

Guide de référence rapide au logiciel Landscape Species Selection version 2.1

Réussir à planifier la conservation

La réussite de la conservation implique de considérer l'ensemble complexe des facteurs biologiques, économiques et sociaux influençant l'intégrité écologique d'une région, puis de focaliser les efforts de conservation sur les activités qui auront le meilleur impact sur les populations animales et leurs habitats. Cela nécessite d'avoir une compréhension claire non seulement des besoins écologiques des espèces, mais également des activités humaines qui les touchent.

L'Approche Paysages Vivants développée par le Programme Paysages Vivants de WCS fournit un cadre cohérent et les outils pratiques nécessaires pour orienter la conservation in situ en se basant sur les besoins des espèces dans des paysages étendus sous influence humaine. Ce processus pas à pas pour planifier et mettre en œuvre les activités de conservation comprend : (1) des modèles conceptuels pour définir clairement les objectifs d'un programme, (*voir Manuel Technique 2*) ; (2) une approche participative pour établir des priorités et cartographier les activités humaines menaçant les paysages et leurs espèces (*voir Manuel Technique 1*) ; (3) un processus objectif et transparent pour sélectionner une série d'espèces cibles complémentaires qui, si elles sont conservées, aideront à protéger toute la biodiversité abritée sous cette « canopée de conservation » (espèces-paysage) (ce manuel) ; (4) des procédures pour cartographier la qualité de l'habitat des espèces-paysage ainsi que l'impact des menaces d'origine humaine sur cette qualité (*voir Manuel Technique 6*) ; (5) des directives pour créer un « paysage de conservation » afin de cibler spatialement les activités de conservation ; (6) un processus participatif pour établir des priorités et planifier les interventions de façon stratégique ; et (7) des directives pour développer des cadres de suivi efficaces (*voir Manuel Technique 3*).



© WCS/Amy Vedder/Bill Weber

Le présent manuel technique constitue un guide de référence rapide pour le logiciel Landscape Species Selection. Ce logiciel développé par le Programme Paysages Vivants est une aide à la décision pour la sélection des espèces-paysage ; le manuel est destiné à être utilisé en même temps que le logiciel. Pour davantage d'informations sur le logiciel, consulter l'aide dans les fichiers qui l'accompagnent.

Obtenir le logiciel ou d'autres ressources du Programme Paysages Vivants

Le logiciel Landscape Species Selection peut être obtenu par courriel auprès de conservationssupport@wcs.org. D'autres manuels techniques, articles ou bulletins du Programme Paysages Vivants, décrivant l'Approche Espèce-Paysage ou le processus de sélection peuvent être obtenus de la même façon. Nous recommandons la lecture des articles de Sanderson *et al.* 2002 et de Coppolillo *et al.* 2004, ainsi que des Bulletins 1-4, avant de commencer le processus de sélection des espèces-paysage.

Installer et lancer le logiciel Landscape Species Selection

Après avoir obtenu le fichier zip contenant les fichiers d'installation, extraire les trois fichiers (setup.exe, Setup.lst et SpeciesSelection.cab) dans le même dossier temporaire. Lancer le programme d'installation (setup.exe) qui vous guidera dans le processus d'installation. Après l'installation, lancer le logiciel Landscape Species Selection depuis l'icône Landscape Species Selection du menu « Tous les programmes » du menu démarrer. D'autres informations sont disponibles dans le fichier README obtenu avec les fichiers d'installation (avec également des exemples de données et de fichiers de projets pour permettre de comprendre comment fonctionne le logiciel). Vous trouverez également dans le menu Tous les programmes | Landscape Species Selection un fichier d'aide détaillée en ligne pour le logiciel (disponible en pressant la touche F1 lorsque le logiciel fonctionne). Lors du premier lancement du logiciel, créer un nouveau projet (en pressant Ctrl+N – les touches Control et N simultanément), saisir ou importer des données et ne pas oublier de sauvegarder (Ctrl+S) fréquemment les données du projet (voir encart A). Tout fichier de projet peut être ouvert de nouveau lors de sessions ultérieures (Ctrl+O).

Par définition, les espèces-paysage utilisent des zones étendues et écologiquement diversifiées, jouent un rôle important pour maintenir la structure et la fonction des écosystèmes naturels et sont sensibles à la dégradation des paysages naturels par l'homme.

Les espèces-paysage sont sélectionnées selon : (1) un score composite qui est la somme de cinq critères (besoins en surface, hétérogénéité, vulnérabilité, fonctionnalité écologique et significativité socio-économique) ; et (2) la complémentarité en termes d'habitats, de zones de gestion et de menaces de chaque espèce par rapport aux espèces déjà sélectionnées.

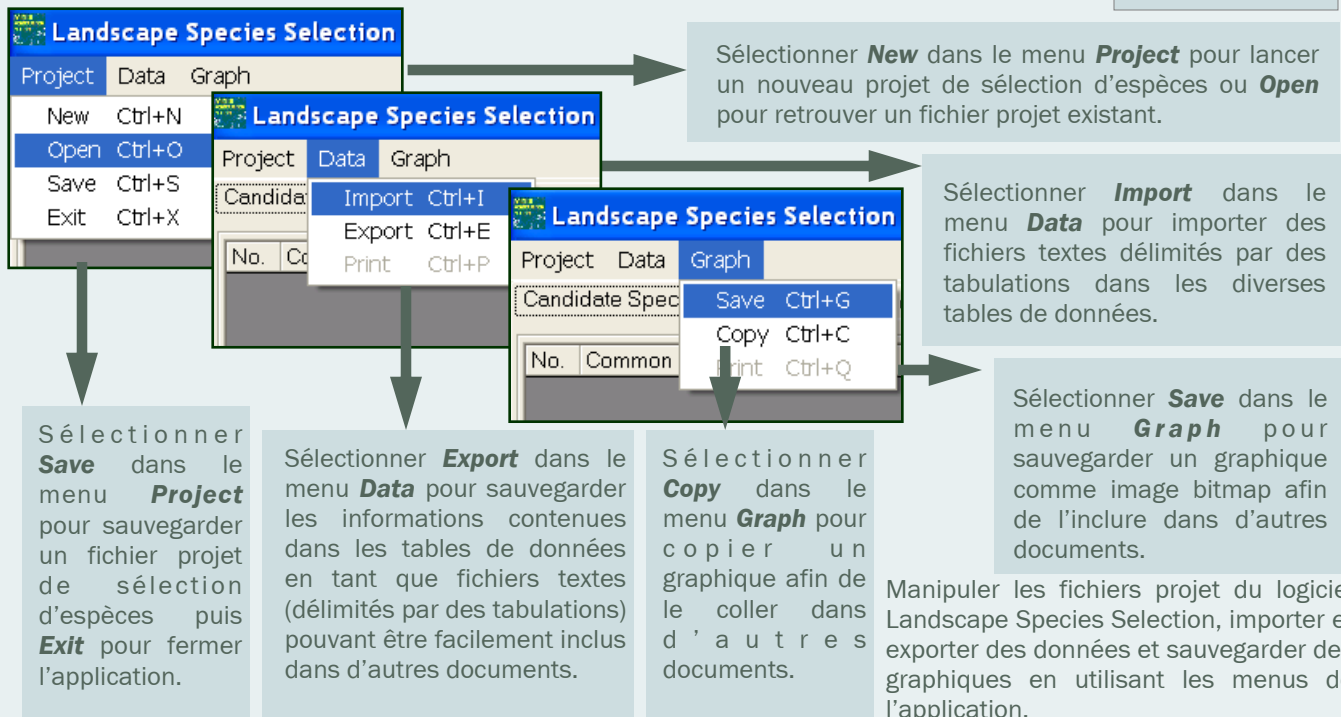
Pour sélectionner une espèce-paysage, il est utile de rassembler sur le site une équipe, composée de biologistes de terrain, de personnel de gestion et d'autres personnes ayant une expertise locale ou une connaissance des espèces évaluées. Chaque étape du processus (voir encart B) sera décrite et illustrée avec des données issues de la sélection d'espèces-paysage pour le paysage de Nam Kading au Laos, et avec des résultats de cette sélection.



© Johnny Jensen

Menus du logiciel Landscape Species Selection

Encart A



Sélectionner des espèces-paysage en milieu marin

Le processus de sélection d'espèces substitut sur lesquelles focaliser la conservation a également été appliqué à des paysages marins. Par exemple, des espèces-paysage ont été sélectionnées dans le paysage de Glover's Reef, un atoll du système récifal du Belize, ainsi que dans le Sea and Sky Seascape, un immense écosystème couvrant le plateau continental de Patagonie et les eaux profondes associées.

Les espèces-paysage comme cibles de conservation

« de substitution »

Alors que la plupart des conservationnistes aspirent à conserver la majeure partie, voire la totalité de la biodiversité indigène dans les sites d'intérêt, « il est tout simplement impossible d'envisager de planifier des efforts de conservation individuels pour tous ces éléments » (Groves, 2003). Pour être efficace, il est nécessaire de focaliser la planification et les actions sur un sous-ensemble beaucoup plus petit de la biodiversité, les « cibles de conservation ».

Les espèces-paysage sont des cibles pour la conservation, mais plus spécifiquement, ce sont des substituts - des éléments de la biodiversité sélectionnés, au moins en partie, comme représentants d'autres éléments de la biodiversité. L'objectif est le suivant : une stratégie de conservation visant ce petit ensemble d'espèces-paysage offrira des bénéfices importants aux autres formes de biodiversité dans le paysage, qu'il s'agisse des autres espèces, des communautés végétales ou des écosystèmes. Comme on le verra dans ce manuel, les espèces-paysage sont explicitement sélectionnées pour représenter les habitats uniques, les zones de gestion et les menaces graves du paysage. En considérant les habitats, les zones de gestion et les menaces, le but est de sélectionner un ensemble d'espèces qui, collectivement, constituent un parapluie de conservation efficace pour les autres espèces indigènes du paysage.

Les espèces-paysage sont-elles suffisantes pour représenter toute la biodiversité indigène que l'on désire conserver ? La réponse est certainement négative. Etant généralement des espèces à grand domaine vital et généralistes par nature, ces espèces constituent des filtres grossiers - elles sont supposées capturer la plupart des autres éléments de la biodiversité, mais elles ne sont certainement pas parfaites. Certains éléments de la biodiversité, les « éléments spéciaux », pourront se glisser dans les failles et ne pas être protégés par les actions visant les espèces-paysage. Ces éléments spéciaux sont typiquement des endémiques, ou ont des aires de répartition très localisées, des besoins en habitats très spécifiques non représentés par les espèces-paysage, ou sont menacés par des processus particuliers non représentés par les espèces-paysage. Ils nécessitent une attention spécifique, mais du fait de la nature ciblée des actions nécessaires pour les conserver, ils fournissent peu des fonctions apportées par les espèces-paysage. Nous recommandons fortement qu'après avoir sélectionné les espèces-paysage, on considère les espèces ou les communautés végétales qui pourraient s'être glissées à travers les mailles du filet. Consulter la Liste Rouge de l'UICN (www.iucnredlist.org), noter les endémiques ou espèces à aire de répartition restreinte du paysage, puis se demander : « si les espèces-paysage sont conservées, est-on certain que ces autres éléments seront également conservés ; si ce n'est pas le cas, doit-on leur dédier directement une partie des ressources de conservation ? ».

Définitions des cibles de conservation

Il existe une immense variété de termes, ayant des sens légèrement différents selon leurs utilisateurs, pour parler des cibles de conservation. Hormis les termes que nous avons choisi d'utiliser (cibles de conservation et substituts), il existe notamment les termes « espèces focale » (focal species), « espèce parapluie » (umbrella species), « espèce clé de voûte » (keystone species) et « espèce étendard » (flagship species). Il ne faut pas s'enliser à essayer de trouver le terme parfait, puisqu'il n'en existe probablement pas. Ne supposez pas que vos interlocuteurs ont une définition claire de ces termes. Nous recommandons d'utiliser les termes avec lesquels vous vous sentez à l'aise, en les définissant clairement.

Les étapes du logiciel Landscape Species Selection

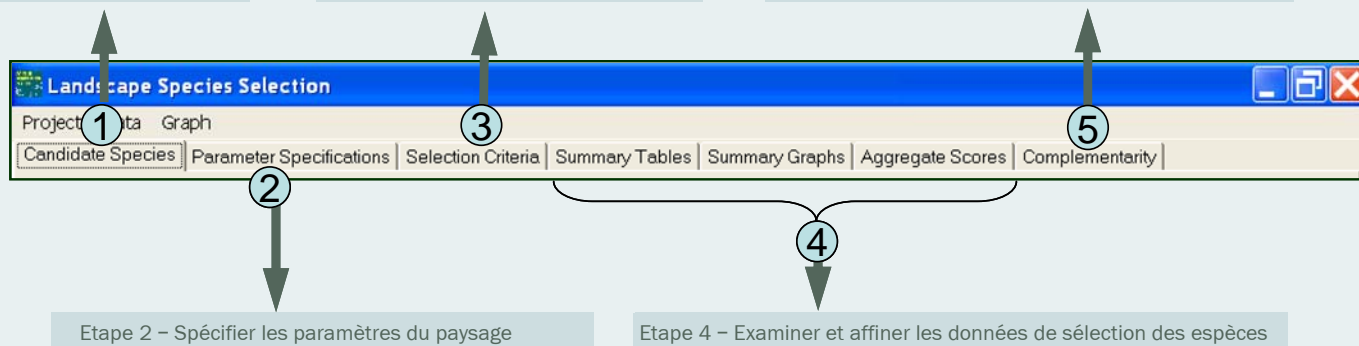
Suivre les étapes ci-dessous pour sélectionner les espèces-paysage avec le logiciel :

Encart B

Etape 1 – Définir l'ensemble d'espèces candidates

Etape 3 – Entrer les valeurs des cinq critères de sélection pour chaque espèce candidate

Etape 5 – Utiliser le logiciel comme outil d'aide à la décision pour sélectionner l'ensemble d'espèces-paysage complémentaires



Etape 2 – Spécifier les paramètres du paysage

Etape 4 – Examiner et affiner les données de sélection des espèces

Etape 1 – Définir l'ensemble d'espèces candidates

La première étape de la sélection des espèces-paysages consiste à identifier une série d'espèces candidates (candidate species) à partir de laquelle sera choisi l'ensemble final (voir encart C). Pour éviter un processus de sélection inutilement coûteux, il est préférable que la série initiale soit constituée de toutes les espèces ayant une chance raisonnable d'être sélectionnées, car elles répondent à un degré significatif à un ou plusieurs des cinq critères (décrits à l'étape 3). Il est également important d'inclure des espèces occupant l'en-

semble des types d'habitats et des zones de gestion, et subissant les principales menaces du paysage même si chaque espèce prise individuellement ne présente pas nécessairement toutes les caractéristiques des espèces-paysage. Ce point est crucial car l'ensemble d'espèces-paysage est rassemblé d'après leur complémentarité en termes de types d'habitat, de zones de gestion et de menaces (critères de vulnérabilité et d'hétérogénéité), si bien que certaines espèces peuvent être incluse uniquement du fait de leur complémentarité, même si leurs autres caractéristiques (besoins en surface, fonctionnalité écologique etc.) sont peu

Etape 1 - Définir la série d'espèces candidates

Encart C

Après avoir identifié la série d'espèces candidates, saisir leur nom vernaculaire et leur nom scientifique (i) en le tapant dans la table ou (ii) en l'important depuis un fichier (voir **Data -> Import** dans les menus ou l'aide en ligne).

Saisir le nombre d'espèces candidates à ajouter à la série existante puis cliquer sur le bouton **Update species list**.

Pour retirer une espèce candidate (par exemple la loutre cendrée - Oriental small-clawed otter), saisir son numéro de ligne (No. - 7 dans ce cas) puis cliquer sur le bouton **Remove species no.**

Pour changer l'ordre des espèces candidates, sélectionner les espèces visées en cliquant sur leur ligne, puis cliquer sur les flèches montante ou descendante.

Les noms vernaculaires et scientifiques (latins) des espèces candidates ne doivent pas contenir de virgules. Le nom vernaculaire doit être saisi.

Les regroupements d'espèces peuvent être problématiques lors de la modélisation de l'adéquation à l'habitat ou des menaces (étape après la sélection), sauf si leurs besoins et menaces sont très similaires. Ici cependant, c'est la seule option, car on ne sait pas laquelle des deux espèces d'ours (« bear sp. ») se rencontre dans le paysage.

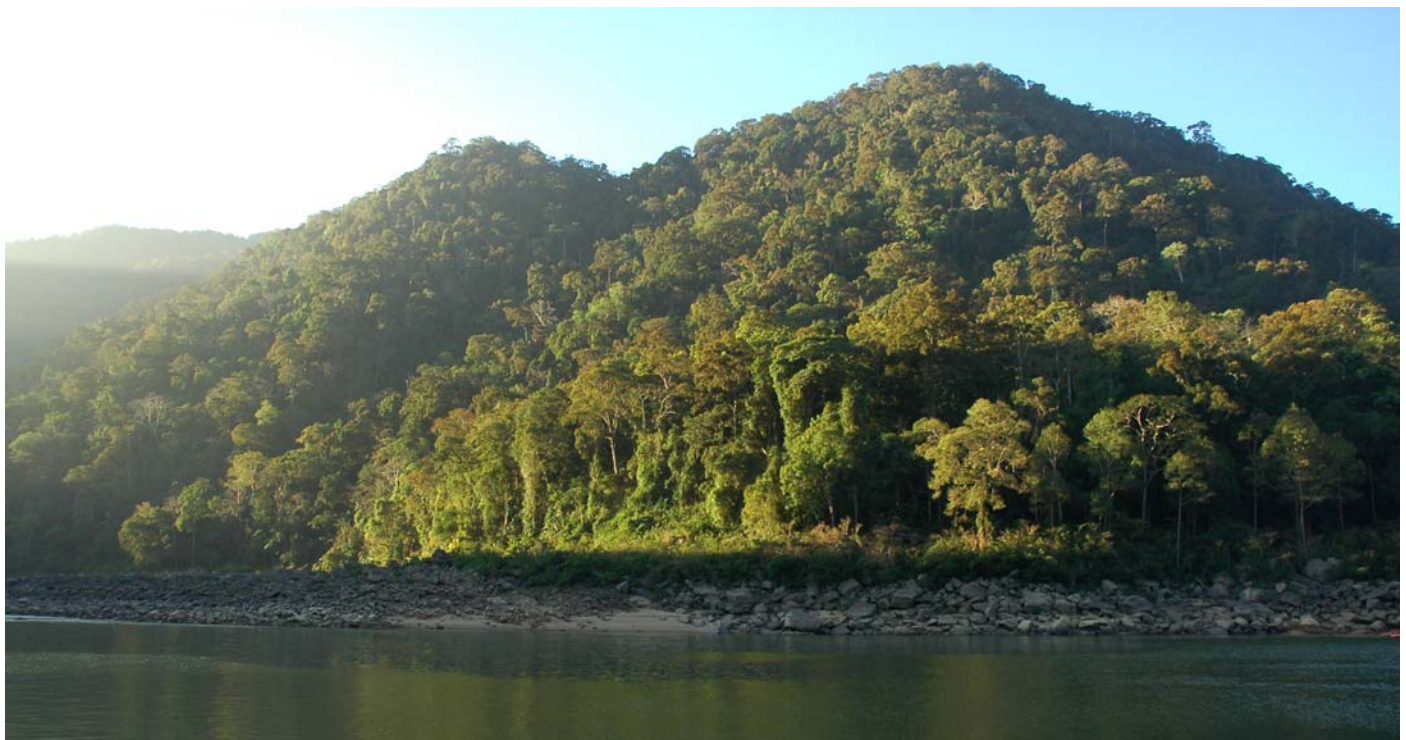
intéressantes. Nous recommandons également que le processus de sélection soit focalisé sur des espèces dont les populations souffrent dans le paysage concerné (par exemple sous le niveau de population viable minimum, les densités écologiques ou les niveaux souhaités pour la conservation) ou celles risquant des déclin importants dans le futur (soit les 10-25 prochaines années, selon l'horizon de planification).

Etape 2 – Spécifier les paramètres pour le paysage

Afin de définir les propriétés du paysage et les points centraux du processus de sélection, il convient de spécifier les aspects suivants (voir encart D) :

- a. Les *Types d'habitat (Habitat types)* du paysage, leur surface et le niveau d'utilisation nécessaire pour représenter chaque habitat. Inclure les habitats nécessaires à chaque espèce candidate pour l'ensemble de son cycle de vie ainsi que ceux qui sont indispensables au maintien de populations écologiquement fonctionnelles (la résolution des types d'habitat doit être telle qu'une espèce les distinguerait les uns des autres). Considérer les types

d'habitat absolument nécessaires aux espèces en termes de : (1) nutrition (communautés végétales ou zones apportant des nutriments difficiles à trouver telles que les salines) ; (2) eau (lacs, ruisseaux, fleuves, lagunes) ; (3) abri ou protection thermique (communautés végétales) ; (4) reproduction et croissance (sites de frai, d'élevage des jeunes, de nidification) ; et (5) corridors migratoires. Si le paysage présente des saisons ou des cycles distincts (oscillations El Niño, saison sèche/humide, été/hiver), il faut considérer les types d'habitat nécessaires aux espèces candidates pour survivre à chaque saison ou chaque moment du cycle (par exemple les communautés végétales nécessaires pour survivre à l'hiver). Inclure également les communautés végétales uniques devant être protégées (marécages boréaux, peuplements anciens d'acajous, zones alpines). Examiner si des zones uniques importantes pour maintenir la connectivité du paysage sont listées. Si un élément du paysage n'est représenté par aucune des espèces candidates, il est nécessaire d'ajouter une espèce ayant besoin de cet habitat. **NOTE** : Des éléments importants du paysage peuvent être omis si l'on se contente de lister les habitats apparaissant sur des cartes de végétation ou d'occupation des sols existantes.



© WCS/Arlyne Johnson

Etape 2 - Spécifier les paramètres du paysage

Encart D

Enter data for:

☒ **Habitat types** ☐ Management zones ☐ Human activities ☐ Home range definition ☐ Functions

a & b. Saisir les informations sur les types d'habitat et les zones de gestion.

No.	Habitat Name	Area	Level of Use
1	Upper Dry evergreen forest	20242824	2
2	Lower Dry evergreen forest	568344	2
3	Mixed Deciduous	6005434	2
4	Mixed Broadleaf	141545	2
5	Bamboo Forest	460566	2
6	Savannah/Scrub/Regeneration	65391063	2
7	Rock-Limestone Karst	1087229	2
8	Rock - Sandstone Bluffs	108723	2
9	Swamp	864777	2
10	Swift flowing rivers and rapids	1700	2
11	Seasonal streams and pools	8650	2
12	Mineral Licks	150	2
13	Riparian	1000	2

Noms des habitats/Zones de Gestion (Habitat/MZ Name) : Après avoir identifié l'ensemble des types d'habitat et des zones de gestion, saisir leur nom, surface et niveau d'utilisation en (i) saisissant les données dans le tableau ou (ii) important les données depuis un fichier (voir **Data -> Import** dans les menus ou l'aide en ligne).

Niveau d'utilisation (Level of Use) : Les espèces-paysage sont choisies en partie pour la façon dont elles représentent les habitats. Il faut spécifier si un niveau « d'utilisation » de 2 ou 3 est suffisant pour représenter un habitat donné (voir l'encart pour la description des valeurs de niveau d'utilisation). Cette valeur est constante pour toutes les espèces candidates. Si l'on choisit une valeur de 3 pour un type d'habitat particulier, il sera considéré comme représenté lorsqu'une espèce candidate ayant une valeur de 3 pour cet habitat sera incluse dans l'ensemble d'espèces-paysage. La valeur par défaut est 2.

Surface (Area) : La surface de chaque type d'habitat (toujours dans la même unité). Si la surface d'un des types d'habitat est inconnue, laisser la colonne vide.

Probabilité d'occurrence (Probability of occurrence) : Saisir une valeur entre zéro et un. Elle indique le degré d'incertitude associé avec une activité humaine donnée (par exemple, s'il y a 25% de chances qu'un barrage soit construit, entrer une valeur de 0,25). Les activités ayant une probabilité d'occurrence plus élevée sont pondérées plus lourdement lors du calcul de l'Indice de Menace de l'espèce candidate pour le score de vulnérabilité.

c. Saisir les informations sur les activités humaines.

No.	Human Activity	Urgency	Probability of occurrence
1	Hunting for trade as food	3	1
2	Hunting for trade as	3	1
3	Hunting for subsistence	3	1
4	Hunting for recreation/conflict	3	1
5	Habitat fragmentation	3	1
6	Shifting cultivation	3	1
7	Logging	3	1
8	Hydropower development	1	0.5
9	Pollution	3	1
10	Fishing for trade as food	3	1
11	Fishing for subsistence consumption	3	1
12	Prey depletion	3	1

Activité humaine (Human Activity) : Une fois que toutes les activités humaines ayant un impact négatif **majeur** sur la faune ou les habitats du paysage ont été identifiées, saisir leur description, leur caractère d'urgence et leur probabilité d'occurrence en (i) saisissant les données dans le tableau ou (ii) important les données depuis un fichier (voir **Data -> Import** dans les menus ou l'aide en ligne).

Urgence (Urgency) : Cette grandeur décrit le délai avant qu'une activité humaine donnée ait lieu :

- 0 = si elle a lieu, ce ne sera pas avant 10 ans.
- 1 = si elle a lieu, ce pourrait être dans 3-10 ans.
- 2 = si elle a lieu, ce pourrait être dans 1-3 ans.
- 3 = La menace est actuelle - il faut agir immédiatement (la probabilité d'occurrence doit être de 1).

Définition du domaine vital (Home range definition) : Les domaines vitaux peuvent être des valeurs continues (en km²), des valeurs sélectionnées dans une liste de valeurs par défauts (default bins) ou des valeurs prédéfinies par l'utilisateur (user-defined bins). Si les estimations de domaines vitaux sont peu fiables ou si celles correspondant aux différents taxons ont été évaluées par des techniques différentes, il est probablement préférable de définir les domaines vitaux par des valeurs discrètes.

d. Saisir les données sur les définitions de domaines vitaux.

☐ Continuous data
☒ **Default bins (0-1, 1-10, 10-25, 25-50, 50-100, 100+ square kilometers)**
☐ User-defined bins (in square kilometers)

e. Saisir les données sur les fonctions écologiques.

No.	Functions
1	Predation
2	Seed dispersal
3	Seed predation
4	Pollination
5	Mechanical disturbance
6	Competitive interactions

Fonctions écologiques (Ecological Functions) : Les fonctions par défaut sont présentées à gauche. On peut retenir cette série par défaut si elle s'applique à l'espèce candidate du paysage, ou ajouter ou enlever des fonctions. D'autres fonctions, pour des écosystèmes terrestres ou marins, peuvent être : prédation en bout de chaîne, prédation en milieu de chaîne, herbivorie (contrôle des algues), création d'habitats, entretien des habitats, entretien des trous d'eau, autotrophie, planctivorie, redistribution des nutriments, espèce proie, compétiteur puissant, charognard.

b. Les **Zones de gestion (Management zones)** du paysage, leur surface et le niveau d'utilisation requis pour représenter chaque zone. De nombreuses espèces se déplacent à travers plusieurs zones de gestion, ce qui doit pousser les conservationnistes à travailler avec différents acteurs (agences du gouvernement, industriels, populations locales etc.) et à coordonner la gestion à travers les frontières. Les différences de gestion peuvent également avoir un impact important sur la



qualité des habitats et la structure du paysage (composition, configuration et connectivité). Les caractéristiques résultantes ne sont pas toujours capturées par les types d'habitat listés, toucheront les processus écologiques et nécessiteront donc une gestion sur plusieurs zones. Il faut considérer les zones sur lesquelles les pratiques de gestion diffèrent, en tenant compte des unités politiques locales, provinciales, nationales et internationales, des limites des aires protégées, des concessions minières ou forestières, des zones de chasse et de pêche, des terrains privés et communautaires.

- c. Les **Activités humaines** (*Human activities*) qui constituent des menaces importantes ou pourraient toucher le paysage et les espèces candidates dans le futur, la probabilité que chaque menace se déclare, et son urgence. Pour les spécifier, l'équipe peut définir les menaces clés, ou une évaluation spatiale participative plus formelle des activités humaines est organisée (voir le *Manuel Technique 1* de cette série). Il faut considérer toutes les activités humaines ayant un impact négatif majeur sur : (1) les espèces candidates (par exemple le braconnage) ; (2) les types d'habitats listés (par exemple le drainage des zones humides) ; (3) la productivité écologique du paysage (par exemple le surpâturage par le

bétail) ; (4) l'intégrité spatiale du paysage (par exemple la fragmentation) ; ou (5) le caractère sauvage du paysage (par exemple le développement des résidences secondaires).

- d. Les méthodes de spécification de la taille du *domaine vital* (*Home range definition*).
- e. Les *Fonctions écologiques* (*Functions*) existant dans le paysage.

Voir l'encart D pour des détails supplémentaires sur les options de sélection du logiciel pour les points ci-dessus, ou l'encart 1 pour un exemple de la définition des types d'habitat et des menaces pour le paysage de Nam Kading au Laos.



© WCS/Puntipa Pattanakaw

Niveau d'utilisation

Valeur = 0 : La population de l'espèce candidate n'utilise pas le type d'habitat ou la zone de gestion. L'espèce n'y est jamais vue, ou seuls des individus occasionnels y sont observés.

Valeur = 1 : La population de l'espèce candidate utilise le type d'habitat ou la zone de gestion, mais sa persistance et son abondance ne seront probablement pas gravement touchées par une réduction de l'étendue, de la qualité ou de l'accès au type d'habitat ou à la zone de gestion. L'espèce peut aisément compenser de telles réductions par l'utilisation d'habitats ou de zones différents. Par exemple, l'habitat est utilisé parmi plusieurs autres pour des déplacements, mais l'espèce n'est pas dépendante de cet habitat pour ses mouvements.

Valeur = 2 : La population de l'espèce candidate est fortement dépendante du type d'habitat ou de la zone de gestion, bien qu'elle n'en ait pas absolument besoin pour persister dans le paysage. Une réduction de l'étendue, de la qualité ou de l'accès à l'habitat ou à la zone aura un impact significatif sur l'abondance ou la distribution de l'espèce candidate dans le paysage, même si la perte d'habitat ne provoque pas d'extinction locale. Si les observations de l'espèce indiquent qu'elle passe beaucoup de temps dans un type d'habitat ou une zone de gestion, mais si on ne sait pas si elle en a « techniquement » besoin, la valeur 2 est un choix approprié.

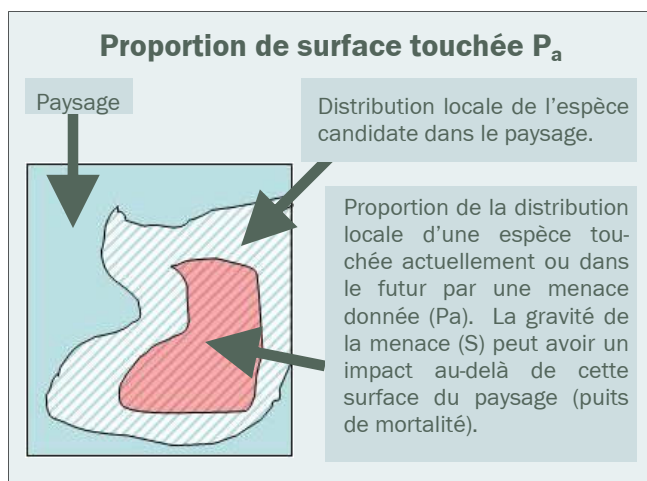
Valeur = 3 : La population de l'espèce candidate a besoin du type d'habitat ou de la zone de gestion pour boucler son cycle. Si l'habitat ou la zone de gestion devaient disparaître du paysage, l'espèce candidate disparaîtrait également. Par exemple, la présence de nombreuses espèces d'oiseaux est directement liée à celle d'un habitat particulier pour la nidification.

Etape 3 – Entrer les valeurs des cinq critères de sélection pour chaque espèce candidate

Afin de calculer le score de chaque espèce pour les cinq critères de sélection, suivez les directives ci-dessous (voir encart E) :

- Pour le critère d'**Hétérogénéité** (*Heterogeneity*), entrer les valeurs de niveau d'utilisation (Level of Use) définissant la façon dont chaque espèce candidate utilise les types d'habitat et les zones de gestion. Les espèces représentant davantage de types d'habitats et de zones de gestion recevront un score total d'hétérogénéité plus élevé et auront davantage de chances d'être sélectionnées. En favorisant de telles espèces, on réduit le nombre total d'espèces nécessaires pour compléter l'ensemble en améliorant son efficacité. De plus, favoriser des espèces dépendant de plusieurs habitats et zones de gestion et se déplaçant de l'un à l'autre permet d'assurer que la composition, la configuration et la connectivité des éléments du paysage sont maintenues.
- Afin de définir les **Besoins en surface** (*Area*) de chaque espèce, saisir les données sur (1) la taille du domaine vital ; (2) sa tendance à se disperser sur de grandes distances ; (3) la proportion du paysage occupée ; et (4) l'importance de la connectivité entre habitats pour cette espèce. Ce critère favorise les espèces se déplaçant sur de grandes surfaces, ce qui assure que le paysage soit suffisamment étendu et bien connecté pour abriter la majorité de la biodiversité.
- Pour le critère de **Vulnérabilité** (*Vulnerability*), entrer les informations sur le Statut de Conservation Actuel (Current Conservation Status ou CCS) de chaque espèce candidate (voir encart E) et les données pour calculer l'Indice de Menace (Threat Index). Le CCS est une variable volontaire permettant de favoriser les espèces en danger immédiat d'extinction locale, là où des effets stochastiques naturels pourraient causer leur extinction. On peut décider de favoriser ces espèces par rapport à celles qui ne sont pas en danger immédiat d'extinction. On peut également décider de ne pas utiliser cette variable si l'on est autant ou plus soucieux des espèces qui sont hors

de cette zone de « danger immédiat ». Les espèces n'étant pas en danger immédiat d'extinction ni en déclin, et ne risquant pas de décliner de façon significative dans un futur proche ne doivent probablement pas figurer en premier lieu dans la liste des espèces candidates. Le CSS varie de 0 à 1, 0 signifiant que les populations de l'espèce dans le paysage sont gravement décimées et en danger immédiat d'extinction. Une valeur de 1 signifie que les populations de l'espèce dans le paysage ne sont pas en danger d'extinction locale dans un futur proche, mais qu'elles déclinent ou pourraient décliner significativement au cours de la durée du projet à cause des activités humaines. Encore une fois, cette variable est volontaire - si l'on ne veut pas que le CSS joue sur la sélection des espèces, il suffit de laisser pour chaque espèce la valeur par défaut de 1. L'Indice de Menace est conçu pour favoriser la sélection des espèces qui subissent l'impact de nombreuses menaces ou courent ce risque, ou qui sont gravement touchées par quelques menaces (ou les deux). En sélectionnant de telles espèces, on réduit le nombre total d'espèces nécessaires pour compléter l'ensemble, augmentant ainsi son efficacité. Cela favorise également les espèces les plus vulnérables face aux activités humaines, que cela provoque déclin ou extinction locale. L'effet de chaque menace sur une espèce candidate reçoit une valeur en fonction de sa gravité (S), de la rapidité avec laquelle l'espèce peut revenir à un niveau satisfaisant (R) si les menaces disparaissent et de la propor-



Etape 3 - Saisir les valeurs pour les cinq critères de sélection pour chaque espèce candidate

Encart E

Saisir les valeurs de **niveau d'utilisation (level of use)** (voir encart pour les options et définitions) pour chaque habitat et zone de gestion.

L'importance du rôle d'une espèce dans chacune des **fonctions écologiques (ecological functions)** est définie en choisissant une valeur du menu déroulant :

- 0 = L'espèce n'a pas de rôle pour cette fonction.
- 1 = L'espèce a un rôle suspecté ou faible.
- 2 = L'espèce a un effet clair.
- 3 = L'espèce a un effet important.

La **qualité des données utilisées pour chaque espèce** pour les cinq critères peut être codée en :

- 1 = Données excellentes pour le site.
- 2 = Données excellentes provenant d'un site écologiquement similaire.
- 3 = Bonnes données provenant du site ou d'un site écologiquement similaire.
- 4 = Données mauvaises ou incomplètes provenant du site ou d'un écosystème similaire.
- 5 = Données disponibles uniquement pour une espèce similaire ou pour un site écologiquement différent.

Data Quality:

Current candidate species:
 Sélectionner l'espèce candidate pour la saisie des données dans le menu déroulant.

Les besoins en surface d'une espèce sont définis par les données de taille de domaine vital, de tendance à la dispersion sur de grandes distances, de proportion des types d'habitats utilisés par la population et d'importance de la connectivité pour l'espèce.

La **vulnérabilité (Vulnerability)** d'une espèce est définie en fonction de son Statut de Conservation Actuel et de son Indice de Menace. Ce dernier est calculé en considérant les implications de chaque activité humaine (menace potentielle) pour l'espèce :

1. la gravité (S) de son impact pour l'espèce,
2. Le temps nécessaire à l'espèce pour revenir à son statut initial après la menace (R), et
3. la proportion de la distribution locale de l'espèce candidate touchée par la menace potentielle (P_a).

Le statut de chaque espèce comme espèce étendard, sa valeur culturelle et économique servent à évaluer la **Significativité socio-économique (Socio-economic Significance)**. La valeur est sélectionnée dans le menu déroulant :

- 0 = L'espèce n'a pas de significativité.
- 1 = L'espèce a une certaine significativité.
- 2 = L'espèce a une grande significativité.

1. Gravité (S) : Le degré auquel une menace donnée diminue l'abondance et la distribution locale d'une espèce (à l'intérieur ou à l'extérieur de sa zone d'occurrence, par exemple en créant un puits de mortalité). La gravité est définie en sélectionnant une des valeurs suivantes dans le menu déroulant :

- 0 = Aucune ou positive
- 1 = Faible - mesurable mais effet faible sur la densité ou la distribution.
- 2 = Moyenne - effet substantiel sur la densité ou la distribution, extinction locale peu probable.
- 3 = Grave - extinction locale possible.

2. Temps de restauration (Recovery time - R) : La vitesse à laquelle une espèce se rétablit si une menace particulière est éliminée (étant donné que la menace existe ou va exister). Le temps de restauration est défini en sélectionnant une des valeurs suivantes dans le menu déroulant :

- 0 = Immédiat ou moins d'un an.
- 1 = Restauration en 1-10 ans.
- 2 = Restauration en 10-100 ans.
- 3 = Restauration en plus de 100 ans ou impossible.

3. Proportion de la surface touchée (Proportion of area affected - P_a) : Proportion estimée de l'aire de répartition locale de l'espèce (dans le paysage) dans laquelle une menace particulière existe (voir figure). La proportion touchée est définie en sélectionnant une des valeurs suivantes dans le menu déroulant :

- 0 = aire de répartition locale non touchée.
- 1 = < 10% de l'aire de répartition locale touchée.
- 2 = 10%-25% de l'aire de répartition locale touchée.
- 3 = 25%-50% de l'aire de répartition locale touchée.
- 4 = Plus de la moitié de l'aire de répartition locale touchée.

tion de l'aire de répartition locale de l'espèce touchée par la menace (P_a). De plus, les menaces les plus pressantes et touchant une plus grande proportion du paysage sont pondérées plus lourdement lors du calcul de l'Indice de Menace (voir étape 4).

- d. Entrer les valeurs de **Fonctionnalité écologique (Ecological Functionality)** reflétant la façon dont chaque espèce candidate remplit des fonctions écologiques dans le paysage. Certaines espèces ont un impact particulièrement important sur la structure et la fonction des écosystèmes naturels. Les castors créent des zones humides en barrant les rivières, les tapirs et les éléphants disséminent les graines et ouvrent le sous-bois, les grands prédateurs contrôlent l'abondance et la composition des communautés de proies. Les espèces jouant un rôle écologique pivot peuvent aider à conserver des communautés et des écosystèmes sains : la fonctionnalité écologique est donc un des cinq critères utilisés pour classer les espèces candidates.



- e. Entrer les valeurs de *Significativité socio-économique (Socio-economic Significance)* en se basant sur le statut de chaque espèce en tant qu'espèce étandard, sur sa valeur culturelle et économique. Ce critère existe car l'environnement social peut modifier drastiquement les résultats de la conservation. La faune peut rentrer en conflit avec l'homme et être perçue négativement si les animaux dévastent les plantations, transmettent des maladies au bétail ou aux hommes, ou sont des compétiteurs sur les ressources. Elle peut être perçue positivement si elle sert d'icône culturelle ou de totem, fournit une partie de l'alimentation ou des sources de revenus.
- f. Afin de tracer la qualité des données, il est possible de sélectionner une valeur dans la liste *Qualité des données (Data Quality)* à chaque fois qu'une donnée est entrée pour une espèce candidate. Il n'est pas obligatoire d'entrer ces données, et cela n'influence pas le processus de sélection. Cependant, cela offre certains avantages : (1) la transparence permet à des tiers d'apprécier la validité des décisions prises ; et (2) cela fournit un indice permettant de fixer des priorités de recherche.

Etape 4 – Examiner et affiner les données de sélection des espèces

a. Revoir les tableaux récapitulatifs

Cliquer les onglets de la feuille *Tableaux Récapitulatifs (Summary Tables)* pour voir toutes les données saisies pour chaque espèce candidate pour les cinq critères. Lire attentivement ces tableaux pour vérifier les valeurs. Les données peuvent être éditées dans certains tableaux, ce qui évite de retourner à la feuille *Critères de sélection (Selection Criteria)*. La majorité des tableaux fournit simplement une vision d'ensemble des données précédemment saisies, sauf les tableaux Hétérogénéité et Vulnérabilité qui apportent des informations additionnelles. Le premier donne le nombre de types d'habitats ou de zones de gestion utilisés par chaque espèce candidate, le nombre d'espèces utilisant un type d'habitat donné et les niveaux agrégés d'utilisation par espèce/habitat. Le second donne les indices de menace pour chaque combinaison espèce/menace, les indices de menace totaux et agrégés par espèce et par menace (voir par exemple en bas

Etape 4 - Examiner et affiner les données de sélection d'espèces (tableaux récapitulatifs)

Encart F

Landscape Species Selection - C:\Program Files\LandscapeSpeciesSelection\NamKading_LaoPDR.lss

Project

Data

Graph

Candidate Species

Parameter Specifications

Selection Criteria

Summary Tables

Summary Graphs

Aggregate Scores

Complementarity

Heterogeneity

Heterogeneity by species

Area

Vulnerability

Vulnerability by species

☒ Allow summary table editing

Vulnerability by human activity

Hunting for trade as food

Functionality

Socio-economics

Data quality

Common Name	CCS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total by species	No. threats
Great Hornbill	0.6	0	60	30	0	0	10	15	0	0	0	0	0	115	4
Wreathed Hornbill	0.6	0	60	30	0	0	10	15	0	0	0	0	0	123	5
Lesser Fish Eagle	0.4	0	15	0	30	0	0	10	8	20	0	0	40	24	2
River Lapwing	0.6	0	0	8	0	0	0	12	4	0	0	0	0	192	4
Big-Headed Turtle	0.5	60	60	60	0	0	0	12	0	0	0	0	0	124	4
Water Monitor	0.8	48	16	48	0	0	0	12	0	0	0	0	0	194	6
Oriental Small-Clawed Otter	0.4	0	60	0	40	0	0	10	24	20	0	0	40	134	6
Big Otter	0.3	0	60	0	40	0	0	10	24	20	0	0	40	80	2
Bear Macaque	0.8	20	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	3
Francois's Langur	0.8	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	5
White-Cheeked Gibbon	0.4	0	60	40	0	15	15	15	0	0	0	0	0	48	1
Bear	0.6	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	3
Clouded Leopard	0.6	0	20	0	0	5	0	0	0	0	0	0	10	120	2
Tiger	0.3	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	48	3
Asian Elephant	0.5	0	12	0	12	0	0	0	24	0	0	0	0	160	3
		60	40	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	3
		20	60	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	4
		18	16	48	32	0	0	0	0	0	0	0	0	75	
		15	45	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124	4
Pakhe	0.8	0	0	0	0	0	0	12	16	48	48	0	0	140	5
Pakheung	0.7	0	0	0	0	0	0	12	16	48	48	16	0		
Total by threat		276	697	424	154	20	35	75	140	96	96	96	206		
No. species affected		8	17	12	5	2	3	6	9	6	2	2	6		

Seul le Statut de Conservation Actuel (Current Conservation Status - CCS) peut être édité ici.

Pakhe

Pakheung

Cocher la case pour éditer les données directement dans le tableau récapitulatif plutôt que de revoir les données espèce par espèce dans l'onglet *Selection Criteria*.

Ces numéros de colonne correspondent aux activités humaines listées dans le tableau *Parameter Specifications*. L'intitulé des activités apparaît lorsque la souris est placée dans la cellule numérotée (par exemple, la première activité est « chasse commerciale pour la viande - Hunting for trade as food »).

Le nombre total de menaces touchant une espèce apparaît. Garder à l'esprit le fait qu'un nombre de menaces élevé n'est pas nécessairement équivalent à un fort Indice de Menace (par exemple, bien que le pygargue nain (Lesser Fish Eagle) soit touché par le même nombre de menaces que la loutre (otter), son Indice de Menace est bien inférieur).

Cette colonne permet de voir l'Indice de Menace de chaque espèce candidate. Dans ce paysage, les diverses espèces de loutres sont très touchées, tout comme la platysterne à grosse tête (big-headed turtle).

L'Indice de Menace (*Threat Index*) de chaque combinaison espèce-menace est calculé par l'équation : $(U + R) \times S \times Pa \times Po$
Exemple : Chasse commerciale pour la viande (Hunting for trade as food) a un Indice de Menace de :
(3 + 2) x 3 x 4 x 1 = 60 pour le cerf sambar et
(3 + 1) x 3 x 4 x 1 = 48 pour le sanglier.

L'Indice de Menace agrégé le plus élevé de toutes les espèces correspond à « chasse commerciale pour la pharmacopée/les trophées ». Il se trouve également que cette menace touche le plus grand nombre d'espèces (17 sur 21).

L'Indice de Menace agrégé est calculé grâce à l'équation :

$$\sum \{(U + R) \times S \times Pa \times Po\}$$

Urgence Gravité Probabilité d'occurrence

à gauche de l'encart F la différence d'Indice de Menace pour les cerfs sambar et les sangliers, pour la menace « chasse commerciale pour la viande ». Il peut paraître étonnant que l'indice soit plus important pour le sambar, mais cela est dû au fait que les sangliers ont des taux de reproduction et de recouvrement plus élevés).

b. Revoir les graphiques récapitulatifs

Les mêmes informations sont fournies dans des graphiques par espèce ou par habitat, zone de gestion ou menace (voir encart G).

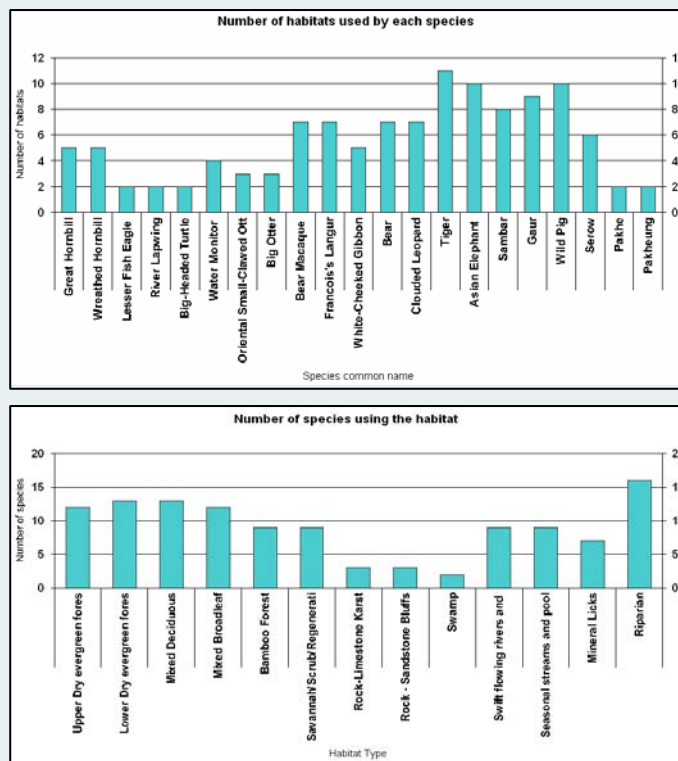
c. Revoir les scores agrégés/critères

Après avoir entré toutes les données, consulter les scores agrégés bruts ou normalisés d'hétérogénéité, de besoins en surface, de vulnérabilité, de fonctionnalité écologique et de significativité socio-économique pour chacune des espèces candidates (voir encart H). Les scores normalisés pour les cinq critères de sélection sont agrégés et utilisés pour classer les espèces candidates. Vérifier que ce classement semble raisonnable en contrôlant les scores des critères individuels. Pour cela, cliquer sur un des en-têtes de colonnes pour classer les

Etape 4- Examiner et affiner les données de sélection d'espèces (graphiques récapitulatifs)

Encart G

Revoir le nombre d'habitats utilisés par chaque espèce ou le nombre d'espèces utilisant chaque type d'habitat, par exemple.



Etape 4- Examiner et affiner les données de sélection d'espèces (scores agrégés)

Encart H

Revoir le classement des espèces candidates en fonction de leur score agrégé sur les cinq critères de sélection ainsi que les classements par critères individuels (cliquer sur les colonnes Hétérogénéité (Heterogeneity - H), Surface (Area - A), Vulnérabilité (Vulnerability - V), Fonctionnalité (Functionality - F) ou Socio-économie (Socio-Economic - S-E) pour classer les entrées par ordre croissant.

Common Name	Rank	Aggregate	H	A	V	F	S-E
Tiger	1	4.2	1	0.98	0.62	0.6	1
Asian Elephant	2	3.949	1	0.9	0.249	0.8	1
Great Hornbill	3	3.873	0.913	0.9	0.593	0.8	0.667
Wild Pig	4	3.842	0.978	0.68	0.74	1	0.444
Gaur	5	3.761	0.978	1	0.516	0.6	0.667
White-Cheeked Gibbon	6	3.696	0.761	0.52	0.748	1	0.667
Oriental Small-Clawed Otter	7	3.692	0.717	0.62	0.999	0.8	0.556
Big Otter	8	3.65	0.674	0.62	1	0.8	0.556
Wreathed Hornbill	9	3.65	0.913	0.9	0.593	0.8	0.444
Sambar	10	3.505	0.978	0.66	0.823	0.6	0.444
Bear	11	3.428	0.761	0.64	0.249	1	0.778
Pakheung	12	3.128	0.565	0.82	0.721	0.8	0.222
Pakhe	13	3.045	0.565	0.82	0.638	0.8	0.222
Bear Macaque	14	2.873	0.87	0.68	0.412	0.8	0.111
Big-Headed Turtle	15	2.827	0.696	0.32	0.989	0.6	0.222
Serow	16	2.654	0.783	0.44	0.387	0.6	0.444
Lesser Fish Eagle	17	2.653	0.587	0.52	0.635	0.8	0.111
Water Monitor	18	2.606	0.826	0.32	0.638	0.6	0.222
Clouded Leopard	19	2.385	0.652	0.84	0.182	0.6	0.111
Francois's Langur	20	2.031	0.891	0.44	0.078	0.4	0.222
River Lapwing	21	1.888	0.543	0.82	0.125	0.4	0

données sur cette colonne. Dans l'exemple du paysage de Nam Kading, le tigre était l'espèce en tête du classement (voir encart H). Cela n'est pas surprenant lorsque l'on voit que ses scores d'hétérogénéité, de surface et de significativité socio-économique sont élevés (avec des scores moyens à faibles pour la vulnérabilité et la fonctionnalité par rapport à d'autres espèces). Les résultats peuvent également être présentés graphiquement pour examiner différemment les scores bruts ou normalisés.

Etape 5 – Utiliser le logiciel comme outil d'aide à la décision pour sélectionner l'ensemble d'espèces-paysage complémentaires

L'ensemble d'espèces-paysage du site est obtenu en choisissant les espèces candidates en tête de classement et complémentaires les unes des autres en besoins d'habitat, utilisation des zones de gestion et menaces subies. Le processus de sélection nécessite plusieurs étapes (voir encart I) :

a. Définir les paramètres contrôlant la sélection et la complémentarité

Définir: (1) la marge d'erreur (margin of error) pour tenir compte des incertitudes des données de sélection et permettre de choisir manuellement entre les espèces ayant des scores agrégés similaires; (2) la valeur seuil pour qu'une menace soit représentée par une espèce dans l'ensemble d'espèces-paysage; et (3) le Statut de Conservation Actuel minimal nécessaire pour qu'une espèce candidate soit incluse dans le processus de sélection. Décider d'une valeur seuil revient à éliminer de la liste des candidats les espèces n'étant pas gravement menacées d'extinction locale avant le processus de sélection.

b. Lancer la procédure de sélection des espèces

Les espèces-paysage sont sélectionnées en plusieurs étapes :

1. Calcul du score agrégé de chaque espèce candidate (besoins en surface + Hétérogénéité + Vulnérabilité + Fonctionnalité + Significativité socio-économique), puis classement par ordre décroissant de score agrégé. Si plusieurs espè-

ces sont dans la marge d'erreur de l'espèce en tête de liste, le logiciel fait une pause pour permettre la sélection manuelle de l'espèce suivante à inclure parmi les espèces-paysage. Sinon, l'espèce la mieux classée est sélectionnée comme première espèce-paysage.

2. Elimination de tous les habitats, zones de gestion et menaces représentées par la première espèce-paysage et nouveau calcul des scores d'hétérogénéité et de vulnérabilité d'après les habitats, zones de gestion et menaces restants non représentés.
3. Nouveau calcul des scores agrégés pour les espèces candidates restantes, en les classant d'après le nouveau score et en sélectionnant la première comme deuxième espèce-paysage. Là encore, le logiciel fait une pause si les scores d'autres espèces sont dans la marge d'erreur.
4. Répétition des étapes 2-3 pour sélectionner les espèces suivantes.
5. Arrêt lorsque tous les habitats, zones de gestion et menaces sont représentés dans l'ensemble d'espèces-paysage.

Ce processus favorise les espèces maximisant le nombre de nouveaux habitats, menaces et zones de gestion non représentés par les espèces déjà sélectionnées, tout en considérant les scores de surface requise, fonctionnalité écologique et significativité socio-économique des espèces candidates.

c. Examiner et affiner les résultats

Considérer les résultats initiaux et répéter le processus de sélection avec différents scénarios pour comparer les résultats en : (1) Choissant différentes espèces lorsque le logiciel demande de choisir entre plusieurs espèces dans la marge d'erreur ; (2) Changeant la valeur de la marge d'erreur ; (3) Changeant la valeur du Statut de Conservation Actuel ; (4) Changeant la valeur de représentation des menaces ; (5) Changeant la valeur de niveau d'utilisation nécessaire pour représenter chaque habitat (par exemple, fixer une valeur de 3 pour les habitats de bords de cours d'eau dans le paysage de Nam Kading ajoute la loutre à l'ensemble d'espèces-paysage).

Calculer des scores agrégés

Une fois que les données brutes ont été saisies, les scores bruts et normalisés d'hétérogénéité, de besoins en surface, de vulnérabilité, de fonctionnalité écologique et de valeur socio-économique peuvent être calculés et présentés pour chacune des espèces candidates. Comme le score maximal possible de chaque critère varie, les scores par catégorie sont normalisés. Les scores normalisés sont calculés en standardisant le score de chaque espèce pour chacun des cinq critères en fonction du score maximal dans chaque catégorie, afin que toutes les valeurs tombent entre zéro et un. Ces scores normalisés sont alors agrégés et utilisés pour classer les espèces candidates, ce qui évite que l'un des critères de sélection n'écrase tous les autres. Les scores de chaque critère sont calculés comme suit :

Hétérogénéité (Heterogeneity - H) : Le score d'hétérogénéité pour une espèce candidate est calculé en additionnant les valeurs de niveau d'utilisation dans tous les types d'habitat et dans toutes les zones de gestion. Le score de niveau d'utilisation des habitats a un coefficient de 2/3 pour le calcul de l'hétérogénéité, celui des zones de gestion un coefficient de 1/3. Noter que pour la complémentarité, quand les habitats et les zones de gestion sont couverts par les espèces ajoutées à l'ensemble des espèces-paysage, le score d'hétérogénéité est recalculé pour les espèces candidates non encore sélectionnées.

Besoins en surface (Area requirements - A) : Les domaines vitaux sont standardisés pour que leur valeur tombe dans l'intervalle [0,3] (la valeur maximale du domaine vital sera égale à 3). Pour les valeurs discrètes de domaine vital, le nombre d'intervalles est utilisé pour standardiser les domaines vitaux. Le score de surface est calculé en ajoutant les valeurs standardisées de domaine vital à la proportion du paysage naturel occupé par l'espèce. Le score de surface est incrémenté de un si l'espèce se déplace beaucoup. Il est également incrémenté de un si il a été indiqué que la connectivité est importante pour cette espèce.

Vulnérabilité (Vulnerability - V) : Le score de vulnérabilité pour chaque espèce candidate est calculé comme suit : Indice de menace + (1-Statut de Conservation Actuel). L'Indice de Menace d'une espèce donnée est calculé en additionnant la grandeur $(U + R) \times S \times P_o \times P_a$ pour toutes les menaces puis en standardisant le résultat dans un intervalle 0-1 en fonction de l'Indice de Menace brut le plus élevé pour les espèces candidates (U représente l'Urgence, P_o la Probabilité d'occurrence d'une menace dans le paysage, R le Temps de restauration si la menace était éliminée, S la Gravité de la menace et P_a la proportion de la distribution locale touchée par la menace pour une espèce candidate donnée). Cet indice reflète les caractéristiques de chaque menace et les standardise en fonction de leur importance globale. Par exemple, une menace avec une très faible probabilité d'occurrence aura un score très bas quelle que soit sa gravité. Cela est également vrai pour les menaces ne touchant qu'une faible proportion du paysage. Pour les espèces ayant un Statut de Conservation Actuel élevé, donc étant en « bonne santé », le score de vulnérabilité reflète seulement (ou principalement) l'Indice de Menace.

Fonctionnalité écologique (Ecological Functionality - F) : Pour quantifier la significativité écologique des espèces candidates, le nombre de fonctions écologiques dans lesquelles elles sont impliquées et leur significativité pour chacune sont considérées. Les valeurs de significativité sont additionnées pour toutes les fonctions possibles pour produire un score de fonctionnalité global pour chaque espèce candidate. Aucune distinction n'est faite entre les espèces ayant une fonctionnalité écologique avec une densité élevée et celles ayant des densités faibles (espèces pivot et espèces clé de voûte respectivement).

Significativité socio-économique (Socio-economic significance - S-E) : Les scores pour chacun des cinq paramètres socio-économiques sont additionnés pour obtenir le score socio-économique. Attribuer des valeurs positives et négatives indépendamment sépare les espèces ayant des valeurs positives et négatives de celles n'ayant que des valeurs positives ou des valeurs négatives.

Essayer différents scénarios de sélection permet un affinage des données de sélection. Comme les espèces doivent représenter chaque habitat, menace et zone de gestion, il est indispensable de définir ceux-ci attentivement pour éviter de perdre des informations clés, tout en obtenant un ensemble d'espèces de taille raisonnable et utile pour une planification efficace de la conservation. Par exemple, dans le paysage de Nam Kading, la menace des feux a été retirée, car elle n'était pas aussi grave que ce qui avait été initialement perçu.

Lors de la définition des menaces, il est judicieux de les diviser si les interventions peuvent varier (d'où la définition de quatre types de menaces « chasse » dans notre exemple).

De plus, il faut examiner quelles espèces ne remplissant pas les conditions pour être espèces-paysage doivent cependant être sélectionnées comme cibles de conservation en tant « qu'éléments spéciaux » (voir page 3).

Obtenir un résumé des résultats de sélection et les exporter en cliquant sur le bouton *Export the results*.

Landscape Species Selection - C:\Program Files\LandscapeSpeciesSelection\NamKading_LaoPDR.lss

Project Data Graph

Candidate Species | Parameter Specifications | Selection Criteria | Summary Tables | Summary Graphs | Aggregate Scores | Complementarity

Landscape species:

No.	Common Name	Habitat Types	Manag. Zones	Threats
1	Tiger	7	2	2
2	Wild Pig	1	5	3
3	Asian Elephant	2	0	1
4	Pakheung	1	0	3
5	Great Hornbill	0	0	2
6	White-Cheeked	0	0	1
7	Serow	2	0	0

Les résultats de la sélection des espèces-paysage suivent des codes couleurs pour faciliter la correspondance avec les autres tableaux. A chaque sélection d'une espèce, le nombre d'habitats, zones de gestion et menaces additionnelles sont également présentés.

Select Landscape Species

Margin of Error: 5 %

Threat Representation: 0.5

Conservation Status Representation: 1

Complementarity results:

- ☒ Overall
- ☐ Habitats covered
- ☐ Management zones covered
- ☐ Threats covered

Export the results

Common Name	Rank	Aggregate	ReH	A	ReV	F	S-E	Add. Habitats	Add. MZones	Add. Threats
Pakheung	1	2.94	0.25	0.82	0.848	0.8	0.222	1	0	3
Pakhe	2	2.939	0.25	0.82	0.847	0.8	0.222	1	0	3
Great Hornbill	3	2.559	0	0.9	0.192	0.8	0.667	0	0	2
White-Cheeked Gibbon	4	2.531	0	0.52	0.344	1	0.667	0	0	3
Big Otter	5	2.458	0.25	0.62	0.232	0.8	0.556	1	0	2
Oriental Small-Clawed Otter	6	2.457	0.25	0.62	0.231	0.8	0.556	1	0	2
Wreathed Hornbill	7	2.336	0	0.9	0.192	0.8	0.444	0	0	2
Gaur	8	2.271	0	1	0.004	0.6	0.667	0	0	0
Lesser Fish Eagle	9	1.912	0.25	0.52	0.231	0.8	0.111	1	0	2
Serow	10	1.82	0.333	0.44	0.003	0.6	0.444	2	0	0
Sambar	11	1.706	0	0.66	0.002	0.6	0.444	0	0	0
Francois's Langur	12	1.564	0.5	0.44	0.002	0.4	0.222	2	0	0
River Lapwing	13	1.503	0.25	0.82	0.033	0.4	0	1	0	0
Big-Headed Turtle	14	1.396	0.25	0.32	0.004	0.6	0.222	1	0	0
Water Monitor	15	1.394	0.25	0.32	0.002	0.6	0.222	1	0	0

Marge d'erreur

Fixer les trois paramètres contrôlant la sélection et la complémentarité, puis cliquer sur le bouton pour démarrer le processus de sélection des espèces-paysage.

➤ **Représentation des menaces (Threat Representation) :** Fixer la valeur seuil (entre 0,5 et 1, valeur par défaut 0.5) pour qu'une menace soit représentée par une espèce. Par exemple, l'Indice de Menace maximal pour « chasse commerciale pour la viande » est 60, donc toute espèce ayant un indice d'au moins 30 représenterait cette menace dans ce cas.

Représentation du statut de conservation (Conservation Status Representation) : Fixer le Statut de Conservation Actuel requis pour l'inclusion d'une espèce candidate dans le processus de sélection. Si la valeur par défaut de 1 est utilisée, toutes les espèces candidates sont prises en compte dans le processus de sélection. Avec une valeur plus faible (par exemple 0,5), aucune espèce ayant une valeur de CSS supérieure à 0,5 ne sera prise en compte pour la sélection.

Les habitats couverts (habitats covered), zones de gestion couvertes (management zone covered) et menaces couvertes (threats covered) ressortent clairement quand chacun de ces paramètres a été couvert en ajoutant une espèce donnée à l'ensemble. Les résultats utilisent des codes de couleur sur les espèces pour faciliter l'interprétation.

Au cours de chaque étape du processus de sélection, le rang recalculé, le score agrégé, le score d'hétérogénéité, le score de vulnérabilité ainsi que les scores de surface originelle, de fonctionnalité et de valeur socio-économique pour chaque espèce sont présentés. Les habitats additionnels, zones de gestion ou menaces représentés par chaque espèce candidate restante sont également donnés.



Encart I

Habitat Name	First covered by species
Upper Dry evergreen forest	1
Lower Dry evergreen forest	1
Mixed Deciduous	1
Mixed Broadleaf	1
Bamboo Forest	1
Savannah/Scrub/Regeneration forest/grassland	1
Rock-Limestone Karst	7
Rock - Sandstone Bluffs	7
Swamp	3
Swift flowing rivers and rapids (year-round flow)	4
Seasonal streams and pools	2
Mineral Licks	3
Riparian	1

Potential threat	First covered by species
Hunting for trade as food	2
Hunting for trade as medicine/trophies	1
Hunting for subsistence consumption	2
Hunting for recreation/conflict	2
Habitat fragmentation	6
Shifting cultivation	5
Logging	5
Hydropower development	3
Pollution	4
Fishing for trade as food	4
Fishing for subsistence consumption	4
Prey depletion	1

Le logiciel interrompt le processus et demande une sélection manuelle entre le sanglier (Wild Pig - première espèce du classement) avec un score de 4,048 et l'éléphant d'Asie (Asian Elephant - deuxième espèce du classement) avec un score de 3,975 (dans les 5% de marge d'erreur).

Selon les priorités, inclure une espèce dans l'ensemble d'espèces-paysage en se basant sur le score agrégé ou sur les scores des critères (hétérogénéité, vulnérabilité ou socio-économie), ou inclure simplement l'espèce pour d'autres raisons (par exemple, facilité de suivi, niveau trophique, situation locale).

Nombre d'habitats, de menaces et de zones de gestion additionnels que chaque espèce de la marge d'erreur représente. Une certaine redondance de la façon dont ces éléments sont couverts par les espèces-paysage peut être désirable. Pour éviter que l'ensemble d'espèces soit trop important, toutefois, il est préférable de sélectionner des espèces apportant une meilleure couverture (par exemple, le sanglier est plus efficace pour les zones de gestion et la représentation des menaces, mais l'éléphant d'Asie couvre un plus grand nombre d'habitats).

Species' aggregate score within set margin of error

To select between
 {Wild Pig; Asian Elephant}
 use either (scores for each species shown in brackets):

- (a) the aggregate score {4.048; 3.975}
- (b) the heterogeneity score {0.958; 1}
- (c) the vulnerability score {0.966; 0.275}
- (d) the socio-economic score {0.444; 1} or
- (e) select the species yourself

NOTE: Each species covers
 {1; 3} additional habitats
 {5; 2} additional management zones
 {3; 1} additional threats

a

d. Sélectionner les espèces-paysage

Ce logiciel est conçu pour être un outil d'aide à la décision et ne fournira probablement pas l'ensemble final d'espèces-paysage pour un site donné. En tenant compte des suggestions du logiciel, établir une liste d'espèces qui permettront de conserver la composition, la configuration et les processus écologiques du paysage. Cet ensemble doit aider à définir : (1) l'étendue du paysage ; (2) des unités de gestion écologiquement justifiées ; et (3) où et quand ont lieu les conflits de conservation. Ces informations peuvent alors être utilisées pour aider à structurer les actions de conservation.



© WCS/Arlene Johnson



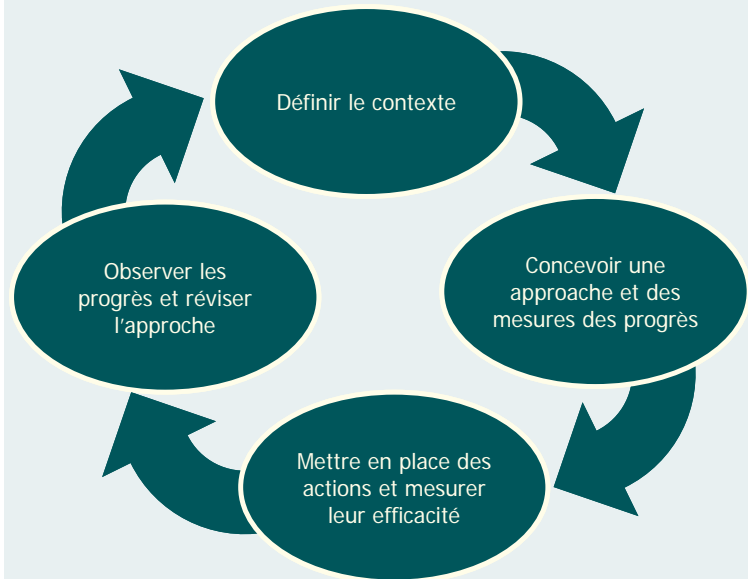
Cette publication a été rendue possible grâce au généreux soutien du peuple américain, à travers l'United States Agency for International Development (USAID) Cooperative Agreement LAG-A-00-99-00047-00. Le contenu est sous la responsabilité du Programme Paysages Vivants de WCS et ne reflète pas nécessairement les points de vue de l'USAID ou du gouvernement des Etats-Unis.

Contact

Dr. Samantha Strindberg
Living Landscapes Program
Wildlife Conservation Society
2300 Southern Blvd.
Bronx, NY 10460 USA
Email: conservationssupport@wcs.org

Les manuels du Programme Paysages Vivants

WCS-International sauvegarde les espèces et les espaces naturels par la compréhension et la résolution des problèmes cruciaux menaçant les espèces clés et les grands écosystèmes sauvages du monde entier. Notre personnel de terrain étudie ce qui conduit les besoins des espèces sauvages à entrer en conflit avec ceux des hommes. Il mène des actions avec ses partenaires pour empêcher ou limiter les conflits menaçant les espèces et leurs habitats. Aider le personnel de terrain à prendre les meilleures décisions possibles est un objectif central du Programme Paysages Vivants.



Nous sommes persuadés que pour que les projets de conservation soient vraiment efficaces, il faut : (1) être explicite sur ce que l'on veut conserver, (2) identifier les menaces les plus importantes et leur localisation dans le paysage, (3) planifier stratégiquement les interventions pour aider à combattre les menaces les plus graves, et (4) mettre en place un processus de mesure de l'efficacité des actions de conservation, et utiliser ces informations pour guider les décisions. Avec les projets sur le terrain, le programme Paysages Vivants développe et teste un ensemble d'outils d'aide à la décision, conçus pour aider le personnel sur place : sélectionner les cibles, cartographier les menaces clés, préparer une stratégie de conservation et développer un cadre de suivi.

L'application de ces outils est décrite dans une série de brefs manuels techniques disponibles par email auprès de conservationssupport@wcs.org. Ces guides sont conçus pour fournir des instructions claires et pratiques. Si vous avez utilisé un manuel pour effectuer un exercice de planification stratégique, nous serons heureux de recevoir vos suggestions pour améliorer ces instructions.