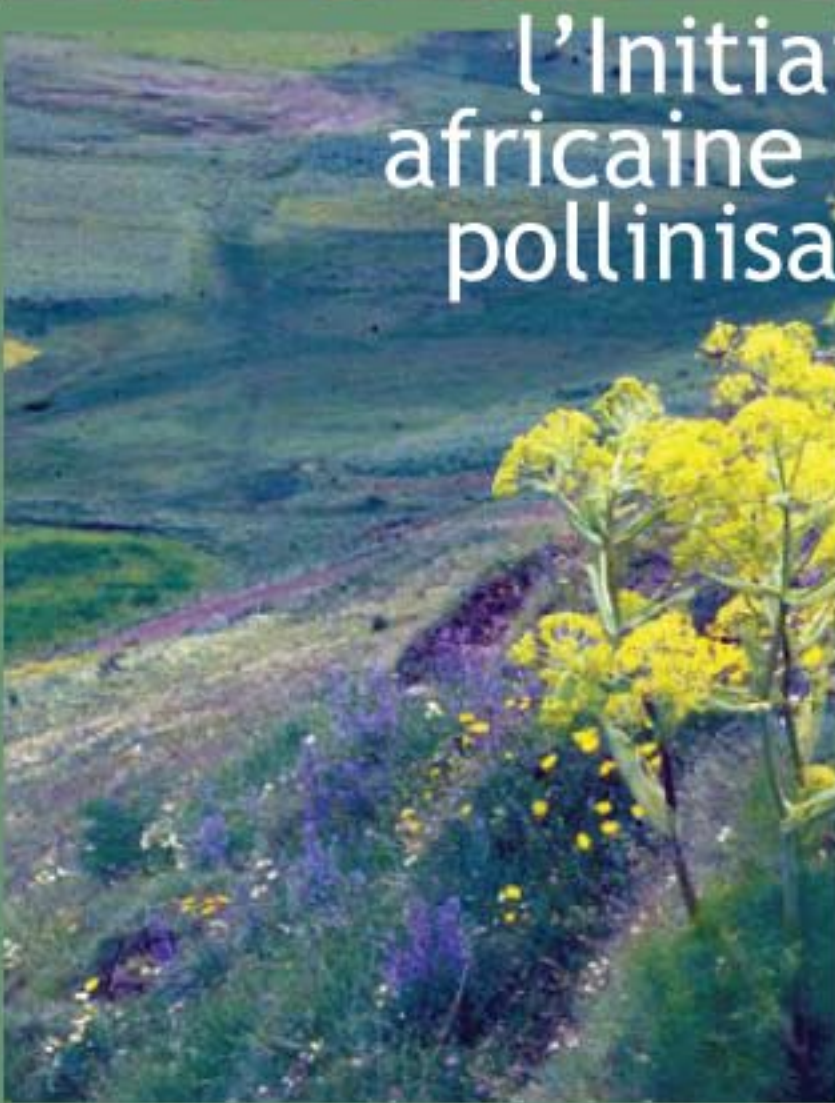




Plan d'action
de

l'Initiative africaine sur les pollinisateurs



Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Plan d'action de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs

Organisation Des Nations Unies Pour L'alimentation
Et L'agriculture Rome, 2007

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

ISBN 978-92-5-205893-9

Tous droits réservés. Les informations contenues dans ce produit d'information peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source des informations soit clairement indiquée. Ces informations ne peuvent toutefois pas être reproduites pour la revente ou d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite du détenteur des droits d'auteur. Les demandes d'autorisation devront être adressées au:

Chef de la Sous-division des politiques et de l'appui en matière
de publications électroniques

Division de la communication, FAO

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie

ou, par courrier électronique, à:

copyright@fao.org

Publié en 2007 par FAO

COMMITTEE DES INSECTES
SOCIETE D'HISTOIRE NATURELLES DE L'AFRIQUE DE L'EST
P.O. BOX 44486, GPO 00100,
NAIROBI, KENYA
EMAIL: dinojmv@oeb.harvard.edu

INSTITUT DE RECHERCHE SUR LA PROTECTION DES PLANTES
PLANT PROTECTION RESEARCH INSTITUTE
AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL
PRIVATE BAG X134
PRETORIA, 0001, SOUTH AFRICA
TEL: +27 12 323-8540
FAX: +27 12 325-6998
EMAIL: vrehcde@plant5.agric.za

MUSÉE NATIONAL DU KENYA
DÉPARTEMENT DE ZOOLOGIE DES INVERTÉBRÉS
NATIONAL MUSEUMS OF KENYA
DEPARTMENT OF INVERTEBRATE ZOOLOGY
P.O. BOX 40658, NAIROBI, KENYA
TEL: +254 20 374-2445
FAX: +254 20 374-4833
EMAIL: eafriNET@africaonline.co.ke

DÉPARTEMENT DE ZOOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ DE CAPE COAST
DEPARTMENT OF ZOOLOGY UNIVERSITY OF CAPE COAST
CAPE COAST, GHANA
TEL: +233 42 31191
FAX: +233 42 32446
EMAIL: pkwapong@yahoo.com

CENTRE INTERNATIONAL D'ÉCOLOGIE ET DE PHYSIOLOGIE DES INSECTES
INTERNATIONAL CENTRE OF INSECT PHYSIOLOGY AND ECOLOGY
P.O. BOX 30772, NAIROBI, KENYA
TEL: +254 20 861680
FAX: +254 20 861690 EMAIL:
igordon@icipe.org

Ce plan d'action est la traduction d'un document rédigé initialement en anglais. Quelques petites modifications mineures ont été apportées mais la traduction est restée la plus proche possible du texte original.

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
Rome, 2007

Sommaire

FORMULATION DE LA MISSION DE L'INITIATIVE	vi
AFRICAINNE SUR LES POLLINISATEURS MOT DE LA PRESIDENTE D'HONNEUR	vi
RESUME	vii
PRÉFACE	viii
INTRODUCTION	viii
CONTEXTE	1
POURQUOI CONSERVER LES POLLINISATEURS EN AFRIQUE?	2
FORMATION ET CROISSANCE DE L'INITIATIVE AFRICAINNE SUR LES POLLINISATEURS	5
EDUCATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC	6
MISE A L'ORDRE DU JOUR DE LA POLLINISATION ET INTEGRATION DANS LES POLITIQUES	11
CONSERVATION ET RESTAURATION	14
RENFORCEMENT DES CAPACITES	21
CONCLUSION	29
BIBLIOGRAPHIE	30
CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES	31

Formulation de la mission de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs

Promouvoir la pollinisation en tant que service essentiel de l'écosystème pour des moyens d'existence durable et la conservation de la diversité biologique en Afrique

Mot de la présidente d'honneur :

« Le souci de conserver la diversité biologique pour la survie de l'humanité occupe une place de choix dans l'action des pays et des institutions. La conservation de la diversité des plantes dépend de la protection des forêts, des régions boisées, des herbages et des marécages et d'un nombre de services environnementaux tels que la pollinisation. Les plantes à fleur, par exemple, bénéficient de la pollinisation; la grande majorité est pollinisée par les insectes, les oiseaux et les autres animaux. La conservation des pollinisateurs est essentielle à la diversité des plantes et leur absence constituerait une menace sérieuse à la sécurité alimentaire, à l'agriculture commerciale et à la survie à long terme des espèces de plantes dans les écosystèmes naturels. Une attention toute particulière doit donc être portée à l'étude et à la conservation des pollinisateurs.

La connaissance et la compréhension de la taxonomie des pollinisateurs et de la relation pollinisateur/plante sont nécessaires pour leur conservation et leur restauration. L'introduction du pollinisateur du palmier à l'huile fut un succès en Malaisie et l'on souhaiterait obtenir d'autres résultats positifs, par exemple pour les planteurs de vanille en Afrique car la pollinisation manuelle des cultures est longue et laborieuse. La publicité et la sensibilisation sont essentielles pour faire comprendre le rôle majeur des pollinisateurs. Le défrichement extensif pour la mise en place de monocultures et l'abus de pesticides affectent directement les populations de pollinisateurs. Les politiques agricoles et foncières pourraient être réexaminées et dans un même temps les systèmes agricoles autochtones qui laissent des alternatives pour les sites d'alimentation et de reproduction des pollinisateurs devraient être soutenus.

Les connaissances traditionnelles pourraient fournir des idées pour l'étude, la conservation et le suivi des pollinisateurs. Les communautés locales devront aussi être impliquées dans la formation et la conservation. Dans le district de Kitui, une région semi-aride du Kenya, un agriculteur a observé des fleurs des pois cajan qui se fanaient sans la formation de cosses. La solution a été d'enduire quelques plants dans le champ avec du miel. C'est un bon exemple de la manière dont les connaissances traditionnelles influencent la perception de la pollinisation et la façon d'attirer les pollinisateurs.

Les pollinisateurs sont essentiels à la conservation de la diversité biologique et à l'entretien de la biodiversité agricole qui soutiennent les moyens d'existence en Afrique. L'Initiative africaine sur les pollinisateurs (IAP) a besoin de tout le soutien possible pour réaliser son plan d'action pour l'étude et la conservation des pollinisateurs.»

Christine Kabuye
Présidente d'honneur de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs (IAP)
Conservateur émérite
Herbier de l'Afrique de l'Est
Musée National du Kenya

Résumé

Suite à la reconnaissance croissante au niveau mondial du rôle majeur joué par les pollinisateurs dans la santé des écosystèmes, aussi bien dans les champs des agriculteurs que dans les espaces naturels, un groupe de personnes provenant de toute l'Afrique a formulé l'Initiative africaine sur les pollinisateurs. Ce groupe s'intéresse et s'engage dans la protection, la compréhension et la promotion du processus essentiel de la pollinisation pour des moyens d'existence durable. La pollinisation est un service fourni par la nature qui a toujours été pris pour acquis et rien n'est fait pour l'encourager jusqu'au moment où il commence à disparaître. Il est estimé que deux tiers des plantes à fleurs dépendent des animaux, en majorité des insectes, pour la pollinisation. Pour ces plantes, le pollinisateur peut être aussi essentiel que la lumière et l'eau. La pollinisation est un lien vital dans les communautés naturelles, reliant les plantes et les animaux dans des voies clés et essentielles. Ce service est également indispensable à l'agriculture. Les insectes pollinisateurs sont essentiels à beaucoup de cultures fruitières et maraîchères et la demande pour les pollinisateurs s'accroît au fur et à mesure que s'accroît le besoin de productivité agricole. Les pollinisateurs ont une valeur commerciale réelle (qui n'est pas toujours appréciée) comme en témoigne le service qui équivaut à 150 million de dollars US rendu par les coléoptères ouest africains dans les plantations de palmier à huile en Asie du Sud-est. La contribution des pollinisateurs à la sécurité alimentaire en Afrique pourrait avoir des valeurs tangibles mais aussi intangibles en réduisant les grandes disparités des niveaux de production et la dépendance à la nourriture importée.

Comme les écosystèmes naturels sont de plus en plus transformés pour des utilisations anthropiques afin de satisfaire aux exigences de sécurité alimentaire, il est crucial de comprendre comment préserver les fonctions essentielles des écosystèmes, telles que la pollinisation, qui favorisaient auparavant une immense diversité. La pollinisation précède la fécondation chez les plantes et la fécondation donne directement lieu à la production de la graine et du fruit. Parmi les étapes de la reproduction, les phases qui se rapportent aux graines sont la dormance et la dissémination de beaucoup d'espèces. Graines et fruits constituent des aliments de base pour beaucoup d'hommes et d'animaux. La perte de la biodiversité est inconcevable sans parler de l'effet écologique néfaste qui suivrait la perte d'une large gamme de pollinisateurs.

Pourtant aujourd'hui on en sait encore très peu sur les pollinisateurs en Afrique. Pratiquement, rien n'est connu de l'efficacité des pollinisateurs des espèces de plantes sauvages. La majeure partie de la recherche sur les cultures et les écosystèmes naturels se trouve dans les études sud-africaines alors que le reste du continent est couvert de façon inégale dans les ouvrages scientifiques. On risque de perdre non seulement des pollinisateurs et des plantes dont les systèmes de pollinisation sont fragiles mais aussi des interactions cruciales dans l'écosystème et des relations qui se sont développées et ont évoluées sur de longues périodes et qui soutiennent les écosystèmes africains.

Ce document passe brièvement en revue les mesures qui, selon l'Initiative africaine sur les pollinisateurs, doivent être prises pour protéger l'avenir des pollinisateurs en Afrique au profit des générations actuelles et futures. La réunion inaugurale de l'initiative tenue en février 2002 a identifié quatre composantes d'un plan d'action, qui ont été développées davantage au cours de l'élaboration du plan. Ces quatre composantes: i) la sensibilisation et l'éducation du public, ii) la mise de la pollinisation à l'ordre du jour et son intégration dans les politiques, iii) la conservation et la restauration et iv) le renforcement des capacités ont été conçues pour agir et se renforcer réciproquement et être applicables au niveau régional et national.

Le plan d'action de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs a bénéficié d'un large cercle de partisans et d'amis, parmi eux et pas le moindre, la FAO et les membres de l'Initiative internationale sur les pollinisateurs dans les autres régions qui ont contribué par leur enthousiasme et leurs idées. Mais il demeure une solution développée localement pour la conservation de ce que la nature a offert et que les membres de l'initiative soutiennent pleinement.

Préface

Lorsque la Conférence des Parties à la Convention sur la Diversité Biologique a créé une Initiative internationale pour la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs en 2000 (décision V/5, section II), l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) a été invitée à faciliter et à coordonner l'Initiative – en collaboration étroite avec d'autres organisations pertinentes. La FAO a élaboré le projet de plan d'action (UNEP/CBD/SBSTTA/7/9/Add.1), en tant qu'initiative intersectorielle du programme de travail sur la diversité biologique agricole, suivant le même format que celui du programme de travail. Les activités proposées dans ce projet sont groupées suivant les quatre éléments du programme de travail: évaluation, gestion adaptative, création des capacités et intégration.

FAO, dans le cadre du programme de partenariat FAO Pays Bas, a fourni une assistance pour la mise sur pied de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs ainsi que le développement et la publication de son plan d'action en 2003 en version anglaise. Un financement norvégien a permis sa traduction et la publication du présent document.

Nous espérons que l'information contenue dans ce plan d'action sera une inspiration pour d'autres régions ou pays selon le cas. Nous aimerions aussi encourager ceux et celles qui sont impliqués dans des initiatives régionales ou nationales à partager toute information pertinente concernant la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs, pour une diffusion plus large en nous acheminant l'information à l'adresse suivante : pollination@fao.org.

Linda Collette

Responsable pour la FAO de l'initiative internationale

Introduction

Quatre ans après la publication initiale en anglais du plan d'action de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs, nous sommes heureux de pouvoir présenter cette version française du plan d'action à l'attention de nos nombreux collègues francophones d'Afrique et d'ailleurs. Nous constatons également avec plaisir que, bien que l'Initiative ne possède pas un secrétariat formel, elle continue à réaliser ses objectifs grâce au dur labeur et à l'enthousiasme de ses partisans les plus engagés.

Depuis la publication du plan d'action, entre autres réalisations :

un inventaire sur le statut des cultures, pâtures et leurs pollinisateurs a été complété, un numéro spécial avec pour thème la recherche sur la pollinisation en Afrique a été publié dans le volume inaugural du International Journal of Tropical Insect Science, l'Initiative quant à elle a publié un livre et un CD intitulés « Pollinators and Pollination: A Resource Book for Policy and Practice » (pollinisateurs et pollinisation : livre-ressource pour les politiques et les techniciens des cours de renforcement des capacités en identification des abeilles ont eu lieu dans 2 pays, des étudiants de 2^{ème} et 3^{ème} cycles poursuivent leurs cursus sur des thèmes tels que la taxonomie des abeilles, l'évaluation de la biodiversité des pollinisateurs et de la pollinisation etc., sept pays dont trois pays africains ont travaillé avec la FAO pour la conception d'un projet mondial sur les pollinisateurs qui mettra en évidence les bonnes pratiques liées aux pollinisateurs pour une agriculture durable au travers d'une approche écosystémique, un projet innovant pour la conservation et l'utilisation des abeilles sans dard en partenariat avec les communautés vivant autour de la forêt Kakum au Ghana a été initié, enfin des travaux pilotes sur des sites de démonstration ciblés sur les cultures café, cucurbitacées, piments et aubergines ont été lancés au Ghana et au Kenya.

Il existe certainement de nombreux autres projets sur les pollinisateurs et la pollinisation entrepris en Afrique mais la plupart ne bénéficient pas d'une bonne publicité. C'est pourquoi nous devons nous assurer que l'Initiative fonctionne en tant que mécanisme pour la communication et l'échange entre les personnes intéressées sur les thèmes de la conservation de la biodiversité des pollinisateurs et de la pollinisation et pour améliorer la sensibilisation sur l'importance de la pollinisation pour l'agriculture et la conservation de la biodiversité. L'Initiative développe un nouveau site Internet (<http://www.arc.agric.za/home.asp?pid=3493>) et encourage vivement les personnes intéressées par la pollinisation en Afrique à se joindre à elle et à contribuer à la réalisation du plan d'action.

En travaillant ensemble, nous parviendrons à promouvoir la pollinisation en temps que service essentiel de l'écosystème pour des moyens d'existence durables et la conservation de la biodiversité en Afrique.

Connal Eardley

Plant Protection Research Institute

Pretoria, South Africa

Contexte

L'Initiative africaine sur les pollinisateurs est un groupe de personnes provenant de toute l'Afrique intéressés par et engagés dans la protection, la compréhension et la promotion des processus essentiels de la pollinisation pour des moyens d'existence durable et la conservation de la diversité biologique en Afrique.

Suite à la reconnaissance croissante au niveau mondial du rôle majeur joué par les pollinisateurs dans la santé des écosystèmes, aussi bien dans les champs des agriculteurs que dans les espaces naturels, un groupe de biologistes, d'agents de vulgarisation, d'éducateurs et de conservateurs se sont réunis début 2002 pour formuler une initiative élargie à tout le continent pour la conservation des pollinisateurs en Afrique. La réunion a appuyé une déclaration (ci-dessous), identifié quatre composantes d'un plan d'action et a nommé un comité d'organisation. Ce document passe en revue les mesures qui, selon l'Initiative africaine sur les pollinisateurs, doivent être prises pour protéger l'avenir des pollinisateurs en Afrique au profit des générations actuelles et futures.



La déclaration de Kasarani

Nous, les participants du premier atelier de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs (IAP), nous sommes réunis à Kasarani, Nairobi, au Kenya du 18 au 22 février 2002 et

- Nous nous sommes mis d'accord sur un but commun: promouvoir la pollinisation en tant que service essentiel à l'écosystème pour des moyens d'existence durable et la conservation de la diversité biologique en Afrique.
- Nous avons élaboré un plan d'action afin d'atteindre cet objectif.
- Nous nous sommes engagés à travailler ensemble pour réaliser ce plan d'action.
- Nous avons fait appel aux bons offices de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture pour soutenir l'IAP dans cette tâche.

Pourquoi conserver les pollinisateurs en Afrique?















La conservation des pollinisateurs est essentielle à la sécurité alimentaire et à la conservation de la biodiversité en général. Le continent africain est célèbre pour sa diversité biologique, de ses herbivores géants que sont éléphants et rhinocéros à ses oiseaux également spectaculaires. Bien que moins reconnue, une faune hautement diversifiée d'insectes habite également l'Afrique subsaharienne. Quant à la flore africaine, elle est également stupéfiante bien qu'il faille souvent procéder à un examen minutieux pour le découvrir. Par le passé, cette diversité a toujours perduré et a même été encouragée par les populations africaines, des pasteurs nomades de la savane aux habitants de la forêt dans le Bassin du Congo. Actuellement cependant, le continent est menacé par la pauvreté et des fléaux répandus comme le SIDA/VIH qui affectent les populations dans la période la plus active de leur vie. Comme les écosystèmes naturels sont de plus en plus transformés pour des utilisations anthropiques afin de satisfaire aux exigences de sécurité alimentaire, il est crucial de comprendre comment on peut préserver les fonctions essentielles des écosystèmes qui favorisaient auparavant cette immense diversité.

La pollinisation est le transport du pollen de l'anthere au stigmate floral récepteur. Elle a lieu au moyen d'animaux (pollinisateurs), du vent et de l'eau. La pollinisation précède la fécondation et celle-ci donne directement lieu à la production de la graine et du fruit par la plante. Bien sûr, les graines sont les voies par lesquelles les plantes parviennent à se disséminer sur de nouveaux sites. Elles constituent également une voie par laquelle les espèces végétales peuvent se mettre en dormance pendant la sécheresse ou lorsqu'elles subissent d'autres stress importants. Graines et fruits constituent des aliments de base pour beaucoup d'hommes et d'animaux. La perte de la biodiversité est inconcevable sans parler de l'effet écologique néfaste qui suivrait la perte d'un grand nombre de pollinisateurs.



















Ainsi, la pollinisation est un service central à toutes les fonctions de l'écosystème. Une prise de conscience au niveau mondial a lieu actuellement sur le fait que la pollinisation est un service fourni par la nature qui a toujours été pris pour acquis et que rien n'est fait pour l'encourager jusqu'au moment où il commence à disparaître. Il est estimé que deux tiers de toutes les plantes à fleurs dépendent des animaux, surtout des insectes, pour leur pollinisation. Pour ces plantes, le pollinisateur peut être aussi crucial que la lumière et l'eau. La pollinisation est un lien essentiel dans les communautés naturelles, reliant les plantes et les animaux par des moyens clés et essentiels. La pollinisation croisée a été vraisemblablement la clé du rayonnement des plantes à fleur partout dans le monde, plantes qui sont les piliers de la plupart des écosystèmes. Parce que des insectes sont devenus experts dans la recherche et l'identification des plantes à fleur, même des plantes rares peuvent perdurer tant que la pollinisation a lieu. En d'autres termes, elles n'ont pas besoin d'être proches les unes des autres, comme c'est souvent le cas pour les environnements marginaux d'Afrique où prévaut une sécheresse récurrente. La grande richesse en espèces de pollinisateurs, des papillons aux abeilles, aux oiseaux, et aux chauve-souris, et l'immense variété des plantes à fleur se sont stimulées dans leur évolution conduisant à une diversité remarquable et à des adaptations souvent étonnantes de fleurs et de pollinisateurs. La conservation des pollinisateurs dans un écosystème signifie la préservation des liens finement ajustés entre les plantes et les animaux permettant aux plantes de se reproduire avec succès. Les plantes offrent en retour, surtout dans les environnements rigoureux d'Afrique, une ressource vitale riche et cruciale pour les animaux sous forme de pollen, nectar, graines, fruits et feuillage.








La pollinisation est aussi un service clé pour l'agriculture. Les insectes pollinisateurs sont essentiels à beaucoup de cultures fruitières et maraîchères et la demande pour les pollinisateurs croît avec l'intensification de la productivité agricole. Malheureusement, en utilisant des espaces de plus en plus larges pour l'agriculture, on réduit l'habitat dont les pollinisateurs ont besoin. Ceux-ci ont une valeur commerciale réelle qui n'est pas toujours appréciée. Il suffit de considérer les 150 millions dollars US et plus de services que les coléoptères ouest africains fournissent tous les ans aux plantations de palmier à huile en Asie du Sud-est (voir l'encadré sur la pollinisation du palmier à huile ouest africain, page 14)

Quelques cultures horticoles cultivées en Afrique qui ont besoin ou bénéficient des services des pollinisateurs animaux

Le soja		Le concombre	
L'arachide		Les courges	
Les haricots (quelques uns)	 	L'aubergine	
Les doliques		Le chou	
Le tournesol		L'oignon	 
Le Melon		Le piment rouge	

Quelques arbres et arbustes cultivés en Afrique qui ont besoin ou bénéficient des services des pollinisateurs animaux

Le palmier à huile		L'avocatier	  
Le figuier			
Le cacaoyer		Le manguier	  
Le caféier	 		
La noix de karité		Le cocotier	  
Les citrus			
Le papayer	 		

Thrips	Coléoptère	Guêpe	Papillon de nuit	Abeille	Mouche	Chauve-souris
						

Adapté de Buchmann and Nabhan 1996

Les études sur la pollinisation ont presque toujours montré qu'on ne peut pas s'appuyer sur une seule espèce de pollinisateur. Pour beaucoup de cultures, plus il y a de pollinisateurs et de pollinisateurs différents, mieux c'est.

Par exemple, pour la famille des Curcubitaceae, comme le melon d'eau, le poids du fruit est directement lié au nombre de visites des pollinisateurs. De plus, certains pollinisateurs, tels que la plupart des abeilles, volent seulement quand il fait chaud et soleil alors que d'autres comme les sphinx peuvent voler par un temps plus frais et plus nuageux. Il est clair que la pollinisation implique beaucoup plus d'espèces sauvages et de types d'habitat que ce qui a été considéré dans la plupart des discussions sur l'agriculture et sa dépendance à la biodiversité.

Valeur globale estimée Services des pollinisateurs pour une sélection de plantes

	Annuaire des produits de la FAO Prix par tonne en dollars internationaux	Valeur annuelle mondiale de la production en milliers de dollars internationaux	% de Southwick de perte de cultures sans remplacement de pollinisation	Valeurs des pertes en milliers de dollars internationaux
CULTURES ARBORICOLES				
TROPICALES				
Mangues (% de J. B. Free)	211,49	4 715 496	50%	2 357 748
Café vert (% de J. B. Free)	958,96	5 286 733	50%	2 643 367
Fèves de cacao (% de J. B. Free)	663,10	1 956 085	50%	978 042
Huile de palme (% de J. B. Free)	165,05	2 629 554	20%	525 911
Sous total		14 587 867	43%	6 505 067
LEGUMES ET PLANTES A GRAINES				
Artichauts	590,70	671 135	10%	67 114
Asperges	1440,85	5 607 111	21,87%	1 226 275
Choux	100,24	4 502 052	0,63%	28 363
Carottes	162,87	2 648 771	1,68%	44 499
Choux-fleurs	183,92	2 333 767	3,87%	90 317
Graines de coton	174,69	6 450 614	30%	1 935 184
Concombres et cornichons	223,12	13 091 076	60%	7 854 646
Graines de tournesol	292,45	7 771 635	80%	6 169 308
Sous total		43 076 161	26%	17 415 706

Pour illustrer cette gamme variée de pollinisateurs, les pollinisateurs clés des cultures horticoles et arboricoles en Afrique ont été représentés. Comme on peut le voir, les abeilles jouent un rôle très important pour les cultures horticoles alors qu'une plus grande diversité de pollinisateurs est nécessaire pour les cultures arboricoles. De récentes estimations des pertes potentielles de rendements des cultures qui résulteraient d'une disparition importante des pollinisateurs font réfléchir.

On en sait aujourd'hui encore très peu sur les pollinisateurs en Afrique, entre autre sur l'efficacité des pollinisateurs des espèces de plantes sauvages. La majeure partie de la recherche sur les cultures et les écosystèmes naturels se trouve dans les études sud-africaines alors que le reste du continent est couvert de façon inégale dans les ouvrages scientifiques (Rodger, Balkwill et Gemmill, 2004). Lorsque les pollinisateurs se font de plus en plus rares dans un écosystème, d'autres espèces remplissent habituellement un rôle semblable mais souvent d'une manière moins optimale. Les pertes peuvent donc être d'abord subtiles et passer inaperçues, rendant tout système d'alerte sur la perte des pollinisateurs complexe. Le premier effet visible de la perte des pollinisateurs est le nombre réduit de graines obtenues. Puis, c'est la consanguinité au sein d'une même culture ou d'une même population qui augmente ; mais il s'agit encore là d'un effet peu évident pour les non-spécialistes. Les menaces les plus importantes auxquelles font face les pollinisateurs sont le changement d'habitat conduisant à une perte de sites de reproduction et d'alimentation et l'utilisation répandue de pesticides sur les cultures qui éliminent aussi bien les ravageurs que les insectes bénéfiques.

Formation et croissance de l'initiative africaine sur les pollinisateurs

Il est largement reconnu aujourd'hui que les espèces responsables de la pollinisation et, par conséquent, la pollinisation elle-même, sont menacées par la combinaison de la perte de leur habitat et l'utilisation sans discernement des pesticides agricoles. Cette menace a fait réagir et plus ou moins au même moment, deux parties, la Convention sur la diversité biologique (CBD) et la Campagne sur les pollinisateurs oubliés (Forgotten Pollinators campaign) ont reconnu qu'une approche globale envers la conservation des pollinisateurs était nécessaire.

La Campagne sur les pollinisateurs oubliés qui a coïncidé avec un livre du même nom par Buchmann et Nabhan (1996) a suscité un grand intérêt pour la conservation des pollinisateurs, surtout aux Etats-Unis. Dans la même année, la troisième Conférence des Parties (COP3) de la CBD a accordé une priorité aux pollinisateurs en ce qui concerne la publication des études de cas dans son programme de travail sur la biodiversité agricole. Cela a stimulé l'intérêt général pour la conservation des pollinisateurs et la première grande activité qui a suivi était un symposium international à Sao Paulo au Brésil. Il en a résulté la Déclaration de Sao Paulo qui a appelé à la création d'une initiative internationale en faveur des pollinisateurs tout en passant en revue de nombreuses activités requises afin de conserver les pollinisateurs (<http://www.biodiv.org>).

L'Initiative internationale sur les pollinisateurs, officiellement connue sous le nom d'Initiative internationale pour la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs, a ainsi vu le jour. Il s'agit d'un sujet trans-sectoriel au sein du programme de la CBD pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique agricole formé lors de la cinquième Conférence des Parties de la CBD (COP5, décision V/5). La COP5 a demandé que "l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (la FAO) facilite et coordonne l'initiative en coopération étroite avec les autres organisations appropriées et [...] examine la création d'un mécanisme de coordination" et qu'elle prépare une proposition de plan d'action à soumettre à l'organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques lors de la sixième session de la Conférence des Parties. Le plan d'action de l'Initiative internationale pour la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs a été adopté par la COP6 (décision VI/5) en avril 2002. Grâce à ces efforts, la pollinisation est à l'ordre du jour des débats mondiaux sur l'environnement. Un membre du comité d'organisation de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs (Barbara Gemmill) est l'auteur principal du chapitre sur « la régulation par la biodiversité des services de l'écosystème » qui traite des services de pollinisation dans l'Analyse millénaire de l'écosystème. L'Analyse millénaire de l'écosystème est en train d'assembler des évaluations mondiales des services de la nature pour le bien-être de l'humanité et des arbitrages effectués par les structures de développement actuelles. Elle sera un instrument puissant et efficace pour influencer les décisions politiques.

Auparavant en Afrique, les soucis concernant la conservation des pollinisateurs avaient stimulé une approche proactive et l'Initiative africaine sur les pollinisateurs (IAP) a été fondée en 1999 lors du premier symposium de la société sud-africaine pour la biologie systématique, tenu à Stellenbosch en Afrique du Sud. L'IAP a l'intention d'accroître sa capacité en renforçant les institutions plutôt qu'en créant de nouvelles organisations. Elle se concentre sur l'utilisation des structures existantes comme les réseaux de Bio-NET International en Afrique orientale, occidentale et australe pour atteindre ses objectifs. L'IAP a de bons rapports bien qu'informels avec Bio-NET International (<http://www.bionet-intl.org/>) : cette dernière a mis son réseau à la disposition de l'IAP et la meilleure façon d'atteindre les pays dans cette phase initiale est par les biais des points focaux du Bio-NET dans la SADEC en Afrique de l'Est, de l'Ouest et du Nord. Les réseaux sont évidemment un outil important pour exécuter une initiative régionale comme l'IAP ; pourtant, la mise en place efficace d'un réseau doit être stratégique et simple. Pour faire de l'IAP une force efficace parmi les initiatives existantes dont certains travaillent dans les mêmes domaines, il est prudent de faire des regroupements bien distincts des activités et de développer une compréhension entre ces regroupements et les autres initiatives en cours. Parmi ceux qui doivent bénéficier des accords mutuels avec l'IAP se trouvent l'Initiative taxonomique mondiale (GTI), le Centre mondial d'information

sur la biodiversité (GBIF) (tous les deux sont en discussion dans les groupes d'activités BioNET en Afrique) et le Programme mondial sur les espèces envahissantes. L'IAP est un important réseau africain régional dont le travail contribue à la réalisation de l'IPI et elle peut être un bon modèle d'entité régionale travaillant vers la mise en application de l'IPI. L'IAP entretient un lien particulièrement étroit avec la FAO en travaillant en partenariat pour entreprendre des activités qui contribuent à la réalisation des activités et des objectifs de l'IPI. La FAO a financé le premier séminaire de l'IAP afin de lui permettre d'adopter une approche plus coordonnée pour la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs et de créer des activités régionales spécifiques mais également de collaborer avec les autres partenaires internationaux et régionaux.

Education et sensibilisation du public

Le continent africain est doté d'une grande richesse de pollinisateurs aux caractères uniques et d'un bon niveau de diversité de pollinisateurs représentés non seulement par des insectes et des oiseaux mais aussi par des reptiles et des mammifères. Il est estimé que l'ensemble des organismes qui offrent à eux seuls des services de pollinisation aux plantes accroissent la productivité grâce au croisement des cultures de 31% en moyenne, autrement dit, un apport à la productivité agricole de 23 milliards de dollars par an. Pourtant, le public ignore ce service essentiel de l'écosystème. Même les agriculteurs, qui comprennent que les abeilles produisent du miel ne connaissent souvent pas leur rôle bénéfique en tant que pollinisateurs.

Le point sur ... les Ceropegia

Le genre varié *Ceropegia*, un membre de la famille des Asclépiades avec plus de 110 espèces réparties dans les tropiques des vieux continents est bien représenté en Afrique. Les *Ceropegia* sont étranges et beaux. Ce sont des herbes pour la plupart des plantes grasses (crassulacées) et grimpantes avec des fleurs bien particulières. Ces fleurs, complexes, sont hautement variables, mais elles consistent en un compartiment formé de pétales fusionnées à accès limité, une frange de poils à la corolle (un trait typique de beaucoup de crassulacées pollinisées par des mouches) et un mécanisme de pollinisation très sophistiqué. Les mouches, attirées par les couleurs et les odeurs fétides des fleurs du *Ceropegia*, suivent les brèches et les plis et sont leurrées jusqu'à ce qu'elles entrent dans le compartiment. Là, elles sont piégées et se trouvent encore une fois attirées vers les structures de reproduction de la fleur. En cherchant de la nourriture, leurs parties buccales vont rencontrer de petits paquets de pollen, les pollinies, qui adhèrent à la bouche de la mouche. La mouche est relâchée quand la fleur se fane et, chargée de pollinies solidement attachée, elle ira finalement visiter une autre fleur. Cette étude de cas, sous forme de poster, avec ses couleurs brillantes et ses processus intéressants peut favoriser la sensibilisation parmi les élèves en science au niveau primaire et secondaire, les naturalistes amateurs ainsi que d'autres enthousiastes de la nature.



d'après Masinde 2004

Lors du séminaire tenu à Kasarani au Kenya en février 2002 pour mobiliser l'IAP et qui rassemblait essentiellement des biologistes, ceux-ci ont reconnu que pendant que la recherche pour identifier les pollinisateurs et documenter leurs rôles est crucialement nécessaire, aucun travail scientifique n'aurait de valeur si la première priorité n'était pas accordée à une campagne pour sensibiliser le public sur l'importance des pollinisateurs.

Heureusement, la pollinisation peut se vendre elle-même avec un coup de pouce de ses amis et de ses défenseurs. Les nombreux systèmes compliqués et fascinants d'interactions plante/pollinisateur sur tout le continent sont les meilleurs moyens d'attirer l'attention du public et de communiquer la valeur de la pollinisation en tant que service à protéger.

Plan d'action – Education et sensibilisation du public

Qui?	Comment?	Pourquoi?
Le public	Campagnes médiatiques visant le grand public et le public spécialisé à travers les bulletins/brochures	Pour informer le grand public et le public spécialisé
Les écoles Les universités	Conférences, affiches	Pour intéresser la jeune génération et les responsables scientifiques actuels sur l'importance de la pollinisation
Les agriculteurs Les gestionnaires fonciers	Information, jardins de démonstration des pollinisateurs guides simples de gestion, affiches	Pour améliorer la compréhension spécifique de ceux les plus proches de la ressource
Les ONG	Séminaires, documents	Fournir le matériel de sensibilisation afin de modifier les pratiques de gestion foncière pour appuyer la conservation des pollinisateurs
Les consommateurs	Campagnes médiatiques Information diffusée au public	Pour informer et influencer les choix des consommateurs
Les politiques, les décideurs Les gouvernements	Information, analyse des politiques	Pour informer et pour influencer les décisions politiques

Le point sur ... la pollinisation du palmier à huile en Afrique de l'Ouest

Considérer les plantations de palmier à huile de Malaisie et la façon dont elles bénéficient d'un pollinisateur africain. Les palmiers à huile, originaires de l'Afrique de l'Ouest, ont été amenés en Asie du Sud-est et cultivés dans de vastes plantations pour satisfaire à la demande mondiale versatile d'huile de palme à bon marché. La production était décevante jusqu'au moment où les gestionnaires des plantations se sont rendus compte qu'ils pouvaient l'améliorer en pollinisant manuellement les fleurs du palmier. Pourtant, la pollinisation manuelle était laborieuse et inefficace. Les propriétaires des plantations se sont donc interrogés sur le mode de pollinisation du palmier à huile dans son habitat originel des forêts de l'Afrique de l'Ouest. Les chercheurs ont analysé le palmier à huile au Cameroun où ils ont trouvé qu'un petit charançon, *Elaeidobius kamerunicus*, se déplace des parties d'une fleur mâle à



celles d'une fleur femelle et pollinise efficacement les fleurs pendant qu'il se nourrit du pollen. Pour commencer, quelques groupes de charançons

ont été transportés en Malaisie et relâchés dans les plantations (sans complications écologiques par rapport aux autres espèces puisque le charançon se limite à visiter le palmier à huile). Le charançon accomplit aujourd'hui toute la pollinisation et des économies chiffrées à 150

millions de dollars par an au début des années 1980 ont été réalisées. De tels chiffres devraient aider à convaincre les décideurs de l'importance de la conservation des pollinisateurs.



Nous reconnaissons qu'il faut diffuser l'information sur les pollinisateurs à travers de nombreuses voies, chacune conçue spécialement pour une audience cible. Parmi ces audiences visées, se trouvent les enfants, les agriculteurs, les vulgarisateurs, les décideurs gouvernementaux ainsi que le grand public.

Nous avons l'intention d'utiliser les interventions stratégiques suivantes dans la promotion de l'éducation et de la sensibilisation du public sur la pollinisation.

Produire des documentaires enrichissants et du matériel d'information. L'IAP, comme beaucoup d'autres organisations qui attirent l'attention du grand public et exploitent le temps et l'espace des médias, va rivaliser avec une large gamme de causes et d'idées. Alors qu'il serait merveilleux que chacun s'arrête et lise un livre entier sur les pollinisateurs, la plupart des gens n'en ont ni le temps, ni l'envie. Cependant, en utilisant des images, des couleurs, un slogan facile à retenir, un logo et des marques, des sites internet et des méthodes similaires, l'IAP peut susciter l'intérêt et la pollinisation faire partie des préoccupations de la société. D'autres groupes sont parvenus à le faire : Le logo du WWF (Fond Mondial pour la Nature), le panda, un animal pourtant alors méconnu et rare, est familier et reconnaissable partout dans le monde.

Quant aux pollinisateurs, nous avons l'avantage que chacun connaît déjà les abeilles et toutes les sociétés ont des histoires et des proverbes qui les valorisent et les honorent. L'IAP pourrait l'utiliser comme point de départ. En outre, les pollinisateurs en train de visiter les fleurs colorées sont une image attrayante, et les méthodes élaborées par les pollinisateurs et les plantes pour stimuler la performance les uns des autres sont pleines de surprises et de retournements. La biologie de la pollinisation dans un contexte africain comporte de nombreuses histoires telle celle de la pollinisation des Cycadales à l'ère préhistorique, celle des fleurs *Ceropegia* et de leurs mouches emprisonnées, celles des oiseaux sirotant les aloès et des chauves-souris accrochées aux fleurs de *Parkia* et bien d'autres encore...

Budget provisoire – Education et sensibilisation du public

Activité	Niveau	Prix unitaire	Nombre d'unités
1. Production de documentaires sur la pollinisation pour la radio et la télévision	Régional	50 000\$ Télévision 20 000\$ Radio	2 émissions télévisées 5 émissions radiodiffusées
2. Production de bulletins ou de brochures trimestrielles avec un réseau de biologistes spécialistes de la pollinisation, de gestionnaires de jardins botaniques, de groupes d'agriculteurs et d'autres spécialistes	Régional	500\$	12 au cours de 3 ans
3. « Jardins de pollinisation » de démonstration dans les centres nationaux de recherche et les jardins botaniques	National	3 000\$	Par pays participants
4. Matériel de vulgarisation pour les agents et les agriculteurs	National	3 000\$	Par pays participants
5. Ateliers de sensibilisation de la société civile sur la conservation des pollinisateurs pour une agriculture durable et le développement rural	National	3 000\$	Par pays participants
6. Campagne auprès des consommateurs en faveur des produits de base respectueux des pollinisateurs	Régional	100 000\$	3 produits de base

Le sujet peut être une porte ouverte aux enfants et aux adultes pour apprendre les grandes idées de la science et de la conservation. La science de la pollinisation est dynamique et intéressante et chaque année l'on découvre beaucoup de nouveaux mécanismes intéressants. Raconter ces histoires au grand public par la radio, la télévision et la presse écrite offre une occasion de transmettre la beauté des interactions écologiques subtiles. Le coordinateur IAP actuel, Dino Martins, a reçu le Prix Peter Jenkins du journalisme en 2002 pour la conservation suite à un tel type de reportage: une série d'articles dans le magazine *Swara* sur les pollinisateurs, le mimétisme chez les insectes et d'autres histoires relatives aux insectes.

Encourager l'échange d'information parmi les intervenants clés. Des interconnexions actives et un échange d'information parmi les praticiens dans le domaine de la pollinisation et ceux qui s'intéressent aux services de pollinisation (y compris les groupes d'agriculteurs et ceux œuvrant pour une agriculture durable) conduiront aux intervenants les plus informés et engagés sur les problèmes de pollinisation en Afrique. Un échange d'information sur la recherche préliminaire et sur des expériences visant à conserver les pollinisateurs renforcera la capacité informelle d'un grand nombre d'intervenants intéressés par les services de pollinisation. L'échange d'information entre l'IAP et les initiatives mondiales est également important. Les biologistes spécialistes de la pollinisation sont bien placés pour évaluer les tendances nuisibles dans l'environnement, car les pollinisateurs ont été identifiés comme des indicateurs qui donnent un avertissement préalable à l'effondrement des services environnementaux cruciaux. L'IAP cherchera à informer des initiatives telles que l'Analyse millénaire de l'écosystème de ses observations sur le déclin des pollinisateurs en Afrique s'assurant ainsi que la conservation et les services de l'écosystème occupent une place importante à l'ordre du jour mondial.

Créer des jardins de démonstration. Voir, c'est croire, et la pollinisation est un processus dont l'observation donne du plaisir. La création de jardins de démonstration des pollinisateurs dans les espaces publics existants tels que les arboretums, les musées, les jardins botaniques et les stations nationales de recherche agricole permettra aux gens de voir directement un service de l'écosystème sur lequel ils ne se seraient pas attardés auparavant. La conservation des pollinisateurs pourrait dépendre de la création de ces petites réserves. Les jardins de démonstration peuvent servir à la fois à éduquer les gens et à promouvoir la conservation des pollinisateurs. L'IAP œuvrera aussi à attirer l'attention des gens vers les jardins de fleurs et potagers privés et la pollinisation qui y a lieu.

Informers les groupes communautaires et les vulgarisateurs. Ces groupes ont besoin d'informations spécifiques et pratiques sur la façon dont leurs décisions de gestion peuvent servir à la conservation des pollinisateurs. Les pertes de rendement des cultures et les relations de pollinisation fragiles dans les écosystèmes naturels doivent être pointées du doigt et mis en évidence. L'information scientifique sur les menaces auxquelles font face les pollinisateurs, que ce soit les maladies, la dégradation des sols, l'utilisation des pesticides ou la perte des habitats, doit être pertinente et accessible aux gestionnaires des ressources. Les informations spécifiques, comme le meilleur moment pour la pulvérisation de pesticides et la façon de conserver les ressources alternatives à l'usage des pollinisateurs, doivent être transmises aux agriculteurs et aux gestionnaires fonciers.

Faire participer de façon active les groupes d'aide et les communautés œuvrant sur le rapport entre les moyens d'existence durable et la conservation de la diversité biologique. L'IAP reconnaît et cherche à établir des protocoles d'accord avec d'autres institutions publiques et des organisations qui sont activement impliquées dans la conservation communautaire et l'agriculture durable. Ces associations, comme Nature Kenya ou PELUM (un réseau d'ONG travaillant sur l'agriculture durable en Afrique australe et orientale) devraient également être formées sur l'importance des pollinisateurs et la nécessité de les inclure dans toute campagne sur la conservation de la biodiversité ou l'agriculture durable.

Informers les consommateurs. Des occasions intéressantes pour la valorisation des services de l'écosystème se créent grâce aux nouvelles campagnes d'étiquetage en faveur de l'environnement comme pour le café « non nuisible aux oiseaux » produit en Amérique Latine et vendu dans les cafés aux Etats-Unis. De telles campagnes peuvent donner de très bons prix aux agriculteurs qui utilisent des pratiques non nuisibles à l'environnement, profiter à l'écosystème local, permettre d'informer les consommateurs sur la façon dont leur nourriture est produite et les assurer que cette nourriture est bonne pour la santé. Le café non nuisible aux pollinisateurs provenant des hauts plateaux de l'Ethiopie ou le cacao du Ghana peuvent finalement être une force de marketing à exploiter pour appuyer la conservation des pollinisateurs. Ce peut être aussi le cas pour les abeilles sans dard qui produisent un miel spécial, très estimé en Ethiopie et en Tanzanie pour sa valeur médicinale et dont le potentiel commercial n'a pas été pleinement étudié en Afrique. Les abeilles indigènes font souvent leurs nids dans certains arbres dont ils utilisent la résine. Ces arbres produisent la myrrhe, un produit très apprécié par les commerçants verts, tels que la chaîne Body Shop. Il n'est pas inconcevable que les consommateurs veuillent savoir que leurs achats soutiennent un réseau d'interactions, si l'IAP présente cette information d'une manière attrayante pour les acheteurs lointains.

Mise à l'ordre du jour de la pollinisation et intégration dans les politiques

Les pollinisateurs figurent rarement au programme des décideurs malgré la nécessité d'une politique environnementale qui reconnaît le rôle silencieux mais fondamental que joue la pollinisation dans la sécurité alimentaire et la conservation de la biodiversité. L'Initiative africaine sur les pollinisateurs doit trouver des moyens stratégiques pour promouvoir les politiques « pro pollinisateurs ». Nous reconnaissons qu'il est improbable qu'un gouvernement mette en place un département de haut niveau pour se consacrer à la pollinisation. Il faut plutôt intégrer les problèmes de la pollinisation dans les secteurs appropriés. Pour ce faire, nous proposons plusieurs stratégies dont les suivantes :

S'assurer que la pollinisation figure dans la planification environnementale. Chaque pays signataire de la Convention sur la diversité biologique est obligé de mettre en place une stratégie nationale sur la biodiversité accompagnée d'un plan d'action. A notre connaissance, seuls le Brésil et les Philippines ont inclus la pollinisation dans leurs plans. Les pays signataires ont également convenu d'élaborer les modalités de partage des données sur la biodiversité avec le public à travers un centre d'échange national. Les pays éprouvent souvent de la difficulté à identifier et à produire de telles données aisément. L'IAP sera bien placée pour partager les données qu'elle produit avec ces centres d'échange nationaux et aidera les gouvernements à faire les premiers pas pour mettre ces données sur une interface du Web.

Beaucoup de pays ont mis en application des règlements assez détaillés pour la conservation de la biodiversité, bien qu'aucun n'aborde encore les questions spécifiques à la pollinisation, telles que la conservation de petites surfaces pour la nidification dans les paysages agricoles. Les impacts des projets de développement sur les oiseaux, les mammifères et les plantes rares sont couramment considérés dans les procédures d'évaluation de l'impact environnemental, mais jusqu'à présent, les planificateurs ont peu d'information sur la façon d'inclure les pollinisateurs dans l'évaluation d'impact. Certains pays, comme l'Australie, ont des procédures par lesquelles les citoyens peuvent attirer l'attention de leurs gouvernements sur les menaces perçues, telles que le déclin du nombre de pollinisateurs ou la présence de pollinisateurs exotiques envahissants. Il est à noter que la pollinisation intéresse rarement les organismes gouvernementaux et trouver les moyens d'impliquer les citoyens dans la politique de conservation bénéficiera aux gouvernements et aux communautés.

Inclure la pollinisation dans la politique agricole. La pollinisation n'a pas encore mérité une mention dans la plupart des politiques agricoles en Afrique mais les pays peuvent s'inspirer de l'exemple des autres. La Chine reconnaît officiellement la pollinisation comme un intrant agricole comme les semences, les engrais et les pesticides. Le programme national marocain de vulgarisation agricole reconnaît que la pollinisation, plutôt que le miel, est la production de plus grande valeur obtenue par le secteur apicole marocain et il oriente les services de vulgarisation dans cette direction. La Communauté Européenne, beaucoup critiquée pour ses subventions aux agriculteurs, a mis en œuvre un plan alternatif de subventions qui récompense les agriculteurs, non pas pour la surproduction, mais pour la conservation de la biodiversité sur leurs exploitations. Ce plan préconise des dispositions spécifiques pour ménager une alimentation de bonne qualité à l'usage des pollinisateurs et pour laisser les bordures de champs non cultivées afin que les pollinisateurs puissent trouver des sites de nidification. Quelques nouveaux systèmes de certification pour les exportations provenant de l'Afrique exigent des plans de biodiversité à la ferme au titre des « bonnes pratiques agricoles » qui pourraient également tenir compte de la pollinisation. A un niveau plus spécifique mais tout aussi important, peu de pays exigent que les étiquettes de pesticides fournissent des informations sur les pollinisateurs. L'information produite par cette initiative se traduira directement par la formulation des politiques appropriées.

Prendre en compte la valeur économique des services rendus par les pollinisateurs. L'IAP reconnaît que les décideurs et les législateurs sont très occupés et qu'ils subissent les contraintes de beaucoup de secteurs. En tant que composante des stratégies de conservation plus larges, une série d'informations pertinentes, actuelles et critiques devraient être mise à la disposition des décideurs. Les documents produits à leur intention doivent être brefs mais précis. Des interventions spécifiques pouvant aider la conservation des pollinisateurs seraient ainsi formulées et présentées aux décideurs pour guider leur prise de décision de façon appropriée. L'un des moyens est de promouvoir l'incorporation des services rendus par les écosystèmes, tels que la valeur des bassins versants et des services de pollinisation, dans la comptabilité nationale pour donner une valeur économique visible à ces fonctions.

Plan d'action – Mise à l'ordre du jour de la pollinisation

Qui ?	Comment ?	Pourquoi ?
Les planificateurs de la biodiversité nationale Les ONG	Introduction de la pollinisation dans la planification environnementale par le biais des plans nationaux de biodiversité, des règlements et des critères d'évaluation de l'impact environnemental	Mettre en place des politiques de conservation des pollinisateurs
Les Ministères de l'Agriculture Les centres nationaux de recherche agricole	Inclure la pollinisation dans la politique agricole	Reconnaissance de la pollinisation comme un intrant agricole important
Les Ministères des Finances	Introduire un système de comptabilité « verte » pour prendre en compte la contribution des services de l'écosystème dans les budgets nationaux	Reconnaissance de la valeur économique des services de l'écosystème dans l'atténuation de la pauvreté et le développement durable

Budget provisoire – Mise à l'ordre du jour de la pollinisation

Activité	Niveau	Prix unitaire	Nombre d'unités
1. Des guides à destination des décideurs sur les politiques appuyant les pollinisateurs y compris leur intégration dans la planification environnementale, le secteur agricole et la comptabilité nationale	Régional	50 000\$	1
2. Appui aux campagnes nationales pour introduire la pollinisation dans les règlements sur la biodiversité et la planification environnementale, y compris la création d'un site internet en collaboration avec le point focal de la CBD dans chaque pays	National	3 000\$	par pays participant
3. Appui aux campagnes nationales pour introduire la pollinisation dans la politique agricole	National	3 000\$	par pays participant
4. Appui aux campagnes nationales pour introduire la pollinisation dans la comptabilité nationale	National	3 000\$	par pays participant

Le point sur ... les systèmes spécifiques de pollinisation de l'Afrique australe

L'Afrique australe, avec un dixième des espèces végétales du monde, a la flore la plus riche de toutes les régions du monde de superficie égale. Cette diversité est assortie d'un nombre remarquable de systèmes de pollinisation, dont certains découverts seulement au cours des dernières décennies. En voici quelques uns :

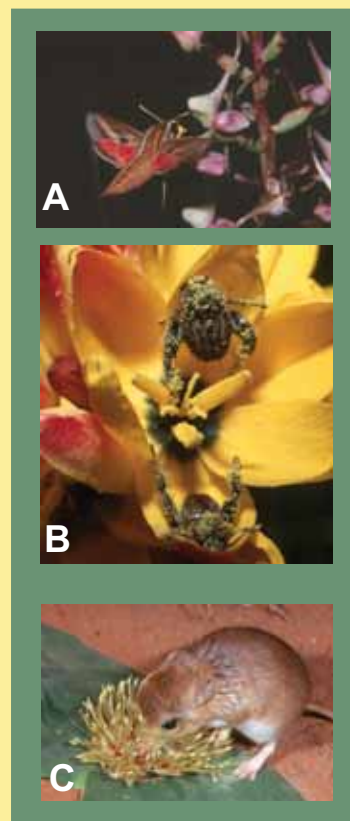
Mouches : Certaines mouches/taons (Nemestrinidae, Tabanidae, Bombyliidae) sont connues pour être spécialistes des fleurs et se nourrissent essentiellement de nectar (voir la figure A). Les Nemestrinidae et les Tabanidae possèdent des trompes particulièrement longues ; *Moegistorhynchus longirostris* (Nemestrinidae) a la trompe la plus longue (6-10cm) de toutes les mouches du monde. La longue trompe de ces mouches leur permet d'extraire le nectar des fleurs tubulaires profondes et, dans la dernière décennie, la recherche a montré que des dizaines, si ce n'est pas des centaines, d'espèces de plantes en Afrique australe dépendent exclusivement de ces mouches pour la pollinisation. Dans certaines régions données, des groupes de plantes dépendent même d'une seule espèce de mouche pour leur pollinisation. Une telle spécialisation est rare et ce dans le monde entier, auparavant, elle était connue seulement chez les figuiers et les yuccas qui fournissent des sites spécifiques de ponte aux pollinisateurs.

Papillons de nuit : La pollinisation par les papillons de nuits est très développée dans la flore africaine. Quelques 50% des orchidées africaines, par exemple, sont pollinisées par ces papillons. Les données sur cette pollinisation ne sont pas faciles à obtenir étant donné la difficulté de faire des observations nocturnes. Cependant, durant la dernière décennie, plusieurs études ont été faites sur la pollinisation par les noctuelles (Noctuidae), les phalènes ou géomètres/arpenteuses (Geometridae) et les sphinx (Sphingidae). Il est intéressant de noter que la pollinisation par les papillons de nuit est rare dans la région florale du Cap où les sols pauvres en éléments nutritifs rendent la végétation peu agréable à manger pour la plupart des chenilles mais elle est relativement courante dans les régions de pluies estivales.

Coléoptères : La fleur classique pollinisée par les coléoptères a longtemps été caractérisée comme étant en forme de bol, de couleur pâle et possédant une forte odeur de fruit. Cette description ne s'applique pourtant principalement qu'aux plantes pollinisées par les euphores (Cétoïnes, Cétoniinae). En Afrique du Sud, les systèmes de pollinisation par les coléoptères les mieux documentés font référence à des fleurs inodores et luisantes (rouges, oranges ou jaunes) visitées par les scarabées (Scarabaeidae : Rutelinae : Hapliini) (voir la figure B).

Guêpes à pollen : L'Afrique australe possède le plus grand nombre de guêpes masarides du monde. Ces guêpes nourrissent leurs larves de pollen et de nectar comme les abeilles et non pas d'insectes et d'arachnides comme les autres guêpes. Elles semblent jouer un rôle particulièrement important dans la pollinisation des plantes dans la région semi-aride de Karoo. Il a même été récemment observé des cas de pollinisation par pseudo-copulation chez les orchidées *Disa* du Cap ; les guêpes mâles sont leurrées par la forme, la couleur, la pilosité et les sécrétions de la fleur.

Vertébrés : La pollinisation par les oiseaux est très connue en Afrique où des oiseaux comme les souimangas, les promérops et d'autres espèces encore visitent les fleurs régulièrement. Mais il y a d'autres vertébrés pollinisateurs dont quelques uns jouent ce rôle uniquement sur ce continent. La pollinisation par les rongeurs est une particularité découverte pour la première fois chez les Protea du Cap dans les années 1970 et plus tard chez les lis du Cap (voir la figure C). Les fleurs adaptées pour la pollinisation par les rongeurs fleurissent près du sol, sont de couleur sombre et produisent une odeur de levure le soir pour convenir aux activités nocturnes des rongeurs. Normalement, la floraison a lieu en hiver quand les rongeurs manquent de nourriture et quand les autres pollinisateurs, tels que les insectes, sont moins actifs. Les chauves-souris sont également des pollinisateurs ; le baobab, qui offre un abri et de la nourriture à de nombreux animaux, est pollinisé par les chauves-souris.



Adapté de Johnson, 2004

Conservation et restauration

La campagne mondiale en faveur de la conservation des pollinisateurs a véritablement été lancée suite d'une part à une plus grande attention accordée au suivi de l'information et d'autre part à la réalisation que des échecs de reproduction des plantes sauvages et des baisses de production agricole étaient dues de plus en plus fréquemment à une pollinisation insuffisante. Cependant, nous avons très peu de données de ce genre sur l'Afrique. Alors que l'Afrique a une longue histoire de recherche agricole et botanique et qu'un travail préliminaire a été fait sur la pollinisation, en général, la compréhension scientifique de la pollinisation est faible et incomplète.

Le point sur ... la pollinisation de la calebasse au Kenya

L'usage du fruit d'une courge comme récipient connu sous le nom de calebasse est répandu dans beaucoup de cultures africaines. La calebasse africaine classique (*Lagenaria ssp.*) provient de plantes grimpantes robustes, annuelles, qui poussent dans la région tropicale. Le centre génétique de la calebasse est supposé être en Afrique mais des espèces sauvages apparentées n'ont pas été observées. Les plantes semblent pousser naturellement autour des habitations. Ce qui est remarquable chez les calebasses, c'est la variété extraordinaire de taille et de forme de leurs fruits ainsi que la couleur, la structure et l'épaisseur de leur coque. Une grande diversité existe aussi entre les groupes ethniques : Certaines communautés cultivent et entretiennent par les coutumes locales des variétés aux formes spécifiques. La culture ethnique a joué un rôle important dans l'entretien de cette diversité. La calebasse est cependant cultivée selon les systèmes traditionnels où la pollinisation est laissée aux facteurs naturels. Comme l'espèce dépend des insectes pour la pollinisation, il est logique de croire que les insectes sont également cruciaux dans le maintien de cette diversité. Malheureusement, la diversité biologique de la plante et ses mécanismes de reproduction en Afrique sont très peu connus. Une étude récente au Kenya a examiné le mécanisme de transfert du pollen chez plusieurs espèces de calebasse : Quatre groupes ont été observés, des sphinx (*Hippotion celerio*, *Agrius convolvuli*), des noctuelles (*Noctuidae ssp.*), des hespéries (*Gorgyra johnstoni*) et des abeilles mellifères (*Apis mellifera*), qui visitaient les fleurs fréquemment. Il semble que les sphinx soient les pollinisateurs les plus importants de cette plante dans les endroits étudiés.

D'après Morimoto et al. 2004



Plan d'action – Conservation et restauration

Qui ?

1. Un réseau d'entomologistes, de directeurs de recherche sur des sites spécifiques, de taxonomistes et de spécialistes de la gestion des données et du suivi sur le long terme

2. Les universités africaines et les institutions de recherche

3. Un réseau d'universités nationales et de services et centres nationaux de recherche agricole, appuyé par des institutions de recherche régionales

4. Des spécialistes en économie environnementale

5. Des ONG partenaires ayant des capacités de restauration, appuyées par des institutions de recherche

6. Des institutions de recherche régionales et nationales

Comment ?

Développer et mettre en oeuvre une méthodologie de suivi normalisée dans un réseau de sites pour surveiller les tendances des pollinisateurs dans les écosystèmes variés et menacés

Créer une base de données sur les cultures importantes et les biomes en Afrique qui dépendent de la pollinisation; évaluer les connaissances existantes sur la biologie de la pollinisation et la taxonomie, mener des études de cas pour combler les lacunes majeures

Mener des études de cas sur le déclin des pollinisateurs en vue d'interventions de conservation et de restauration

Déterminer la valeur économique de la pollinisation en évaluant l'impact économique du déclin des services de pollinisation en agriculture et dans les écosystèmes naturels

Mener des interventions de conservation des pollinisateurs basées sur la connaissances des causes de leur déclin et les besoins de leur habitat, surveiller et documenter les effets des interventions, identifier et rendre public les meilleures pratiques dans la conservation et la restauration des pollinisateurs par l'application de l'approche par l'écosystème de la Convention sur la diversité biologique

Développer des recommandations pour les gestionnaires fonciers afin de conserver l'habitat des pollinisateurs, les rendre publiques et combattre les pratiques agricoles et foncières nuisibles aux pollinisateurs

Pourquoi ?

Développer un système d'alerte pour surveiller les tendances des pollinisateurs et de simples guides de référence sur les pollinisateurs et leur répartition

La compilation des connaissances guidera la recherche afin de combler les lacunes

Les interventions devraient être basées sur les connaissances scientifiques et aussi traditionnelles

L'information essentielle ainsi obtenue permettra l'éducation et la sensibilisation du public et la prise de décisions éclairées

Il faut identifier et documenter des stratégies réussies afin de les reproduire dans d'autres régions. Les services de pollinisation sont une bonne application de l'approche par l'écosystème et peuvent illustrer sa valeur au grand public et ainsi modifier les pratiques de gestion foncière pour appuyer la conservation des pollinisateurs

Il faut traduire la conservation des pollinisateurs en conseils de gestion clairs à l'intention des agriculteurs et des gestionnaires des terres naturelles

La conservation des pollinisateurs est une très bonne occasion de mettre en pratique l'insaisissable «approche par l'écosystème» dans des paysages à échelle humaine, par exemple, sur les bordures d'une ferme ou d'un champ. Avec la recherche appropriée, il faut d'une part formuler des recommandations simples à l'usage des gestionnaires fonciers afin de conserver l'habitat des pollinisateurs et d'autre part faire pression contre les mauvaises pratiques agricoles et l'utilisation des terres nuisible. Il faut identifier systématiquement les interactions entre les pollinisateurs clés et la dynamique des populations dans les écosystèmes naturels et agricoles et accorder la priorité là où les pratiques de gestion tiennent compte de façon explicite des pollinisateurs et où elles auront l'effet le plus bénéfique.

Les interventions stratégiques suivantes sont prévues :

Surveiller la situation et les tendances des pollinisateurs dans des régions sélectionnées de l'Afrique. D'après la recherche déjà effectuée en Afrique, nous savons que les systèmes africains de pollinisation sont souvent uniques et que leurs composantes ont besoin d'une documentation approfondie. L'IAP reconnaît qu'il faut identifier systématiquement les interactions entre les pollinisateurs clés et la dynamique des populations dans les écosystèmes naturels et agricoles, entre autre dans les forêts, les savanes, les prairies, les terres arides et semi-arides, les terres humides et les écosystèmes montagneux. Déterminer la situation actuelle et les tendances des pollinisateurs est une des activités les plus importantes de cette initiative car il faut comprendre la situation des pollinisateurs en Afrique afin de planifier leur conservation. Concernant les systèmes agricoles, il faut rassembler toute l'information existante sur les cultures qui dépendent des pollinisateurs, y compris les connaissances indigènes et identifier les pollinisateurs clés dans les systèmes cultureux de première priorité. A partir d'une évaluation, il serait possible d'identifier les systèmes vulnérables et de leur accorder la priorité et aussi ceux dans lesquels une bonne gestion des pollinisateurs peut avoir les effets les plus bénéfiques.

Evaluer l'état des connaissances de la biologie de la pollinisation et de la taxonomie. L'Initiative africaine sur les pollinisateurs ne commence pas à zéro ; en effet, l'Initiative a déjà amassé une quantité respectable d'informations sur la pollinisation en Afrique. En mettant régulièrement à la disposition des chercheurs et du public intéressé des informations sur la biologie de la pollinisation et de la taxonomie des pollinisateurs l'Initiative se construit sur la base des efforts passés.

Identifier les interactions entre les pollinisateurs clés et les dynamiques des populations dans les écosystèmes naturels et agricoles. La façon dont les plantes dépendent des pollinisateurs peut être déterminée par de simples études d'exclusion et d'inclusion. De telles recherches ne requièrent pas des équipements sophistiqués, elles peuvent être réalisées pendant une période de croissance et sont facilement (mais nécessairement) répliquées pour déterminer les conditions et facteurs locaux. Une synergie précieuse de l'IAP a lieu quand les chercheurs partagent leurs protocoles et leurs procédures, permettant que leur travail soit répliqué dans beaucoup de sites différents. Ce partage a déjà commencé à la suite du premier atelier de l'IAP. L'information dont elle a besoin pourrait aussi orienter les étudiants des universités africaines vers les études sur les pollinisateurs.

Développer des évaluations crédibles de la valeur économique de la pollinisation. La pollinisation est un service de l'écosystème qui a un rapport clair et direct avec les moyens d'existence et la sécurité alimentaire même si une évaluation de la valeur économique de la pollinisation n'a pas encore été faite. Développer une telle évaluation en Afrique étant donné les besoins urgents de production et de sécurité alimentaires, serait une contribution majeure de l'IAP aux objectifs du développement mondial. Les évaluations économiques des services des pollinisateurs en Afrique pourraient contribuer de façon importante au programme du Nouveau Partenariat Economique pour le Développement en Afrique (NEPAD) en identifiant les voies par lesquelles le développement et la conservation de l'environnement pourraient aller de pair.

Le point sur ... les abeilles sans dard de la forêt impénétrable de Bwindi

La forêt impénétrable de Bwindi est située en Ouganda occidental, le long de la frontière avec la République Démocratique du Congo. Cette forêt survit comme une île entourée d'une zone de peuplement agricole dense. Traditionnellement, les peuples autochtones dont les pygmées Batwa (Abayanda) vivent dans la forêt et en dépendent. La connaissance et l'exploitation des abeilles sans dard par les Batwa sont vastes et complexes. Deux genres d'abeilles sans dard se trouvent dans la forêt : *Meliponula* et *Hypotrigona*.



Les populations Batwa collectent les nids des abeilles sans dard dans les forêts, utilisant le miel et les autres produits des ruches à des fins diverses, entre autre la nourriture et les médicaments. Les Batwa classifient les abeilles sans dard de la Bwindi en six catégories distinctes : maranga, obuganza, obugashu, obuhumbamba, obuzagali et obwiza. Les caractéristiques telles que



la taille et la couleur des corps sont soigneusement observées pour déterminer le type d'abeille sans dard. La forme du nid ainsi que le goût et les qualités du miel sont également des facteurs importants. La connaissance de l'écologie des forêts par les Batwa va jusqu'à reconnaître les associations entre fourmis et abeilles sans dard ; les abeilles s'engagent dans une nidification mutuelle avec quelques colonies de fourmis.

Les abeilles sans dard sont d'importants pollinisateurs d'un bon nombre de plantes forestières dans les zones tropicales. Les six différents types d'abeille sans dard que les Batwa reconnaissent sont également classifiés scientifiquement comme des espèces distinctes. Les noms que les Batwa donnent aux abeilles sans dard reflètent leurs différentes caractéristiques ; par exemple, « obuhumbamba » qui veut dire « elles aiment faire leurs nids dans les maisons des gens ». Les systèmes taxonomiques traditionnels sont des indicateurs vitaux de l'utilisation dans les forêts et ils peuvent être adaptés aux méthodes de collecte durable et ainsi protéger l'initiative locale et la conservation des pollinisateurs.

D'après Byarugaba 2004

Identifier et réaliser des activités de conservation et de restauration des pollinisateurs clés dans les écosystèmes naturels et agricoles. Conserver les pollinisateurs veut dire trouver les moyens de changer la gestion des ressources naturelles pour permettre aux pollinisateurs de persister... ce qui n'est pas nécessairement difficile ; des études à long terme dans le MidWest des Etats-Unis ont montré que de petites surfaces d'habitat naturel au sein d'un paysage agricole (telles que les accotements des routes et les lignes de clôture non cultivées) ont permis aux abeilles sauvages de perdurer remarquablement sur une période de plus de 75 ans de développement agricole (Marlin et LaBerge, 2001). Pour les systèmes les plus menacés, il

Budget provisoire – Conservation et restauration

Activité	Niveau	Coût unitaire	Nombre d'unités
1. Développement et réalisation d'une méthodologie normalisée de surveillance/suivi	Régional	100 000\$	1
2. Création d'une base de données sur les plantes et les biomes importants en Afrique qui dépendent de la pollinisation ; évaluation du niveau de connaissance en biologie de la pollinisation et en taxonomie	Régional	30 000\$	1
3. Etudes de cas orientées pour combler les lacunes majeures	National	30 000\$	par pays participant
4. Evaluation de la valeur économique de la pollinisation comprenant l'évaluation de l'impact économique du déclin des services de pollinisation en agriculture et dans les écosystèmes naturels	National	30 000\$	par pays participant
5. Etudes de cas sur les interventions de restauration de la pollinisation	National	30 000\$	par pays participant
6. Développement d'une méliponiculture scientifique africaine en se référant aux connaissances traditionnelles	Régional	250 000\$	1
7. Mise en œuvre des interventions de conservation des pollinisateurs, surveillance et documentation des effets des interventions	National	50 000\$	par pays participant
8. Propagation des meilleures pratiques dans la conservation et la restauration des pollinisateurs, y compris le développement et la diffusion des recommandations spécifiques aux gestionnaires pour la conservation de l'habitat des pollinisateurs et développement de la publicité et du matériel pour lutter contre les mauvaises pratiques agricoles et utilisations des terres nuisibles aux pollinisateurs	Régional	60 000\$	1

faut connaître les détails cruciaux comme la taille et la forme de l'habitat et la répartition des ressources végétales nécessaires à la conservation des pollinisateurs. Il faut également mieux comprendre la gestion «souple» pour la conservation des pollinisateurs : quels sont les outils et les principes que les gestionnaires fonciers doivent intégrer afin de prendre des décisions appropriées qui incorporent la conservation des pollinisateurs avec d'autres pratiques quotidiennes ? Pour formuler des recommandations de gestion souple, il faut commencer par identifier les informations et les connaissances existantes, y compris les connaissances indigènes sur la façon de gérer les pollinisateurs dans les paysages.

Introduire la méliponiculture. Les possibilités d'exploiter les pollinisateurs africains pour générer des revenus doivent être soutenues par une recherche appropriée et un partage d'expérience. Des opportunités uniques existent dans le cadre d'un partage d'expertise sud sud comme la méliponiculture, élevage des abeilles sans dard. Des connaissances traditionnelles de méliponiculture devraient exister en Ethiopie, au Kenya et probablement dans d'autres pays, mais cette pratique semble moins courante maintenant et risque d'être perdue. Le Brésil pratique la méliponiculture de manière scientifique et est disposé à aider les chercheurs africains à adapter cette technologie aux conditions et aux espèces locales. Le Varroa (acarier parasite de l'abeille qui s'attaque aussi bien aux larves, aux nymphes (couvains) et aux adultes) a tendance à se répandre dans toute l'Afrique à partir de l'Afrique du Sud où il est bien établi ; des alternatives à l'apiculture doivent donc être développées pour aider les agriculteurs à résister à la perte de production causée par les infestations initiales.

Développer des stratégies et des politiques durables pour maintenir les habitats des pollinisateurs et les services de l'écosystème. L'exploitation des services de la pollinisation, comme celle de n'importe quelle autre ressource, peut se faire en dégradant ces services ou bien au contraire en développant des stratégies durables qui profitent aux écosystèmes. Il a par exemple été proposé d'importer des bourdons sur le continent africain pour avoir une pollinisation de type vibratile (l'insecte s'arrime à la fleur et par vibration fait sortir le pollen des étamines qui va alors polliniser le stigmate) pour les tomates sous serre comme en Europe alors que l'Afrique a ses propres insectes pollinisant par vibrage. En apprenant à les utiliser, on pourra non seulement éviter d'introduire une espèce exotique mais aussi augmenter la valeur économique des espèces indigènes.

Diffusion des meilleures pratiques. Pour s'assurer que les pratiques et la recherche sur la conservation soient disponibles aux utilisateurs finaux, des conseils sur les meilleures pratiques de conservation et de restauration des pollinisateurs seront nécessaires. Les gestionnaires fonciers auront besoin de recommandations spécifiques sur la façon de conserver l'habitat des pollinisateurs. Il faut préparer la publicité et le matériel de pression afin de combattre les mauvaises pratiques agricoles et l'utilisation des terres destructives. Les composantes de ce programme de sensibilisation du public et le renforcement des capacités serviraient à diffuser cette information au public et à l'intégrer dans les programmes de formation. Nous devons aussi nous assurer que les résultats et avancées de la recherche et des expériences soient utilisés, dans un langage accessible pour le public visé, dans les recommandations spécifiques.

Le point sur ... le cours sur les abeilles

Environ 80 personnes ont souscrit à l'IAP, y compris quelques taxonomistes. Une des limitations majeures à la compréhension de la biologie des pollinisateurs et des systèmes de pollinisation est l'identification des pollinisateurs. Deux contraintes se joignent pour créer ce problème :

- Une recherche insuffisante sur la taxonomie
- Un manque d'instruments appropriés pour l'identification fonctionnelle.

Le Musée Américain d'Histoire Naturelle dispense un cours annuel depuis 1999 pour apprendre aux gens venant d'une variété de disciplines biologiques (biologie de la pollinisation, observation de la faune, conservation, enseignement, etc.) la façon d'identifier les genres d'abeilles nord-américaines (au Mexique, aux Etats-Unis, au Canada). Chaque cours accueille environ 20 personnes et en attire encore plus, y compris des gens venant d'autres régions géographiques comme l'Afrique et l'Amérique du Sud. Le cours sur les abeilles est devenu un modèle pour d'autres cours comme celui sur les fourmis.



La frustration causée par le manque d'expertise dans l'identification des abeilles en Afrique pousse les chercheurs africains travaillant sur les pollinisateurs et les professeurs à aller aux Etats-Unis pour étudier les abeilles nord-américaines, car il existe un degré de ressemblance (par exemple, l'on trouve *Anthophora* et *Magachile* sur les deux continents). Cependant, beaucoup de genres d'abeilles nord-américains ne se trouvent pas en Afrique (par exemple, beaucoup de genres *Eucerines*). Cinq Africains et un Européen qui étudient la pollinisation en Afrique ont participé au cours sur les abeilles (T. Beldorf, B. Gemmill, M. Gikungu, P. Kwapong, W. Kinuthia et A. Ochieng) et davantage de personnes auraient participé si le financement avait été disponible. C. Eardley, le seul interne taxonomiste spécialiste en abeilles africaines, a participé en tant que scientifique visiteur. Tous ont rapporté que le cours sur les abeilles leur avait permis de comprendre la classification supérieure des abeilles, de reconnaître les genres cosmopolites et d'utiliser les clés d'identification. Mais ils ont trouvé que la formation ne correspondait pas tout à fait à leurs attentes et ils recommandent qu'un cours sur les abeilles africaines soit développé.

D'après les discussions avec de nombreux biologistes africains travaillant sur les pollinisateurs et la pollinisation, ceux qui ont suivi le cours et ceux qui voudraient le suivre, il est évident que :

- Les biologistes africains travaillant sur les pollinisateurs et la pollinisation connaissent des obstacles taxonomiques qu'il faudrait surmonter pour la conservation des pollinisateurs.
- Les scientifiques africains font un grand effort afin d'acquérir des connaissances supplémentaires pour réaliser leurs objectifs.
- Le cours du Musée Américain d'Histoire Naturelle sur les abeilles est utile mais un cours sur les abeilles africaines serait préférable.

Renforcement des Capacités

Les pollinisateurs occupent une place clé dans les fonctions des écosystèmes agricoles et naturels. Ils constituent donc une importante ressource naturelle. Mais la capacité de les conserver et de gérer beaucoup d'aspects de la pollinisation durable n'existe pas en Afrique, sauf pour les abeilles mellifères. Certaines de ces pratiques pourraient être importées mais elles devraient surtout être adaptées localement pour s'adapter aux conditions africaines uniques. L'importance de cette question a souvent été soulignée lors de l'atelier organisé par l'Initiative Africaine sur les Pollinisateurs pour formuler le plan d'action.

Il faut développer les capacités de conservation et d'utilisation durable des pollinisateurs, travailler sur leur taxonomie et leur biologie et développer la technologie pour gérer la pollinisation. Des programmes de formation pour les agriculteurs, les scientifiques, les techniciens, les vulgarisateurs, les personnes travaillent à la conservation et les naturalistes sont indispensables. Chaque groupe d'acteurs a besoin de sa propre formation spécialisée et d'un appui sur mesure. L'encadré jaune à la page suivante indique ceux qui pourraient dispenser et recevoir une telle formation.

Nous savons très peu sur la biologie de la plupart des pollinisateurs et des plantes qu'ils pollinisent, y compris les plantes cultivées. La pollinisation en tant que processus essentiel pour la reproduction des plantes

Plan d'action – Renforcement des capacités

Qui ?	Comment ?	Pourquoi ?
1. Milieux universitaires et travaillant à la conservation Gouvernements	Evaluation des moyens/capacités nationaux	Créer une communauté engagée dans la conservation des pollinisateurs
2. Universités et autres organisations de formation et de recherche	Recherche	Enseigner au personnel professionnel l'identification des pollinisateurs et documenter des stratégies de conservation sur mesure pour l'Afrique, la biologie des pollinisateurs, les mécanismes de pollinisation, les monographies et les clés taxonomiques
3. Gestionnaires fonciers, chercheurs nationaux en agriculture, vulgarisateurs, ONG de conservation	Cours/Stages de courte durée	Introduire les concepts de conservation de la pollinisation aux gens occupant les postes pertinents afin d'assurer la réalisation de ces concepts au travers des stages en milieu de travail

Plan d'action (suite) – Renforcement des capacités

Qui ?	Comment ?	Pourquoi ?
4. Instituts de recherche y compris les musées et les agences de conservation gouvernementales et non gouvernementales	Renforcement institutionnel	Fournir aux institutions nationales l'équipement de base pour traiter et stocker les spécimens et les ressources pour formuler des plans stratégiques pour la conservation des pollinisateurs
5. Educateurs, chercheurs et personnes travaillant à la conservation	Facilitation de la diffusion de l'information	Développer les moyens de diffuser rapidement les informations sur la taxonomie, la biologie et la conservation des pollinisateurs en Afrique
6. Educateurs et chercheurs	Information et programmes scolaires	Appuyer l'introduction des thèmes de la conservation des pollinisateurs et de la pollinisation dans les programmes et publier (sous forme papier et électronique) de guides, manuels, affiches, matériels didactiques et inventaires des pollinisateurs et leurs plantes hôtes, y compris les plantes cultivées
7. Educateurs, chercheurs et personnes travaillant à la conservation	Participer aux réunions et aux ateliers	Améliorer l'identification des plantes et des insectes, les méthodologies de suivi/surveillance, la gestion foncière respectueuse des pollinisateurs, comprendre les systèmes de reproduction des plantes, développer les études de cas, les protocoles expérimentaux et l'élevage des abeilles pollinisatrices non mellifères
8. public intéressé	Préparer du matériel d'identification des pollinisateurs facile à utiliser et du matériel d'information	Rendre accessible l'information sur la pollinisation au public intéressé en fournissant l'information et des services d'identification utilisables par des non spécialistes
9. Experts techniques en Afrique	Développer un réseau d'experts en la pollinisation durable	Partager l'expérience africaine et internationale dans la recherche sur la pollinisation pour créer des collaborations fructueuses sur le plan continental et international
10. Agriculteurs et personnes travaillant à la conservation	Formation, dont des stages courts Renforcement institutionnel Vulgarisation agricole Mise en œuvre de programme de gestion des terres pro pollinisateurs	Améliorer la production agricole et la sécurité alimentaire en utilisant préférentiellement des pollinisateurs indigènes et maintenir la diversité des pollinisateurs indigènes dans les espaces naturels

sauvages et nourriture pour les animaux sauvages est laissée au hasard. De la même manière, une grande partie de la pollinisation des cultures commerciales est fortuite, sa gestion est limitée aux abeilles. «Tous les œufs sont mis dans le même panier» alors que les abeilles mellifères africaines sont confrontées à de nouveaux problèmes d'insectes nuisibles et de maladies, qu'elles ne sont pas de bons pollinisateurs de beaucoup de cultures et qu'elles ne visitent que peu de types de fleurs sauvages. La situation doit donc changer si les pays africains prennent au sérieux la sécurité alimentaire et le développement basé sur l'utilisation durable des ressources naturelles.

Comme pour toutes les ressources naturelles, la surveillance est nécessaire afin de déterminer les changements dans la diversité et l'abondance des pollinisateurs. Cela nécessite des inventaires, des cartes de répartition et des outils d'identification, et pour les développer, il faut du savoir-faire. Le plan d'action de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs (la composante 3) montre clairement un déficit taxonomique global ; entre autre, le nombre élevé de genres d'abeilles pour lesquels les clés d'identification ne sont pas disponibles est inacceptable. De façon plus spécifique, le plan d'action met l'accent sur la nécessité de renforcer la capacité taxonomique d'inventorier la diversité et la répartition des pollinisateurs afin d'optimiser leur gestion. A cette fin, il faut former les taxonomistes et les parataxonomistes des abeilles et des autres pollinisateurs. L'Initiative africaine sur les pollinisateurs encourage la formation des étudiants de 3^{ème} cycle pour qu'ils mènent des

Budget provisoire – Renforcement des capacités

Activité	Niveau	Coût unitaire	Nombre d'unités
1. Evaluation au niveau national	National	30 000\$	par pays participant
2a. Formation en taxonomie	Régional	30 000\$	3
2b. Formation en biologie de la pollinisation	National	30 000\$	par pays participant
3. Stages de courte durée	National	10 000\$	par pays participant
4. Renforcement institutionnel	National	25 000\$	par pays participant
5. Provision de l'information	Régional National	10 000\$ 5 000\$	par pays participant
6. Programmes scolaires (au niveau primaire, secondaire et tertiaire) et développement des publications	Régional National	50 000\$ 10 000\$	1 par pays participant
7. Voyages, réunions de partage des connaissances	Régional	50 000\$	3
8. Développement des outils pour identifier les pollinisateurs	Régional	100 000\$	1
9. Formation d'un réseau africain d'experts en pollinisation durable	Régional	50 000\$	1
10. Champs écoles des producteurs et des gestionnaires fonciers	Régional National	10 000\$ 5 000\$	1 par pays participant

recherches appliquées sur la pollinisation dans les systèmes agricoles. Le renforcement des capacités de l'IAP servira à combler ces lacunes en Afrique.

Il faut renforcer les capacités afin de pouvoir maintenir des populations naturelles de pollinisateurs et de savoir prévoir et prévenir un désastre imminent. Cela nécessite une bonne connaissance des fleurs à pollen et à nectar, le matériel et le substrat de nidification des pollinisateurs, les périodes d'activité, les parasites et maladies. Il faut également promouvoir le développement des sous-produits commercialisables tels que les propriétés médicinales du miel des abeilles sans dard et les chenilles comestibles des papillons de nuit.

La conservation de la nature, de la diversité et de l'abondance des pollinisateurs est essentielle pour le bon fonctionnement de l'écosystème. Les graines et les fruits sont plus que de la nourriture à l'usage des êtres humains et des animaux ; ils permettent aux plantes de s'adapter aux nouvelles conditions environnementales et de se disséminer. Ces fonctions élémentaires sont également importantes pour les agriculteurs. La diversité génétique dans les stocks de semences des agriculteurs assure une récolte minimale lors de conditions climatiques inhabituelles et la période latente que représente le stade de graine permet aux agriculteurs de surmonter les saisons sèches ou froides. Tous les agriculteurs dépendent de la végétation naturelle car elle consolide le sol, réduit l'érosion du sol, maintient les bassins versants et encourage les ennemis naturels des insectes nuisibles aux plantes. Il faut d'autres plantes sauvages pour subvenir aux besoins alimentaires des pollinisateurs quand les cultures ne sont pas en floraison. La compréhension et la gestion de ces processus complexes qui favorisent les pollinisateurs nécessitent des connaissances et une combinaison de compétences. Le développement de ces compétences est l'objectif de ce programme.

Nous reconnaissons que le renforcement des capacités doit se faire à grande échelle et prendre en compte les aspects suivants :

- Il faut une formation formelle et informelle à tous les niveaux et elle doit être adaptée aux formateurs (enseignants), personnes travaillant à la conservation, vulgarisateurs et agriculteurs. Le grand public doit être informé des bénéfices de la conservation des pollinisateurs.
- Il faut construire des partenariats et des réseaux en Afrique et à l'étranger. Il est important d'impliquer les enseignants et de diffuser la technologie à partir des régions ayant plus d'expérience dans la conservation des pollinisateurs.
- Les institutions qui permettent le renforcement des capacités, (telles que les instituts de recherche, les musées, les universités, les sociétés d'histoire naturelle) devraient être soutenues.
- Des mécanismes doivent être mis en place pour permettre et encourager le retour d'expérience des parties prenantes.
- Le niveau de réussite dans la formation et le renforcement des capacités doit être mesuré pour évaluer leur efficacité.

Ainsi, le renforcement des capacités doit avoir lieu à différents niveaux, du terrain jusqu'aux sphères décisionnelles. L'objectif principal de cette composante est de s'assurer que les individus aient les ressources intellectuelles et institutionnelles disponibles pour les habiliter à prendre les décisions et à les mettre en œuvre et aller ainsi vers le but : la conservation durable des pollinisateurs. En outre, le renforcement des capacités permettra aux pays de remplir leurs obligations envers la Convention sur la diversité biologique en fournissant aux individus et aux institutions les moyens de le faire. Cet objectif sera atteint grâce à un certain nombre d'activités détaillées ci-dessous.

L'IAP veut promouvoir la juste appréciation de la valeur de la diversité des pollinisateurs ainsi que les multiples biens et services fournis par la pollinisation pour la productivité durable auprès des agriculteurs, des organisations de production, des coopératives et entreprises agricoles, des consommateurs et des décideurs en vue d'appuyer les pratiques responsables. Des formations seront proposées à un grand nombre d'acteurs, par exemple, les taxonomistes, les décideurs politiques, les enfants, les agriculteurs, les organisations d'agriculteurs et les communautés locales. Il est préférable de renforcer la capacité des institutions en fournissant des équipements et des collections de spécimens plutôt que de créer de nou

velles organisations. Le partage d'expérience lors des conférences ou à travers la publication des résultats des recherches ou des études de cas renforce également la capacité des institutions. On encouragera les acteurs à mener un dialogue constructif entre eux durant toutes les étapes du développement du projet.

Les activités spécifiques à soutenir comprennent :

Intérêt et évaluation des capacités au niveau national. L'Initiative africaine sur les pollinisateurs est une initiative régionale qui fonctionnera aussi bien au niveau national que régional. Il est évidemment essentiel qu'il y ait un fort intérêt pour les services de pollinisation au sein d'un pays pour qu'une telle initiative y prenne racine. Tous les pays désireux de participer à l'Initiative africaine sur les pollinisateurs devraient entreprendre l'évaluation du niveau actuel des capacités de leur pays à exécuter les activités de l'IAP et dresser un profil des acteurs voulant être formés pour le renforcement de leurs capacités dans la conservation de la pollinisation.

Formation. Sur une période de trois ans, l'IAP formera au moins trois spécialistes du continent en taxonomie des pollinisateurs afin d'assurer qu'il y ait un spécialiste dans les trois régions de l'Afrique orientale, occidentale et australe capable d'identifier au moins les espèces connues dans ces régions. Nous prévoyons aussi de former en biologie de la pollinisation un étudiant de troisième cycle par pays participant. Cette formation pourrait avoir un rapport avec les études mais pourrait aussi constituer une formation supplémentaire pour les entomologistes ou les biologistes voulant élargir leurs capacités de recherche pour inclure les questions portant sur la pollinisation. Il est également proposé d'arranger ou d'offrir un certain nombre de cours et d'équipements pour les personnes en position de mettre la conservation de la pollinisation à l'ordre du jour et de l'introduire dans les politiques (gestionnaires fonciers, chercheurs en agriculture, personnel de vulgarisation, ONG de conservation etc.).

Renforcement des institutions. Dans de nombreux pays participants, il existe déjà des institutions aptes à promouvoir la conservation des pollinisateurs, telles les musées nationaux, les jardins botaniques et les institutions de recherche agricole. Mais les équipements pouvant stocker des informations et des spécimens manquent. Au lieu de créer de nouvelles institutions, l'IAP renforcera celles qui existent, au moyen d'équipements et des ressources pour formuler des plans stratégiques visant la conservation des pollinisateurs. Des budgets modestes pourraient être mis à la disposition des institutions clés voulant exécuter les programmes nationaux de conservation des pollinisateurs pour payer des microscopes, des insectarium, la littérature de base, les scanners et des caméras digitales.

Accès à l'information. L'IAP a jusqu'à présent accumulé une base de données de presque quatre cents ouvrages relatifs à la pollinisation en Afrique. De nombreux autres ouvrages clés, tels ceux relatifs à l'identification des abeilles en Afrique ou aux systèmes de pollinisation en Afrique du Sud, ont été rédigés par les participants de l'IAP. Nous nous procurerons les ouvrages pertinents, demanderons aux revues de nous permettre de diffuser des copies électroniques des articles sur la pollinisation en Afrique et préparerons un répertoire de documents à diffuser sur requête. Une bibliographie et un index des résumés à consulter seront mis à disposition sur le site de l'IAP.

Développement de programmes et de publications. La pollinisation est une fonction écologique encore mal comprise et nous devons entreprendre des activités de sensibilisation médiatiques afin que le public en prenne conscience. Etablir un lien avec les structures existantes, comme les programmes scolaires serait utile. La biologie de la pollinisation est une matière qui convient très bien aux programmes secondaires et universitaires. Tous les participants de l'IAP pourront soumettre des études de cas et des exemples locaux des services de pollinisation qui pourraient figurer dans les programmes à différents niveaux scolaires. Au niveau national, l'IAP aidera les participants à développer et à adapter le matériel sur la conservation des pollinisateurs aux programmes scolaires à différents niveaux des cycles d'études. Il soutiendra la production de manuels simples sur les pratiques de la conservation des pollinisateurs, d'ouvrages techniques et de catalogues consacrés aux pollinisateurs, et également le temps consacré par des chercheurs à ces travaux, le soutien technique, et les coûts de publication sur papier, cd et internet.

Réseaux/Voyages. La mise en réseau et le renforcement mutuel des capacités seront facilités grâce à un petit budget pour permettre aux participants de l'IAP d'assister aux réunions internationales ainsi qu'aux réunions de partage des connaissances. Puisque les possibilités d'études universitaires ou de stages de courte durée sont limitées sur le continent, ces réunions seraient une excellente occasion d'échanger des connaissances par delà les frontières. Ces ateliers serviraient d'occasion pour structurer le retour d'expérience et pour mesurer l'efficacité des méthodes employées.

Développement des outils pour identifier les pollinisateurs. Le renforcement des capacités en Afrique pourrait être accéléré grâce à la mise en réseau des spécialistes et en adoptant ou en adaptant les technologies les plus récemment développées dans d'autres régions. Dans le domaine de la taxonomie, il existe actuellement des réseaux et des initiatives pouvant immédiatement assister l'IAP à renforcer ses capacités. L'IAP se basera sur le travail des institutions qui existent telles que l'Initiative taxonomique mondiale (GTI), le Centre spécialisé pour l'information taxonomique (ETI), l'organisation Découverte de la vie, Ecoport, le Système automatisé d'identification des abeilles (ABIS) et le Système digital automatisé d'identification (DAISY). Des descriptions brèves de chacune de ces organisations et la façon dont elles pourraient contribuer à l'IAP sont disponibles ci-dessous.

L'Initiative taxonomique mondiale qui est aussi une activité de la Convention sur la diversité biologique cherche à renforcer les compétences taxonomiques relatives à la mise en application de la Convention. Nous chercherons à collaborer avec la GTI dont les bureaux se trouvent au Secrétariat de la Convention et qui pourrait aider à promouvoir les aspects taxonomiques en matière de conservation des pollinisateurs.

ETI est une organisation non gouvernementale qui travaille en collaboration avec l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation et la science (UNESCO). Sa mission est de développer et de produire des systèmes informatiques dans les domaines de la science et de l'éducation, d'améliorer l'accès général aux connaissances taxonomiques et à la biodiversité et de promouvoir l'utilisation de ces connaissances partout dans le monde. Au cours de la collecte et de la diffusion des données taxonomiques, ETI a développé des outils informatiques qui permettent à quiconque, quelle que soit sa formation, d'identifier des espèces et de trouver des informations relatives aux espèces grâce aux clés interactives faciles à utiliser.

Découverte de la vie est une initiative similaire qui œuvre à développer des clés d'identification interactives qui sont accessibles sur l'internet. Découverte de la vie se distingue aussi par le développement des produits qui visent les utilisateurs au niveau de l'école secondaire. Ainsi, l'utilisation de la terminologie susceptible de décourager les non professionnels est évitée. De cette manière, l'on peut se référer aux «orteils» des abeilles comme caractéristique d'identification à la place de leurs tarse.

Ecoport est un fichier d'informations scientifiques et taxonomiques sur internet facilement mis à jour par les utilisateurs. Il peut servir comme répertoire de clés d'identification, des images et des bases de données d'ouvrages.

Pour pallier la difficulté taxonomique qui constitue un obstacle à la conservation des pollinisateurs, l'Initiative rendra plus disponible les informations sur les collections en créant une base de données avec des illustrations photographiques. Grâce à ces images, il est possible de créer un Système automatique d'identification des abeilles (ABIS) qui utilise la reconnaissance d'images pour identifier les abeilles d'après leurs ailes. Nous maintiendrons des données informatisées sur les abeilles et nous répondrons aux requêtes d'identification provenant des chercheurs qui travaillent sur le continent. Il existe un système similaire pour les autres taxonomies dans le programme DAISY.

En travaillant en partenariat avec les autres institutions indiquées ci-dessus, l'IAP cherchera à créer un service d'identification taxonomique, qui peut produire des clés d'identification électronique aisément accessibles et des informations sur les pollinisateurs, les cultures et les plantes en Afrique, sous la forme de

produits scientifiques publiés sur papier, de CDROM ou sur internet. Des procédures pour fournir les services taxonomiques par le biais du partage des images et des systèmes automatisés seront mis en place.

Interconnexions avec l'expertise internationale. De nombreux experts internationaux dans la conservation des pollinisateurs ne demandent pas mieux que d'offrir leurs conseils et leur expertise aux initiatives comme l'IAP et les structures sont en place pour faciliter la diffusion de tels conseils. Par exemple, le Réseau international des experts en pollinisation durable (INESP) est une initiative de l'Université Guelph du Canada. C'est un réseau sur internet qui constitue un forum mondial d'expertise disponible pour soutenir la pollinisation durable au bénéfice de l'agriculture et des ressources naturelles. L'INESP met ensemble une expertise scientifique pluridisciplinaire dans les domaines de la botanique, de la zoologie, de l'écologie, de l'éthologie, des sciences de l'environnement, des sciences économiques et sociales pour synthétiser et analyser les informations relatives à la conservation des pollinisateurs. Ce réseau a pour but de mettre cette expertise approfondie à la disposition des praticiens sur le terrain travaillant dans le domaine de la vulgarisation et de l'exécution des politiques afin de leur fournir la capacité scientifique de contribuer à la durabilité des systèmes de pollinisation. L'expertise en pollinisation existe déjà en Afrique. Le modèle INESP peut être élargi en développant sa branche africaine, en utilisant l'expertise que l'INESP peut rassembler et en partageant l'expérience africaine dans la recherche sur la pollinisation pour créer des collaborations continentales et internationales fructueuses.

Structure du Réseau de l'Initiative Africaine sur les Pollinisateurs

Les participants au premier atelier régional ont identifié des représentants régionaux et un comité d'organisation intérimaire décrit ci-après :

Membres du comité d'organisation intérimaire de l'Initiative Africaine sur les Pollinisateurs

Afrique de l'Ouest	Dr. Peter Kofi Kwabong Professeur, Département de Zoologie Université de Cape Coast, Cape Coast, Ghana
Afrique de l'Est et du Centre	Dr. Wanja Kinuthia Entomologiste, Chef du Département de Zoologie des Invertébrés du Musée National du Kenya et coordinateur de l'EAFRINET
Afrique australe	Dr. Connal Desmond Eardly Scientifique spécialisé Conseil de recherche agricole, Afrique du Sud
Afrique du Nord	Nous cherchons actuellement un représentant de l'Afrique du Nord. Prière d'orienter toutes les requêtes à l'adresse sur la couverture. Si vous êtes intéressés à pourvoir à ce poste, prière de nous contacter
conseiller scientifique(1)	Dr. Barbara Gemmill-Herren

(1) Jusqu'à septembre 2004. Depuis septembre 2004 la FAO a fourni cette fonction

Alors que le comité d'organisation a été identifié par les participants lors du séminaire, peu d'activités sur la conservation des pollinisateurs en Afrique ont été entreprises de façon coordonnée. Ainsi, il faut voir l'identification des membres du comité d'organisation comme un processus évolutif que les acteurs auront l'occasion de revoir au fur et à mesure que l'initiative progresse. La composition du comité devrait être revue tous les deux ans pour approuver ou sélectionner de nouveaux représentants régionaux et pour coopter de nouveaux membres.

Un des mandats du comité d'organisation a été de passer en revue les structures appropriées pour le réseau. Il semble que le modèle de réseau le plus approprié actuellement pour l'initiative soit un réseau de collaboration ayant une action souple et des canaux d'échange d'information, plutôt que la création d'une institution rigide. Au fur et à mesure que le soutien au réseau se développe, des protocoles d'accord entre les institutions qui mènent les activités seront élaborés.

La structure de gouvernance de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs est conçue pour faciliter les interconnexions coordonnées entre les pays participants, et entre l'Initiative internationale sur les pollinisateurs et les autres réseaux tels que le Réseau international de la pollinisation durable et le groupe de spécialistes travaillant sur le déclin des pollinisateurs au sein de l'Union mondiale pour la nature (UICN). Les mécanismes de l'IAP visent à promouvoir la consultation verticale et horizontale, l'obligation de rendre compte, l'efficacité, la transparence et l'harmonie des objectifs. La structure est conçue délibérément pour renforcer les tentatives initiées au niveau des pays tout en couvrant les responsabilités régionales. Elle est orientée vers l'action au niveau national et permet une flexibilité sur le seuil d'entrée national comme jugé approprié.

A présent le noyau de l'initiative est le comité d'organisation régional. Les représentants régionaux de ce comité se sont inspirés du premier séminaire organisé pour formuler un plan d'action comprenant des activités nationales et régionales. Ce plan d'action a été revu et soutenu par les participants au séminaire et par les autres membres du réseau. Comme le plan d'action de l'IAP identifie un nombre d'activités souhaitables au niveau national, les membres du réseau des différents pays seront encouragés à développer leurs propres plans et projets pour entreprendre ces activités. Le comité d'organisation régional et les membres du réseau national doivent trouver des ressources pour les activités nationales. Les pays membres qui sollicitent des fonds par le biais d'une structure régionale doivent entreprendre des évaluations des capacités et mettre en place des comités nationaux pour diriger les activités au niveau national.

Au niveau régional, si les fonds le permettent, un coordinateur de l'IAP sera nommé pour travailler dans une des institutions hôtes membres du comité d'organisation sous la direction du comité d'organisation régional.

Conclusion

Les quatre composantes du plan d'action : i) l'éducation et la sensibilisation, ii) la mise à l'ordre du jour de la pollinisation et son introduction dans les politiques, iii) la conservation et la restauration, et iv) le renforcement des capacités ont chacune leur importance mais elles ont également été conçues pour interagir et se renforcer mutuellement et être applicables au niveau national et régional. Nous pensons qu'entreprendre les mesures soulignées ici va assurer l'avenir de la pollinisation en Afrique, au bénéfice des générations actuelles et futures.

Le plan d'action de l'Initiative africaine sur les pollinisateurs a bénéficié d'un large cercle de partisans et d'amis parmi eux et non pas les moindres figurent la FAO et les membres de l'Initiative internationale sur les pollinisateurs des autres régions, qui ont contribué par leur enthousiasme et leurs idées. Le Centre international sur la physiologie et l'écologie des insectes (ICIPE), qui s'est occupé de la logistique et de l'accueil lors de la réunion inaugurale, et Dino Martins qui a servi habilement de premier coordinateur de l'IAP doivent également être mentionnés.

Ce plan d'action n'aurait pas vu le jour sans le travail acharné du secrétariat et des membres de l'IAP dans chacun des pays d'Afrique.

Bibliographie

Buchmann, S.L., and G.P. Nabhan. 1996. *The Forgotten Pollinators*. Washington, D.C.: Island Press.

Byarugaba, D. (2004). Stingless bees (Hymenoptera, Apidae) of Bwindi Impenetrable Forest, Uganda. Special issue of *Insect Science and Its Application*, for the African Pollinator Initiative.

Johnson, S.D. (2004). An overview of plant-pollinator relationships in southern Africa. Special issue of *Insect Science and Its Application*, for the African Pollinator Initiative.

Marlin, J.C., and W.E. LaBerge. 2001. The native bee fauna of Carlinville, Illinois, revisited after 75 years: a case for persistence. *Conservation Ecology* 5(1):9. [online] URL:<http://www.consecol.org/vol5/iss1/art9>

Masinde, S. (2004). Trap-flower fly pollination in *Ceropegia* L. (Apocynaceae-Ceropegieae). Special issue of *Insect Science and Its Application*, for the African Pollinator Initiative.

Morimoto, Y., M. Gikungu and P. Maundu. (2004). Pollinators of the bottle gourd (*Lagenaria siceraria*) observed in Kenya. Special issue of *Insect Science and Its Application*, for the African Pollinator Initiative.

Rodger, J., K. Balkwill and B. Gemmill. (2004). African pollination studies: where are the gaps? a review of studies from 1990–2002. Special issue of *Insect Science and Its Application*, for the African Pollinator Initiative.

Crédits photographiques

Photo de couverture (en haut) : Colin Paterson-Jones, hanneton (*Scelophysa militaris*) sur une fleur d'*Arctotis fastuosa*

Photo de couverture (en bas) : Hannah Nadel, floraison sur des parcelles agricoles, Ethiopie

Page 1 : Remy Pasquet, abeille charpentière (xylocope) sur un dolique à œil noir, Kenya

Page 6 : Siro Masinde, *Ceropegia*, Kenya

Page 8: Peter Kwapong, plantation de palmiers à huile, Ghana

Page 14 : Steve Johnson, mouche à longue trompe (*Nemestrinidae*), scarabée et rongeur, Afrique du Sud

Page 15 : Yasuyuki Morimoto, calebasse et fleur de calebasse, Kenya

Page 18 (en haut) : ©Fred Hoogervorst, forêt impénétrable de Bwindi, Ouganda

Page 18 (en bas) : Hannah Nadel, abeilles sans dard, Kenya Page

Page 20 : cours sur les abeilles, J. Rozen

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)