



Plan de lutte contre les ravageurs

Mars 2022

Subvention du CEPF TUN 108726

**Association de Sauvegarde du Patrimoine Ecologique et Naturel
du Cap Bon**

“Vers la co-gestion de l’archipel de Zembra et du Jbel Haouaria”

OBJECTIF

Le plan de lutte contre les ravageurs (PLR) devra décrire les exigences du CEPF visant à garantir l'utilisation des meilleures pratiques dans la lutte et l'élimination des plantes, des insectes et des animaux exotiques envahissants, conformément aux Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale. Cela est inclus dans le Manuel opérationnel du CEPF.

L'objectif de ces directives est d'éviter, minimiser ou atténuer les effets potentiellement négatifs de l'application de pesticides, d'insecticides et d'herbicides (ci-après dénommés collectivement « pesticides ») dans le but de restaurer les habitats naturels.

Ce document devra décrire les exigences et les procédures de planification pour les candidats/bénéficiaires dans la préparation et la mise en œuvre des projets de lutte contre les espèces exotiques et envahissantes (EEE) financés par le CEPF, ainsi que le rôle du CEPF dans le respect de la conformité à ces directives.

La propagation des plantes et des animaux exotiques envahissants représente la deuxième plus grande cause de perte de biodiversité après la destruction des habitats. Dans le contexte du CEPF, un grand nombre des ZCB et des corridors sélectionnés pour des investissements en sont affectés, en particulier en raison des plantes non-indigènes qui ont pris le contrôle des paysages naturels de manière opportuniste, et par les animaux non-indigènes qui perturbent les écosystèmes insulaires. De nombreux profil d'écosystèmes prévoient spécifiquement la lutte et l'élimination de ce type d'espèces exotiques et envahissantes comme un investissement prioritaire. La lutte contre les espèces exotiques et envahissantes dans les ZCB et les corridors ne constitue pas une exception, mais un aspect normal des opérations du CEPF dans certains hotspots, et par conséquent, les directives applicables doivent être suivies.

Ces directives s'appliquent notamment pour les subventions qui :

- Couvrent l'achat direct ou les dépenses liées à la fabrication, à l'acquisition, au transport, à l'application, au stockage ou à l'élimination des pesticides, notamment les coûts des matériels, des équipements et de la main d'œuvre.
- Couvrent l'achat direct ou les dépenses liées à la lutte ou à l'élimination des animaux par des moyens chimiques.
- Couvrent la planification, la gestion ou la supervision des travaux qui font intervenir l'utilisation générale de pesticides ou de moyens de régulation de la faune de la façon décrite dans les deux points ci-dessus.

Ces directives s'appliquent à différents types de subventions, qui comprennent sans s'y limiter :

- Une subvention faisant intervenir l'emploi de main d'œuvre et l'application d'herbicide pour restaurer un paysage dégradé et permettre le retour d'espèces végétales et animales endémiques.
- Une subvention faisant intervenir la supervision des équipes chargées de la lutte contre les EE par des moyens chimiques, dans les cas où ces équipes travaillent avec le financement du gouvernement d'un pays hôte ou d'un autre donateur.
- Une subvention faisant intervenir l'éradication par des moyens chimiques des espèces non-indigènes de rats, chats, reptiles (par ex. serpent brun arboricole), d'oiseaux (par ex. Martin triste) et des invertébrés (par ex. ampullaire) d'une île ou d'un habitat naturel isolé.

Ces directives ne s'appliquent **pas** à l'élimination physique d'animaux ou de plantes exotiques ou envahissantes par des moyens physiques dans le cadre de la restauration des habitats dégradés ou du maintien des ZCB et des corridors.

Un seul ensemble de directives ne peut permettre de prévoir tous les scénarios dans lesquels un bénéficiaire proposera d'éliminer des espèces exotiques ou envahissantes. Les conditions de l'habitat, le type d'espèces, la méthode de contrôle, la capacité de l'organisation, les toutes dernières connaissances sur les impacts environnementaux, et

même les définitions des « meilleures pratiques » évolueront dans le temps. Par conséquent, ces lignes directrices établissent un processus qui doit être suivi par les bénéficiaires, plutôt qu'un ensemble spécifique de mesures de lutte contre les EEE.

COMPOSANTES DE LA GESTION ET DE LA PLANIFICATION DES PROGRAMMES

Tout projet du CEPF qui propose d'utiliser un pesticide doit préparer un plan de lutte contre les ravageurs comportant six parties, comme indiqué ci-dessous. Ces projets devraient bénéficier des connaissances accumulées sur l'utilisation des pesticides sur l'éradication d'espèces envahissantes, notamment des informations disponibles sur :

- Le Groupe de spécialistes des espèces envahissantes de l'UICN (<http://www.issg.org>), qui fournit des dizaines de ressources, parmi lesquelles les Systèmes d'information en ligne et la Liste des espèces envahissantes du Réseau d'information mondial sur les espèces envahissantes (www.gisn.org).
- La Classification des pesticides par risque recommandée par l'Organisation mondiale de la santé, mise à jour tous les deux ans (http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard/en/).

Le plan de lutte contre les ravageurs se compose de six parties comprenant 35 questions.

Résumé de la subvention

1. Organisation du bénéficiaire

Association Sauvegarde du Patrimoine Ecologique et Naturel du Cap Bon

2. Intitulé de la subvention

Vers une cogestion de l'archipel de Zembra et Jbel El Haouaria

3. Numéro de subvention

TUN 108726

4. Montant de la subvention (en USD)

252 318,50 \$ subvention totale, 93 800,50\$ pour l'ASPEN

5. Dates proposées pour la subvention

1 janvier 2019 - 30 juin 2021 et la subvention a été prolongée jusqu'au 30 juin 2022.

6. Pays ou territoires où le projet sera réalisé

Archipel de Zembra et Jbel Haouaria, Haouaria, gouvernorat de Nabeul, Tunisie.

7. Synthèse du projet

Le projet "Vers la cogestion de l'archipel de Zembra et Jbel Haouaria" financé par le CEPF à travers la Convention 108726 entre le CEPF et l'initiative PIM a pour but l'amélioration de la gestion environnementale de l'archipel et du Jbel Haouaria et la mise en place d'un système de cogestion pérenne et efficace entre les administrations compétentes sur le site et la société civile.

Afin de réaliser ces objectifs généraux, 4 composantes ont été élaborées dans ce projet à savoir; L'accompagnement à la structuration de l'ASPEN et le renforcement des capacités en terme de gestion de projet, la mise en place d'un système de gouvernance représentatif de l'ensemble des acteurs et usagers de la zone, la mise en place de partenariat public privé dans une logique d'ouverture du site au tourisme raisonné et enfin le suivi des écosystèmes et la mise en place des actions de écologique .

Composante 1: Accompagnement à la Structuration de l'ASPEN - Amélioration des Capacités de l'ASPEN

L'ensemble des activités de cette composante sont majoritairement effectuées la première année du projet afin de faire émerger cet acteur de la société civile comme le référent en termes de gestion de l'espace naturel considéré. L'objectif de cette

composante est d'aider l'ASPEN pour qu'elle soit autonome dans sa gestion administrative, comptable et écologique ainsi que créer des liens avec les autres Aires Marines et Côtières Protégées et ONG du littoral tunisien. L'accompagnement de la part des PIM est très régulier afin de conditionner la réussite de ce renforcement de capacité. Il est également attendu de la part des partenaires externes au projet (APAL, DGF d'une part et Notre Grand Bleu d'autre part) une implication afin de rappeler à l'ASPEN les enjeux et la place qu'un cogestionnaire doit prendre au sein de la nébuleuse d'acteurs en place dans la zone.

Composante 2 : Mise en place d'un système de gouvernance multi-acteur

L'Objectif de cette composante est premièrement de pallier au manque de concertation au sein des statuts de protection préexistants par la mise en place de système de concertation. Le second objectif est l'extension de la zone MAB qui pour l'instant englobe uniquement l'archipel vers le Jbel Haouaria sous l'impulsion des institutions publiques partenaires de ce projet. Au-delà de l'augmentation mécanique de la surface protégée, l'objectif est d'intégrer à cet espace protégés les enjeux humains particulièrement présents sur le continent et d'importance moyenne au sein de l'archipel supposé être interdit d'accès. Cette démarche s'inscrirait exactement dans la stratégie nationale de Gestion des Zones Côtières réalisée par l'APAL sous l'impulsion du PNUD. Cette vision intégrative en plus de correspondre aux exigences de la Convention de Barcelone correspond aux objectifs de mise en relation des îles avec les zones littorales en regard des PIM en particulier et du projet COGITO en général.

Composante 3: Mise en place de partenariat public privé en vue de la création des activités écotouristiques

L'un des objectifs de ce projet est la préparation du site à l'ouverture contrôlée au public. Partant du postulat suivant : la fermeture d'accès au grand public n'a pas rendu le site moins vulnérable aux projet immobilier, son ouverture, et notamment celle d'une partie restreinte de l'île principale de Zembra permettrait de conditionner un sentiment d'appartenance à ce site emblématique par les populations de la région du golf de Tunis et permettre une meilleure prise en compte des enjeux de conservation de ce site exceptionnel du littoral tunisien. Par un effet bottom up, une prise en charge plus proactive

des autorités nationales et des institutions environnementale concernant les protection de ces sites est attendue.

Composante 4: Suivi des écosystèmes et restauration écologique

Les suivis des compartiments biologiques ornithologique, herpétologique et botanique de l'archipel ont été principalement réalisés lors de ces dernières années lors des missions PIM - APAL. Celles-ci ont permis une sensible amélioration des connaissances mais réalisée de manière ponctuelle, elles permettent difficilement d'obtenir des informations sur l'état de santé des écosystèmes par manque de série temporelle régulière. Cette composante vise à mettre en place un système de suivi des principales espèces parapluie, emblématique telles que espèces d'oiseau (oiseaux marins et rapaces), les reptiles et la végétation de l'île (les recensements botaniques de la zone insulaire sont proches d'être complets). L'idée est d'impliquer une équipe d'expert connaissant ce terrain à travers une prestation pour réaliser les suivis des principales espèces et que ces données soient complétées par le travail d'étudiant en sciences naturalistes de la région dans le cadre de développement de stage d'étude voire de thèse. Ce système permettra une mise en place de liens étroits entre scientifiques et gestionnaires. Ce volet du projet permettra d'augmenter encore la connaissance du milieu par les gestionnaires leur permettant d'une part une présence régulière sur site et par voie de conséquence une surveillance des usages potentiellement illégaux et d'autre part les analyses de ces données permettront d'adapter de manière réactive les orientations de gestion du site.

Parmi les problèmes identifiés sur l'archipel de Zembra, la présence des espèces invasives végétales (*Carpobrotus spp.*, *Opuntia spp.*, *Agave spp.*) et animales, le Chat haret (*Felis silvestris catus*), le Rat noir (*Rattus rattus*) et le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) menace les populations d'espèces autochtones. L'initiative PIM, aux côtés de l'APAL et de l'ASPEN, a coordonné en 2009 l'éradication du Rat noir sur Zembretta. L'objectif de ce projet est donc de poursuivre le contrôle contre la réinfestation à travers la mise en place d'un dispositif anti-réinfestation sur Zembretta.

Quant aux espèces végétales invasives, en octobre 2021, l'initiative PIM en collaboration avec Agir Ecologique ont organisé un chantier école d'arrachage de ces espèces à Zembra pour renforcer les compétences de l'unité de cogestion de Zembra composée de l'APAL et l'ASPEN sur les techniques de luttés contre ces espèces envahissantes sur

l'île de Zembra. L'objectif de ce projet est donc de mettre en œuvre une stratégie de lutte contre la propagation de ces espèces à long terme.

8. Nom complet, titre, numéros de téléphone, et adresse électronique du membre du personnel du Bénéficiaire chargé de ce plan.

- Président de l'Association de Sauvegarde du Patrimoine Ecologique et Naturel du Cap Bon: Kamel El Jed

Numéro de téléphone: +216 98 764 445

Adresse e-mail: kamel.aspencapbon@gmail.com

- Coordinatrice de projet:

Intissar Thabet

Numéro de téléphone: +216 25 846 185

Adresse e-mail: th.intissar@gmail.com

9. Date de préparation de ce document

10.11-12 mars 2022

Approche de lutte contre les ravageurs :

10. Les problèmes actuels et prévus associés aux ravageurs relatifs au projet.

L'archipel de Zembra représente de bonnes potentialités pour plusieurs espèces d'oiseaux marins dont deux sont classées vulnérables sur la liste rouge de l'UICN notamment le Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*) et le Goéland d'Audouin (*Larus audouinii*) depuis 2012 et 2020 respectivement. La nidification des Puffins yelkouan sur Zembretta est estimée la seule connue pour l'Afrique du nord et celle des puffins de Scopoli sur Zembra est estimée la plus grande au niveau de la Méditerranée (142 000 couples en 2010). Ces oiseaux marins pondent un seul œuf/ an non remplaçable en cas d'échec et le fait que pendant leur période de reproduction ils abritent des terriers, ceci

leur rend vulnérables et accessibles surtout la nuit à travers la prédation de leurs œufs et poussins notamment par le rat noir.

11. Les pratiques de lutte contre les ravageurs actuelles et proposées.

Il existe différentes techniques qui impliquent généralement l'utilisation de biocides. La technique utilisée par PIM est celle développée par l'INRA, France, qui implique une phase dite mécanique et une autre impliquant la pose de biocides.

12. L'expérience pertinente relative à la lutte intégrée contre les ravageurs dans la zone du projet, le pays ou la région.

En 2007, l'initiative PIM s'est rendue sur Zembretta pour réaliser une étude préalable à la dératisation. L'ilot a été prospecté durant 3 jours, le but était de valider la présence de *Rattus sp.* sur le site - de déterminer l'espèce de *Rattus* présente sur Zembretta (*Rattus rattus* en l'occurrence) - d'estimer la faisabilité d'une dératisation de Zembretta. En 2008, la caractérisation du site a été réalisée afin d'évaluer avec précision le nombre de stations de piégeage nécessaires pour une élimination du rongeur (dimensions, relief, géomorphologie, exposition aux vents et à l'hydrodynamisme). Ces 2 missions de terrain ont ainsi permis d'identifier les contraintes relatives à la sécurité et à la logistique nécessaire pour une telle opération, à la morphologie du site et de proposer des solutions pour faire face à ces contraintes. Ceci a permis de positionner 350 stations couvrant l'ensemble de l'espace.

La dératisation a été réalisée sur Zembretta et Zembrettina en 2009 en combinant deux phases; le piégeage physique pour éliminer la majorité des individus du rat noir suivi par la phase chimique pour éliminer les survivants. La combinaison de ces deux phases (mécanique et chimique) a été choisie pour limiter l'impact de l'utilisation de produits toxiques sur la biodiversité de l'île.

Ce protocole a été mis en place par l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique de Rennes, France) et il a été déjà utilisé dans de nombreux programmes d'éradication d'espèces invasives (îles et îlots Bretons, îles de Marseille, îles Lavezzi, îlots en Guadeloupe, etc...). Il comprend 4 phases principales : a. un piégeage mécanique à

l'aide de ratières « Manufrance » b. une lutte chimique à l'aide de grain d'avoine enrobé de bromadiolone dosé à 50 ppm c. la mise en place du dispositif anti-réinfestation d. un contrôle après dératisation pendant 1 an.



Figure 1: Station de piégeage composée d'une ratière et d'un tube PVC en Y.



Figure 2: Boîtes anti-réinfestation installées sur Zembretta, remplies de blocs toxiques à base de brodifacoum. (Blocs de marque Facorat à base de Brodifacoum).

La figure suivante montre l'emplacement des pièges de capture des rats sur Zembretta et Zembrettina ainsi que celui des terriers des puffins yelkouan avant et après 2 ans de l'action de dératisation.

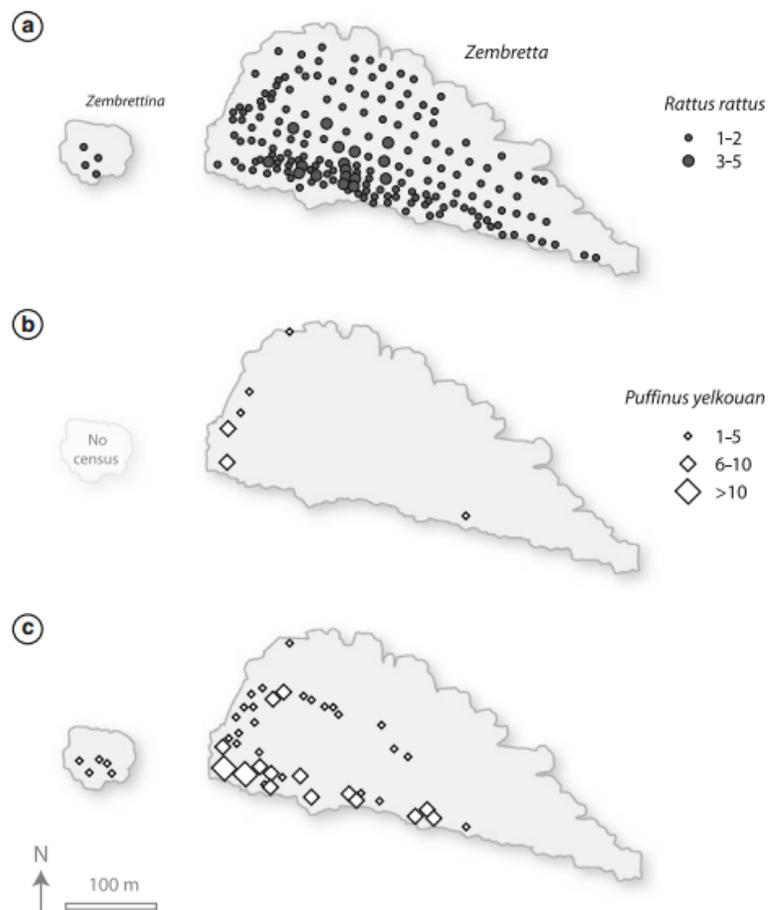


Figure 3: a Distribution des pièges pour capturer les rats. b Distribution des terriers des puffins yelkouan avant la dératisation. c Distribution des terriers des puffins yelkouan 2 ans après la dératisation.

L'élimination du rat noir *Rattus rattus* sur Zembretta a conforté le développement et l'épanouissement de la colonie des puffins yelkouan sur Zembretta dont le nombre des terriers actifs a augmenté de 10 en 2008 jusqu'au 190 en 2019 (tableau 1). L'îlot de Zembretta se situe à 2.5 kilomètres de Zembra et à une dizaine de kilomètres du Cap

Bon. Les risques de réinfestation donc à partir du continent ou de Zembra sont donc relativement limités.

Tableau 1: Historique de la reproduction de puffin yelkouan

	Total terriers actifs	Total envol
2008	10	2
2009	19	6
2010	45	30
2011	171	154
2012	187	99
2013	163	59
2014	131	90
2015	168	89
2016	-	-
2017	-	-
2018	168	69
2019	190	106

En Tunisie, une campagne d'éradication du rat noir a été menée aussi avec succès en 2015 sur les îles Kuriat, de superficie 340 ha par l'association Notre Grand Bleu, l'initiative PIM et l'APAL.

13. L'évaluation de l'approche proposée ou actuelle de lutte contre les ravageurs et des recommandations pour des ajustements le cas échéant.

Depuis l'action de dératisation de 2009, aucun rat n'a été retrouvé sur Zembretta et Zembrettina. Ce résultat est le fruit de la mise en place du dispositif anti-réinfestation et le contrôle après dératisation pendant 13 ans. Cette phase est donc très importante et conditionne la réussite de la dératisation.

20 postes anti-réinfestations ont été installés en 2009 (18 sur Zembretta et 2 sur Zembrettina). Il s'agit de dispositifs constitués de boîtiers en plastique, verrouillés et renfermant des blocs d'appâts toxiques (4 blocs par boîte, raticide anti-coagulant létal de marque Facorat à base de Brodifacoum). Ces boîtes ont été disposées sur les secteurs accessibles au débarquement et sur ceux où les taux de captures ont été les plus élevés. Ceci a permis d'éviter toute recolonisation par la mer ainsi que de pallier un éventuel oubli de quelques individus lors de la campagne de dératisation en couvrant les zones les plus favorables pour les rats. Le contrôle des appâts de ces boîtes permet de vérifier si la dératisation a fonctionné et de prévenir toute nouvelle intrusion. Ces dispositifs permanents sont contrôlés un mois après leur installation, puis ensuite tous les 2 à 3 mois. Lors de chaque contrôle, il sera vérifié qu'aucun appât n'ait été consommé et l'intégralité des blocs empoisonnés sera remplacée par de nouveaux appâts pour conserver une appétence et une efficacité maximale. Pour cela, depuis sa mise en place, le projet "vers la congestion de l'archipel de Zembra à travers sa composante "restauration écologique et biosécurité" poursuit le contrôle à travers l'approvisionnement des boîtes anti-réinfestation par les produits chimiques adéquats et leur contrôle régulier.

Sélection et utilisation des pesticides :

14. Description de l'utilisation actuelle, proposée et/ou envisagée du pesticide et évaluation de la conformité de cette utilisation avec les meilleures pratiques de lutte.

La lutte chimique développée contre les rongeurs utilise des toxiques (la matière active) aigus ou à effet différé. Les seuls toxiques autorisés actuellement sont des substances anticoagulantes. Deux molécules ont été employées de façon privilégiée lors des opérations d'éradication de rongeurs, la chlorophacinone et la bromadiolone. Ces molécules n'agissent pas sur les invertébrés (insectes, mollusques) et sur les vertébrés hétéothermes (Reptiles) mais agissent sur les vertébrés homéothermes qui sont les mammifères et les oiseaux. Le Bromadiolone est un poison anticoagulant de deuxième génération qui agit en réduisant la capacité de coagulation sanguine (c. inhibe la synthèse de la vitamine K1 et de ce fait les rats meurent d'hémorragie interne). La mort survient

généralement entre trois et dix jours après la consommation d'une dose létale. Pour un rat noir adulte, la dose létale de bromadiolone est inférieure à 5 g d'appât qui peut être obtenu en une seule alimentation. Ces toxiques sont incorporés selon une concentration imposée à des appâts de constitution variable. Les formules les plus utilisées consistent de: (i) des graines de céréales enrobées par un concentrât huileux de la matière active; (ii) des agglomérats de céréales concassées et de matière active appelé pellets. Ces pellets sont moins dangereux pour l'avifaune locale que la précédente, c'est celle utilisée lors d'application par voie aérienne ; et (iii) le pavé hydrofuge qui est un agglomérat de céréales concassées et de matière active noyé au sein d'une matrice inerte, en général de la paraffine.

15. Indication du type et de la quantité de pesticides que le projet devrait financer (en volume et en valeur en dollars) et/ou évaluation de l'augmentation de l'utilisation de pesticide résultant du projet.

900 g de Rodenticide à base de Bromadiolone sont répartis sur 18 stations d'appatage sur Zembretta et 2 sur Zembrettina. Toute la quantité utilisée pour l'approvisionnement des boîtes anti-réinfestation est financé par un autre projet (Nous continuons encore à utiliser les stocks)

16. Nom chimique, commercial et courant du pesticide à utiliser.

Non commercial : Crack® Rodent.

Composition : Bromadiolone technique : 0.005%

Ingrédients inertes : qsq 100%,

17. Forme sous laquelle le pesticide sera utilisé (par ex. pastilles, pulvérisation).

Matière active : BROMADIOLONE 0,005 %

Présentation : bloc hydrofuge paraffine de 20 gr, avec attache métallique

Couleur : rouge

Usage : Produit rodenticide anticoagulant prêt à l'emploi contre rats et souris à l'intérieur et l'extérieur

18. Description géographique précise de la zone sur laquelle le pesticide sera appliqué : nom de la province, du district, de la municipalité, des propriétaires fonciers, ou coordonnées cartographiques (si disponibles) et superficie totale (hectares) sur laquelle le pesticide sera appliqué.

Le pesticide est utilisé pour l’approvisionnement des boîtes anti-réinfestations sur les îlots Zembretta (7 ha en comptant les falaises et les pentes) et Zembrettina (0.44) qui font partie de l’archipel de Zembra (nord est du golfe de Tunis), délégation d’El Haouaria, Gouvernorat de Nabeul.

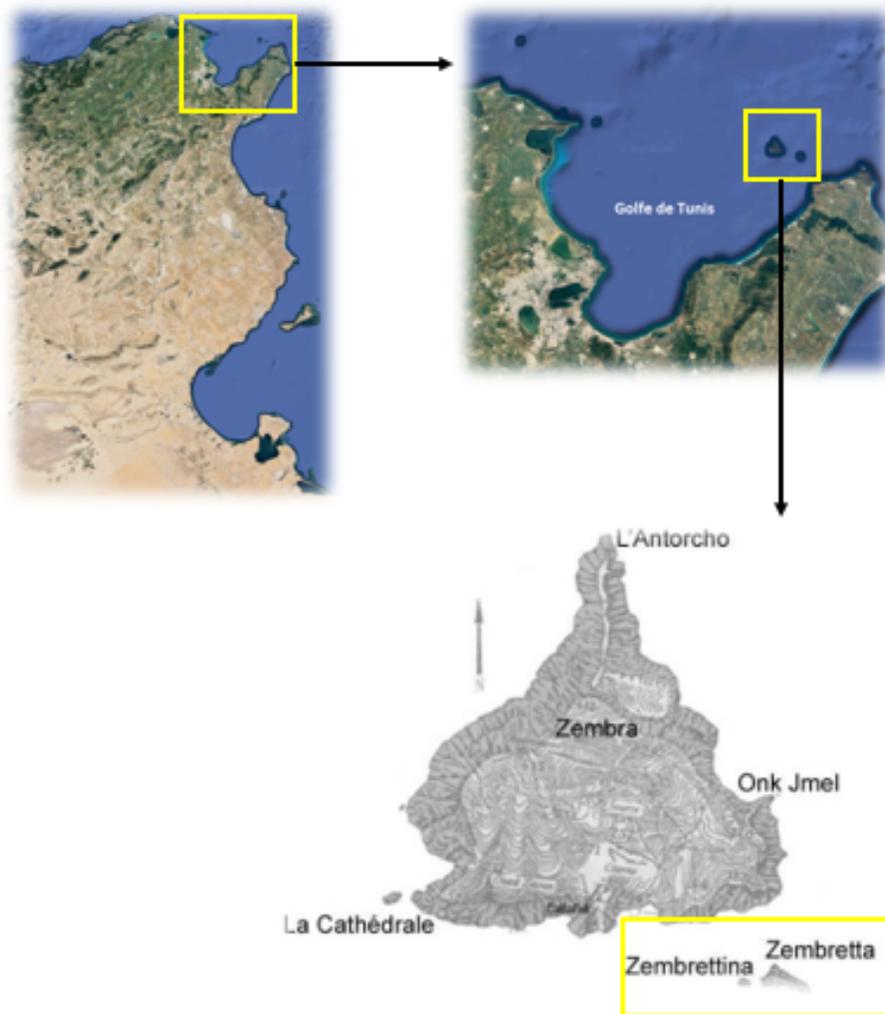


Figure 4: Carte géographique de la localisation du site

La gestion de la partie terrestre de l'archipel incombe au premier lieu à la Direction Générale des Forêts (DGF). Les autorisations ont été obtenues de la DGF et du ministère de la défense à travers l'Agence de Protection et Aménagement du Littoral.

19. Évaluation des risques environnementaux, professionnels et de santé publique associés au transport, au stockage, à la manutention et à l'utilisation des produits proposés dans les circonstances locales, et liés à l'élimination des récipients vides.

La molécule de bromadiolone est hautement toxique et représente un risque potentiel pour les humains et les autres mammifères et les oiseaux. Cependant, elle est totalement inoffensive pour les invertébrés et représente un faible risque pour la plupart des reptiles. La dose létale médiane du bromadiolone pur pour plusieurs espèces est comme suit : Rat 0,27 mg / kg; Souris 0,4 mg / kg; Chat 0,25 à 25 mg / kg; Lapin 0,2 mg / kg; Chèvre 5-25 mg / kg. Cependant, les reptiles représentent une résistance élevée cintre ce produit (pas d'effets néfastes sur les serpents qui consomment les rats empoisonnés avec des rodenticides anticoagulants similaires). Cette toxine est bio-cumulative et peut persister dans le foie et d'autres organes internes pendant plusieurs mois.

Pour minimiser le risque que le pesticide sera consommé par d'autres espèces non cibles, l'appât (raticide anti-coagulant létal de marque Facorat à base de Bromadiolone) est destiné à être peu attrayant, il est fixé à un fil de fer (4 blocs) dans des boîtiers étanches en plastique verrouillés pour ne pas être transportés à l'extérieurs de tube au moment de consommations par les rats et pour minimiser sa visibilité par les oiseaux.

Pour l'Homme, la concentration de 0,005% de bromadiolone dans l'appât ne représente pas un danger pour lui étant donné que la dose létale correspondante est de 300 grammes, soit 15 blocs de 20g et qui ne pourraient pas être ingérées accidentellement.

Il est à noter que Zembretta et Zembrettina ne sont pas habités même par les agents de militaire. Le manipulateur qui s'engage de charger les boîtes d'anti-réinfestation doit impérativement porter des gants spéciaux lors de l'opération d'approvisionnement.

Le transport de l'appât se fait dans des seaux étanches et qui ne sont ouverts que sur l'îlot au moment d'utilisation. Chaque seau contient 5 kg et est clairement étiqueté en Français et Arabe avec des détails sur le contenu et une feuille de sécurité (y compris ce

qu'il faut faire si tout appât est consommé). L'appât est stocké à Zembra (la grande île) dans un bâtiment sécurisé, avec seulement le responsable de l'opération de l'approvisionnement des boîtes d'anti-réinfestation qui pourra avoir accès. Sur le site, toute bromadiolone tombée ou déféquée par les animaux se lie à sol. La probabilité de lessivage de bromadiolone dans la mer environnante est très faible et les quantités concernées sont trop petites pour avoir un effet sur les poissons ou autres animaux marins (la concentration du brodifacoum dans l'appât est seulement 0,005%). Après l'utilisation de toute la quantité du produit, il faut conserver les seaux vides et ne pas les utiliser pour d'autre produit ni les incinérer. De même, il faut collecter les déchets ou le reste du pesticide dans les seaux d'origine. Tout déchet ou reste de pesticide (fragments non utiles) doit être rendu au fournisseur.

20. Description des plans et résultats pour le suivi des dommages causés et/ou de la mortalité des espèces non ciblées avant l'application du pesticide et après application du pesticide.

L'approvisionnement des boîtes anti-réinfestation pourrait provoquer deux types d'effets néfastes pour l'environnement : l'intoxication directe d'espèces non-cibles par consommation d'appâts toxiques et l'intoxication indirecte d'espèces non-cibles par consommation des cadavres de rongeurs intoxiqués (bio-accumulation au niveau de la chaîne trophique).

La mortalité des espèces non-cibles par intoxication est relative à la dose consommée et à l'espèce touchée. En effet, le Bromadiolone préconisé est sans effet sur la faune d'invertébrés et sur les vertébrés ectothermes (Reptiles), ils sont, par ailleurs, actifs sur les vertébrés homéothermes (Mammifère et Oiseaux). Aucun mammifère n'est présent sur Zembretta ou Zembrettina. Cependant, Zembretta abrite 3 espèces d'oiseaux marins, Puffin yelkouan, Goéland d'Audouin et Goéland leucophaé. Vu leur comportement opportuniste, les deux espèces de Goéland peuvent être contaminées par le pesticide directement et indirectement. Pour cela, les boîtes anti-réinfestation ont été montées d'une façon à ce que les oiseaux ne peuvent pas y accéder. Plus la durée d'exposition aux appâts ou aux cadavres intoxiqués est longue, plus les risques d'intoxication directs

et indirects sont élevés. Pour cela, les opérations d'approvisionnement des boîtes doivent être brèves et intenses.

21. Conditions préalables et/ou mesures requises pour réduire les risques spécifiques associés à l'utilisation prévue du pesticide dans le cadre du projet (par ex. équipement de protection, formation, modernisation des installations de stockage, etc.).

Les pesticides sont stockés sur Zembra dans un bâtiment (local) sécurisé. La manipulation de pesticide se fait par un personnel formé dans les anciennes opérations de dératisation de Zembretta en 2009 ou qui a participé auparavant dans les missions de contrôle de la réinfestation. La fiche des données de sécurité liée au pesticide est distribuée et discutée avec les participants dans l'opération l'approvisionnement. Il est important d'insister sur les pratiques de manipulation du pesticide et d'hygiène générale tel que la manipulation du pesticide avec des gants et loin des lieux d'hébergement, se laver bien les mains avec du savon après chaque utilisation du pesticides et les seaux, conserver les seaux vides et ne pas les utiliser pour d'autre produit ni incinéré, collecter les déchets ou le reste du pesticide dans les seaux d'origine et rendre tous les déchets ou le reste du pesticide (fragments non utiles) au fournisseur.

Les blocks de bromadiolone sont positionnés dans des dispositifs antiréinfestation sécurisé empêchant la consommation par d'autres espèces que les petits mammifères.

22. Base du choix des pesticides autorisés à l'achat dans le cadre du projet, prenant en compte les normes de l'OMS et de la Banque mondiale, les risques et dangers ci-dessus, et la disponibilité de produits et techniques plus récents et moins dangereux (par ex. biopesticides, pièges).

Aucun rat n'a été observé sur Zembretta et Zembrettina depuis l'opération de dératisation de 2009 qui a été réalisée en combinant deux méthode d'éradication : la dératisation mécanique et la dératisation chimique. Pour éliminer le risque de la réinfestation, l'opération de contrôle à travers l'approvisionnement des boites anti reinfestation par le bromadiolone a été choisie comme la stratégie la plus adéquate pour atteindre cet objectif. Le choix du produit chimique utilisé contre la réinfestation est basé sur le principe

d'éliminer l'espèce invasive exotique, qui est le rat noir dans ce cas, avec le minimum d'impact et de perturbation sur l'écosystème et sur les espèces autochtones. Le bromadiolone, qui agit sur l'animal homéotherme élimine tout effet sur les invertébrés (y compris les insectes, gastéropodes ...). La mise en place des appâts attachés dans les boîtes anti-réinfestation et l'absence des couleuvres et des mammifères sur le site atténue l'effet sur les oiseaux marins et fait que les rats soient la seule cible des pesticides. Il n'existe pas actuellement d'alternative au produit choisi pour atteindre les résultats escomptés.

23. Nom et adresse de l'origine des pesticides sélectionnés.

Société Hygiène plus Biocide Tunisie. 14 bis R Ibn Abi ERRAHAL - Cité Olympique tunis
– 1003

Tel : 71806367 52806367

hygieneplus.tunisia@gmail.com

24. Nom et adresse du fournisseur des pesticides sélectionnés.

Société Hygiène plus Biocide Tunisie. 14 bis R Ibn Abi ERRAHAL - Cité Olympique tunis
– 1003

Tel : 71806367 52806367

hygieneplus.tunisia@gmail.com

25. Nom et adresse de l'installation dans laquelle les pesticides seront stockés.

Les pesticides sont installés sur Zembretta et Zembrettina et ils sont stockés dans une boîte spécifique seulement pour les pesticides à Zembra dans un bâtiment sécurisé et abrité de la pluie, du soleil, des sources de feu et de l'humidité.

Politiques, cadre réglementaire et capacités institutionnelles:

26. Politiques sur la protection des végétaux/animaux, la lutte intégrée contre les ravageurs, et le traitement humain des animaux.

En effet, le Bromadiolone préconisé est sans effet sur la faune d'invertébrés et sur les vertébrés ectothermes (Reptiles), ils sont, par ailleurs, actifs sur les vertébrés homéothermes (Mammifère et Oiseaux). Aucun mammifère n'est présent sur Zembretta ou Zembrettina. Cependant, Zembretta abrite 3 espèces d'oiseaux marins, Puffin yelkouan, Goéland d'Audouin et Goéland leucophée. Vu leur comportement opportuniste, les deux espèces de Goéland peuvent être contaminées par le pesticide directement et indirectement. Pour cela, les boîtes anti-réinfestation ont été montées d'une façon à ce que les oiseaux ne peuvent pas y accéder.

La manipulation de la faune sauvage, elle est organisée par le code forestier tunisien qui règle les saisons, méthodes et espèces qui pourraient être chassées ou tuées. Cette loi ne s'applique pas sur les espèces exotiques et invasives comme le rat noir.

27. Description et évaluation des capacités nationales à élaborer et à mettre en œuvre une lutte écologique contre les EEE.

Une campagne de dératisation du rat noir a été réalisée sur Zembretta et Zembrettina en 2009 et aux îles Kuriat en 2015.

Pour les espèces envahissantes végétales, l'Initiative PIM a organisé un chantier école d'arrachage des oponces, agaves et griffes de sorcière sur Zembra en octobre 2021 en collaborant avec Agir écologique. Cette formation a été destinée pour l'unité de gestion de l'archipel de Zembra composée de l'ASPEN et l'APAL. Des missions d'arrachage de ces espèces sont programmées dans le plan d'action de 2022 et les années qui suivent. Cependant, pour le chat haret introduit sur Zembra et qui représente une menace majeure sur la population des puffins de Scopoli nichant sur l'île, l'initiative PIM a été sollicité par l'APAL et l'ASPEN pour organiser un comité d'experts qui ont travaillé sur les espèces invasives dans différentes îles méditerranéennes pour que l'unité de gestion du site puisse choisir la stratégie de lutte adéquate contre la propagation de ces chats sur l'île.

28. Description et évaluation du cadre réglementaire du pays et des capacités institutionnelles de contrôle de la distribution et de l'utilisation des pesticides.

Le bromadiolone, pesticide utilisé, figure dans la liste des produits homologués par le ministère de la santé de Tunisie publié en février 2014. Liste sur le site web de la Ministère de la Santé tunisienne www.santetunisie.rns.tn/fr/images/articles/insecticides2014.doc

29. Activités de projet proposées pour former le personnel et renforcer les capacités (indiquer le nombre de personnes et les domaines dans lesquels ils ont été formés).

Le 2 personnels qui participent dans l'opération d'approvisionnement des boites anti-réinfestation ont participé en 2009 à l'opération de dératisation de Zembretta et Zembrettina et aux opérations de contrôle des boites anti réinfestation pendant des années

Tableau 2: liste des participants

Catégorie	Formation/secteur	Nombre
Expert	Expert invasion biologique et dératisation	1
Eco-garde ASPEN	-	1

30. Confirmation que les autorités compétentes ont été contactées (qui et quand) et que les licences et autorisations appropriées ont été obtenues par le projet.

L'ASPEN possède un soutien et appui de l'Agence d'aménagement et de protection de littoral APAL pour toutes les activités du projet CEPF TU 108726, y compris l'opération de contrôle de la réinfestation et l'approvisionnement de boîte anti-réinfestation. En plus, chaque action sur l'archipel de Zedmbra a été décrite dans la demande d'autorisation d'accès à l'archipel et déposée auprès de la DGF et vérifié par cette dernière et la le ministère de la défense. Les autorités locales sont toujours informées.

Consultation : Cette section devra décrire la palette de consultations informées que le bénéficiaire a menées à la fois avec des experts pour optimiser les chances de réussite, et avec les parties prenantes, en particulier les communautés locales, qui sont

potentiellement affectées par les actions proposées (par proximité, par l'utilisation de certaines zones pour le bétail élevé en liberté ou la collecte de produits forestiers non ligneux, etc.) par l'utilisation des pesticides.

31. Les plans, les dates et les résultats des consultations d'experts, si nécessaire.

Cette action n'est pas estimée comme pertinente pour le site de Zembretta.

32. Les plans, les dates et les résultats des consultations des communautés locales.

Idem. Pas de communautés locales : île inhabitée.

Suivi et évaluation : Cette section vise à décrire les mesures que le porteur du projet prendra pour suivre et évaluer l'achat, le stockage, l'application et les effets du pesticide sur la zone ciblée.

33. Description des activités liées à la lutte contre les ravageurs qui exigent un suivi pendant la mise en œuvre.

La seule activités concernées ici est le réapprovisionnement des boîte antiréinfestation, un suivi des dates, et de la quantité chargée est effectuée par les équipe de l'ASPEN.

34. Plan de suivi et supervision, responsabilités de mise en œuvre, expertise requise et couverture des coûts.

Le suivi de ces activités est réalisé par l'ASPEN, leur responsabilité incombe à l'Initiative PIM et à l'APAL, les coût sont couverts par le projet COGITO (FFEM).

Mécanisme de résolution des différends : Tous les projets qui déclenchent une clause sauvegarde doivent proposer aux communautés locales et aux autres parties prenantes un moyen de formuler des doléances auprès de l'organisation en charge de la mise en

oeuvre du projet, de l'équipe régionale de mise en œuvre (RIT), du Secrétariat du CEPF ou de la Banque mondiale.

Ce mécanisme de règlement des doléances doit inclure, au minimum, les éléments suivants:

- Coordonnées téléphoniques et électroniques de l'organisation bénéficiaire.
- Coordonnées téléphoniques et électroniques de l'équipe régionale de mise en œuvre du CEPF (RIT).
- Coordonnées téléphoniques et électroniques du bureau local de la Banque mondiale.
- L'email du Directeur Exécutif du CEPF: cepfexecutive@conservation.org
- La section doit contenir une déclaration décrivant comment vous informerez les parties prenantes des objectifs du projet et de l'existence du mécanisme de réclamation (par exemple, affiches, panneaux d'affichage, avis publics, annonces publiques, utilisation des langues locales).
- Le texte suivant devra être inclus dans tout mécanisme de règlement des doléances: "Toute doléance soulevée auprès des responsables du projet sera transmis à l'équipe régionale de mise en œuvre et au directeur des subventions du CEPF dans un délais de 15 jours. Les responsables du projets communiqueront également à ce moment une description des réponses apportées pour traiter la doléance. Si le demandeur n'est pas satisfait des réponses apportées, il pourra soumettre la doélançe directement au directeur exécutif du CEPF à l'adresse cepfexecutive@conservation.org. Si le demandeur n'est pas satisfait de la réponse du directeur exécutif du CEPF, il pourra alors transmettre la doléance à la Banque mondiale, via le bureau local de la Banque mondiale."

35. En suivant les indications qui précèdent, décrivez le mécanisme de doléances que vous mettrez en place.

Les coordonnées suivantes seront mises à disposition des personnels effectuant les actions ou des autres personnels, scientifiques et techniciens amenés à débarquer sur Zembretta lors des périodes où les boîtes anti-réinfestations sont disposées.

Coordonnées téléphoniques de la cheffe de site

Intissar Thabet - 216 25 846 185

Coordonnées téléphoniques du président de l'ASPEN

+21698764445

Coordonnées téléphoniques du directeur des PIM

Mathieu Thévenet : + 33 7 66 88 79 35

Coordonnées téléphoniques de l'APAL

+216 71 906 577

Coordonnées du CEPF

+21698764445

Le présent plan sera mis à disposition du public sur les sites internet du projet (PIM et ASPEN) et un panneau sera disposé à l'entrée du site au niveau du débarcadère afin d'informer les éventuels visiteurs du protocole en cours.