



RAPPORT FINAL

OPERATION DE GESTION DE POPULATION D'ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

« Mise en œuvre de chiens de détection pour lutter contre
Iguana iguana »

Opérateur : Le Domaine Canin, Fourrière de l'Alliance.

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| 1. Introduction | 3 |
| A. Contexte de l'opération | |
| B. Objectifs de la gestion des espèces exotiques envahissantes | |
| 2. Présentation du pilote de l'opération | 4 |
| A. Compétences et expériences | |
| 3. Site d'Intervention | 5 |
| A. Zones prioritaires | |
| B. Autres zones | 6 |
| 4. Espèce traitée et ses impacts | 7 |
| A. Caractéristiques de l'espèce <i>Iguana iguana</i> | |
| B. Impacts de l'espèce sur l'écosystème local | |
| C. Raisons de la nécessité d'intervention | 8 |
| 5. Formation d'un équipage cynophile | 9 |
| A. Formation des chiens | |
| B. Formation des agents | |
| 6. Interventions Réalisées | 10 |
| A. Utilisation des capacités du chien | |
| B. Déroulement d'une intervention de capture <i>Iguana iguana</i> | 10 |
| ▪ <i>Session de capture nocturne</i> | 11 |
| ▪ <i>Session de capture diurne</i> | |
| ▪ <i>Signalement</i> | 12 |
| ▪ <i>Mise à mort</i> | |
| C. Déroulement de la détection des œufs <i>Iguana iguana</i> | 13 |
| 7. Suivi technique mis en œuvre | 14 |
| A) Coordination | 15 |
| B) Système de suivi et d'évaluation | |
| C) Méthodologie d'intervention | 16 |
| 8. Résultats des opérations | 17 |
| 9. Communication et sensibilisation | 24 |
| 10. Financement : Coût détaillé des opérations | 25 |
| 11. Réalité du terrain | 26 |
| 12. Difficultés rencontrés | 27 |
| 13. Propositions perspectives | 28 |
| 14. Conclusion | 29 |

1. Introduction

A. Contexte de l'opération

Aux Antilles françaises, aucune trace de l'espèce *Iguana iguana* n'avait été observée avant les premiers contacts avec les Européens. L'arrivée de cette nouvelle espèce originaire d'Amérique du Sud en Guadeloupe à partir de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle a eu un impact désastreux sur la biodiversité du territoire. Le reptile s'est développé dans un premier temps sur l'archipel des Saintes, puis a envahi petit à petit le reste de la Guadeloupe, jusqu'à être aujourd'hui présents sur la quasi-totalité de l'archipel. Ils y ont rencontré, dès leur arrivée, des conditions favorisant leur prolifération. L'abondance de nourriture, l'adéquation des conditions climatiques, les lieux propices à la nidification, l'absence de prédateurs naturels (à l'exception de quelques chiens errants) et l'absence de pathogènes significatifs leur ont permis à leur population de croître rapidement.

Cet accroissement de la population présente des risques économiques, sanitaires et écologiques important pour nos territoires¹.

La présence active de l'iguane commun (*Iguana iguana*) est dorénavant prohibée sur tout le territoire de la Guadeloupe, conformément à l'arrêté ministériel du 7 juillet 2020 régissant les espèces exotiques envahissantes de la faune dans la région. Cette espèce, largement répandue, représente la principale menace pour la survie de l'espèce *Iguana delicatissima*, faisant l'objet d'un plan national de préservation, en raison de la compétition et de l'hybridation. Il est donc impératif de contrôler cette espèce à l'échelle du territoire.

B. Objectifs de la gestion des espèces exotiques envahissantes

L'objectif de cette initiative est de repérer et neutraliser l'espèce *Iguana iguana*, quel que soit leur stade de développement, à l'aide d'une équipe cynophile. Le port de Jarry (Quai 9) à Baie-Mahault a été identifié comme une zone prioritaire en Guadeloupe, afin d'empêcher leur débarquement en provenance de la Guyane et de prévenir leur embarquement à destination de la Désirade, qui abrite les dernières populations résiduelles de notre iguane local, *Iguana delicatissima*, aux côtés de l'île de Petite Terre en Guadeloupe.

¹ Voir le plan de lutte contre *Iguana iguana* aux Antilles françaises 2019 /2023



2. Présentation du pilote de l'opération

Le Domaine Canin, La fourrière de l'alliance, s'engage depuis sa création en 1998 dans la préservation de la biodiversité et la lutte contre l'impact de l'Homme et de l'animal domestique sur l'environnement.

En juillet 2023, nous avons adhéré au programme de l'Office Français de la Biodiversité en collaboration avec l'Agence Régionale des îles de Guadeloupe, ce qui nous a valu d'avoir officiellement la reconnaissance nationale en tant qu'« Entreprise Engagée pour la Nature ». Cette reconnaissance renforce notre engagement à protéger notre archipel.

Notre expertise repose sur des années d'expérience en éducation canine et en gestion d'une structure de fourrière d'animaux domestiques. Depuis 2022, nous avons étendu notre domaine d'intervention pour lutter activement contre les Espèces exotiques envahissantes.

C'est dans ce cadre que nous menons une opération « coup de poing » contre l'espèce *Iguana iguana* sur l'ensemble du quai 9 sur la ZI de Jarry Houelbourg à Baie-Mahault, zone stratégique à préserver car c'est le point de départ des barges à destination de l'île de la Désirade.

A. Compétences et expériences

Depuis plus de 20 ans, nous sommes un centre de de formation spécialisé dans les métiers liés aux chiens. Pendant la période de la COVID-19, le secteur canin s'est mobilisé pour exploiter les compétences canines dans la détection précoce de maladies, mais malheureusement, malgré des résultats prometteurs, la France n'a pas autorisé leur mise en œuvre. Nos tentatives antérieures de projets de recherche sur les maladies végétales et les bactéries nuisibles aux plantes n'ont pas abouti.

Nous avons réorienté nos efforts vers la gestion des iguanes communs en explorant la possibilité de détecter précocement les œufs d'iguanes. L'objectif est d'évaluer la capacité des chiens à capturer l'odeur à travers le substrat et jusqu'à quelle profondeur.

En matière de détection, nous avons collaboré avec les forces de l'ordre, notamment les polices municipales, la gendarmerie, et la police nationale, sur divers modèles de détection tels que les stupéfiants et les armements. Des exercices spécifiques ont été élaborés pour renforcer les compétences des chiens et de leurs maîtres. Nous réalisons également un suivi des chiens avec leur maître pour accroître leur niveau et ainsi pallier à des manques.

En ce qui concerne la fourrière, nous avons une expérience de 25 ans dans la gestion des animaux vivants et des cadavres d'animaux.

Depuis 6 ans, nous collaborons avec la société Route de Guadeloupe dans le ramassage des cadavres. Ce qui implique une documentation détaillée pour le paiement des services, englobant le traitement et l'envoi en service d'équarrissage.



Notre entreprise dispose des agréments de transport (MAT 32 247) et de stockage temporaire pour les cadavres d'animaux (FR 971-01-154C).

En matière de gestion des fonds publics, notre structure, composée de 26 personnes, maintient un chiffre d'affaires dépassant le million d'euros, opérant sur quatre territoires (Guadeloupe, Martinique, Guyane, Saint Martin). Nous sommes assidus dans le respect de nos obligations fiscales et sociales depuis plus de deux décennies, ayant été détenteurs de subventions avec un contrôle renforcé du FEADER, sans incidents.

Le respect des normes est inhérent à notre structure, que ce soit dans la gestion des agents, des animaux de compagnie (ICPE), ou au niveau du centre de formation avec la certification Qualiopi et cinq certifications de Bureau Veritas.

En tant qu'opérateur polyvalent, notre organisation possède les compétences ainsi que l'expérience et les installations adaptées pour la gestion des iguanes communs.

3. Site d'Intervention

A. Zone prioritaire

Nos interventions se sont principalement focalisées sur les terrains appartenant aux entreprises dans la zone du Quai 9 :

- Dépôt de la carrière Rivière Sens (Les Sablières de la Guadeloupe)
- Guyane Bois Caraïbes
- SAG
- DER
- EDF
- LAFARGE
- Barge CARIBDESIR

En accord avec la DEAL, une approche élargie a été adoptée dans le cadre de cette convention. Ainsi, l'inspection de la barge de la Désirade a été incluse, permettant à l'équipe cynotechnique d'y mener des interventions. C'est une zone névralgique où le transit de barges, en direction de la Désirade, constitue un potentiel vecteur de dispersion d'espèces indésirables d'un écosystème à l'autre. Parmi ces espèces, *Iguana iguana* et sa progéniture constituent une préoccupation particulière en raison de leur impact sur l'écosystème de la Désirade.

B. Autres zones d'interventions

| Zones d'interventions | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Quai 9 et port autonome de Jarry | Lieu de départ vers la Désirade. Lieu ou une des dernières populations d'iguana <i>Delicatissima</i> est présente. Surveillance et préservation de ces endroits pour neutralisation <i>Iguana iguana</i> et leurs œufs afin de stopper la prolifération. |
| <ul style="list-style-type: none"> Trois Rivières | Signalement fait par un couple sur leur terrain de construction |
| <ul style="list-style-type: none"> Distillerie Longeteau Plage de Clugny Chutes du Carbet Bouillante | Demande de Mr BREUIL afin de faire un repérage avant sa venue, puis lors de sa venue, nous nous sommes de nouveau rendu sur les différents lieux pour confirmer la présence d'Iguana Délicatissima |
| <ul style="list-style-type: none"> Port de Pointe à Pitre | A la demande du Grand Port Maritime de Guadeloupe |
| <ul style="list-style-type: none"> Domaine Canin | Vu sur site |
| <ul style="list-style-type: none"> Port de SAINT FRANCOIS | Récupération de données sur le nombre d'iguanes communs présents sur le port passager de ST FRANCOIS |



(Image 1 : Cartographie des zones d'interventions)

4. Espèce traitée et tes impacts

A. Caractéristiques de l'espèce *Iguana iguana*¹

L'iguane commun, un reptile dont la taille peut atteindre jusqu'à 2 mètres, se caractérise par une queue 2 à 3 fois plus longue que le reste de son corps. Sa morphologie est ornée d'une crête dorsale s'étirant du cou jusqu'au début de la queue, arborant des bandes sombres le long de son parcours. Notable au niveau de la tête, un repli de peau nommé fanon, situé sous les mâchoires, peut s'étendre et joue un rôle significatif dans la communication de l'animal.

B. Impacts de l'espèce sur l'écosystème local

Impacts économiques² :

- Les iguanes communs sont à l'origine de dégâts important sur les routes, digues, canaux, barrages ou autres infrastructures à proximité desquels ils creusent leurs terriers.
- La présence de populations d'iguanes communs au sein de certaines entreprises crée des difficultés pour les employés, perturbe l'activité et peut engendrer des accidents.
- Les acteurs du secteur du tourisme s'inquiètent également de l'impact de leur prolifération sur la filière. Bien que l'espèce soit souvent utilisée comme mascotte pour de nombreuses activités touristiques elle devient un problème en raison des désagréments engendrés lorsque ses densités sont importantes et que des spécimens s'introduisent dans les chambres ou investissent dans les piscines et autres zones de récréation ou de détente.

Impacts sanitaires :

La plupart des reptiles, y compris les nouveaux animaux de compagnie, sont porteurs sains de la bactérie *Salmonella*, ce qui peut entraîner des infections graves chez les nourrissons et les personnes âgées. De plus, les déjections des iguanes, notamment sur les toitures des maisons aux Antilles, ainsi que leur proximité avec les citernes d'eau potable, augmentent le risque de contamination à la *Salmonella*. Cette menace est d'autant plus préoccupante en raison de la diversité des réservoirs et de la dispersion des salmonelloses, ce qui signifie que tous les aliments sont susceptibles de présenter un risque de contamination. La transmission directe de la bactérie peut se faire par le contact et la manipulation d'animaux porteurs asymptomatiques, en particulier les reptiles, en portant à la bouche des mains souillées par des déjections animales. Cette situation représente un risque important pour la santé des personnes vulnérables, comme les nourrissons et les personnes âgées, et nécessite une attention particulière pour éviter les problèmes de santé potentiels.

1. Les éléments descriptifs de l'espèce sont issus du travail de synthèse réalisé par Brian C. Bock pour l'Iguane Specialist Group de l'UICN (Bock, 2014).

2. Voir le plan de lutte contre *I. Iguana* aux Antilles françaises 2019 /2023

Impacts écologiques :

- Sur les zones colonisées par cette espèce, nous remarquons un surpâturage de certaines ressources.
- Leur extension constitue également une menace importante pour les populations des (Iguanes des Petites Antilles), espèce endémique à la Guadeloupe. Cette dernière, déjà menacée par la destruction de son habitat et par le braconnage (bien qu'elle soit protégée depuis l'arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Guadeloupe et bien que l'espèce bénéficie également d'un plan national d'action pour sa sauvegarde depuis 2011) est aujourd'hui classée en danger critique d'extinction (CR) sur les listes rouges mondiales et locales de l'Union Internationale pour la Conservation de la nature (UICN).
Elle a disparu de Saint Martin, Antigua, et Barbuda, Saint Kitts et Névis, Grande Terre, Les Saintes, et de Marie Galante.

C. Raisons de la nécessité d'intervention

La présence d'iguane commun en Guadeloupe représente une menace écologique majeure. Ces reptiles herbivores ont un impact significatif sur la végétation locale, compromettant la biodiversité et la survie des espèces endémiques. De plus, leur propagation entraîne des perturbations économiques, notamment dans l'agriculture.

Le reptile, *Iguana iguana* se reproduit rapidement et est difficile à détecter sans des méthodes spécifiques. C'est là que réside la pertinence de notre projet : en utilisant des chiens détecteurs, nous pouvons identifier de manière précise les iguanes et leurs nids, ce qui facilite leur contrôle et leur neutralisation ciblée.

La Guadeloupe ne peut plus se permettre de laisser cette menace non maîtrisée. Notre projet apporte une solution innovante et efficace pour lutter contre l'espèce *Iguana iguana*, préservant ainsi la riche biodiversité de l'archipel, soutenant l'agriculture locale et assurant la durabilité des écosystèmes fragiles de la Guadeloupe.

Iguana iguana est désormais omniprésent dans les écosystèmes insulaires des Antilles, où il a trouvé des conditions favorables à sa prolifération. Ces individus se sont adaptés à diverses zones, allant des forêts tropicales humides aux régions côtières et aux zones urbaines.

5. Formation d'un équipage cynophile

A. Formation des chiens

La technique utilisée pour cette formation a été le "flashage". C'est une technique de formation rapide où le chien est formé à réagir une odeur cible. En réponse à cette odeur cible, le chien réclame sa récompense « Marquage ».



(Image 2 : Démonstration cône d'olfaction)

B. Formation des agents

Dans le cadre de ces opérations, l'équipe constituée de quatre agents cynotechniciens un agent spécialisé dans la formation des chiens de recherche olfactive, un agent chargé de la gestion administrative et un coordinateur ont suivi les formations suivantes :

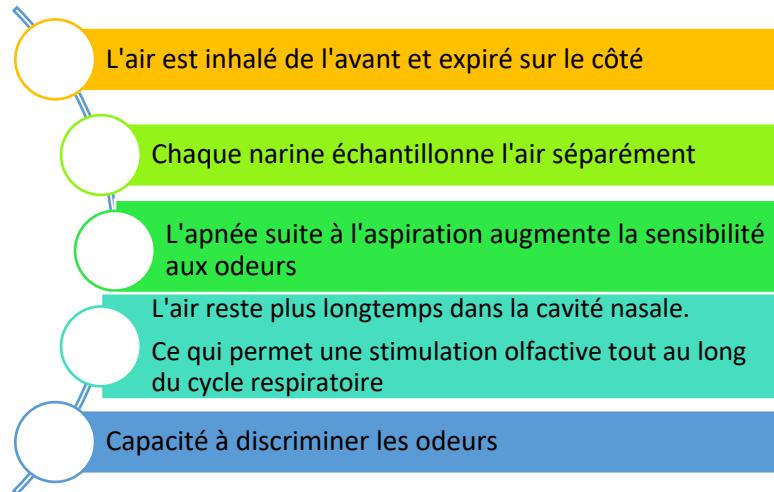
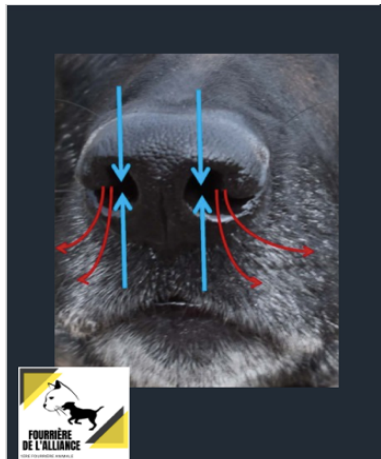
- **Une formation AROC** : Agent de Recherche en Olfaction Canine du 24 octobre 2022 au 13 janvier 2023.
L'objectif de celle-ci était de permettre aux agents d'acquérir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'exercice du métier de cynotechnicien dans le domaine de la recherche de substances naturelles dont l'iguane commun.
- **Une formation TAV** : Transport d'Animaux vivants Les 9 et 10 Mai 2023.
Cette formation visait à familiariser nos agents à la législation relative au transport d'animaux vivants et les règles de sécurité spécifiques et de bien-être animal.
- MME DUPORGE s'est chargée de mettre en place les formations « Reconnaissance, Écologie et capture et mise à mort des iguanes » pour notre équipe.
- Monsieur BREUIL et Monsieur DESIGAUX, nous ont dispensé une formation de discrimination des espèces, de leur hybridation et des différents modèles morphologiques que l'on peut rencontrer pour mieux les distinguer et les différencier.

Durant ce programme, nous avons développé une expertise solide dans la mise en œuvre de stratégies d'élimination des nids d'Iguane commun et dans leur capture quel que soit leurs stades de développement.

6. Interventions Réalisées

A. Utilisation des capacités olfactives des chiens

La méthode innovante présentée ici fait appel à la capacité olfactive des chiens pour localiser les nids d'iguanes et ainsi empêcher la naissance de nouvelles générations par la destruction systématique des œufs.



Les chiens, dotés d'une capacité olfactive développée, jouent un rôle crucial dans la détection d'œufs de l'espèce *Iguana iguana*.

Après une formation spécialisée, où ils ont appris à distinguer l'odeur des œufs d'Iguane commun comme récompense, les chiens ont pu localiser ces œufs et leurs lieux de nidification dans diverses situations et terrains, contribuant ainsi à des efforts de gestion et de contrôle de la population *Iguana iguana*.

Les premières interventions sur le terrain ont eu lieu en décembre 2022. Elles ont eu lieu dans un premier temps, pendant la formation des équipes cynophiles. Le but était de perfectionner les équipes sur le terrain.

Pendant cette période, qui a été consacrée à la préparation du projet, l'équipe de la Fourrière de l'Alliance a également consacré trois mois à l'obtention des autorisations d'accès aux parcelles situées dans la zone identifiée.

B) Déroulement d'une intervention de capture *Iguana iguana*

Nous définissons une planification par zone qui couvre une distance spécifique, garantissant ainsi une couverture exhaustive de notre zone d'intervention. Par la suite, nous veillons à obtenir les autorisations nécessaires des propriétaires ou locataires des lieux d'intervention pour garantir le respect des réglementations en vigueur.

Sessions de capture nocturne :

Nos interventions commencent à partir de 18h00, en fonction des conditions de luminosité pour maximiser nos chances de repérer les iguanes.

Avant chaque intervention, nous effectuons un repérage préalable des zones potentielles à traiter. Cette étape est réalisée soit dans la journée, soit la veille de l'intervention.

Avant de débiter nos opérations, nous vérifions soigneusement la liste du matériel nécessaire pour assurer un travail efficace et sécurisé. Les agents mobilisés muni de lampe torche (10 000 lumens) procèdent au repérage et dans la mesure du possible à la capture des reptiles à l'aide de perche de 7 à 20 mètre équipée de collet et d'épuisettes afin de les récupérer. Plus souvent que rarement, les iguanes communs repérés sont endormis sur les arbres.



(Images 4 et 5 : Capture nocturne à l'aide d'une perche)

Sessions de capture diurne :

Les équipes sont mobilisées dès 05h00 du matin sur site et procède à l'inspection de la zone afin d'évaluer les possibilités de capture des individus.

Le protocole est similaire à celui de la capture nocturne. Le matériel priorisé : les gants et les épuisettes.

Dans tous les cas, nos agents sur place adaptent leurs techniques en fonction de l'activité et du comportement des.



(Images 6 et 7 : Reptile mis en sac de contention)

Sur place, si cela est faisable, nous rédigeons un rapport détaillé de nos activités.

Dans le cas contraire, le rapport est rédigé le lendemain sur la zone où se trouve les cadavres d'iguanes, conformément aux protocoles établis en collaboration avec la Fourrière de l'Alliance

Signalements

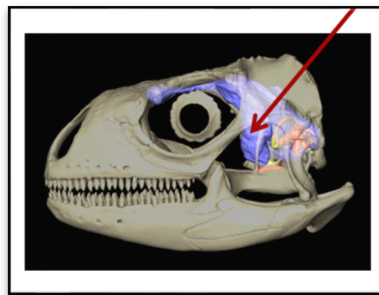
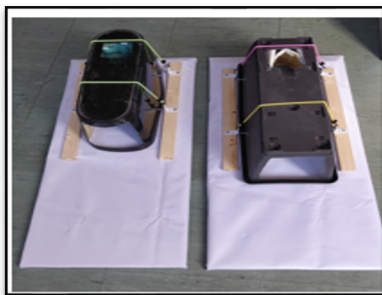
- Lorsqu'un signalement concernant la présence d'iguanes est reçu, notre équipe spécialisée dans la gestion de ces reptiles est rapidement déployée sur le terrain.
- Avant tout départ d'intervention, l'ensemble du matériel nécessaire est vérifié (une canne à pêche, des gants, une épuisette, un sac de capture et une pince à reptile) assurant ainsi la sécurité de l'opération.
- Sur les lieux, notre équipe effectue une évaluation de la zone en tenant compte des caractéristiques du terrain pour garantir la faisabilité de la capture en toute sécurité. Une fois l'occasion propice identifiée, l'animal est capturé avec précaution.
- Pour une sécurité maximale, l'iguane capturé est ensuite transféré du sac de contention dans une cage spécialement conçue à cet effet.
- Enfin, l'animal est transporté vers un emplacement dédié à la fourrière, où il sera pris en charge conformément aux protocoles établis.

Mise à mort

Concernant la mise à mort des iguanes, elle est effectuée sous autorisation préfectorale et dans le respect strict du règlement ((CE) N° 1099/2009 du conseil du 24 septembre 2009 -Protection des animaux au moment de leur mise à mort).

Nous utilisons une carabine 20 J pour la mise à mort des individus. Le pistolet d'abattage de type Matador est plus adapté pour les spécimens de plus de 2,5kg.

*Tir à bout touchant
Et non à la vue*



En effet, il se peut que dans certaines situations, nous ne puissions mettre à mort les individus capturés sur site du fait de la présence éventuelle de public. Nous devons alors transporter les animaux capturés vivants jusqu'à notre siège où nous pouvons procéder aux opérations de neutralisation à l'abri des regards et de la sensibilité du public.

Les reptiles ne restent pas en captivité plus de 4h00 dans un sac individuel en toile opaque entre le moment de la capture et la mise à mort, afin de limiter leur stress.

Afin d'effectuer ces manœuvres en toute sécurité, nos agents sont équipés de chaussures de sécurité, de pantalons longs, ainsi que de gants long ou équipé de manchette de protection (Salmonelles possible sur les iguanes).

Des photos des reptiles capturés sont prises à des fins d'identification et de cartographie, contribuant ainsi à la recherche scientifique et à la gestion des populations d'iguanes. Selon les directives de la DEAL, nous avons répertorié dans un tableau chaque capture en y incluant les données biométriques et biologiques des individus et diverses informations notamment :

- Des informations concernant l'espèce : nom scientifique, nom vernaculaire, code TAXREF.
- Le contexte de la capture : son ordonnateur, la date et l'heure de la capture et de la mise à mort, le lieu avec coordonnées.
- Des détails sur les individus capturés : poids, sexe, nombre d'individus observés vs capturé, stade de développement, état sanitaire, comportement etc.
- Les méthodes de captures : matériel utilisé, nombre d'agent mobilisés, méthode de mise à mort.
- Les conditions de capture : la météo, la période de la journée etc...



(Image 9 : Identification de l'espèce *Iguana iguana* capturé)

C) Déroulement de la Détection des œufs *Iguana iguana*

Les activités de recherche sur le terrain n'ont véritablement débuté qu'en Mars. Ce délai était nécessaire pour former nos équipes de cyntechniciens, pour entraîner nos chiens en utilisant des odeurs d'œufs provenant de la bibliothèque olfactive.

Cette bibliothèque olfactive comprend tous les stades de développement d'iguanes et une variété de produits naturels (bois, parpaing, terre, sable etc...).

Cette approche nous permet d'obtenir un marquage très précis de nos chiens.

Avant de débiter toute opération, comme pour la capture, nous nous assurons d'obtenir toutes les autorisations nécessaires des autorités compétentes. Le matériel nécessaire pour l'intervention est vérifié.

Nous procédons à une évaluation de la zone d'intervention. Cette étape nous permet de mieux comprendre l'environnement dans lequel nous allons travailler, ainsi que les particularités de la situation.

On utilise nos chiens spécialement formés pour détecter les nids d'œufs d'iguane commun en exploitant leur remarquable sens de l'odorat. Ils sont entraînés à reconnaître l'odeur caractéristique des œufs d'iguane commun. Accompagné de notre équipe experte, ils sont déployés sur le terrain où ils signalent la présence de nids en identifiant ces odeurs significatives. Cette méthode non invasive et respectueuse de l'environnement permet de lutter efficacement contre la prolifération de l'espèce.

Si la présence de nids est confirmée, nous procédons au creusage et à l'extraction des œufs. Cette étape est effectuée avec une grande attention pour minimiser les perturbations environnementales tout en atteignant notre objectif de gestion des populations indésirables.

Les œufs, prélevés sur le terrain, sont ensuite transportés sur le site de la Fourrière de l'Alliance où nous disposons d'une surface destinée à l'entreposage de sous-produits animaux. Ils seront détruits et stockés en congélateur, en attendant d'avoir cumulé suffisamment de sous-produits animaux (40 kg) pour les remettre au service public d'équarrissage.

Pour finir, nos équipes cynotechniciennes se chargent de vérifier et de contrôler afin d'éviter toutes disséminations d'autres nids sur la zone identifiée et d'intervenir de la même façon le cas échéant (collecte des œufs, destruction du nid, et destruction/évacuation des œufs selon les filières dûment autorisées).



(Image 10 : nid d'œufs détecté à l'aide des capacités olfactives du chien)

Quand cela est possible, nous inspectons aussi à l'aide d'une caméra endoscopique la présence d'œufs d'iguane commun.

Nous affirmons qu'à long terme ce processus permet d'éliminer 10 à 30 œufs par nids et réguler les populations de ces reptiles.

7. Suivi technique mis en œuvre

A. Coordination

Pour garantir une coordination optimale de notre activité, nous avons mis en place un ensemble d'actions essentielles :

- **Réunion stratégique hebdomadaire** : Chaque semaine, nous organisons une réunion stratégique pour permettre aux équipes de partager leurs progrès et défis, assurant ainsi une communication fluide.
- **Planification des objectifs à venir** : Nous estimons les objectifs futurs pour maintenir une vision claire de nos priorités et de notre direction à long terme.
- **Définition des priorités** : Identifier les priorités est essentiel pour garantir que toutes les équipes travaillent en harmonie vers des objectifs communs.
- **Inspections sur le terrain** : L'inspection régulière des sites est cruciale pour s'assurer que tout se déroule comme prévu, identifier les problèmes potentiels et prendre des mesures correctives si nécessaire.
- **Inspections de la barge** : Nous collaborons étroitement avec la compagnie maritime CARIBDESIR pour effectuer des inspections rigoureuses tous les mardis et jeudis afin de maintenir la sécurité et l'efficacité.
- **Coordination administrative** : Un employé de bureau est spécialement désigné pour coordonner les équipes, prendre en compte les signalements des employés et gérer les aspects administratifs du projet, assurant ainsi une gestion efficace.
- **Supervision et encadrement** : Un responsable dédié est en charge de superviser et d'encadrer les équipes, garantissant ainsi une direction solide et un soutien aux membres de l'équipe pour atteindre nos objectifs. En mettant en œuvre ces actions, nous créons un environnement de travail organisé pour le succès de notre projet

B. Système de Suivi et d'Évaluation

Pour mesurer ces indicateurs de performance, nous avons mis en place un système de suivi et d'évaluation.

- **Collecte de Données sur le Terrain** : les équipes de terrain (y compris les chiens détecteurs) collectent des données lors de leurs patrouilles. Ils notent le nombre d'iguanes détectés, les coordonnées GPS des observations, les informations sur les nids, etc.
- **Saisie des Données** : les données collectées sur le terrain sont saisies dans une base de données centralisée par une équipe dédiée.
- **Analyse des Données** : les données sont analysées régulièrement pour évaluer les progrès du projet. Les indicateurs de performance sont calculés à partir de ces données.

- **Rapports Réguliers** : des rapports périodiques sont produits pour présenter les résultats aux parties prenantes et aux autorités compétentes.
- **Réunions de Suivi** : des réunions régulières sont organisées pour discuter des résultats, des défis rencontrés et pour ajuster la stratégie si nécessaire.
- **Responsabilités** : les responsabilités de collecte de données, de saisie, d'analyse et de reporting sont définis. Chaque membre de l'équipe projet est avisé quand à leurs missions.
- **Révisions et Ajustements** : si les résultats ne correspondent pas aux objectifs fixés, des ajustements pourront être apportés à la méthodologie.
- **Transmission** : les données collectées sont transmises à la DEAL et au Parc National de Guadeloupe pour intégration dans le tableau KARUNATI

C. Méthodologie d'intervention



8. Résultats des Opérations

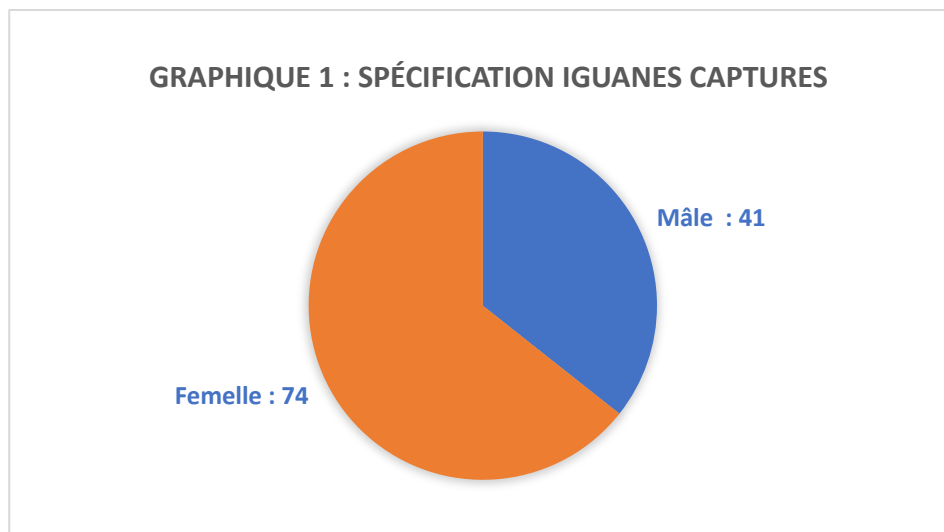
A) Tableau récapitulatif

| | |
|---|--|
| Nombre de réseaux de veille mis en place | 6 entreprises dont le personnel de la barge de la Désirade |
| Nombre de formations dispensées | 4 |
| Nombre de partenaires impliqués | 6 entreprises partenaires pour le quai 9 |
| Nombre de personnes formées | 6 |
| Nombre de personnes bénéficiant d'une autorisation de capture | 6 |
| Nombre de capture nocturne | 26 |
| Nombre de capture diurne | 11 |
| Nombre de jours de capture <i>Iguana iguana</i> | 37 |
| Nombre d'individu <i>Iguana iguana</i> neutralisés | 115 |
| Nombre de personne sensibilisées | Plus 98 000 vues sur Facebook plus de 200 personnes |
| Nombre d'entraînements | 110 |
| Nombre de pose de piège | 25 soit 75 pièges |
| Nombre de capture par piégeage | 2 |
| Nombre de contrôle de la barge de la Désirade | 67 |
| Nombre d'intervention recherche de nid | 69 depuis début aout plus de nid |
| Nombre d'œufs neutralisés | 1169 |
| Montant de primes versées MTECT Opération coup de poing | 100 000 |
| Montant perçu | 3000 |

B) Analyse des résultats

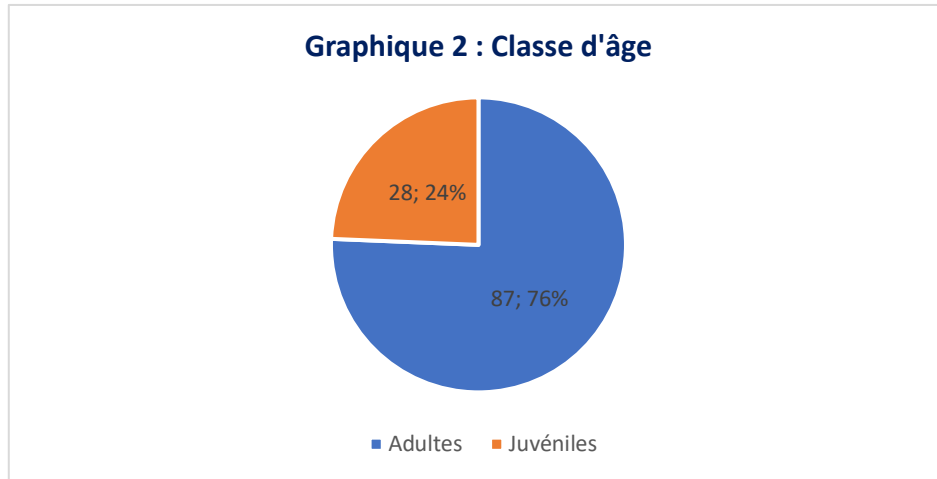
Il est important de souligner le niveau d'engagement et d'effort déployé par notre équipe sur le terrain au cours de cette période. Passer plusieurs heures à mener des interventions est un témoignage du dévouement de nos agents à la cause de la préservation de la biodiversité. Une moyenne de 37 interventions est une réalisation significative, mettant en lumière l'ampleur de notre action.

Il est également intéressant de noter que les sablières de la zone du quai 9 s'est avérée être le point central de nos opérations. A noter, que durant toute cette période, nos chiens ont été régulièrement soumis à un entraînement afin de maintenir en exergue leur capacité olfactive. Leur expertise dans la détection d'œufs du spécimen *Iguana iguana* a clairement fait ces preuves sur le terrain. Cela met en évidence l'importance de la formation et de la préparation de notre équipe pour des missions aussi délicates que la lutte contre les espèces envahissantes tout en respectant la nature.

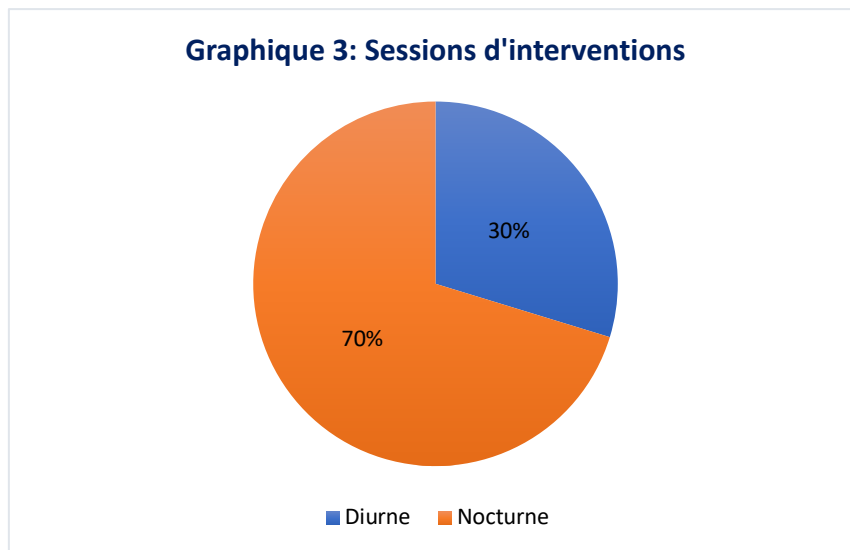


Le graphique représente les résultats de 37 interventions de capture d'iguanes communs sur une période d'onze mois, débutant en décembre 2022 et se terminant en novembre 2023. Ces interventions ont abouti à la capture totale de 115 *Iguana iguana* soit 41 mâles et 74 femelles.

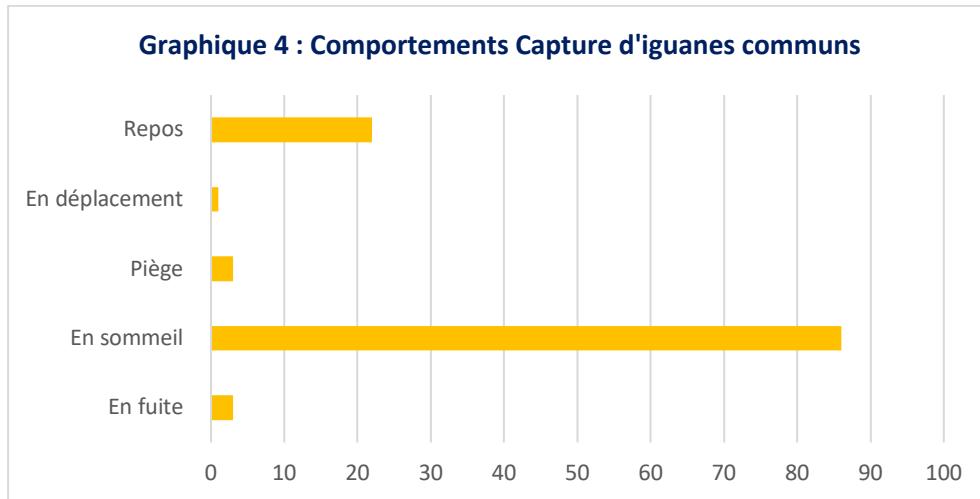
Sur le graphique suivant, nous avons un aperçu de la répartition l'espèce *Iguana iguana* neutralisé en fonction de leur stade de développement, en distinguant entre les iguanes adultes et les juvénile. La majorité d'individu capturés, soit 76%, sont des individus adultes. Cela indique que la population d'iguane commun dans les zones de capture est principalement constituée d'individus matures. D'autre part, les juvéniles représentent 24% des individus capturés.



Comme le montre clairement le graphique ci-dessous, la majorité de nos sessions d'interventions se sont déroulées de nuit. Cette différence de nombre de captures nocturnes par rapport au diurne s'explique par plusieurs facteurs. Tout d'abord, cela est lié au comportement du reptile qui est léthargique dans l'obscurité avec une baisse de température. Ils ont tendance à être moins actif et plus vulnérable la nuit, ce qui facilite les opérations de capture.

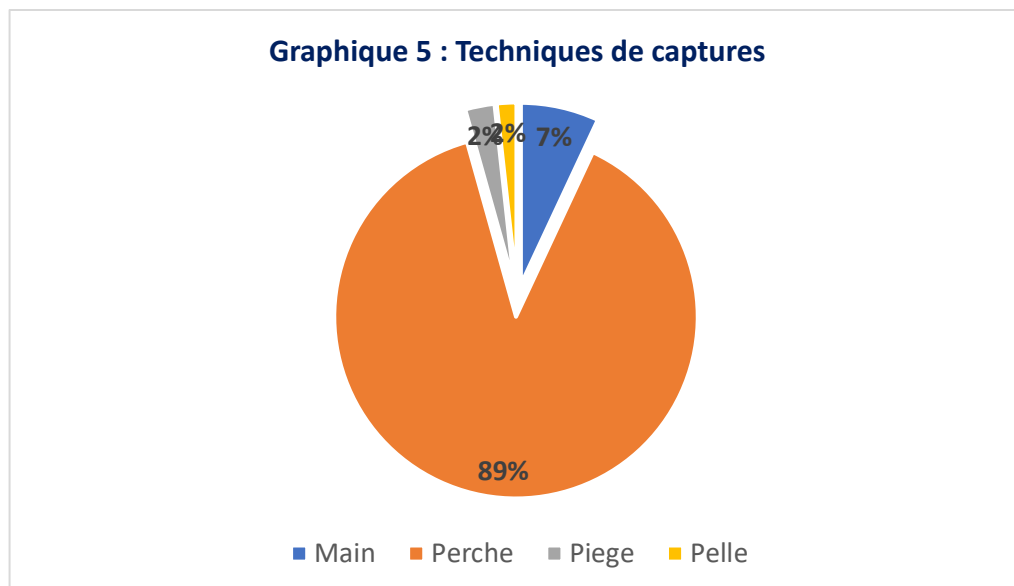


Plus de 80 individus, ont été capturés pendant leur sommeil et une vingtaine de reptile en repos. Comprendre que seulement 3 individus ont été capturés en fuite, un seul en déplacement, et que 2 autres ont été attrapés à l'aide de pièges, souligne que ces méthodes sont moins fructueuses que les captures réalisées pendant le sommeil ou en repos de ces animaux. Il est évident que l'espèce *Iguana iguana* est plus accessible lorsqu'il est endormi.

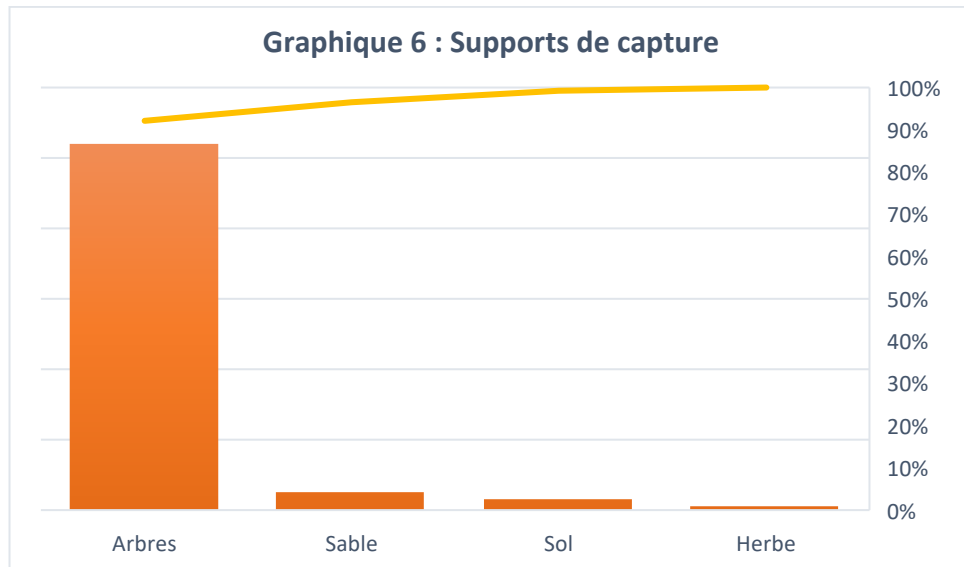


Concernant les techniques de captures, la méthode de neutralisation la plus efficace est l'utilisation de la perche, avec un taux de capture de 89%. Cette approche semble être la plus appropriée pour attraper ces reptiles sans les perturber de manière significative pendant leur sommeil.

La capture à la main, bien que moins fréquente, s'est également avérée efficace, avec un taux de 7%. C'est une option lorsque la situation le permet et que les précautions appropriées sont prises.



Le graphique suivant montre que les captures sur des supports élevés, comme les arbres, ont été la méthode la plus réussie pour capturer le reptile. En revanche, la capture au sol, que ce soit dans les herbes ou dans le sable, semble moins productive en comparaison.

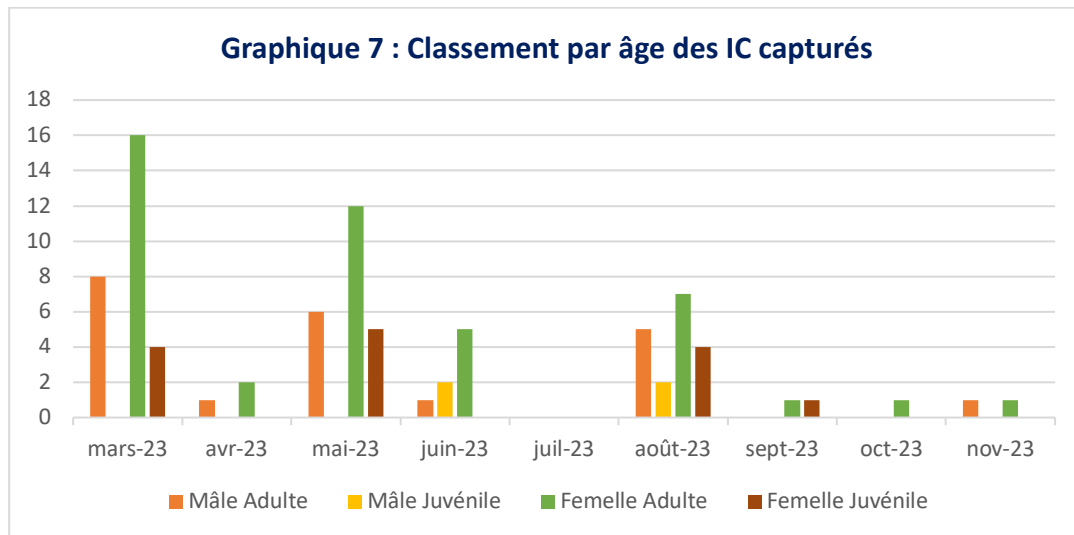


(Image 11 : Iguane commun perché)

Le graphique présentant les captures sur une période allant de décembre 2022 à novembre 2023 offre un aperçu intéressant des tendances saisonnières.

Il révèle clairement des pics de captures femelles adultes en mars et mai, ainsi que des pics similaires du côté des mâles adultes. Il est tentant de supposer que cette corrélation suggère fortement une période de ponte pour ce reptile, une période cruciale de leur cycle de reproduction. Nous considérons ces mois comme des moments clés pour surveiller de près les activités reproductives de l'espèce.

En résumé, ce graphique met en évidence des variations saisonnières significatives dans les captures de l'espèce *Iguana iguana*, suggérant une corrélation avec leur cycle de reproduction.



(Image 12 : Étiquetage et photographie du cadavre)



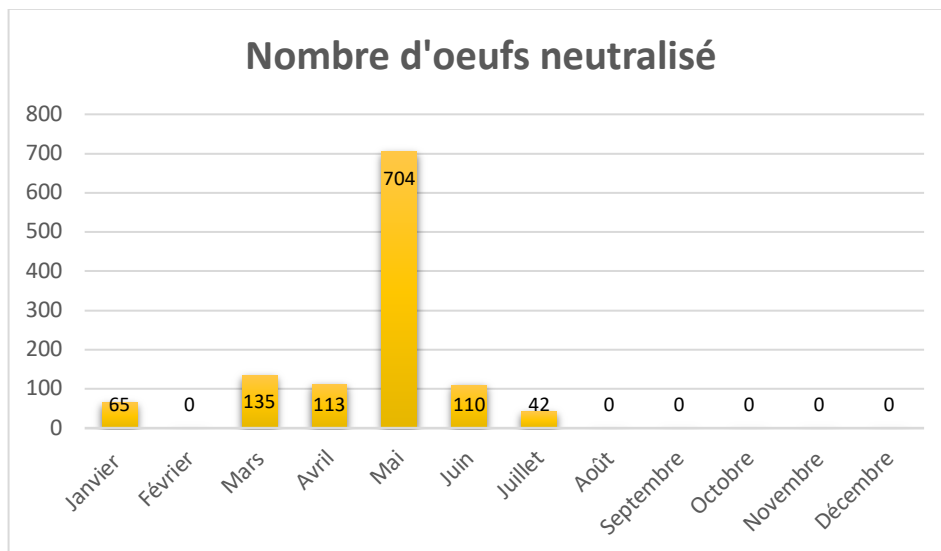
(Image 13 : Iguane commune, femelle avec ses œufs)

Capture œufs *Iguana iguana*

Les chiens ont une capacité olfactive et cette capacité a été mise à profit avec un succès retentissant dans les opérations de détection. La découverte de plus de 1169 œufs d'iguanes communs est un score impressionnant. Ces opérations, menées en journée avec des chiens spécialement formés, se sont concentrées principalement dans une zone du quai 9, « La Sablière » où le creusage du sol favorise la nidification de ces reptiles. Près d'une soixantaine d'œufs ont été récupérés dans les friches et la terre rouge de chantier.

Le nombre d'œufs neutralisés au mois de mai semble correspondre à la période de ponte.

La capture d'œufs nous semble cruciale pour réguler la population de ces individus. En agissant de la sorte, nous préservons l'équilibre délicat de notre écosystème local tout en limitant l'impact *Iguana iguana* sur notre environnement.



(Image 14 : Récolte d'œufs d'IC, La sablière de Guadeloupe)

9. Communication et sensibilisation

La sensibilisation et l'éducation des communautés locales sont essentielles dans la stratégie de durabilité pour lutter contre l'espèce *Iguana iguana*. Des journées d'information aident à comprendre les enjeux liés à ces espèces envahissantes et encouragent le signalement des observations par les résidents, créant une collaboration active.

Cette approche assure la durabilité à long terme de plusieurs façons :

- Les communautés deviennent actives dans la préservation de la biodiversité, contribuant à prévenir la réintroduction de l'espèce *Iguana iguana*.
- Les connaissances sur les espèces envahissantes se transmettent aux générations futures.

Des partenariats solides se forment avec les communautés pour une gestion continue des défis environnementaux.

Actions réalisées :

- Organisation de la journée d'information le 20 Avril 2023 sur la préservation de l'iguane péyi et la localisation de nids d'iguanes. 13 invités : Le service environnement des Abymes, Clean My Island, OFB, Parc National de Guadeloupe, la Police Municipale de Sainte-Anne et de Gourbeyre, les gardes du littoral de Gourbeyre et des Saintes, la DEAL, l'entreprise LAFARGE et une maîtresse de conférence de l'université des Antilles.
- Mise en place d'un plan de communication numérique. Publication des résultats du projet sur le réseau social Facebook. En Mars, plus de 15 000 personnes touchées, 406 interactions, 20 réactions. Accroissement du chiffre en Mai, 98 000 personnes, 17 734 interactions, 137 réactions.
- Création d'un répertoire des médias pour la diffusion régulière des communiqués de presse.

10. Financement : Coût Détaillé des Opérations

DÉPENSES SERVICE E.E.E DE NOVEMBRE 2022 A DECEMBRE 2023

| LIBELLÉ | DÉPENSES | MONTANT CONVENTION | TOTAL CONSOMMÉ | TOTAL RESTANT |
|---|-------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| SALAIRES DES PERSONNELS RECRUTÉS | | 62 910,00 € | 66 748,11 € | - 3 838,11 € |
| Salaire des personnels : 3 agents AROC | 66 748,11 € | | | |
| FORMATION DE L'ÉQUIPE CYNOPHILE (chiens et maîtres : 500 heures soit 4 mois) | | 45 000,00 € | 56 182,53 € | - 11 182,53 € |
| Billets d'avion | 2 766,06 € | | | |
| Salaires formateurs | 46 481,58 € | | | |
| Défraiements formateurs (comprend le véhicule, les déplacements, l'alimentation, les frais formateurs) | 6 934,89 € | | | |
| MATÉRIELS : Capture / EPI... | | 9 000,00 € | 20 223,33 € | - 11 223,33 € |
| Matériel de capture pour la neutralisation des Iguanes Communs (comprenant des détecteurs pour le déclenchement des pièges à IC, des cages, des trappes, des cannes et autre matériel de capture, des lampes torches, des pièges photos, du matériel canin, des sacs pour animaux morts, un kit pistolet d'abattage, une boîte de 50 charges et un nécessaire de nettoyage) | 20 223,33 € | | | |
| MATÉRIELS : BIBLIOTHÈQUE OLFACTIVE (matériel de recherche et d'entraînement) | | 7 990,00 € | 9 582,19 € | - 1 592,19 € |
| Bibliothèque olfactive (Sokks, valise transport Sokks, Getxent), stockage, référencement | 9 582,19 € | | | |
| MATÉRIELS : ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIELS D'ENTRAÎNEMENT de 4 CHIENS | | 4 000,00 € | 8 362,42 € | - 4 362,42 € |
| Matériel canin , matériel d'entraînement, EPI, outillage, matériel d'olfaction | 8 362,42 € | | | |
| PENSION CANINE | | 18 980,00 € | 18 980,00 € | - € |
| Pension de 4 chiens du 1er Mars au 31 décembre | 18 980,00 € | | | |
| FRAIS DE DÉPLACEMENTS | | 6 000,00 € | 6 000,00 € | - € |
| Facture des déplacements pour la surveillance de la barge, capture des IC de jour comme de nuit, poses de pièges, transport hors du Domaine Canin/Fourrière pour des réunions visites de sites , véhicule spécifique pour le transport de chien et/ou cadavre. | 6 000,00 € | | | |
| RÉALISATION, SUPERVISION ET COORDINATION DES OPÉRATIONS (VC administrative et financières) | | 46 120,00 € | 46 906,88 € | - 786,88 € |
| Salaires gestion, direction, communication et réseaux sociaux, remplacement agent AROC, rencontre spécialistes, déplacements pour achat de matériel spécifique , ligne téléphonique | 46 906,88 € | | | |
| TOTAL | | 200 000,00 € | 232 985,46 | -32 985,46 |

11. La réalité du terrain

- En Sablière, les iguanes creusent des galeries d'environ 1 mètre de long. Ils pondent et referment la cavité. 3 à 4 jours plus tard, la galerie est entièrement effondrée et l'entrée ne se voit plus.
- Les tas de sable étant très souvent en forme de cône, et les galeries creusées à l'horizontale, les nids se retrouvent avec parfois plus d'un mètre de sable au-dessus d'eux. La hauteur de sable est handicapante car les molécules odorantes s'évacuent par le haut. A ce jour, les chiens détectent les émanations, entraînement comme en réel, jusqu'à 1,50m de profondeur.
- L'utilisation du chien sur sable sec amène à ce que les narines de l'animal se remplissent de sable. Le chien évacue ce sable en soufflant, et elles se retrouvent donc très vite irritées et le travail ne peut, dans ce cas, plus se faire. Sur moyen terme, le risque est de rendre l'animal inutilisable pour des raisons de système olfactif endommagé.
- Parmi les divers sites que nous avons explorés, les Sablières de la Guadeloupe (sable noir) se sont avérées être la zone où nous avons découvert le plus grand nombre d'œufs. Notre équipe considère cet endroit comme un site de ponte majeur qui doit être soumis à une surveillance continue. Cependant, le processus de recherche et d'élimination des œufs dans cette zone reste complexe, car nos agents doivent s'adapter aux heures d'ouverture de l'entreprise, et le responsable de l'entreprise n'accorde des autorisations d'intervention que de manière sporadique.
- Pendant la mise en place du créancement des chiens sur les œufs, nos techniciens n'ont rencontré aucun problème majeur. Il est cependant important de noter que le niveau d'odeur d'un seul œuf est relativement faible, une quantité non-négligeable d'œufs est donc nécessaire pour former les chiens. De plus, il est crucial que les œufs soient le plus frais possible et qu'ils soient recouverts d'une quantité minimale de sable pour l'initiation en milieu opérationnel.

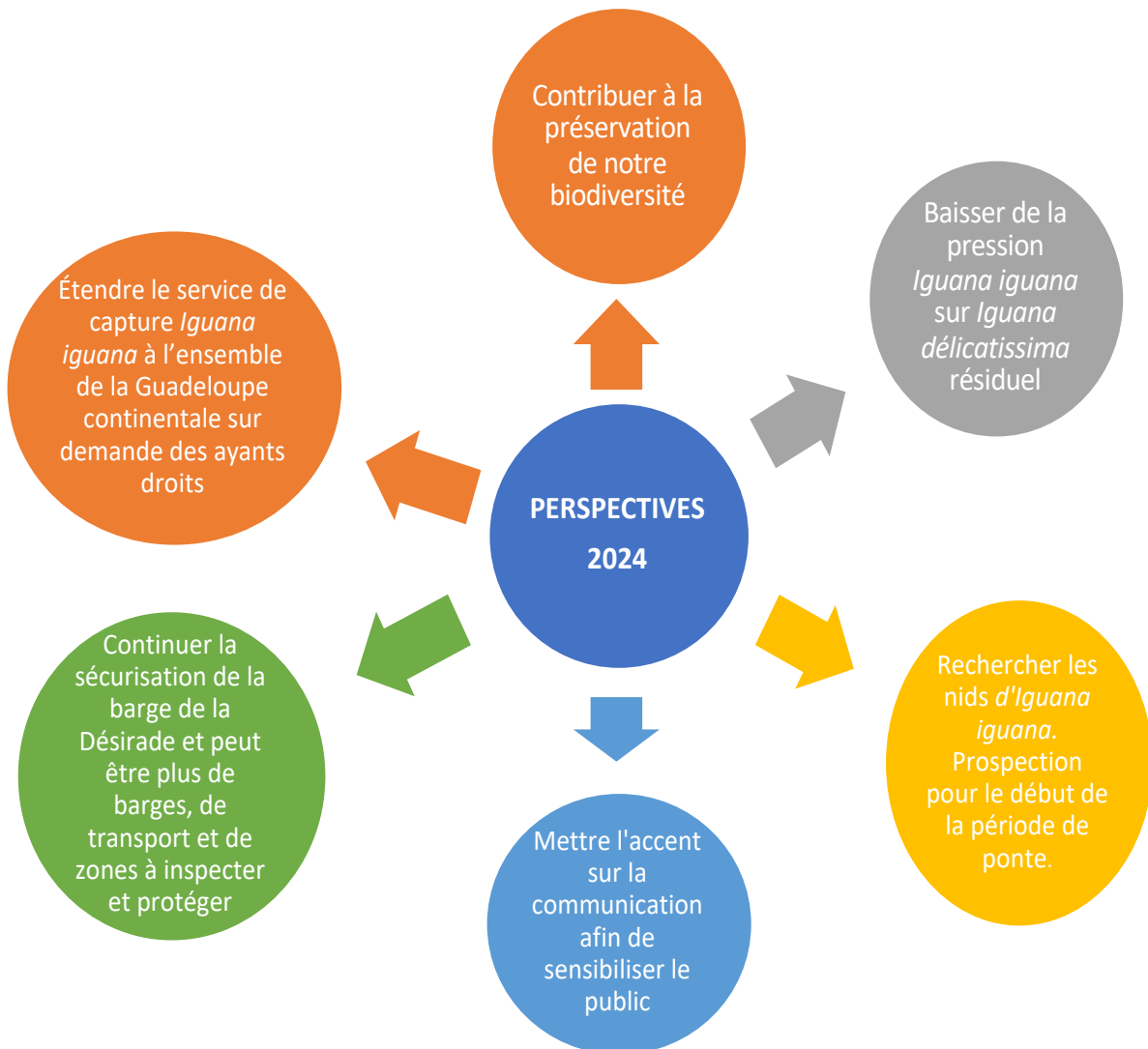
Nos agents notent qu'il est essentiel de procéder à des entraînements sur des sablières en augmentant progressivement la profondeur d'enfouissement et en augmentant les délais d'intervention. Cela permet de déterminer si le chien est capable d'être utilisé dans des conditions réelles.

12. Difficultés rencontrées

Dans l'exercice de cette opération, nous avons rencontré quelques difficultés :

| Difficultés | Solutions apportées |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Passage de formations avant de commencer la mission | Nous avons fait appel à des formateurs compétents afin d'être opérationnel le plus vite que possible. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attente des accords administratifs avant le début de la mission | Bien avant le début de la mission, nous avons effectué toutes les demandes. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande des autorisations d'accès aux propriétés : temps d'attente long pour certains propriétaires et d'autres ont répondu au bout d'un an. | Des relances (appels téléphoniques/ Emails) ont été effectuées. Nous avons également fait appel à la DEAL pour une médiation. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Problématique pour la recherche des œufs : tâche chronophage, voir épuisante pour les équipes | Utilisation d'une caméra endoscopique et l'achat éventuel d'un exosquelette. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Irritation des narines des chiens sur sable sec | Les interventions ont lieu très tôt le matin et par temps humide. |

13. Propositions Perspectives



14. Conclusion

L'utilisation du système olfactif du chien pour la détection des nids d'œufs *Iguana iguana* est une approche innovante et prometteuse dans le domaine de la recherche et de la gestion des populations *Iguana iguana*.

Elle s'est révélée bénéfique pour plusieurs raisons :

- Précision de la détection : nos chiens sont capables de repérer des odeurs uniques associées aux nids d'œufs d'iguanes communs, ce qui permet une localisation précise des sites de nidification.
- Gain de temps et d'efforts : la recherche manuelle d'œufs d'iguanes communs peut être longue et fastidieuse. En utilisant nos chiens spécialement formés, on gagne considérablement en efficacité.
- Préservation de l'environnement : *Iguana iguana* est une espèce envahissante et la détection précoce de ses œufs permet de prendre des mesures de gestion appropriées pour limiter leur propagation et minimiser leur impact sur l'écosystème local.
- Protection des espèces indigènes : dans certaines zones, la présence d'iguanes communs menace les espèces locales. La détection précoce des œufs permet de prendre des mesures pour protéger les espèces indigènes.

Nos chiens sont régulièrement entraînés afin de maximiser l'efficacité de la détection. De plus, des considérations éthiques liées à la sécurité des chiens et à leur bien-être sont prises en compte.

Il est également intéressant de noter que plus de 90% des œufs ont été retrouvés dans le sable noir, même si du sable blanc était disponible à proximité. Le sable noir semble être un attrait pour ce reptile qui ne creuse pas dans les berges. Il serait judicieux d'expérimenter cette méthode dans d'autres zones en utilisant des tas de sable noir pour attirer ces reptiles, afin de centraliser leurs pontes et améliorer leur contrôle. Cette approche mérite d'être évaluée et mise à l'essai.

En conclusion, notre projet innovant s'est avéré être une réussite grâce à la détection de 1169 œufs et la neutralisation de 115 *Iguana iguana*. Ces résultats témoignent de l'efficacité de notre méthodologie éprouvée. Il est maintenant essentiel de capitaliser sur cette réussite et de pérenniser le projet. Pour ce faire, nous envisageons des mesures visant à développer davantage notre initiative, notamment en élargissant notre équipe d'agents cynophiles.

Ce projet prometteur a prouvé son potentiel, et en le faisant évoluer, nous pouvons contribuer de manière significative à la préservation de notre environnement naturel.