

**CONSERVATION DU TERMIT ET DE TIN TOUMMA**

**RECOMMANDATIONS  
POUR UN PROGRAMME (STANDARDISÉ)  
DE PATROUILLES DE SURVEILLANCE**

**Sahara Conservation Fund  
Zoological Society of London**



## 1. INTRODUCTION

La région du Termit/Tin Toumma ; dans la zone orientale du centre du Niger, est le cadre d'un projet de grande envergure visant à la création d'une zone protégée. Les travaux de terrain ont débuté en 2006. La phase I du projet est cofinancée par le Gouvernement du Niger, la Convention sur les Espèces Migratrices (CMS), le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM), l'Association Française des Volontaires du Progrès (AFVP) et le Sahara Conservation Fund (SCF). Le projet fait partie intégrante de l'initiative pour les antilopes Sahélo-Sahariennes (ASS) du Niger issus des plans d'action conjoints de la CMS pour les antilopes Sahélo-Sahariennes, initiés en 1998.

Le Sahara Conservation Fund (SCF) joue le rôle de leader dans la mise en place de la gestion écologique et des activités de recherches du projet.

Ce rapport commandité par SCF pour établir les principes et les recommandations à suivre lors des suivis environnementaux routiniers au Termit/Tin Toumma en accord avec les activités à conduire dans le cadre de l'accord de projet (voir plus bas).

### 1.1 Milieu

*Personnel* : Le SCF emploie à plein temps trois personnes basées à Zinder (Niger), afin de mettre le projet en oeuvre: Le Dr Thomas Rabeil (Conseiller Technique), Abdoulaye Harouna (Assistant Technique) et Ahmed Oumarou (Chauffeur/ Mécanicien). L'appui et le soutien international sont assurés par John Newby (SCF, CEO). Le projet a, en consultation avec les communautés locales, formé deux groupes issus de ces communautés en équipes de surveillance communautaire (Agents Communautaires ou ACs). Ces équipes ont été entraînées à mener des suivis écologiques.

*Activités* : Le travail de l'équipe du SCF pendant la Phase 1 concerne trois sphères d'activités liées :

- a) Aboutir à l'implication de la communauté locale dans la création et la gestion d'une zone protégée au Termit.
- b) Assoir une bonne connaissance scientifique du statut et du fonctionnement écologique de base de la région du Termit/Tin Toumma.
- c) Collaborer avec les autorités nationales et faciliter la coordination des structures légales nécessaires afin de désigner formellement une (nouvelle) zone protégée.

### 1.2 Activités de surveillance en 2007

En 2007, le personnel du SCF a déjà développé une série d'outils, d'expériences et d'activités destinés à récolter rapidement des informations sur l'environnement du Termit/Tin Toumma et de connaître les caractéristiques générales de la zone. Les développements clés sont résumés dans le rapport annuel de 2007 (voir Rabeil, Newby et Harouna, 2008).

Les méthodes de collecte des informations sur le terrain ont été partiellement uniformisées par l'adoption du système Cybertracker ([www.cybertracker.org](http://www.cybertracker.org)). Dans le cadre du projet, des programmes spécifiques de Cybertracker ont été développés. Leur but est de traiter :

- Un suivi écologique général de la faune et de la flore sauvage, des habitats et de l'activité humaine par les responsables scientifiques du projet.
- Un suivi général similaire de la faune et de la flore sauvage adapté pour les membres des communautés locales formés à manier l'interface de cybertracker.
- Un suivi de l'avifaune par les responsables scientifiques du projet.
- Un programme de cybertracker pour les suivis aériens dans les milieux désertiques.

Un suivi aérien a été conduit en novembre 2007. Celui-ci s'appuyait sur les méthodes habituelles des transects systématiques. Le compte-rendu (Wacher, Rabeil et Newby, 2007) contient des recommandations pour les surveillances futures.

La contribution de la communauté locale au suivi est toujours dans sa phase expérimentale mais la familiarisation avec l'équipement s'est faite, et des résultats très prometteurs ont été obtenus. On envisage une participation de plus en plus importante de la communauté au suivi. Et un volet motorisé complémentaire

pourrait être envisagé afin de compléter cet engagement (voir plus loin) avec la possibilité de contribuer de plus en plus au suivi de la zone protégée dans le futur.

Les programmes écologiques et ornithologiques généraux ont été abondamment sollicités lors des missions sur le terrain tout au long de l'année 2007 et ont permis d'établir une importante base de données spatiales contenant des informations importantes pour la planification de la zone protégée. Vu que les missions au sol étaient, d'ordinaire, de nature préliminaires lors de cette phase initiale du projet, le contenu de la base de données a été complété de façon opportuniste.

- Il est important de continuer la collecte d'informations de manière opportuniste tout au long du projet, et les programmes de cybertracker s'y prêtent à merveille.
- D'un autre côté, il est maintenant nécessaire d'introduire une composante plus systématique à la surveillance écologique. Le but est de créer un sous-ensemble de données dont la contribution aux recherches sera contrôlée et uniformisée afin que la validité des comparaisons entre les études répétées soit la meilleure possible. Cela permettra aux gestionnaires du projet (et de la future zone protégée) de suivre les tendances dans l'espace et dans le temps des indicateurs sélectionnés, de mesurer la contribution du projet à la préservation de la faune et de la flore sauvages et de suivre l'impact des activités humaines.

## **2. INTRODUCTION D'UNE COMPOSANTE DE PATROUILLE DE SURVEILLANCE UNIFORMISEE.**

**Objectif :** L'objectif du lancement de la composante de surveillance uniformisée est de permettre au projet de garder, de manière systématique, une trace des changements environnementaux importants à connaître pour permettre une bonne gestion de l'aire protégée tout en fournissant une base scientifique pour corriger cette gestion et pour assurer une communication publique sur l'état d'avancement du projet. La surveillance vise à fournir des informations fiables sur les questions générales suivantes:

- 1- Comment l'état de la végétation varie-t-il au cours des saisons dans la région du Termit /Tin Touma.
- 2- Comment les activités humaines et le bétail utilisent-ils les terres en fonction des saisons ?
- 3- Comment varient la distribution et l'abondance relative des espèces sauvages clés en fonction des saisons et de l'habitat?
- 4- Y a-t-il des tendances décelables dans les chiffres ?

Des réponses à ces questions sont nécessaires pour :

- Mieux comprendre les contraintes et les demandes de base pour l'exploitation des terres.
- Aider à la prise de décisions et à la promotion de l'utilisation de ressources durables par les communautés locales ainsi qu'à une plus grande échelle (industrie pétrolière, tourisme, etc.)
- Continuer à progresser vers les objectifs de conservation (ex : être capable de démontrer que les espèces rares survivent et que leurs populations augmentent, et créer un modèle prévisionnel sur base des données et des connaissances disponibles afin d'identifier les possibles raisons et les actions à entreprendre si ce modèle prévisionnel n'est pas respecté).

Le but est d'établir un schéma simple des activités à mener afin d'assurer une surveillance standardisée regroupant un ensemble de données prédéterminées et pouvant être répétée de manière rapide et efficace. Ce schéma simple devrait fournir assez d'observations pour les sujets sélectionnés afin de permettre des comparaisons raisonnées entre les études, tout en ne monopolisant pas trop de temps au détriment des autres activités essentielles du projet.

### **2.1 Principes généraux :**

\* S'assurer que le programme de surveillance identifie clairement les unités de travail devant être complétées. Pour cela il faudrait établir le nombre de routes/itinéraires à visiter et la fréquence des visites. Le programme devrait déterminer les « points finaux », lorsque un cycle de surveillance peut être considéré comme complet. Lors de l'analyse des données de ces « points finaux », les rapports et la gestion doivent être évalués et il faut définir les ajustements nécessaires pour les futures surveillances.

\* Le programme de surveillance identifiera les responsables de chacune de ces activités.

\* Le programme de surveillance devrait tenir compte des inégalités dans la répartition des ressources et des efforts tout en faisant attention à ce que les différents suivis restent comparables. Ce but pourrait être plus facilement atteint en s'assurant que les activités se déroulent selon un modèle, qui incluerait d'une part des « études à petites ressources » plus fréquentes (nécessitant par exemple un seul véhicule et une seule équipe d'observateurs travaillant dans une aire d'échantillonnage limitée) qui concernerait un sous-ensemble de la zone «des études à grandes ressources» (probablement moins souvent visitée nécessitant par exemple 2 véhicules ou plus et des équipes d'observateurs travaillant simultanément sur une plus grande superficie d'échantillonnage).

\* Viser à s'assurer que les différentes méthodes de surveillance (Patrouilles d'Agents Communautaires, patrouilles à partir de véhicules et suivis aériens) concordent les unes avec les autres d'une manière bien définie.

\* Les principaux résultats des surveillances du Termit serviront à deux fonctions:

1) Information, rapports et évaluations internes de l'état d'avancement de la gestion ainsi que propositions pour les besoins et les actions futures.

2) Générer des informations fiables pour les échanger entre partenaires du projet et pour les diffuser vers la communauté des conservationnistes.

## 2.2 Méthodes

### 1) REPARTITION SPATIALE DE LA SURVEILLANCE

Identifier des routes de surveillance de longueur identique (afin d'uniformiser les efforts de recherches) en veillant à couvrir l'ensemble de l'aire concernée et à inclure les unités paysagères prioritaires. La visite des sites standards, situés le long des routes de surveillance (sites pour le suivi de la végétation, puits, lieux de campement, nids de vautours, etc.) devrait être prise en compte lors du choix des itinéraires.

Un schéma possible, basé sur des transects organisés selon la grille Latitude/Longitude, est donné à la Fig.1.

Les raisons d'adopter cette grille latitude/longitude comme base du travail de surveillance sont:

- a) Qu'elle fournit une structure permettant de délimiter la couverture et qu'elle encourage un effort d'échantillonnage comparable pour toutes les parties de la zone à l'échelle locale du projet.
- b) Contrairement aux UTM, les Lat. /Long sont uniformes sur l'ensemble de la zone d'intérêt du projet.

### 2) UNIFORMISATION DE LA SURVEILLANCE

\* Contrôler les conditions d'observation (avoir une heure de départ identique pour chaque itinéraire, avec une vitesse et un sens de mouvement définis)

\* Utiliser le Cybertracker pour uniformiser les observations sur la végétation, les activités humaines et le bétail ainsi que sur la faune et flore sauvages.

\* Configurer un GPS/ordinateur portable afin d'avoir une copie de sauvegarde du Cybertracker (configuration du GPS et des formulaires de relevés avec une version simplifiée des options de Cybertracker).

\* S'assurer que tous les participants sont initiés aux principes généraux et aux objectifs de la surveillance et qu'ils sont familiarisés avec les détails des méthodes de relevés (Cybertracker ou copies de sauvegarde sur ordinateur portable) ainsi qu'avec les requis pour chaque type d'observation.

\* Assurer un archivage total des observations prédéfinies dans les trois zones de recherche. (Tableau 1, plus bas)

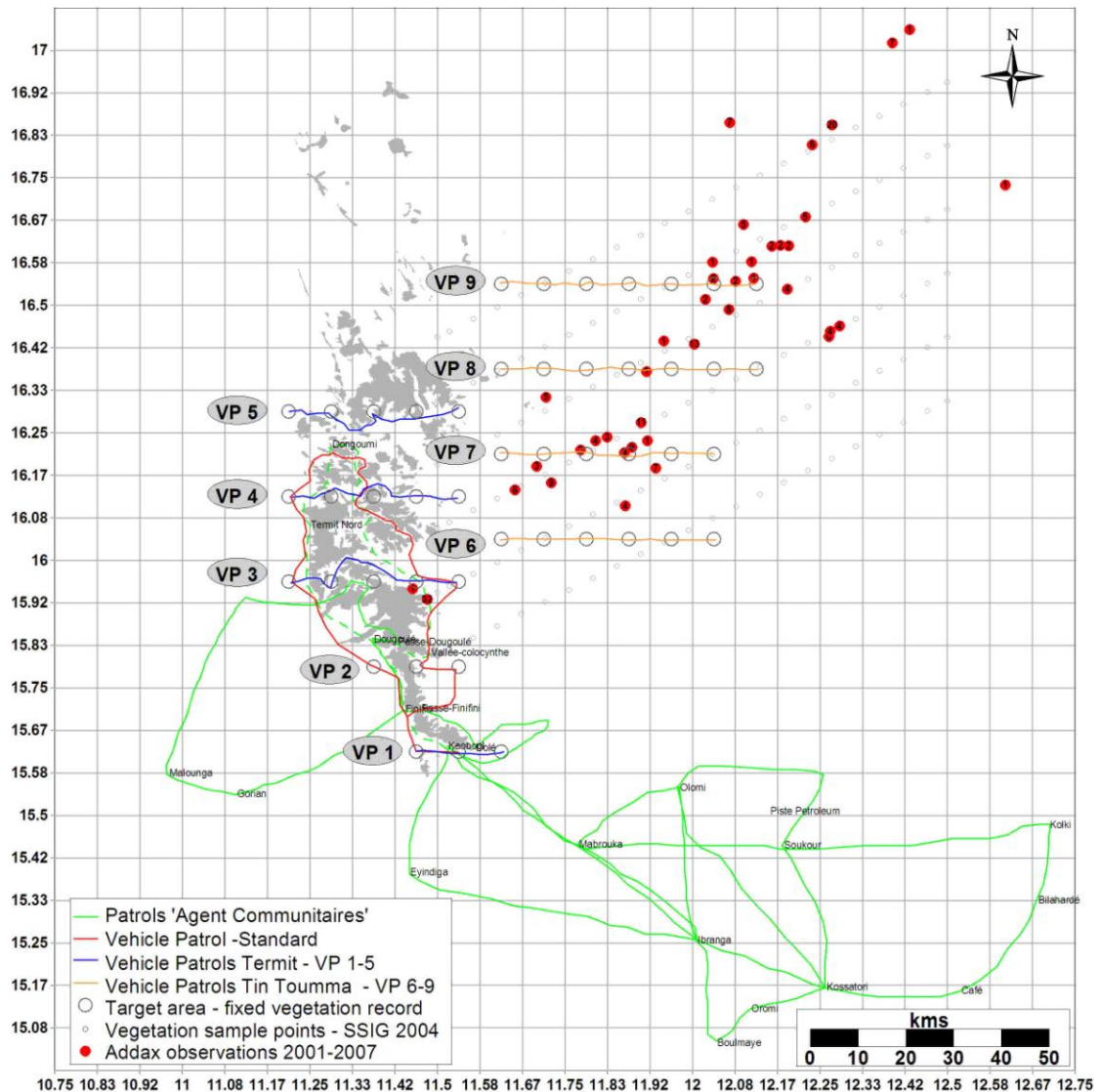


Fig. 1. Itinéraires proposés pour les patrouilles de surveillances à partir de véhicules (en Rouge et Bleu) en comparaison avec les itinéraires des patrouilles avec chameaux des Agents Communaires (vert). Toutes les observations d'addax faites entre 2001 et 2007 et les points de surveillance de la végétation de février 2004 sont également présentés.

**Tableau 1.** Résumé des constituantes à inclure dans les relevés des patrouilles de surveillance. Il faut noter que le projet SCF Termit/Tin Toumma au cours de 2007a fait d'excellents progrès dans l'établissement des routines à suivre pour atteindre la plupart de ces objectifs. Les propositions supplémentaires sont développées plus en détail aux Annexes I à III.

Générale	<p>Définir les itinéraires de surveillance prédéterminés sous forme de dossier itinéraire GPS avec points de départ, points fixes de surveillance de la végétation et points finaux clairement affichés. Voir Fig.1.</p> <p>Toujours utiliser un point de navigation pour chaque catégorie d'observation. Ainsi si on voit un campement de trois tentes-abris, avec 2 ânes, 10 chameaux et un troupeau de 30 moutons et chèvres, il est un bon de marquer ce point d'observation par 4 points de navigation; un pour les informations sur les tentes-abris et un pour chaque type de bétail présent. De même pour les rencontres de plus d'une espèce de faune ou de flore sauvages au même endroit, ou pour la rencontre de 2 groupes distincts de la même espèce à une localité (même si des systèmes comme Cybertracker peuvent facilement manipuler de telles informations sur un point de navigation, le format recommandé est plus efficace en cas de besoin pour utiliser des fiches de terrain ou des carnets de notes).</p> <p>S'assurer que Cybertracker (ou les feuilles de données) incluent un relevé complet des méthodes de recherche et de l'effort (qui a fait la surveillance, où/quand est ce qu'elle a débuté, où/quand a t'elle fini, quel itinéraire, avec quel objectif, etc.)</p>
Habitat Végétation	<p>Points fixes de photos dans un environnement végétal représentatif (deux par maille, séparés d'au moins 5km par unité de végétation standard)</p> <p>En plus estimer visuellement l'abondance et la phénologie des arbres/arbustes/graminées et herbacés dans le Cybertracker.</p> <p>Voir Annexe I pour plus de détails.</p>
Activités humaines	<p>Enregistrer les campements rencontrés</p> <p>Points de navigation</p> <p>Nombres d'abris-tentes</p> <p>Faire le relevé de toutes les rencontres avec des personnes en dehors des campements.</p> <p>Faire le relevé de toutes les traces récentes de pas humains.</p> <p>Faire le relevé de toutes les traces récentes de véhicules.</p>
Bétail	<p>Enregistrer tout le bétail rencontré:</p> <p>Point de navigation depuis le point d'observation.</p> <p>Distance et position par rapport au centre du troupeau.</p> <p>Espèces.</p> <p>Taille du troupeau</p>
Faune et flore sauvages	<p>Enregistrer toutes les espèces sauvages listées* par leur:</p> <p>Point de navigation où l'observation est effectué.</p> <p>Distance et position par rapport au centre du groupe.</p> <p>Espèces</p> <p>Taille des groupes.</p> <p>* Toutes les observations de mammifères.</p> <p>Toutes les traces de dama, d'addax*, de mouflon à manchettes, de guépard ou d'hyène.</p> <p>Toutes les outardes et nids d'outardes (pas leurs traces).</p> <p>Tous les Rapaces/Vautours (Espèces, nombres de volants/perchés/nichant**).</p> <p>*Développer une capacité d'enregistrer rapidement les habitudes alimentaires des addax d'après le suivi de traces et le relevé de crottes d'addax observées à partir des véhicules (Annex II).</p> <p>**Prévoir dans le Cybertracker une possibilité d'option pour une catégorie « espèces dont l'identité est incertaine » et les catégories de preuves de reproduction pour les oiseaux (Annexe III).</p>

### 2.3 Programme et cycle de suivis

Il est recommandé de prévoir un programme de surveillance pour Patrouilles à partir des Véhicules (VP) mené par le personnel scientifique le long des axes illustrés à la Fig.1 et au Tableau 2. Les décisions finales sur la fréquence des patrouilles et la proportion du temps accordée au massif du Termit par rapport aux dunes de Tin Toumma dépendront de l'évaluation et des besoins des gestionnaires du projet sur le terrain.

- Il faudra aussi faire attention à une bonne intégration des programmes de patrouilles à partir des véhicules avec les patrouilles à dos de chameaux des Agents Communautaires (patrouilles AC). Il est certain que cela demandera une formation et un soutien plus important et que les itinéraires de patrouilles proposés sont longs (Fig.1). L'intégration finale de ces protocoles sera mieux gérée par le personnel du projet qui est en train de faire le travail sur le terrain.
- Une importante deuxième recommandation est que du temps soit consacré à des missions de reconnaissances préliminaires pour bien établir chaque route de surveillance. Ceci est nécessaire pour identifier, vérifier et relever les itinéraires utilisables, localiser les points de départ et d'arrivée permanents, et établir des sites géo-référencés fixes pour le suivi de la végétation (y compris l'identification individuelle d'arbres pour la surveillance de la phénologie et des conditions d'habitat) et d'autres sites clés le long des itinéraires (puits, campements, nids de vautours etc.) Comme il sera nécessaire de localiser chaque point de surveillance de la végétation au sein de pâturages relativement uniformes (Voir Annexe I) il faudra prévoir du temps pour localiser ceux-ci de manière satisfaisante lors des missions de reconnaissance.
- A la fin de la mission de reconnaissance un dossier GPS devra être créé. Il comprendra les itinéraires exacts et les points d'étude associés à chaque patrouille de surveillance ce qui permettra une navigation efficace pour les surveillances futures.
- Une fois que les patrouilles de surveillance auront été mises en place par l'équipe scientifique du SCF, il sera possible de leur permettre d'organiser concrètement le renforcement de leurs capacités ainsi que leur formation sur le terrain, et le transfert futur de la responsabilité de faire les rapports à l'équipe de protection de la zone.

**Tableau 2.** Exemple de planification pour les surveillances routinières et les rapports des cycles de surveillance. Voir Fig.1 pour la localisation des patrouilles standard et des patrouilles à partir de véhicules (VP 1-9)

	MASSIF DU TERMIT					TIN TOUMMA					Rapports
	Patrouilles à partir de Véhicules	VP 1	VP 2	VP 3	VP 4	VP 5	VP 6	VP 7	VP 8	VP 9	
Voir Fig.1 Pour la localisation des routes de patrouilles.											
Août-08											
Sep-08											
Oct-08											
Nov-08											
Déc-08											
Jan-09											Rapport sur le premier cycle Equipe TR / SCF
Fév-09											
Mar-09											
Avr-09											
Mai-09											
Juin-09											
Juil-09											Rapport sur le deuxième cycle Equipe TR / SCF

Août-09												
Sep-09												
Oct-09												
Nov-09												
Déc-09												
Jan-10												Rapport sur le troisième cycle Equipe TR / SCF



## Rapports

Les rapports de surveillance semestriels devraient permettre de fournir un relevé précis du statut des habitats, des activités humaines et du bétail ainsi que de la vie sauvage dans le Termit/Tin Toumma. Ci dessous un exemple de ce qui pourrait être produit (même si cela n'est pas nécessairement exigé à chacun des cycles).

### Rapport de base

#### Végétation

Un relevé de la phénologie des arbres (compilation d'histogrammes et /ou cartes) pour le nord et le sud du Termit à 2 mois d'intervalle.

Un relevé de la phénologie des strates herbacées et du fourrage (compilation d'histogrammes et/ou cartes) pour le nord et le sud du Termit à 2 mois d'intervalle.

Un relevé estimant la couverture herbacée et du fourrage (cartes).

#### Activités humaines et bétail

Carte des observation de chameaux / km pour chaque maille traversée.

Carte des observations d'ovins et caprins / km pour chaque maille traversée.

Carte des campements et autres activités pastorales.

Carte d'autres activités de développement observées.

Tendances par zone des taux de rencontres avec des chameaux.

#### Vie sauvage

Carte d'observations de dorcas/km- état des tendances par zone.

Carte d'observations d'addax/km- état des tendances par zone.

Carte d'observation d'outardes/km- état des tendances par zone.

Carte d'autres espèces d'intérêt.

Résumé des conflits avec la faune ou la flore sauvages au cours des périodes entre les rapports (via les informations collectées par les patrouilles d'AC).

### Rapport de synthèse

Les rapports de synthèse, qui collationnent les observations pour chacune des périodes de 12 mois, peuvent être utilisés de diverses manières par le projet.

- Afin d'explorer les relations entre les conditions de la végétation, les activités humaines et la faune ou la flore sauvages; indices d'abondance relative par rapport à la distance des puits, des campements, des concentrations de bétail, de la verdure; persistance des pâturages à Tin Toumma etc.
- Identifier les propositions, modifications et priorités de la gestion du projet.
- Créer à partir des résultats de la surveillance des affiches/posters pour distribuer, discuter et planifier les projets avec les communautés locales.
- Produire des rapports et des articles pour la littérature conservacioniste, pour des articles sur le net etc.

#### 4. REFERENCES

Bibby, C., Jones, M. & Marsden S. 1998 *Expedition field techniques. Bird Surveys*. Expedition Advisory Centre, Royal Geographic Society. London.

Barker P. 2001 A technical Manual for vegetation monitoring. Resource Management & Conservation DPIWE. <http://www.dpiw.tas.gov.au/inter.nsf/Attachments/LBUN-5MJ2NY?open>

Rabeil, T., Newby, J. and Harouna, A. 2008. *Conservation of Termit and Tin Toumma (Niger). Annual report for 2007 of the Sahara Conservation Fund*. Sahara Conservation Fund, 30 pp.

Wacher, T., Rabeil, T and Newby L. 2007. *Aerial survey of the Termit and Tin Toumma regions of Niger – November 2007*. Sahara Conservation Fund. 25 pp.

Tim Wacher

Conservation Programmes

Zoological Society of London

## ANNEXE I

### RELEVÉ DE VEGETATION SUR LE TERRAIN

#### 1) *Sélection du site*

Localisation des points où les photos de végétation sont prises. Ces points sont établis dans un rayon fixé à partir du point central d'un système de mailles.

Sélectionner 'consciemment' des unités de végétation pour fixer les points où les photos seront prises. [Le but premier du suivi sur le terrain est de rassembler des informations sur l'interaction entre végétation et climat selon les régions. Le but n'est pas de cartographier la distribution de la végétation en soi. Les renseignements collectés donneront aux gestionnaires un rapide aperçu de la situation dans un format complémentaire, mais indépendant, de toute approche réaliste passée].

#### 2) *Prise de photos*

Mettre un marqueur gradué dont la hauteur est connue (1m) à une distance fixe (15m) du point photo afin qu'il soit situé au centre de l'image.

Utiliser un même objectif standard pour toutes les photos.

Introduire le/les numéros des photos sur Cybertracker.

Référence utile pour l'installation du point photo : Barker P. 2001 A technical Manual for vegetation monitoring. Resource Management & Conservation DPIWE.

#### 3) *Marquage visuel rapide de la condition des végétaux à un point photo établi*

##### Condition des arbres

Identifier → au maximum, les 5 individus les plus proches de chaque site de végétation choisi.

Donner un score pour la phénologie des feuilles (1 pas de feuille; 2 nouvelles feuilles ; 3 feuilles entières ; 4 feuilles sèches)

Donner un score pour les Fruits/Fleurs (1 Floraison ; 2 Cosses des fruits vertes ; 3 cosses/fruits secs ; 4 Pas de fruits).

##### Condition des arbustes

Identifier les 5 individus les plus proches de chaque site de végétation choisi.

##### Graminées cespiteuses

Identifier les espèces de graminées dominantes dans un carré de 50m x 50m en estimant visuellement depuis un point fixe.

Donner un score du degré de couverture des graminées cespiteuses (0, <5%, 5-10%, 10-25%, 25-50%, 50-90%, >90%)

Donner un score pour la phénologie des graminées cespiteuses (mortes, nouvelles pousses, hampes florales vertes , 50-90% de feuilles vertes, 5-50% de feuilles vertes, sèches)

##### Plantes annuelles

Identifier les espèces de plantes dominantes dans un carré de 50m x 50m en estimant visuellement depuis un point fixe.

Donner un score du degré de couverture des plantes annuelles (0, <5%, 5-10%, 10-25%, 25-50%, 50-90%, >90%)

Donner un score pour la phénologie des plantes annuelles (mortes, nouvelles pousses, hampes florales vertes , 50-90% de feuilles vertes, 5-50% de feuilles vertes, sèches)

## ANNEXE II

### UTILITE DES TRACES ET DES SIGNES D'ADDAX

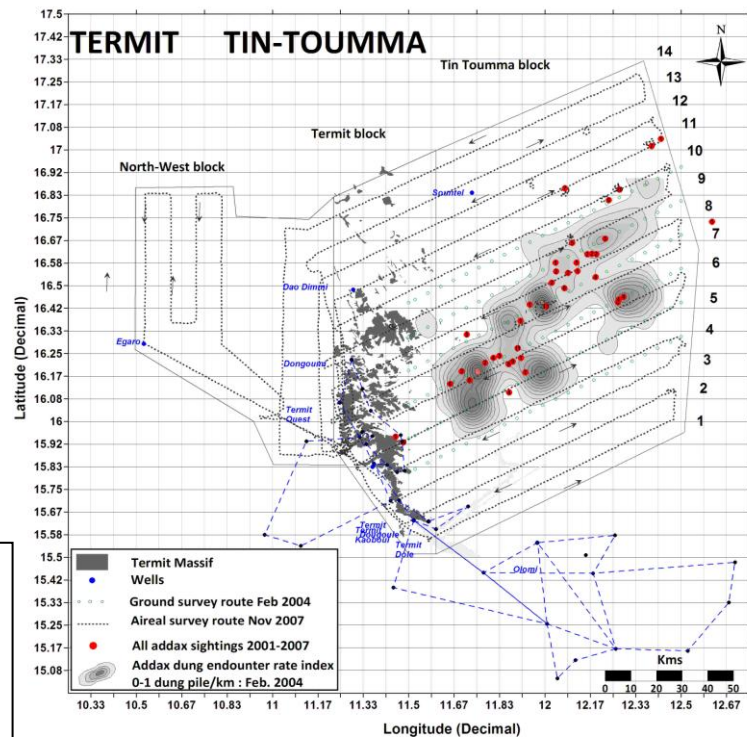
Vu que les addax sont présents en nombre faible, qu'ils sont difficiles à trouver et que cela nécessite de mettre en œuvre des moyens non négligeables, il est important d'obtenir le maximum d'informations au sujet de leurs habitudes et de leurs besoins en relevant systématiquement tous signes de leur présence.

#### *Relevé des tas de déjections*

Lors des transects de surveillance à bord de véhicules à Tin Toumma (SSIG 2002 et 2004), des addax ont été vus à une (en 2002) et à cinq reprises (en 2004). Alors que des déjections d'addax, ont été vues respectivement 48 et 85 fois depuis les véhicules en mouvement. Ce taux d'observation relativement plus élevé peut être mis en valeur pour améliorer l'information sur l'utilisation de l'habitat, mais avec le net désavantage que l'on ne peut pas estimer de manière fiable le temps écoulé depuis le passage des addax dans la zone.

Néanmoins, un simple indice de taux de rencontre des tas de déjections par unité d'étude (dans ce cas, secteur de 5km le long du transect) collecté sur une période de six jours a été utilisé pour établir un indice général de la répartition des addax. Celui-ci laisse présenter un même axe de répartition nord-est/sud-ouest que celui révélé par la carte de toutes les observations connues d'addax entre 2001 et 2007 (Fig.2).

Fig. 2. Densité des déjections d'addax, février 2004 en comparaison avec toutes les observations d'Addax de 2001 à 2007: itinéraire de la surveillance aérienne (2007) et itinéraires proposés pour les patrouilles d'Agents Communautaires.



Dans une série de surveillances répétées le long du même itinéraire, il est probable que le comptage des déjections observées le long des routes puissent être utiles pour indiquer la persistance locale ou les mouvements locaux dans l'aire d'étude et ne devraient donc pas être négligés.

#### *Relevé des plantes appréciées d'après les traces*

Pendant les patrouilles de surveillance de Tin Toumma, toutes les rencontres de traces d'addax seront enregistrées. Dans les pâturages dunaires, en suivant des règles de terrain simples, il est aussi possible de récolter de manière rapide des observations de basse sur la sélection des plantes alimentaires en suivant les traces et en faisant le relevé de toutes les espèces utilisées reconnues. Toutes traces devraient être suivies, en partant de l'endroit exact où elles ont été découvertes et en suivant toujours la même direction, on notera l'habitat et le nom de chaque espèce de plante rencontrée et mangée (pousses entamées, feuillage récemment tombé, traces laissées lors de l'alimentation).

Continuer jusqu'à ce que soit 1) 10 plantes aient été identifiées, 2) les traces indiquent un changement de comportement de l'animal (l'animal d'est allongé, est parti au galop) ou 3) on ait fait plus de 200m depuis le point de départ. Marquer l'endroit précis et la raison de l'arrêt du relevé (points 1 à 3 ci dessus).

Il est recommandé d'installer un programme sur Cybertracker qui permettra d'enregistrer rapidement ces observations sur le terrain.

## ANNEXE III

### Suivi ornithologique

L'équipe du projet SCF a développé un programme sur Cybertracker réalisé exclusivement pour enregistrer les observations d'oiseaux dans la région du Termit/Tin Toumma. Celui-ci contient une liste complète des espèces avec la possibilité d'entrer des données sur l'habitat, le nombre d'individus rencontrés ainsi que des notes additionnelles.

Deux recommandations sont faites

1) Revoir le programme Cybertracker afin de simplifier la collecte de données par des méthodes d'étude rapide reconnues. Exemple : Utilisation de listes Mackinnon, ou de comptage à durée déterminée etc. (Voir Bibby et al. 1998)

2) Ajouter la possibilité de classifier les observations d'oiseaux en indiquant le statut de reproduction noté sur le terrain. Le système, éventuellement simplifié, de codes adopté par le projet d'Atlas of Breeding Birds of Arabia (ABBA) pourrait servir de modèle. Exemples :

Présence :

Xx - Espèces présentes, mais pas d'informations sur la reproduction.

00 – Observé pendant la période de reproduction mais sans plus d'information.

Reproduction possible :

01 – Observé pendant la période de reproduction dans un site de nidification possible.

02 – Mâle(s) chanteur(s) présent pendant la période de reproduction.

03 – Couple observé pendant la période de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.

Reproduction probable

04 – Territoire probable suite à l'observation d'un comportement territorial vu au moins deux jours différents espacés d'au moins une semaine.

05 – Parade et/ou accouplement observés.

06 – Visite de sites probables de nids.

07 – Comportement agité ou cris d'anxétés des adultes.

08 – Contrôle en main de plaques d'incubation chez les adultes, indiquant une couvaison probable.

09 – Construction d'un nid ou creusement d'une cavité de nidification.

Reproduction confirmée

10 – Parade d'éloignement ou simulation de blessures.

11 – Découverte d'un nid utilisé ou de coquilles d'œuf.

12 – Jeunes oisillons récemment envolés ou oisillons en duvet vus.

13 – Adultes pénétrant et quittant un site de nidification mais pas de nid vu.

14 – Adultes transportant de la nourriture ou un sac fécal.

15 – Nid contenant des œufs.

16 – Nid contenant des jeunes vus ou entendus.