transport accentue le risque de maladies et de mortalité durant le processus de transfert.

3. La possibilité d'une infection par l'interaction avec l'homme, des animaux domestiques ou des éléments inanimés pendant le processus de transfert est toujours présente et reste, dans la pratique, imprévisible; une biosécurité efficace reste donc impérative tout au long du projet.

4. Les outils de gestion mis en place après un lâcher, comme les postes d'alimentation qui réunissent ou mélangent les spécimens lâchés et sauvages, peuvent favoriser l'échange d'agents pathogènes.

5. L'évaluation des risques liés aux agents pathogènes des plantes transférées devrait inclure la possibilité d'infection par l'interaction avec les plantes sauvages et domestiques, les vecteurs de maladies ou les composants inanimés pendant le processus de transfert.

6. Si une espèce hôte éteinte avait des parasites qui se sont également éteints, il est souhaitable, d'un point de vue de la restauration écologique, de réintroduire les parasites avec l'hôte transféré; il faut toutefois, au préalable, procéder à une évaluation particulièrement rigoureuse des risques pour cette même espèce ou pour d'autres espèces présentes dans le site d'arrivée; une relation mutuelle apparemment

bénigne entre un hôte et son parasite dans le site d'origine peut s'avérer néfaste pour l'hôte dans l'environnement d'arrivée.

7. Si les transferts entre des régions géographiques ou administratives ou les mêmes maladies sont présentes n'exigent pas d'analyse sanitaire approfondie, l'attention accordée à la gestion du risque d'infection doit augmenter en fonction de la distance qui sépare les sites d'origine et d'arrivée.

## **ANNEXE 6: EVALUATION DES RISQUES**

### **6.1 Détermination du panorama des risques**

1. Lors de tout transfert, il est possible que les résultats escomptés ne soient pas atteints ou que des conséquences imprévues surviennent. La probabilité de parvenir aux objectifs escomptés augmente grâce à l'identification précoce des facteurs de risque qui peuvent survenir à chaque étape du transfert. Un risque est évalué à partir de la probabilité de voir survenir un facteur de risque, associée à la gravité de son impact. L'éventail des risques possibles constitue le « panorama des risques ».

2. Une évaluation des risques doit soigneusement prendre en compte toutes les informations relatives à la biologie d'une espèce, de son passé envahissant dans d'autres contextes géographiques (y compris celui d'espèces apparentées du même genre), de ses agents pathogènes ou parasites connus, de la probabilité d'impacts potentiels – y compris économiques et des options existantes pour remédier à ces impacts. L'évaluation des risques devrait tenir compte de toutes les sources d'incertitude et les appliquer à une échelle géographique appropriée. Pour les transferts en dehors de l'aire de répartition originelle, l'évaluation des risques devrait intégrer une prédiction de l'extension de l'aire de répartition sur diverses périodes.

3. Une évaluation des risques devrait inclure celle de la disponibilité des moyens nécessaires pour faire face aux problèmes susceptibles de se présenter pendant le transfert, et de la probabilité pour que toutes les exigences réglementaires continuent d'être respectées par la suite.

4. Les incertitudes doivent être soigneusement prises en compte dans toute évaluation des risques, surtout pour les transferts en dehors de l'aire de répartition originelle.

5. Notons également que les protocoles actuels d'évaluation des risques ciblent une seule espèce à la fois, et exigent des informations approfondies sur l'écologie de celle-ci. Ces protocoles ne sont donc pas pleinement applicables à des assemblages d'espèces ou à de groupes taxinomiques pour lesquels peu d'informations sont disponibles.

#### ***Transferts comportant des risques transfrontaliers***

1. Le sens des responsabilités et le droit international commandent d'éviter, d'atténuer et de maîtriser les dommages à l'environnement causé aux pays voisins, et de promouvoir la coopération dans la gestion des risques écologiques transfrontaliers. Les Etats devraient être très attentifs aux risques potentiels pour le territoire de leurs voisins.

#### ***Prise de décision***

1. Pour décider de réaliser ou non un transfert, il faut évaluer les risques potentiels par rapport aux avantages escomptés. Cela suppose d'estimer la probabilité de différents scénarios (quantitativement ou qualitativement), et d'attribuer des valeurs à ces scénarios.

2. Ainsi, même si une introduction aux fins de la conservation a de fortes chances de réussite et de faibles probabilités de provoquer un impact indésirable sur l'écosystème d'arrivée, elle constitue malgré tout une mauvaise option si le fonctionnement actuel de cet écosystème est très apprécié. Si l'impact sur l'écosystème ne peut être prédit avec certitude, les risques ne peuvent être évalués correctement; dans une telle circonstance, l'option du transfert ne devrait pas être retenue.

3. Il est recommandé d'utiliser des grilles structurées d'aide à la décision afin que la logique, les jugements de valeur et les lacunes dans les connaissances sur lesquelles se fondent les décisions soient clairs pour toutes les parties concernées.

### ***Gestion des conséquences indésirables***

1. L'analyse des risques devrait inclure une évaluation des options permettant de réduire le risque d'effets indésirables. L'option la plus évidente consiste à retirer la population transférée. Ce n'est toutefois possible qu'à un stade très précoce après l'établissement, quand les effets indésirables ne sont peut-être pas encore manifestes.

### **6.2 Risques pour la population d'origine**

1. Quand un transfert implique le prélèvement de spécimens ou de propagules dans les populations sauvages existantes, tout impact potentiel négatif sur la population d'origine devrait être évalué.

2. Si le prélèvement de spécimens ou de propagules dans une population d'origine affecte sa viabilité à court terme, il convient que les objectifs du transfert prévoient que les bienfaits pour la viabilité de la population dans le site d'arrivée compensent les dommages causés à la population d'origine afin que, globalement, la viabilité de l'espèce soit améliorée par le transfert à une échéance donnée.

3. Les transferts peuvent affecter non seulement les populations d'origine des espèces ciblées mais également avoir des conséquences négatives sur les espèces qui leur sont associées ou qui en dépendent dans les communautés où les spécimens sont prélevés.

4. Parfois, il est bénéfique de prélever des spécimens dans des populations non viables.

### **6.3 Les conséquences écologiques des transferts**

1. Les conséquences écologiques des transferts comprennent celles qui affectent l'espèce transférée mais aussi les autres espèces ou processus écologiques de la communauté d'arrivée.

2. Les caractéristiques biologiques d'une espèce dans une zone source peuvent fournir des indications sur ses performances potentielles dans un site d'arrivée, mais les espèces peuvent réagir différemment dans les conditions écologiques du site d'arrivée, par exemple parce qu'elles sont confrontées à un changement de prédateurs ou de parasites, ou doivent interagir avec d'autres espèces déjà présentes.

3. Les organismes transférés seront impliqués dans un ou plusieurs des processus écologiques, qu'ils soient souhaitables ou indésirables, intentionnels ou involontaires:

#### ***au niveau des espèces / populations ou de la structure des écosystèmes:***

la concurrence interspécifique et la prédation, l'hybridation (intra et interspécifique), la transmission de maladies (pathogènes ou vecteur / réservoir), le parasitisme, le bio-encrassement, le pâturage / broutage, l'enracinement / le creusement, le piétinement, l'interaction avec les espèces envahissantes, et l'introduction d'agents pathogènes pour la même espèce, d'autres espèces ou les êtres humains.

#### ***au niveau du fonctionnement des écosystèmes, il peuvent être impliqués dans la modification de:***

l'hydrologie, les régimes nutritifs, les réseaux alimentaires, les communautés benthiques naturelles, le remplacement complet ou la perte d'habitat, les perturbations physiques, le régime des incendies, les modes de succession et les attributs du sol, y compris l'érosion, l'accrétion et la structure.

4. Les risques d'effets indésirables augmentent fortement quand une espèce est transférée à l'extérieur de son aire de répartition connue.

5. La complexité et les interactions des retombées négatives des espèces introduites sur la diversité biologique, la santé humaine, les valeurs culturelles et les services des écosystèmes ne deviennent souvent manifestes que des décennies après leur introduction.

## 6.4 Risque de maladies

1. Comme il est impossible, malgré toutes les précautions appropriées, de garantir que des spécimens transférés de n'importe quelle espèce sont totalement exempts de toute maladie ou risque pathogène, l'évaluation des risques devrait se concentrer sur les pathogènes connus du stock transféré qui sont susceptibles d'avoir des effets indésirables sur d'autres organismes dans le site d'arrivée. Les agents pathogènes généralistes sans antécédents connus dans le site d'arrivée présentent un risque particulièrement élevé.

## 6.5 Risque d'invasion collatérale

Quand des protocoles de biosécurité inadaptés permettent l'introduction d'espèces tierces avec les organismes transférés, les premières risquent d'envahir la zone du lâcher. Si cela se produit, les avantages du transfert risquent d'être négligeables par rapport aux dommages causés par les espèces envahissantes.

## 6.6 Dissémination de gènes

### *Hybridation intraspécifique*

1. Quand les transferts impliquent un renforcement ou une réintroduction à proximité de populations existantes, il existe un risque d'invasion génétique de la (des) population(s) résidente(s) par les individus transférés. Cela peut entraîner une réduction de la vigueur ou du succès reproducteur dans les petites populations locales et stables si une part importante de la descendance ultérieure est issue du stock transféré, qui est moins adapté.

### *Croisements entre espèces*

1. Le transfert d'une population à proximité d'une espèce étroitement apparentée peut aboutir à un croisement qui ne se serait pas produit dans des conditions naturelles. Cela risque tout particulièrement d'arriver quand une introduction aux fins de la sauvegarde permet à une espèce de quitter son aire de répartition et de franchir les barrières géographiques naturelles qui l'empêchaient de se croiser avec une espèce apparentée. L'hybridation risque alors de menacer l'intégrité génétique ou le caractère distinctif de l'espèce locale et même, dans les cas extrêmes, de provoquer l'extinction de l'espèce par hybridation.

## 6.7 Risques socio-économiques

1. L'évaluation des risques devrait couvrir les impacts négatifs directs et indirects possibles sur les intérêts humains:

- les effets directs sur les personnes et les moyens d'existence, comme les dangers potentiels ou ressentis que pourraient présenter les plantes, les animaux et les champignons introduits, tout comme les conséquences défavorables de tout incident pour les relations publiques,
- les effets écologiques indirects qui pourraient menacer l'approvisionnement alimentaire ou les services des écosystèmes comme l'eau propre, la lutte contre l'érosion, la pollinisation ou le recyclage de nutriments.

2. Il faut traiter tout risque de rejet par le public d'une opération responsable de prélèvement de spécimens qui constitueraient un élément nécessaire pour favoriser la sauvegarde de l'espèce ciblée.

## 6.8 Risques financiers

1. Quand une espèce transférée provoque des nuisances importantes et inacceptables au point d'être qualifiée d'organisme nuisible, les conséquences suivantes sont prévisibles:

- le coût des mesures correctives peut être très élevé,
- le budget du projet est insuffisant pour financer les mesures correctives,
- il sera plus difficile d'obtenir un financement pour les futurs de transferts aux fins de la sauvegarde.



## **ANNEXE 7: LES LÂCHERS ET LA MISE EN ŒUVRE**

Plusieurs aspects essentiels de la sélection des fondateurs sont traités dans le chapitre ‘Faisabilité biologique – Fondateurs’ (**Section 5.1 et Annexe 5.5 des Lignes directrices**). Cette section traite des facteurs spécifiques et immédiats qui peuvent façonner la démographie des fondateurs pour donner un maximum de chances à leur lâcher et à leur installation, et présente les diverses mesures de gestion envisageables pour les soutenir.

1. Il convient d’identifier le stade du cycle de vie le plus approprié pour un transfert.
2. Le nombre optimal de spécimens à déplacer est fonction de l’espèce et des objectifs du transfert. Le nombre optimal sera un compromis entre la volonté de limiter l’impact sur la population d’origine et celle de réduire le risque de compromettre l’installation de la population fondatrice en l’exposant aux aléas propres aux petites populations et au manque de diversité génétique.
3. En raison de la mortalité au sein de la population transférée, le nombre effectif de fondateurs peut être nettement moins élevé que celui des spécimens transférés.
4. Si la réussite de l’installation des populations transférées dépend souvent de la proportion de mâles et de femelles et de spécimens des diverses classes d’âge lors du lâcher (et des groupes sociaux chez les animaux), elle peut être améliorée en optimisant délibérément la sélection des fondateurs, soit en augmentant la part de spécimens en âge de se reproduire, soit en augmentant le nombre de juvéniles; une telle stratégie doit être définie en fonction de l’espèce et des circonstances.
5. Dans le cas de végétaux, les fondateurs sont choisis en fonction de la classe d’âge dont la transplantation a le plus de chances de réussir; les plantes ont la capacité de produire des spécimens sous la forme de semences, ce qui présente à la fois des avantages et des inconvénients: les semences sont à la fois faciles à transporter et à obtenir en grande quantité. Le recours aux semences peut faciliter l’aspect expérimental des transferts en permettant de tester différentes options de gestion. Par contre, comme le taux de mortalité des semences peut être  $> 90 \%$ , la stratégie optimale consiste souvent à associer les semences, les jeunes plants et les spécimens adultes.
6. Les modélisations de la population peuvent aider à définir la meilleure stratégie en termes de compromis entre les populations source et fondatrice, ainsi que le nombre et la composition optimales des fondateurs. Après le lâcher initial, les informations fournies par un suivi régulier permettront de définir au mieux les paramètres des lâchers suivants au fil d’une gestion adaptative (**Annexe 8.2**).
7. Quand les spécimens sont prélevés dans des populations peu nombreuses ou en déclin, il est probable que le nombre de spécimens ainsi que leur âge et la part de mâles et de femelles soient dictés par ce qui est disponible.
8. Le cycle vital, l’écologie et le comportement de l’espèce ciblée, ainsi que la saisonnalité de la disponibilité des ressources essentielles, permettent de définir le calendrier des lâchers; certaines espèces ont des stades de développement au cours desquels elles peuvent plus facilement se disséminer, se définir un domaine vital, subir une mortalité plus élevée ou se reproduire.
9. L’échelonnement des lâchers sur plusieurs années peut aider à surmonter les variations annuelles du climat et les impacts de perturbations naturelles peu fréquentes, mais désastreuses.
10. La multiplication des sites pour les lâchers augmente les chances de trouver un habitat propice, d’éviter les perturbations localisées et d’encourager le développement de sous-populations locales.
11. Il se peut que les lâchers répétés sur un même site permettent aux derniers arrivants de profiter de l’expérience des spécimens lâchés précédemment pour apprendre à survivre, mais pour certaines espèces il est déconseillé de procéder aux lâchers en plusieurs étapes à cause de leur comportement social ou territorial.

12. Le faible taux de survie des organismes relâchés peut résulter de nombreux facteurs sanitaires ou comportementaux, voire d'autres facteurs écologiques; diverses options de gestion peuvent contribuer à augmenter la réussite post-lâcher.

13. Il convient que les animaux relâchés conservent les comportements essentiels à leur survie et à leur reproduction, et à leur compatibilité avec les éventuels congénères présents sur le site d'arrivée; il est parfois souhaitable de déplacer des groupes entiers d'animaux pour maintenir intactes leurs interactions sociales.

14. Il convient parfois de conditionner les animaux préalablement au lâcher afin de leur apprendre les comportements nécessaires pour éviter les prédateurs ou développer les aptitudes de prédation qu'ils peuvent avoir perdues à l'issue de périodes de captivité qui peuvent avoir été brèves ou s'être étalées sur plusieurs générations; cela peut s'avérer particulièrement utile pour les espèces qui ont une vie sociale complexe; si possible, les praticiens devraient concevoir des expériences permettant d'estimer l'efficacité des techniques de conditionnement et / ou de définir des corrélations entre le comportement préalable au lâcher et le taux de survie après celui-ci.

15. L'administration de traitements ou de médicaments préalablement au lâcher aide à protéger les animaux et les plantes contre les agents pathogènes auxquels ils seront confrontés après leur arrivée.

16. Les animaux peuvent être maintenus un certain temps sur le site du lâcher afin de les habituer aux conditions locales ou de renforcer la cohésion du groupe social; ces procédures ont beaucoup de chances de convenir aux animaux élevés en captivité, mais il ne faut jamais supposer qu'elles sont utiles sans disposer de preuves en ce sens.

17. Il est courant que les animaux se dispersent rapidement à partir du site où ils ont été lâchés, ce qui peut être lié au stress supporté avant ou pendant le processus de lâcher; souvent, de tels déplacements s'accompagnent d'une mortalité immédiatement après l'arrivée, et parfois d'un faible taux de reproduction; par contre, une période de confinement sur le site du lâcher peut dissuader les animaux transférés de repartir vers leur site d'origine.

18. Des aménagements horticoles permettent de préparer les végétaux aux conditions locales en modifiant par exemple des conditions comme l'irrigation, la luminosité et les nutriments disponibles.

19. Pendant ou après le lâcher, des moyens artificiels comme des cages, des abris, des hébergements, de l'eau ou de la nourriture peuvent être mis à la disposition des spécimens pour améliorer le taux de survie des plantes comme des animaux ; par contre, cela peut aussi favoriser la transmission de maladies en rapprochant artificiellement les animaux.

20. Pour certaines espèces comme des invertébrés, des amphibiens ou des reptiles, un bon départ permet d'éviter évite la forte mortalité que subissent normalement les jeunes spécimens dans la nature; les nouveau-nés sauvages sont élevés dans des enclos protecteurs avant d'être libérés dès qu'ils atteignent une taille ou un âge où ils sont moins fragiles.

21. Pour diverses espèces, des oeufs ou des jeunes élevés en captivité ou des orphelins sauvages sont ajoutés à ceux qu'élèvent déjà des parents nés en milieu sauvage ; une telle « adoption » peut permettre aux jeunes transférés d'être nourris par leurs congénères sauvages et d'apprendre des comportements et des traditions essentiels pour la survie.

## **ANNEXE 8: EVALUATION DES RESULTATS ET MAINTIEN DE L'EFFORT DE GESTION**

### **8.1 Etude /surveillance préalable au lâcher**

Il est souhaitable de recueillir des informations essentielles sur n'importe quelle zone avant d'y lâcher des organismes, sans quoi il sera difficile d'attribuer à l'arrivée de ces derniers les changements observés après le lâcher.

Il est probable qu'un projet dispose de moins de fonds pour l'étude préalable au lâcher que pour le suivi post-lâcher; par conséquent, les efforts préalables devraient cibler les espèces et les fonctions écologiques qui seront le plus probablement affectées par le transfert.

Même si les aspects visés par les études préalables et postérieures au lâcher peuvent être légèrement différents, il convient que leurs méthodes et les données qu'elles fournissent soient directement comparables.

### **8.2 Suivi post-lâcher**

Le suivi post-lâcher est un volet essentiel de tout transfert aux fins de la sauvegarde organisé responsablement, mais son intensité et sa durée devraient être proportionnelles à l'ampleur du projet (des points de vue, par exemple, du nombre d'organismes lâchés, de leur rôle écologique ou de l'étendue de la zone affectée) et au degré d'incertitude et de risque qui entoure les résultats du transfert.

#### ***Suivi démographique***

1. Les objectifs d'un transfert sont souvent déclarés en termes de taille de population escomptée ou de probabilités d'extinction dans un délai donné (**Lignes directrices Section 4**). Pour estimer si les populations ont des chances d'atteindre ces objectifs, il faut s'appuyer sur une modélisation démographique des populations ; les informations collectées lors du suivi doivent être conçues pour offrir un choix entre des modèles et paramètres de modèles alternatifs. Le suivi peut se limiter à une estimation (ou une indexation) de l'abondance, mais les prédictions seront beaucoup plus précises si les données collectées concernent des indices vitaux comme la survie, la reproduction et la dispersion.

2. L'abondance peut être estimée à partir de parcelles d'échantillonnage, en complétant par des méthodes qui compensent la détection incomplète ; les indices d'abondance relative ou les relevés de présence / absence peuvent suffire, mais seulement si les objectifs couvrent uniquement la croissance ou la propagation des populations.

3. L'estimation des taux de survie peut s'appuyer sur la surveillance d'un échantillon de spécimens marqués (ou identifiables); il faut prendre en compte la probabilité d'une détection incomplète pour éviter de fausser les estimations de survie, et il faut également éviter de confondre la mortalité et la dispersion ; là où il est difficile de marquer ou d'observer directement des individus, une identification photographique, associée à des marquages naturels ou à un suivi génétique (voir ci-après), peut être indiquée.

4. L'estimation du succès de reproduction consiste à dénombrer les petits ou les propagules produits, et de définir le taux d'installation des descendants dans la population transférée; cela nécessite l'organisation d'études sur le terrain pour identifier les spécimens reproducteurs, les endroits où ils se reproduisent, le sort de leurs petits, et en particulier leur survie jusqu'à l'âge de la reproduction; alternativement, l'estimation du recrutement peut suffire, par exemple le nombre de nouveaux spécimens entrant dans la population par spécimen déjà présent.

5. Le niveau de détail du suivi dépend de la longévité de l'espèce et d'attributs spécifiques comme l'âge de la première reproduction.

6. Le suivi devrait porter sur la totalité du secteur couvert par la population transférée.

### ***Surveillance des comportements***

Divers comportement permettent de mieux comprendre l'adaptation des animaux transférés à leur site d'arrivée, comme l'activité et les déplacements, le comportement à la recherche de nourriture et la sélection de celle-ci, l'organisation sociale, la saison et la réussite de la reproduction, etc.

### ***Suivi écologique***

1. Un suivi écologique devrait être assuré pour relever les changements écologiques associés au transfert, et contribuer à la base des connaissances générale utilisée pour déterminer la faisabilité des transferts et les concevoir. Il est peu probable que les organismes transférés parviennent à atteindre leurs objectifs démographiques sans provoquer des impacts écologiques manifestes.
2. Le suivi écologique est également nécessaire pour établir des liens entre les changements qui surviennent dans le milieu, pour n'importe quelle raison, et la démographie de la population transférée.
3. Les conséquences imprévues d'un transfert devraient être décelées et surveillées afin de vérifier si les impacts à plus long terme seront neutres, négatifs ou positifs.
4. La survenue de conséquences négatives imprévues et indésirables suite à un transfert peut amener à revoir radicalement la gestion et même à inverser le processus de transfert (**Annexe 8.3**).
5. Quand le but d'un transfert est la restauration d'une fonction écologique, le suivi devrait comporter un volet de détection et de mesure du retour de cette fonction.

### ***Suivi génétique***

1. Des marqueurs génétiques permettent de déterminer la part de la diversité génétique prélevée dans la population d'origine, ainsi que le maintien de cette diversité pendant la transition vers la population installée sur le site d'arrivée. Le prélèvement et le stockage de tissus tout au début d'un programme de transfert peuvent s'avérer très rentables dans la perspective d'une évaluation ultérieure des changements génétiques.
2. Dans les projets dotés de ressources suffisantes, le suivi génétique peut également servir à faire des déductions démographiques, par exemple pour déterminer le nombre d'adultes qui contribuent aux générations suivantes ou la mesure dans laquelle les spécimens transférés fournissent des gènes à la population locale, ou pour obtenir une vue d'ensemble de l'écologie comportementale ou de la taille de la population.

### ***Suivi sanitaire et de la mortalité***

1. Le suivi permet de déterminer si le projet se heurte à des niveaux inacceptables de maladies, de problèmes de bien-être ou de mortalité susceptibles de compromettre la réussite de la population transférée, voire même de menacer les éventuelles populations voisines; toutefois, si le suivi implique de recapter des spécimens, il risque d'aggraver les problèmes sous-jacents.
2. L'identification exacte et précise des causes de décès peut être déterminante dans l'évaluation des progrès du transfert et la définition des défis auxquels se heurte la population qui s'installe.

### ***Suivi socio-économique et financier***

1. Les retombées socio-économiques et financières de tout transfert doivent être surveillées, surtout quand il s'agit d'une introduction aux fins de la sauvegarde.
2. Si ses retombées sont indésirables et inacceptables, les conclusions du suivi peuvent inciter à modifier la gestion ou à opter pour une stratégie de sortie (**Annexe 8.3**).

## **8.3 Maintien de l'effort de gestion**

1. Les informations obtenues grâce au suivi permettent aux responsables de projet de vérifier si les objectifs du calendrier sont respectés. Ces informations peuvent ensuite servir à ajuster toute mesure prise

en faveur de la population concernée et, d'une manière générale, à faciliter la conception d'autres transferts.

2. Les ajustements peuvent impliquer une augmentation ou une diminution de l'intensité de la gestion, ou un changement de type de gestion. Par exemple, si une population transférée ne réussit pas à croître en dépit de la gestion en cours, une augmentation de l'intensité de cette gestion pourrait être indiquée. À l'inverse, il peut être préférable de tenter d'autres options de gestion ou même d'interrompre celle-ci et de déménager les spécimens restants. Si le suivi révèle que la population transférée provoque des impacts indésirables, il peut s'avérer nécessaire d'éliminer ou de retirer la population, ou de procéder à d'autres mesures de gestion pour réduire ces impacts. Le processus de décision doit être transparent et conforme à la compréhension actuelle de la dynamique et des impacts de la population, à la valeur accordée aux différents résultats par toutes les personnes impliquées, et au coût des options de gestion.

3. Même s'il faut prendre des décisions, il est essentiel de rester conscient du manque de certitudes propre aux prédictions démographiques. Il existe deux sources d'incertitude dans ces prévisions. Premièrement, les populations subissent des variations aléatoires liées aux hasards de la vie de chaque individu (stochasticité environnementale). Deuxièmement, la compréhension des populations est toujours limitée, et les décisions devraient être étayées en précisant sur quelles hypothèses elles se basent ainsi que le degré d'incertitude des connaissances biologiques correspondantes.

4. Un des principaux avantages de la surveillance est qu'elle permet aux praticiens d'améliorer progressivement la compréhension et donc de développer des modèles plus précis en vue des prédictions et définitions d'objectifs ultérieures. Cet aspect est particulièrement utile quand les objectifs initiaux ne peuvent être atteints en raison de facteurs qui échappent au contrôle de la gestion. Ce processus d'apprentissage est appelé «gestion adaptative». La gestion adaptative ne consiste toutefois pas simplement à ajuster la gestion en fonction des conclusions du suivi; elle implique la mise en place préalable de modèles clairs qui sont ensuite évalués par rapport aux résultats du suivi. Il est parfois nécessaire de manipuler délibérément des mesures de gestion pour obtenir des informations, ce qu'il est convenu d'appeler la «gestion adaptative active». Par exemple, si une population a une croissance conforme aux objectifs dans le cadre d'un régime de gestion donné, il peut être judicieux d'interrompre temporairement ce régime pour vérifier s'il est nécessaire.

## **ANNEXE 9: DIFFUSION D'INFORMATIONS**

1. Une telle diffusion vise à garantir qu'un maximum d'informations sur le transfert aux fins de la sauvegarde soient mises à la disposition du public ciblé le plus rapidement possible et dans un format adapté. Il convient donc que la communication débute dès la planification, en prévoyant des rapports sur les progrès à chaque étape essentielle du projet, et que ces informations soient diffusées auprès de toutes les parties concernées.

2. Une communication efficace d'informations pendant un transfert aux fins de la sauvegarde est utile à plusieurs égards:

- elle évite les conflits avec les parties intéressées à la fois dans la région d'origine et sur le site d'arrivée, et instaure un climat de confiance en démontrant que le transfert est réalisé de façon intégrée et sans intentions cachées (à l'inverse, les efforts nécessaires pour réparer rétrospectivement des erreurs de communication peuvent coûter cher et nuire au projet de transfert),
- elle permet d'évaluer la réussite pendant la réalisation active du transfert, et devrait alimenter un dossier durable sur les méthodes, le suivi et les résultats, ce qui facilitera l'évaluation rétrospective et les comparaisons avec d'autres essais de transfert,
- la diffusion des résultats constitue souvent une obligation légale ou contractuelle,
- elle contribue à l'évaluation du statut des espèces en fournissant des données sur leur survie et leur aire de répartition,

- elle permet de constituer un dossier durable sur les origines de toute population de l'espèce transférée.
3. Les mécanismes de communication devraient être adaptés au public ciblé, tout en veillant à couvrir plusieurs des plateformes suivantes; ils peuvent être associés à des processus de consultation:
- l'Internet, médias sociaux, des présentations organisées à l'intérieur ou à proximité du site du lâcher ;
  - les moyens de publication des organismes officiels, qui devraient être accessibles au public s'il n'existe pas de motif valable pour préserver la confidentialité ;
  - les organes de publication des organisations non-gouvernementales, s'ils sont accessibles au public ;
  - les bases de données sur les transferts des organismes officiels ou des organisations non-gouvernementales ;
  - les méta-analyses portant sur la réussite des transferts aux fins de la sauvegarde concernant des taxons importants ;
  - la publication dans des médias revus par les pairs confère une assurance de la qualité ainsi qu'un caractère permanent et la possibilité d'être cité officiellement; elle permet de retracer l'origine des publications et de leur permettre de servir de base aux études systématiques ultérieures.
4. Il convient que les informations soient diffusées dans les langues et dans les formats les plus adaptés aux principales parties et organisations concernées.