



Strasbourg, le 14 octobre 2024

T-PVS/Inf(2024)13

CONVENTION RELATIVE À LA CONSERVATION DE LA VIE SAUVAGE
ET DU MILIEU NATUREL DE L'EUROPE

Dossier ouvert 2019/5

Destruction de l'habitat de la plage d'Anamur, à Mersin (Türkiye)

RAPPORT D'EXPERTISE SUR LES LIEUX
2-4 JUILLET 2024

Document établi par le D' Alan F. Rees, consultant

Introduction

Nidification des populations méditerranéennes de tortues caouannes, de tortues vertes et de tortues à carapace molle du Nil à Anamur

La tortue caouanne (*Caretta caretta*) et la tortue verte (*Chelonia mydas*) ont leurs propres unités de gestion régionales en Méditerranée, dont les opérations sont distinctes de celles des autres unités globales de gestion régionales (Wallace et al., 2023). La tortue caouanne figure dans la catégorie « préoccupation mineure » et la tortue verte dans la catégorie des espèces « quasi menacées » des listes rouges régionales de l'UICN établies récemment pour les tortues de mer, sachant que le maintien du statut favorable des deux populations dépend de la prise de mesures de conservation (iucnredlist.org). Les deux espèces sont également protégées au titre de la Convention de Berne. La tortue caouanne niche principalement en Grèce, en Türkiye, à Chypre et en Libye, tandis que la tortue verte niche surtout en Türkiye, à Chypre et en Syrie (Casale et al., 2018). Le site de ponte de la tortue caouanne à Anamur est considéré comme l'un des plus importants de la Méditerranée compte tenu du nombre de nids de cette espèce (Casale et al., 2018), alors que la tortue verte ne s'y rend pour nicher que de manière sporadique. Par conséquent, le présent rapport traite principalement de la tortue caouanne.

La population méditerranéenne de la tortue molle du Nil (*Trionyx triunguis*) a été inscrite sur la liste rouge de l'UICN en 1996 comme espèce en « danger critique d'extinction » (iucnredlist.org), les populations reproductrices de l'espèce étant présentes de la Türkiye jusqu'en Israël. Une actualisation de cette liste s'impose de toute évidence. L'espèce est relativement peu étudiée et la taille des populations reproductrices est inconnue. Alors que la tortue molle du Nil est considérée comme une espèce dulçaquicole, on la trouve souvent à proximité de la mer, à l'embouchure de cours d'eau, et elle nicherait également sur les plages côtières sablonneuses (par exemple, voir Uçar et Ergene, 2022), ce qui signifie qu'elle occupe les mêmes habitats et subit les mêmes menaces que les tortues de mer.

Les mesures de surveillance scientifique et de conservation ainsi que de gestion et de rétablissement des habitats d'Anamur peuvent contribuer à assurer le maintien de la population actuelle et future de tortues caouannes d'importance nationale et régionale et à déterminer et améliorer le statut actuel de la tortue molle du Nil. Des ressources suffisantes doivent être mises à disposition sur le long terme pour produire des ensembles de données biologiques exploitables et pour faire appliquer de manière sûre la législation relative à la conservation, en particulier pour contrôler l'aménagement du site et la pollution lumineuse. L'objectif est de veiller au maintien d'un statut favorable des populations de tortues qui ne pourra se confirmer qu'au fil des décennies, lorsque les cohortes annuelles de bébés tortues parvenues à maturité reviendront sur les lieux pour y pondre à leur tour (Casale et al., 2011).

Points préoccupants

Des ONG locales et internationales se sont plaintes de la mauvaise gestion et de la non-application des mesures de protection des tortues de mer et de leurs habitats à Anamur, ce qui donne à penser que le statut des populations de tortues est mal connu et qu'il est potentiellement menacé. Les plaintes peuvent se résumer comme suit :

- l'aménagement des plages où nidifient les tortues et des environs est inadéquat et les mesures pour empêcher cela sont insuffisantes, en plus des conséquences de la pollution due à cet aménagement ;
- la gestion et le contrôle de l'accès à la plage des personnes la nuit et des véhicules à tout moment sont insuffisants ;
- les résultats des relevés effectués sur les plages par les autorités locales n'ont pas été publiés depuis une dizaine d'années voire plus.

Expertise sur les lieux

Synthèse des rencontres et des visites

L'équipe de la mission d'expertise était composée du D^r Alan Rees (expert indépendant) et de Marta Medlinska (Secrétariat de la Convention de Berne, en ligne). Burak Tatar (Direction générale de la conservation de la nature et des parcs nationaux et correspondant national pour la Convention de Berne), qui a présidé les rencontres et interprété les discussions, le professeur Yakup Kaska (Université de Pamukkale, membre du Comité scientifique national sur les tortues de mer), qui connaît très bien le site d'Anamur, et Ayca Ardiç, de l'ONG locale MERÇED Anamur, ont grandement contribué à l'expertise.

L'expertise sur les lieux s'est déroulée du 2 au 4 juillet 2024. Le programme et la liste des groupes de participants figurent à l'annexe 1.

Évaluation du statut de conservation actuel et potentiel d'après l'expertise sur les lieux

Généralités concernant le site d'Anamur et ses populations de tortues

La nidification des tortues de mer est observée à Anamur depuis la fin des années 1980, lorsque les activités touristiques et l'extraction de sable ont été identifiées comme les principales menaces pour ces espèces (Baran et Kasparek, 1989). Anamur est l'une des cinq zones de nidification les plus importantes de la Méditerranée pour les tortues caouannes, compte tenu du nombre de nids, et la deuxième de Türkiye après Belek (Casale et al., 2018). D'après des informations relativement récentes, mais non publiées, les nids de tortues caouannes seraient plus nombreux que ce qu'indiquent les données publiées les plus récentes, qui datent de 2006 et 2007 (Uçar et autres, 2012). Les tortues vertes nichent également à Anamur, mais en très petit nombre (Uçar, 2008). Il ressort des données de 2006 et 2007 que des tortues molles du Nil nichant dans le secteur ont été également observées par le passé (Uçar et Ergene, 2022).

La plage de ponte des tortues, qui s'étendrait sur 12,7 km de littoral, est segmentée par plusieurs petits cours d'eau, dont certains sont des habitats de la tortue molle du Nil (Uçar et autres, 2012 ; Uçar et Ergene, 2022). La plage est moins aménagée aux extrémités, tandis que les équipements urbains et touristiques sont très denses dans la partie centrale (figure 1).

Statut actuel des populations et des habitats de tortues

Le statut des populations de tortues ne peut être déterminé que par la collecte de données scientifiques précises effectuée sur plusieurs années et axée sur des paramètres indiquant si les conditions sont stables ou si elles s'améliorent ou se dégradent. Ces paramètres sont définis dans l'Outil d'orientation sur la conservation des sites de ponte des tortues marines adopté par le Comité permanent de la Convention de Berne en 2023. Le nombre de nids variant naturellement d'une année à l'autre, même dans une population stable de tortues, les évaluations à court terme fondées sur le comptage des nids ne sont pas adaptées. Les principaux indicateurs biologiques permettant de déterminer le statut de la population sont : le taux d'éclosion réussie (pourcentage d'œufs produisant des nouveau-nés), le taux d'émergence après l'éclosion (pourcentage d'œufs produisant des nouveau-nés qui émergent ensuite du nid), le taux de prédation des couvées (nombre de couvées et part des couvées atteintes par des prédateurs), l'indice d'orientation des nouveau-nés, le taux approximatif de prédation des nouveau-nés, la période d'incubation (qui permet de déduire le sexe-ratio des nouveau-nés) et le taux de réussite de la nidification (proportion d'émergences de femelles menant à une ponte) (Outil d'orientation).

Des données relatives aux nids ont été communiquées pour ce rapport et des données dérivées sont présentées dans les tableaux 1 et 2. Le nombre de nids par section de plage a été renseigné, mais aucune autre donnée pouvant servir d'indicateur n'a été renseignée et n'est probablement pas recueillie. Ces 10 dernières années, des relevés ont été effectués chaque saison sur la plage par une ou deux personnes employées par le bureau local du ministère de l'Agriculture et des Forêts. Les coordonnées GPS de chaque émergence de tortues ne sont pas consignées. Les traces d'émergence de tortues ne sont pas effacées après avoir été consignées (pour éviter les doublons dans les relevés ultérieurs). Les émergences sans nidification ne sont pas consignées. Les observations faites lors de la visite sur les lieux donnent à penser que les personnes chargées d'effectuer les relevés manquaient des nids et l'on ne sait pas clairement si elles parvenaient à distinguer les émergences de nids de tortues caouannes de celles des nids de tortues vertes (voir la figure 2). La présence de la tortue molle du Nil dans les cours d'eau situés à proximité et sa nidification sur les rives ou sur les plages ne semblent faire l'objet d'aucun relevé spécifique. Si l'on se fonde sur les observations directes faites lors des relevés des plages, le nombre de nids de tortues de mer communiqué pour le présent rapport pourrait différer considérablement du nombre réel de nids par section de plage et par année au cours des 10 dernières années.

Le statut des habitats de nidification des tortues peut et devrait également être déterminé par la collecte d'un ensemble d'indicateurs principaux axés sur les menaces anthropiques, les caractéristiques des plages et les mesures d'atténuation (Outil d'orientation). Les menaces anthropiques comprennent les constructions, notamment leur distance de la limite de la plage dans les terres et la pollution lumineuse visible sur la plage la nuit. Les caractéristiques des plages comprennent la largeur et le profil des plages, tandis que les mesures d'atténuation englobent diverses formes de protection des couvées et de gestion des éclosions. Toutes les parties concernées devraient se référer à ces lignes directrices (Outil d'orientation) pour contribuer au mieux à la conservation des tortues à Anamur.

L'expertise sur les lieux a permis de déterminer que des mesures de gestion et de protection de l'habitat sont envisagées, comme l'enlèvement de sites de restauration sur le rivage à certains endroits, mais que d'autres mesures de protection et de surveillance s'imposent. Les différents points de la présente expertise sur les lieux, tels qu'énumérés dans le mandat d'expertise, sont décrits ci-après.

1 – Recueillir des informations sur l'état initial de la plage de nidification aux fins de comparaison avec l'état actuel, en particulier sur le nombre de nids enregistrés avant le début des travaux et en 2023

Les modifications de l'état de la plage de nidification, en particulier les tronçons réaménagés (sections 3 et 4) et l'empiètement d'équipements (section 2), ont été examinées à distance à l'aide de Google Earth Pro (figures 3 et 4). Les données relatives aux nids par section de plage ont été transmises par les autorités locales pour la période 2014-2023 et les données dérivées sont présentées dans les tableaux 1 et 2. Les autorités locales se sont montrées coopératives pour ce qui est de communiquer des données et ouvertes à la discussion sur la situation constatée aux différents endroits de la plage d'Anamur faisant l'objet de plaintes. Malheureusement, les données de surveillance des populations de tortues sont peu détaillées et de faible portée (voir ci-dessus), ce qui limite les possibilités de les exploiter pour corroborer ou réfuter les suppositions d'impacts anthropiques sur les tortues.

2 – Évaluer les mesures prises concernant l'extraction de sable de la plage de nidification, l'accès des véhicules à la plage, la pollution lumineuse et sonore, l'enlèvement du mobilier de plage la nuit, la collecte des déchets et le traitement des eaux usées, l'expansion des petits commerces et toute autre activité illégale

Ce point d'ordre général couvre de nombreux aspects des incidences anthropiques sur l'ensemble de la plage. Les différents aspects sont traités les uns après les autres, la plupart présentant des éléments

positifs et des éléments négatifs. Les lieux qui soulèvent des questions spécifiques figurant dans le mandat sont traités plus en détail dans les parties qui s'y rapportent.

A) Extraction de sable

Aucun signe d'extraction récente de sable n'a été observé lors des visites sur les lieux. Des signes de déplacement de sable, notamment la présence de tas de sable, ont été observés près du Dragon, la zone ayant été déblayée et partiellement empierrée, en vue, selon MERÇED Anamur, de la création d'un « site de camping-caravaning » (figure 5).

B) Accès des véhicules à la plage

L'accès de véhicules à la plage par intermittence a été constaté là où les mesures de prévention ont été modifiées (par exemple, figure 6). Toutefois, il y avait très peu de signes du passage de véhicules, notamment de 4x4 et d'engins lourds, sur la plage au moment de l'expertise. La présence d'un petit quad utilisé pour vendre du maïs a été observée sur un tronçon et des traces du quad de la personne chargée d'effectuer des relevés sur la plage ont été vues à d'autres endroits. Bien qu'elle ne doive pas être encouragée, l'utilisation de petits quads, de façon intermittente et en journée, ne cause pas de dommages importants à la plage ou aux nids en incubation. Des ornières dues au passage de véhicules ont été observées dans l'« aire de pique-nique » de la section 3 de la plage ; il s'agirait de traces laissées par les véhicules de chantier lors des travaux de rétablissement entrepris plus tôt dans l'année (figure 7). La situation concernant l'aire de pique-nique est traitée plus en détail au point 8.

C) Pollution lumineuse et pollution sonore

Si aucune étude ne confirme que la pollution sonore à proximité des plages de ponte entraîne des répercussions sur la nidification et l'éclosion des tortues, en revanche, la pollution lumineuse est une préoccupation majeure notoire pour de nombreuses zones de nidification dans le monde entier, et Anamur ne fait pas exception à cet égard.

L'expertise sur les lieux prévoyait des visites nocturnes aux sections 4 et 3 de la plage où les phases 1 et 2 d'aménagement local avaient été achevées (figure 3). Le professeur Kaska a informé qu'à la suite d'une visite dans le secteur, lui-même et d'autres membres du Comité scientifique national sur les tortues de mer avaient donné leur avis sur ce qui devait être fait pour améliorer les conditions de nidification des tortues sur la plage. Ils ont notamment conseillé d'éloigner tous les équipements touristiques du rivage, c'est-à-dire en dehors de la première zone côtière (du bord de l'eau jusqu'à 65 m à l'intérieur des terres) et de modifier l'éclairage pour qu'il soit plus adapté aux tortues (dans les tons rouge ou ambre). La situation concernant ces sections de la plage est traitée en détail au point 9 du présent document.

Des lumières vives ont été observées sur les jetées de la section 6 de la plage (figure 8), ce qui a été confirmé comme cause de mauvaise orientation des bébés tortues (figure 9). Les autres sections de la plage étant encore peu aménagées, avec peu ou pas de pollution lumineuse, il semble nécessaire de porter surtout une attention particulière aux zones éclairées la nuit.

Hormis le ramassage des nouveau-nés désorientés par l'éclairage artificiel, qui sont mis dans des seaux pour être ensuite relâchés ailleurs sur la plage, il n'y a pas de mesure méthodique en place pour remédier à la mauvaise orientation des bébés tortues ou pour la contrôler.

D) Enlèvement du mobilier de plage la nuit

Au moment de l'expertise, les lieux qui auraient pu être encombrés par du mobilier de plage étaient généralement peu occupés pendant la journée, à l'exception notable de la section 7 (figure 10). La présence de mobilier sur la plage la nuit n'est donc pas apparue comme un problème majeur pour la nidification des tortues. Cependant, les mesures de surveillance et d'exécution restent justifiées, car la présence de socles pour pieds de parasols sur la plage et de nombreuses chaises longues au début de la plage donne à penser que la situation peut changer d'un jour à l'autre.

E) Collecte des déchets et traitement des eaux usées

Aucun problème de gestion et d'enlèvement des déchets ni de traitement des eaux usées, n'a été constaté pendant l'expertise sur les lieux. Plusieurs colonnes de douches, dont l'eau s'écoulait dans le sable, ont été observées à l'arrière de la section 3 de la plage (figure 11). Il a été estimé que ces installations n'ont pas d'incidence sur les tortues compte tenu de la largeur de la plage et de la distance entre les effluents de douche et la zone de nidification.

F) Expansion des petits commerces

Le développement des installations touristiques sur la section 2 de la plage (figure 4) est l'exemple le plus marquant de l'expansion des petits commerces. D'après les discussions qui ont eu lieu au cours de l'expertise sur les lieux, cette zone comprendrait des terrains privés qui devraient être normalement publics derrière la plage, ce qui complique la situation. La multiplication des bungalows, des lieux de restauration, des pelouses et des arbres irrigués, du mobilier de plage, etc. et le stockage de grandes quantités de terre au niveau de la plage et des dunes (figure 12) réduisent la surface physique dont disposent les tortues pour nicher et dégradent l'habitat naturel qui devrait être protégé par la législation nationale. Cette situation est d'autant plus préoccupante que le développement se produit à distance de la principale zone aménagée et risque de jouer le rôle de catalyseur pour d'autres développements de ce type si rien n'est fait.

G) Autres activités illégales

La présence de personnes sur la plage la nuit (malgré les restrictions d'accès aux zones de nidification des tortues en vertu de la législation) est un problème d'ordre général ; plusieurs personnes étaient d'ailleurs présentes au moment de l'expertise sur les lieux. Il n'y avait aucun signe de la présence de groupes organisés ou de personnes venues spécialement sur la plage la nuit pour chercher des tortues, ou encore de groupes occupant la plage pour d'autres raisons, notamment pour faire la fête.

Incidences sur les habitats de la tortue molle du Nil. Les constructions observées le long des berges du Sultan (délimitant les sections 1 et 2 de la plage, figure 13), qui ont été déplacées depuis les berges du Dragon (délimitant les sections 7 et 8 de la plage), seraient illégales, d'après les informations communiquées. De plus, il a été constaté que des eaux usées non traitées étaient déversées dans la rivière depuis ces constructions, ce qui a des répercussions sur l'habitat de la tortue molle du Nil. La présence de l'espèce a été observée dans le Sultan (où les berges ont été empierrées) ainsi que dans la rivière à proximité de l'aire de pique-nique et dans le Dragon. Ces deux derniers sites sont traités dans des points spécifiques du rapport (8 et 11) ; il convient toutefois de noter qu'il y a globalement un manque de données scientifiques sur la répartition et la reproduction des tortues molles du Nil dans la région. Les données publiées proviennent d'enquêtes réalisées en 2006 et en 2007. Une étude sur la biodiversité réalisée entre 2016 et 2018 n'a répertorié aucun nid de cette espèce dans la zone et aucune information n'est disponible d'après une étude réalisée en 2019. La personne chargée des relevés et de la protection des nids sur les plages n'a pas signalé avoir vu de nids de tortues molles du Nil, ni avoir fait de quelconques efforts pour en identifier la présence près de l'embouchure des rivières.

3 – Évaluer la faisabilité d'un rétablissement de la plage de nidification

La principale zone de plage nécessitant une restauration, qui n'est pas prise en compte dans des points spécifiques du rapport, est la zone des installations touristiques de la section 2. Cette zone devrait être relativement simple à rétablir physiquement, mais les complications juridiques découlant de la propriété privée supposée de terrains risquent d'entraver les actions de rétablissement. Les autorités locales ont indiqué qu'elles étaient enthousiastes à l'idée de prendre les mesures nécessaires dans le cadre juridique établi. À l'issue des élections qui ont eu lieu récemment à Anamur, un nouveau parti a été élu et, lors des réunions d'expertise sur les lieux, les représentants de ce parti ont fait savoir que tout serait fait, dans la mesure du possible, pour protéger les tortues et leurs habitats et pour remédier aux erreurs commises par les précédents élus. Ces interventions sont décrites en détail dans les points pertinents du rapport.

La principale préoccupation dans le cas présent est de renforcer la réglementation et son application ainsi que la gestion du site pour veiller à ce que l'état de la plage d'Anamur, qui est encore relativement sauvage à certains endroits, ne se dégrade pas et que la zone aménagée ne s'étende pas davantage.

4 – Évaluer s'il y a suffisamment de panneaux d'information et d'avertissement concernant les tortues aux points d'entrée de la plage

Lors de l'expertise sur les lieux, la présence d'un grand panneau d'information sur les tortues de mer a été constatée sur la section 6 de la plage, qui est très touristique (figure 14). Un panneau similaire aurait été placé à un autre endroit de la plage, mais cela n'a pas été constaté lors de la visite. Compte tenu de l'accès généralement libre à la plage dans la zone jouxtant la ville d'Anamur, cette signalisation semble plutôt dérisoire. D'autres panneaux étaient visibles à différents endroits de la plage, souvent placés à côté de cages de protection des nids. Cependant, beaucoup de cages n'avaient pas de panneau d'information (figure 14).

5 – Recueillir des informations sur les conséquences possibles du changement de statut de conservation de la zone située entre le ruisseau Dragon, le château de Mamure et la forêt de Pullu, statut revu par une nouvelle circulaire publiée le 29 juillet 2023 (Journal officiel n° 32263)

Il est ressorti des brèves discussions sur ce point lors de l'expertise sur les lieux que le nouveau statut de conservation de la zone avait permis d'améliorer les dispositions réglementaires en vigueur pour protéger les tortues de mer et leurs habitats par rapport à l'ancien dispositif.

Les informations suivantes ont été communiquées par les autorités en réponse à une demande d'informations complémentaires sur ce point : le ministère de l'Environnement, de l'Urbanisation et du Changement climatique a modifié, dans toute la Türkiye, la désignation des zones qui étaient auparavant dites zones naturelles protégées de premier, de deuxième et de troisième degrés. Dans ce contexte, les conditions de conservation et d'usage ont été déterminées pour ces zones naturelles protégées qui sont désormais enregistrées comme espaces sensibles strictement protégés, espaces naturels protégés et espaces de conservation durable et d'usage contrôlé, conformément à la Décision principale sur les conditions de conservation et d'usage des espaces naturels protégés de la Commission centrale pour la protection du patrimoine naturel, publiée dans le Journal officiel.

Les espaces naturels sensibles strictement protégés par décret présidentiel sont des zones terrestres, aquatiques et marines qui abritent des espèces, des habitats et des écosystèmes d'importance nationale et internationale contribuant aux services écosystémiques en raison de leurs caractéristiques biologiques, géologiques et géomorphologiques. Ces espaces présentent un risque élevé de dégradation

ou de destruction en raison de l'activité humaine et nécessitent des mesures de préservation de la végétation, de la topographie et du paysage pour les générations futures.

Dans ces zones, des interventions d'urgence nécessaires peuvent être effectuées en cas de catastrophe naturelle, mais les activités minières y sont interdites, de même que l'extraction de roche et le prélèvement de terre ou de sable. Il est également interdit d'y déposer des matières telles que de la terre, des scories, des ordures ou des déchets industriels. Le changement de statut se limite à cela et des dispositions d'aménagement ont été prises pour les zones qui étaient auparavant désignées comme des zones naturelles protégées de premier degré. Ce changement a entraîné des conditions d'usage plus strictes et plus protectrices, en particulier pour les plages.

6 – Recueillir des informations sur l'état d'avancement des procédures judiciaires internes en cours et sur leurs issues possibles

Il a été signalé brièvement que la procédure judiciaire interne était terminée, y compris la procédure de décision finale en appel, que l'affaire avait été jugée en faveur du plaignant et qu'il appartenait désormais aux autorités de faire appliquer la décision.

7 – Évaluer l'état de la collaboration et de la communication entre les autorités et la société civile

Il y a manifestement un manque de communication de longue date entre les autorités et la société civile, notamment puisque l'ONG locale s'est plainte de ne pas avoir reçu de réponses à ses demandes d'information. L'arrivée de nouveaux élus permet d'espérer que la situation évolue. L'expertise sur les lieux et les rencontres conjointes avec les autorités et la société civile ont été un excellent moyen d'aider les deux parties à nouer un dialogue direct, qui a été mis à profit avec enthousiasme. Lors d'une rencontre avec les deux parties, le professeur Kaska a suggéré de créer un groupe de parties prenantes pour qu'elles puissent toutes travailler ensemble. Cette proposition a été chaleureusement acceptée de toutes parts, mais aucune mesure n'a été prise au cours de la rencontre pour que les contacts soient échangés entre les principales parties prenantes.

8 – Évaluer l'état de réhabilitation de l'aire de pique-nique de Karaağaç

La partie de la section 2 de la plage identifiée comme aire de « pique-nique » aurait subi d'importants changements lors de travaux paysagers et d'aménagement. Cependant, à la suite de plaintes, la zone a été remise à nu, puis réhabilitée. La plage, telle qu'observée lors de l'expertise sur les lieux, semble avoir retrouvé un bon état naturel (figures 4 et 15), à l'exception de quelques signes d'utilisation intensive de véhicules sur la plage, qui a dû être nécessaire pendant le processus de réhabilitation (figure 7). Un muret en pierre qui aurait été mis en place lors de la création de l'aire de pique-nique subsiste au niveau du canal de drainage situé à l'arrière de la plage (figure 15), ce qui pourrait affecter le comportement des tortues molles du Nil, dont la présence serait possible dans ce canal, mais n'a pas été corroborée par des éléments concrets récents.

9 – Évaluer si le projet d'aménagement du littoral protège suffisamment la plage de ponton (la 1^{re} zone de protection, dans la limite des 65 mètres partant du bord de l'eau vers l'intérieur des terres où toute construction est interdite pour que les tortues puissent pondre, est-elle suffisante et respectée ? La 2^e zone de protection est-elle également suffisante et respectée ?)

Le projet d'aménagement du littoral comprenait une « phase 1 » pour la section 4 de la plage et une « phase 2 » pour la section 3 (figures 1 et 3). La phase 2 ne serait pas achevée, car un tronçon de plage supplémentaire de 400 m doit encore être aménagé (point 10). La conduite des travaux réalisés au niveau de la plage dans le cadre du projet d'aménagement du littoral devait suivre l'avis et les lignes directrices du Comité scientifique national sur les tortues de mer (Kaska Y, comm. pers. 2024). Le projet d'aménagement du littoral a entraîné des changements majeurs sur la plage et la zone d'arrière-plage/de dunes le long des tronçons aménagés, consistant notamment en l'installation d'allées bétonnées, d'un vaste dispositif d'éclairage, de pelouses irriguées, d'une nouvelle route et de lieux pour se doucher et se changer (figures 3, 11, 16 et 17). La plupart des commerces touristiques, tels que les bars et les restaurants, ont été déplacés plus en retrait de la plage (zone de conservation 1), mais des problèmes d'éclairage subsistent. Les deux phases d'aménagement sont examinées séparément dans les parties suivantes.

Les modifications de la phase 1, la première achevée sur la côte, comprenaient notamment la construction d'une route goudronnée derrière la plage (figure 3), l'installation de multiples lumières vertes et blanches le long des allées et d'autres équipements (figure 16) et le déplacement de bars et de restaurants à distance de la zone de nidification des tortues. L'enlèvement des structures touristiques de cette zone est un résultat positif de l'aménagement, mais la conception de l'éclairage des allées et la gestion de la lumière laissent encore à désirer et ne tiennent pas compte de l'avis du Comité scientifique national sur les tortues de mer.

Les modifications de la phase 2, achevée à ce jour, sont similaires à celles de la phase 1 et aucune nouvelle route n'a été construite derrière la plage. Le nouvel éclairage (figure 17) est mieux adapté que celui de la phase 1, mais il peut encore être amélioré en changeant la couleur et la puissance d'éclairage.

Pour les deux phases, l'enlèvement, entre autres, de mobilier et de bars de la première zone de protection est une amélioration par rapport à la situation antérieure, mais les nouveaux dispositifs d'éclairage et les luminaires des bars relocalisés doivent être améliorés à des degrés divers pour être plus adaptés aux tortues. L'ensemble du projet d'aménagement pour la deuxième zone de protection est discutable, car il incite à utiliser la zone située derrière la plage la nuit et, vu qu'il n'y a aucune barrière empêchant l'accès, il ne fait qu'encourager davantage la présence de personnes sur la plage la nuit, ce qui peut avoir des conséquences sur la réussite de la nidification des tortues dans la zone.

Au cours de l'expertise sur les lieux, les responsables de l'éclairage communal ont fait part de leur intérêt pour ce qui est de revoir le dispositif lumineux afin de mieux l'adapter aux tortues et de remédier aux problèmes d'éclairage actuels. Les lignes directrices internationales pour la gestion de l'éclairage dans les zones de nidification des tortues leur ont été transmises au format pdf pour les aider à bien comprendre les problèmes qui se posent et les solutions à apporter.

10 – Recueillir des informations sur tout autre projet et évaluer la compatibilité avec la protection des sites de nidification

La poursuite de l'aménagement par phases du littoral à Anamur a été évoquée au cours de l'expertise sur les lieux, notamment l'achèvement de la phase 2, avec l'aménagement de 400 m supplémentaires de côte vers l'ouest et une phase 3 prévue pour l'aménagement d'une partie de la section 7 de la plage de manière similaire.

Il n'y a actuellement aucun équipement touristique au-delà de la dernière section prévue pour la phase 2 (figures 3 et 18) ; par conséquent, l'aménagement de cette portion de plage d'une manière similaire à ce qui a déjà été réalisé ne fera qu'encourager la présence d'un plus grand nombre de personnes et un aménagement plus important le long d'une zone de plage pourtant moins perturbée et augmenter la pression sur le site de nidification des tortues.

La section visée pour la phase 3 du projet d'aménagement du littoral doit être améliorée, car les installations touristiques occupent d'importantes parties de la plage (figure 19). L'état actuel de la plage (figure 19, image du milieu) est assez intéressant, car il s'agit d'une plage artificielle, mais cela n'a probablement que peu ou pas d'incidence sur la nidification des tortues. Cette portion comporte une barrière végétale qui réduit l'éclairage de la zone bâtie derrière la plage et une installation discrète qui encourage les visites de jour et non de nuit, du fait qu'elle apporte de l'ombre le jour tout en limitant l'éclairage excessif la nuit. Le retrait des restaurants et d'autres équipements de la plage (première zone de protection) améliorera considérablement les conditions de nidification des tortues dans cette zone et ne nécessitera que peu ou pas d'aménagement supplémentaire.

11 – Recueillir des données concernant la présence de nids de tortues molles du Nil (*Trionyx triunguis*) sur les rives du ruisseau Dragon et évaluer la destruction potentielle de l'habitat due à l'empierrement des rives du Dragon

Les points concernant la tortue molle du Nil ont été les plus difficiles à évaluer en raison du manque de données à jour sur la présence de l'espèce dans les différents cours d'eau et canaux le long de la plage d'Anamur (point 2G). Cependant, au cours de l'expertise sur les lieux, une tortue molle du Nil a été observée nageant près de l'embouchure du Dragon (figure 20). L'empierrement des berges du Dragon sur 1,4 km (figure 21) couvre sans aucun doute tout habitat de nidification *potentiel* de la tortue molle du Nil. De plus, l'inclinaison des pierres empêche probablement les tortues de sortir de l'eau pour se réchauffer au soleil, activité typique de l'espèce. L'écologie de cette espèce étant mal connue, il est difficile de déterminer si les tortues molles peuvent quitter la rivière par l'embouchure et ramper sur la plage pour nicher dans le même habitat que les tortues marines. Le manque d'informations sur la présence, la répartition et l'écologie de l'espèce est un obstacle majeur à la gestion et à la protection de ses populations.

12 – Évaluer la faisabilité d'un rétablissement des berges du Dragon

S'il a été possible d'empiercer les berges du Dragon, il devrait être tout aussi possible de les remettre en état ainsi que d'autres habitats de la tortue molle du Nil. Au cours de l'expertise sur les lieux, il a été précisé que les pierres avaient été installées là pour contrôler le flux et l'emplacement du lit de la rivière afin d'éviter les inondations et que l'inclinaison avait été déterminée par l'état potentiel du cours d'eau et par la nécessité d'en gérer le débit. Si l'on admet que ces raisons sont valables, deux options sont possibles pour remédier en partie au problème. Premièrement, des pierres supplémentaires peuvent être placées le long des berges pour que les tortues puissent s'y installer et, deuxièmement, la partie empiercée à l'embouchure de la rivière (au moins d'un côté) peut être remise en état jusqu'à la zone située derrière la plage pour permettre à la tortue molle du Nil de nidifier sans s'aventurer dans la mer.

13 – Évaluer si les activités d'exploration géothermique pourraient avoir une incidence sur la plage de nidification et si une évaluation des incidences de ces activités sur l'environnement a été dûment effectuée

Au cours de l'expertise sur les lieux, les autorités locales ont affirmé catégoriquement que l'exploration géothermique dans la zone englobant la plage de nidification avait été interrompue et qu'aucune exploration n'aurait lieu à cet endroit. Les deux autres sites d'exploration se trouvant à l'intérieur des terres, les activités de ce type n'auraient pas d'impact sur les tortues ou sur leurs habitats. Les recherches visant à déterminer si une évaluation des incidences sur l'environnement a été menée ont été abandonnées quand il a été appris que le littoral ne ferait pas l'objet d'activités exploratoires.

14 – Évaluer dans quelle mesure la modification du plan de zonage affecte la plage de nidification [sections 8 et 9] et, le cas échéant, les mesures à prendre pour qu'il n'y ait pas de répercussions négatives pour la plage

Ce point est lié aux informations données aux points 5 et 13. Il est ressorti d'une brève discussion lors de l'expertise sur les lieux que le nouveau plan de zonage avait permis d'améliorer les dispositions réglementaires en place pour protéger les tortues de mer et leurs habitats par rapport au dispositif précédent et qu'aucune activité néfaste pour la conservation des tortues ne devait être autorisée. Des informations supplémentaires sur ce point ont été demandées aux plaignants et aux autorités à deux reprises au cours de la rédaction du présent rapport, mais aucune information n'a été communiquée à temps pour sa soumission.

Conclusions

Les plages d'Anamur sont des sites de ponte de la tortue caouanne d'importance nationale et régionale. Les niveaux de nidification, qui font l'objet d'une surveillance de base, semblent plus élevés depuis quelques années qu'en 2006 et 2007, années au cours desquelles les dernières données publiées ont été recueillies. Les autorités locales devraient chérir la présence de cette merveille de la nature sur leur littoral et valoriser une utilisation partagée de la plage qui profite aux tortues autant qu'aux humains.

Les mesures de protection des nids qui ont été mises en place, notamment l'installation de cages, semblent respectées par les gens qui fréquentent la plage, puisque les cages n'ont pas été déplacées ni endommagées. La population locale ne semble donc pas opposée aux mesures qui ont été prises et y serait plutôt favorable, ce qui est bon signe.

Une grande partie de la zone de ponte des tortues marines d'Anamur, aux sections 1, 2, 8, 9 et 10 se trouve toujours dans un état relativement naturel et propice à la nidification, les pressions anthropiques y étant limitées ou nulles.

Les changements récents dus aux travaux réalisés par la commune (phases 1 et 2 du projet d'aménagement côtier, sections 3 et 4 de la plage) ne sont pas tous bénéfiques pour les tortues. Alors que des mesures positives, notamment l'enlèvement d'équipements de la plage, ont été prises, les conditions d'éclairage et le fait que les gens soient encouragés à se rendre sur la plage la nuit sont problématiques.

Il est à espérer qu'avec l'équipe municipale nouvellement élue les activités futures de la commune seront mieux conçues et mises en œuvre, que les changements apportés récemment (phases 1 et 2 d'aménagement du littoral) pourront être revus afin d'être compatibles en tous points avec la protection des tortues et que la réglementation concernant les entreprises privées sera appliquée rapidement et efficacement. Toute modification de la zone côtière devrait améliorer les conditions de nidification des tortues en éliminant les pressions anthropiques, ce qui supposerait de revoir les plans existants pour que le projet d'aménagement du littoral puisse être poursuivi.

La surveillance actuelle de l'activité de nidification des tortues marines n'est pas suffisante pour recueillir des données précises sur la répartition des nids ou sur les niveaux de nidification et ne tient pas compte de paramètres essentiels pour protéger efficacement les populations de tortues, comme recommandé dans l'Outil d'orientation. Des ressources supplémentaires sont nécessaires à cet égard.

L'écologie et le statut de la tortue molle du Nil sont inconnus sur les sites où elle a été observée par le passé le long de la plage d'Anamur, sachant que les résultats d'études antérieures ne sont pas tous rendus publics. Il n'y a pas de suivi propre à cette espèce, ce qui risque d'entraver sa conservation.

La communication entre les autorités et les ONG locales est insuffisante et l'adhésion aux mesures nationales de protection de la nature pour la préservation des habitats côtiers des tortues de mer est inégale. Il est toutefois à espérer que le récent changement d'équipe municipale se traduira par une nette amélioration de la situation pour ces deux points. Les autorités locales ont indiqué qu'elles feraient construire un centre d'information sur les tortues de mer au niveau du tronçon de 400 m visé par la phase 2 du projet d'aménagement du littoral. Nous recommandons que le centre d'information DEKAMER sur les tortues de mer, à Dalyan, inspire la création du nouveau centre d'information à Anamur, l'objectif étant de communiquer efficacement sur la conservation des tortues et sur les comportements à adopter sur la plage et aux alentours.

Il est tout à fait possible d'améliorer et de rétablir les habitats des tortues, dont l'étendue est limitée géographiquement ; de plus, l'efficacité du suivi scientifique de l'activité de nidification des tortues

peut être renforcée grâce à un investissement financier moindre et à la collaboration entre les autorités et la société civile/les ONG locales (tableau 3).

Recommandations

Remédier aux problèmes de conception des phases 1 et 2, qui sont liés principalement à un mauvais choix d'éclairage et au contrôle de la luminosité. Envisager d'ériger une clôture le long de la plage pour dissuader le public de s'y rendre la nuit.

Examiner les plans d'aménagement restant pour les phases 2 et 3 afin de s'assurer qu'ils sont nécessaires et compatibles avec la préservation d'une nidification réussie et non perturbée des tortues.

Faire appliquer la législation en vigueur, en faisant enlever les aménagements illégaux, les structures et les éclairages gênants dans toutes les sections de la plage, mais surtout dans la section 2, où se trouvent les bungalows et le restaurant, qui risquent de servir de catalyseurs pour des aménagements similaires à distance du centre urbain.

Installer des panneaux d'information supplémentaires à l'entrée des plages sur les tortues de mer et sur les comportements à adopter ou à proscrire sur les sites de nidification ; installer des panneaux également sur les cages de protection pour que chaque nid soit associé à des informations essentielles.

Améliorer la capacité de surveillance et de protection des tortues en formant un plus grand nombre de personnes à la procédure de relevés quotidiens. Recueillir toutes les données pertinentes mentionnées dans l'Outil d'orientation, en commençant dès que possible par consigner l'emplacement de chaque nid de tortue au moyen d'un dispositif GPS afin d'étayer les analyses scientifiques et l'interprétation du statut des tortues et de leurs habitats.

Concevoir un plan de gestion en cas de mauvaise orientation des nouveau-nés causée par l'éclairage artificiel et agir avec rapidité et efficacité pour que l'éclairage problématique soit réajusté, revu ou supprimé.

Effectuer des relevés de la présence de la tortue molle du Nil dans tous les sites où elle a déjà été observée le long de la plage d'Anamur et commander une étude écologique sur la faisabilité du rétablissement des sites où l'espèce est toujours présente et où la nidification a été observée par le passé.

Créer un réseau de protection des tortues composé des autorités, des ONG, des parties prenantes à l'échelon local et d'autres personnes concernées à titre individuel se réunissant régulièrement pour discuter des problèmes qui se posent et des solutions à y apporter.

Créer un groupe de surveillance des tortues composé des autorités, des ONG, des acteurs locaux et d'autres personnes concernées à titre individuel afin de mieux surveiller l'activité de nidification des tortues. Étudier la possibilité de faire appel à des équipes de chercheurs et de bénévoles pour améliorer la surveillance. La plage d'Anamur figurant potentiellement parmi les cinq plus grands sites de nidification de la tortue caouanne de la Méditerranée, une évaluation précise de l'activité sur ce site est tout à fait justifiée.

Le tableau 3 (annexe 3) fait la synthèse des points à traiter, des actions recommandées et du calendrier de surveillance.

Annexe 1 :

Programme de l'expertise sur les lieux et liste des participants

2 juillet 2024

- Anamur – (matin) rencontre avec les autorités
 - Municipalité d'Anamur
 - Service de police d'Anamur
 - Direction générale de la conservation de la nature et des parcs nationaux
 - Direction provinciale de Mersin, ministère de l'Agriculture et des Forêts
 - Commanderie de la Garde côtière de Mersin
 - Direction provinciale de Mersin, ministère de l'Environnement, de l'Urbanisation et du Changement climatique
 - Direction provinciale du ministère de la Culture et du Tourisme
 - 7^e Direction régionale du ministère de l'Agriculture et des Forêts
 - Comité scientifique national sur les tortues de mer / DEKAMER

- Anamur – (après-midi) rencontre avec des ONG et des acteurs locaux
 - MERÇED Anamur
 - Société de recherche sous-marine (SAD)
 - personnes concernées à titre individuel
 - Comité scientifique national sur les tortues de mer / DEKAMER

- Anamur – (soirée) Visite de deux sections de la plage de nidification
 - MERÇED Anamur
 - personnes concernées à titre individuel
 - Direction générale de la conservation de la nature et des parcs nationaux
 - Direction provinciale de Mersin, ministère de l'Agriculture et des Forêts
 - 7^e Direction régionale du ministère de l'Agriculture et des Forêts
 - Comité scientifique national sur les tortues de mer / DEKAMER

3 juillet 2024

- Anamur – (matin) Visite des sections est de la plage de nidification
 - MERÇED Anamur
 - personnes concernées à titre individuel
 - Direction générale de la conservation de la nature et des parcs nationaux
 - Direction provinciale de Mersin, ministère de l'Agriculture et des Forêts
 - 7^e Direction régionale du ministère de l'Agriculture et des Forêts
 - Municipalité d'Anamur
 - Comité scientifique national sur les tortues de mer / DEKAMER

- Anamur – (après-midi) Visite des sections ouest (et de la section la plus à l'est) de la plage de nidification
 - MERÇED Anamur
 - personnes concernées à titre individuel
 - Direction générale de la conservation de la nature et des parcs nationaux
 - Municipalité d'Anamur
 - 7^e Direction régionale du ministère de l'Agriculture et des Forêts
 - Direction provinciale de Mersin, ministère de l'Agriculture et des Forêts
 - Direction générale des travaux hydrauliques de l'État (DSI)
 - Société de recherche sous-marine (SAD)
 - Comité scientifique national sur les tortues de mer / DEKAMER

4 juillet 2024

- Anamur – (matin) réunion conjointe avec les autorités, les ONG et les acteurs locaux
 - Municipalité d'Anamur
 - Direction provinciale de Mersin, ministère de l'Agriculture et des Forêts
 - Direction générale des travaux hydrauliques de l'État (DSI)
 - 7^e Direction régionale du ministère de l'Agriculture et des Forêts
 - Direction générale de la conservation de la nature et des parcs nationaux
 - MERÇED Anamur
 - Société de recherche sous-marine (SAD)
 - personnes concernées à titre individuel
 - Comité scientifique national sur les tortues de mer / DEKAMER

Annexe 2 :

Références bibliographiques

- Baran I., Kasparek M. (1989) « Marine Turtles – Turkey: Status Survey 1988 and Recommendations for Conservation and Management ». Rapport non publié du WWF, 130 pages.
- Casale P., Conte N., Freggi D., Cioni C., Argano R. (2011) « Age and growth determination by skeletochronology in loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) from the Mediterranean Sea ». *Scientia Marina* 75 : 197-203.
- Casale P., Broderick A. C., Camiñas J. A., Cardona L., Carreras C., Demetropoulos A., Fuller W. J., Godley B. J., Hochscheid S., Kaska Y., Lazar B., Margaritoulis D., Panagopoulou A., Rees A. F., Tomás J., Türkozan O. (2018), « Mediterranean sea turtles: current knowledge and priorities for conservation and research. *Endangered Species Research* » 36 : 229-267. <https://doi.org/10.3354/esr00901>.
- Comité permanent de la Convention de Berne (2023), « Conservation des sites de ponte des tortues marines : un outil d'orientation ». Conseil de l'Europe, document établi par Casale P., Trumbic I., T-PVS(2023)30
- Uçar A. H. (2008), « Anamur yuvalama kumsalındaki deniz kaplumbağaları [(*Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) ve *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758)] ve yumuşak kabuklu Nil kaplumbağası [*Trionyx triunguis* (Forskal, 1775)] popülasyonlarının biyolojik özelliklerinin ve kumsal özelliklerinin incelenmesi ». Thèse de doctorat. Université de Mersin, Türkiye.
- Uçar A. H. , Kaska Y., Ergene S., Aymak C., Kaçar Y. (2012), « Sex ratio estimation of the most eastern main loggerhead sea turtle nesting site: Anamur Beach, Mersin, Turkey ». *Israel Journal of Ecology and Evolution* 58 : 87-100. <https://doi.org/10.1560/ijee.58.1.87>.
- Uçar A. H., Ergene S. (2022), « First data on Nile softshell turtle (*Trionyx triunguis*) nests on Anamur Beach in Mersin on the eastern Mediterranean coast of Türkiye ». *Biharean Biologist* 16(2) : 91-97. https://biozoojournals.ro/bihbiol/cont/v16n2/bb_e221305_Ucar.pdf.
- Wallace B. P., Posnik Z. A., Hurley B. J., DiMatteo A. D., Bandimere A., Rodriguez I., Maxwell S. M., Meyer L., Brenner H., Jensen M. P., LaCasella E., Shamblin B. M., Abreu Abreu-Grobois F. A., Stewart K. R., Dutton P. H., Barrios-Garrido H., Dalleau M., Dell'amico F., Eckert K. L., FitzSimmons N. N., Garcia-Cruz M., Hays G. C., Kelez S., Lagueux C. J., Madden Hof C. A., Marco A., Martins S. L. T., Mobaraki A., Mortimer J. A., Nel R., Phillott A. D., Pilcher N. J., Putman N. F., Rees A. F., Riguez-Baron J. M., Seminoff J. A., Swaminathan A., Turkozan O., Vargas S. M., Vernet P. D., Vilaça S., Whiting S. D., Hutchinson B. J., Casale P., Mast R. B. (2023) « Marine turtle regional management units 2.0: an updated framework for conservation and research of wide-ranging megafauna species ». *Endangered Species Research* 52 : 209-223. <https://doi.org/10.3354/esr01243>

Annexe 3 :

Figures et tableaux



Figure 1. Côte d'Anamur et subdivisions supposées de la plage pour la surveillance des nids. 1) ÖREN-S. SUYU / Anemurium – rivière Sultan. 2) S. SUYU-KARAAĞAÇ / rivière Sultan – Karaağaç. 3) KARAAĞAÇ-CERENLER / Karaağaç - Cerenler (Phase 2+). 4) CERENLER-TAŞLIK / Cerenler – zone empierrée (Phase 1). 5) TAŞLIK-ASKERİYE / zone empierrée – base militaire. 6) ASKERİYE-İSKELE / base militaire – zone portuaire. 7) İSKELE-DRAGON / zone portuaire – rivière Dragon. 8) DRAGON-DERE / rivière Dragon – rivière sans nom. 9) DERE-KALE / rivière sans nom – château de Mamure. 10) KALE-PULLU / château de Mamure – parc national de Pullu.

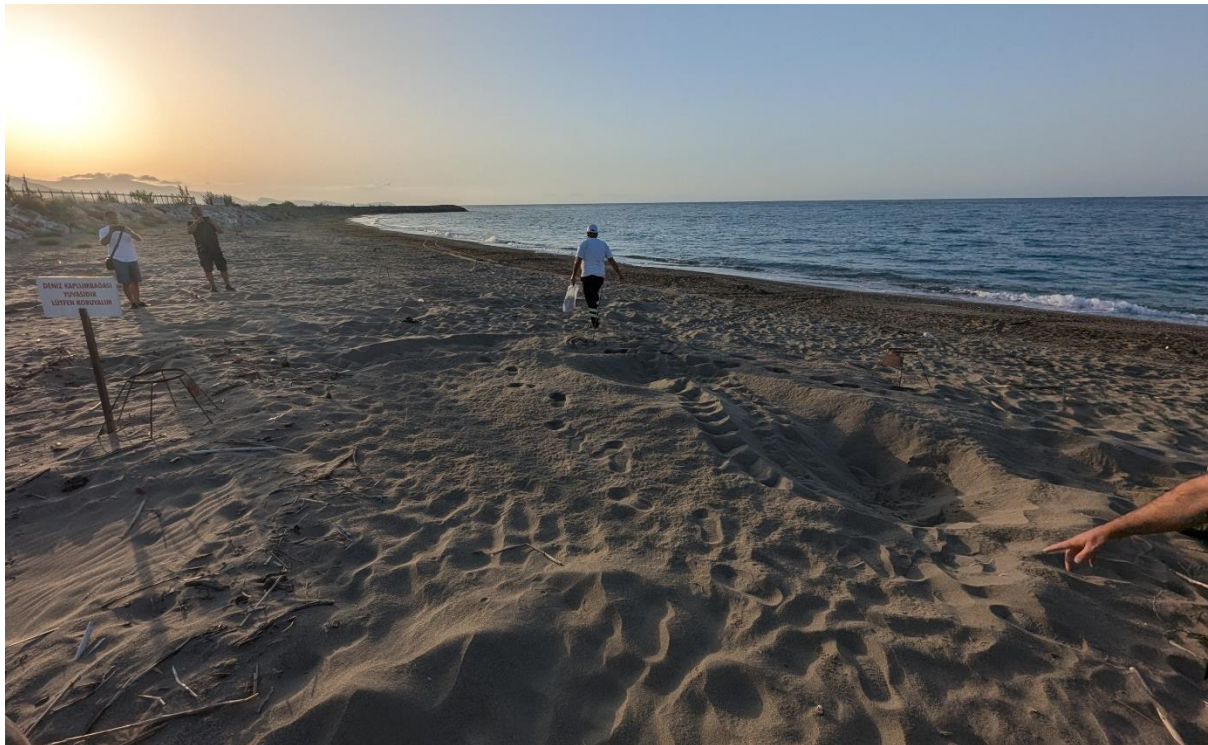


Figure 2. Nid récent de tortue verte observé près du Dragon le 3 juillet 2024, au moment de l'expertise sur les lieux. Nous n'avons pas su clairement si la personne chargée d'effectuer des relevés sur la plage a compris qu'il ne s'agissait pas d'un nid de tortue caouanne, dont la présence est plus fréquente sur le site. Ce nid de tortue verte est le seul observé et consigné jusque-là pour la saison de nidification 2024.



Figure 3. Évolution de la section 3 de la plage (à gauche de la rivière [phase 2]) et d'une partie de la section 4 (à droite de la rivière [phase 1]) au cours des dernières années, d'après les images de Google Earth Pro. Il est à noter que la plupart des équipements touristiques ont été enlevés près du rivage et que la zone des avant-dunes a fait l'objet d'un important aménagement paysager entre 2021 et 2024. Pour plus de détails sur les subdivisions de plage, voir la figure 1.



Figure 4. Partie nord de la section 2, où l'on constate le développement d'équipements touristiques sur la plage et à proximité (ovale de gauche) et l'aménagement d'une aire de « pique-nique », remise en état par la suite (ovale de droite). Les deux emplacements ont fait l'objet de plaintes spécifiques quant à une gestion insuffisante du site de nidification des tortues. On observe également une diminution de la partie sableuse juste à gauche de la rivière entre 2021 et 2024. Pour plus de détails sur les subdivisions de plage, voir la figure 1.



Figure 5. Signes visibles de déplacement de sable (tas de sable) sur la plage (A) et d'aménagement paysager de la zone de dune « pour la création d'un site de camping-caravaning », notamment dépose de gravier pour stabiliser le sol (B ; ovale jaune).



Figure 6. Plage située près du Dragon, accessible depuis que le talus qui empêchait d'y accéder a été aplani.



Figure 7. Les traces de passage de véhicules sur la plage ont été observées pour la plupart au niveau de l'aire de pique-nique réhabilitée sur la section 3 de la plage. Ces ornières ne sont visiblement pas récentes et seraient dues au passage de véhicules de chantier pour remettre en état cette partie de la plage.



Figure 8. Lumières vives projetées depuis les jetées de la section 6 de la plage.



Figure 9. Signes visibles de la mauvaise orientation des bébés tortues (traces longeant la plage, du nid vers la jetée, plutôt que vers la mer) depuis la section 6 de la plage.



Figure 10. Espaces touristiques de la plage et présence de mobilier de plage et de différentes constructions.

A et B) Cafés de plage, entre autres, à la section 7 et absence de meubles sur la plage en journée. Socles pour pieds de parasols visibles sur la plage et nombreuses chaises longues entassées en haut de la plage, ce qui laisse penser que l'absence de mobilier sur la plage au moment de l'expertise sur les lieux n'est pas due au hasard. C) Chaises longues et parasols renversés sur une étroite bande de plage au nord de la section 7. Il est à noter également que l'eau utilisée pour laver au jet la terrasse construite au bord de la plage se déverse à plusieurs endroits sur la plage. D) Plage déserte dans la partie nord de la section 4.



Figure 11. L'un des sites prévus pour se doucher et se changer le long de la section 3 de la plage. On constate que l'herbe pousse là où l'eau de la douche coule sur la plage/dune, mais vu la distance de la mer, l'incidence de ce déversement et des plantes qui poussent à cet endroit est négligeable.



Figure 12. Impacts anthropiques sur la section 2 (plage de Karağaç).

A) Grandes quantités de terre apportées sur la plage et la zone des dunes et plantation récente d'arbres irrigués.

B à D) Pelouse, bâtiments, bungalows et divers équipements touristiques installés sur la plage et en bordure de plage.



Figure 13. Installations illégales, selon les informations communiquées, sur les berges du Sultan.



Figure 14. Panneaux d'information sur la protection des tortues de mer sur la plage d'Anamur.
 A) Grand panneau installé à la section 7 dans la zone aménagée de la plage d'Anamur.
 B) Panneau installé à la section 9 de la plage. De nombreuses cages de protection sont visibles au-dessus des nids de tortues de mer en arrière-plan. Beaucoup de cages de ce type installées le long de la plage ne sont pas signalées par des panneaux d'information.



Figure 15. Aire de « pique-nique » réhabilitée à la section 2 de la plage.

A) Section de la plage et de l'avant-dune réhabilitée, se trouvant dans un état proche du naturel.

B) Signe visible de la présence persistante de pierres le long du canal de drainage, côté mer, pouvant avoir une incidence sur le comportement de la tortue molle du Nil, dont la présence a été observée sur les lieux par le passé.

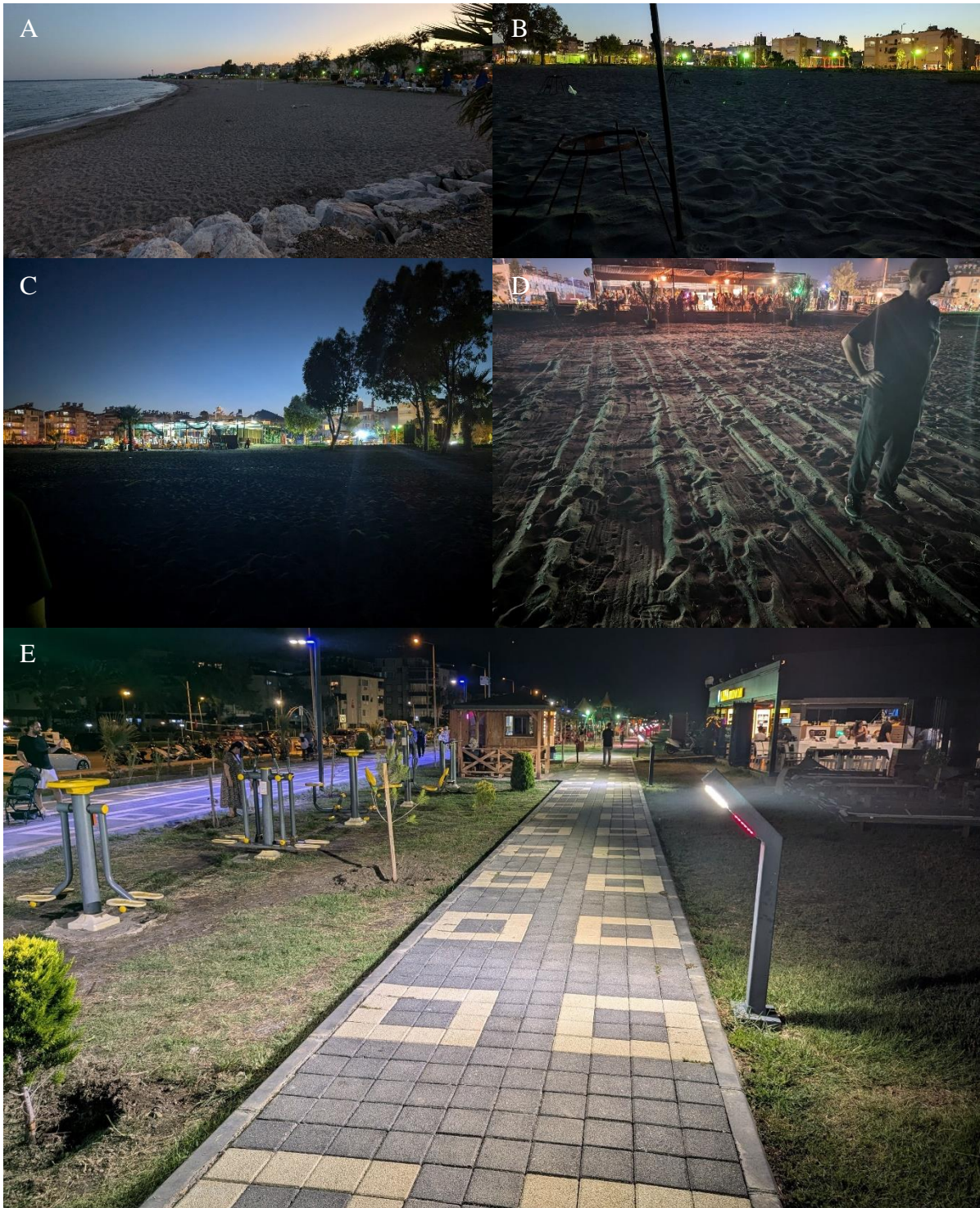


Figure 16. État de la plage le long de la section 4 modifié par la phase 1 du projet d'aménagement du littoral, tel qu'observé lors de l'expertise sur les lieux de 2024.

A) Aménagement réalisé pour la phase 1 vu depuis l'extrémité est. Éclairage vert très visible de l'allée. Pas d'aménagement d'une grande partie de la plage dans la première zone de protection, du bord de l'eau jusqu'à 65 m vers les terres. B) Nid protégé sur la plage, mais là encore, l'éclairage vert et blanc est très lumineux. C) Bar/restaurant en retrait de la plage, mais dont l'éclairage blanc est excessif. D) Bar en retrait de la plage avec un éclairage moins perturbateur, mais néanmoins visible ; traces possibles de nettoyage de la plage et d'autres activités déplaçant au minimum la couche de sable de surface. E) Détail de l'allée illuminée et pavée, donnant sur un bar, des espaces détente, des équipements sportifs et des espaces végétalisés. Voir également la figure 3.



Figure 17. État de la plage le long de la section 3 modifié par la phase 2 du projet d'aménagement du littoral, tel qu'observé lors de l'expertise sur les lieux de 2024.

A) Vue du bord de l'eau vers l'intérieur des terres jusqu'à l'allée illuminée.

B) Vue vers l'extrémité ouest, phase 2 au stade actuel d'achèvement. La portion de 400 m restant à aménager pour la phase 2 est visible à gauche de l'image (sans éclairage vert). Un amas de lumière rouge, verte et blanche prédomine le long de la plage aménagée. Voir également les figures 3 et 11.



Figure 18. Vue de la zone côtière visée par la phase 2 du projet d'aménagement du littoral. Il est à noter qu'à l'exception de quelques palmiers plantés ici et là, la zone est peu aménagée.



Figure 19. Vues de la zone côtière à restructurer dans le cadre de la phase 3 du projet d'aménagement du littoral.

A) Vue Google Earth (2021) de la section de la plage. La partie de la plage située à gauche de l'image est fortement exploitée.

B) Exemple d'aménagement modeste actuel : sentier pavé, abris de pique-nique sur des pelouses ombragées par de nombreux arbres.

C) Grand restaurant empiétant sur la 1^{re} zone de protection et sur la zone de nidification des tortues.



Figure 20. Tortue molle du Nil de grande taille observée près de l'embouchure du Dragon le 3 juillet 2024, lors de l'expertise sur les lieux.



Figure 21. Exemple de berges en pierre escarpées le long du Dragon.

Tableau 1. Pourcentage du nombre total de nids de tortues caouannes par section de plage et par année. Plus la couleur est foncée, plus le pourcentage est élevé. Les valeurs se fondent sur les chiffres non publiés communiqués par les autorités locales.

Section	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	3%	2%	5%	4%	4%	4%	4%	4%	5%	3%
2	13%	15%	7%	7%	7%	6%	8%	10%	11%	7%
3	5%	6%	5%	6%	4%	6%	5%	2%	2%	3%
4	9%	12%	12%	13%	17%	16%	15%	12%	12%	14%
5	8%	7%	7%	5%	6%	4%	5%	3%	3%	4%
6	7%	3%	5%	6%	3%	6%	7%	6%	6%	3%
7	11%	10%	10%	6%	8%	11%	9%	13%	12%	11%
8	15%	20%	19%	20%	17%	11%	17%	20%	21%	18%
9	25%	22%	25%	27%	29%	29%	25%	26%	24%	33%
10	3%	2%	4%	5%	3%	5%	4%	4%	4%	4%

Tableau 2. Densité (nombre de nids/km) des nids de tortues caouannes par section de plage et par année. Plus la couleur est foncée, plus le pourcentage est élevé. Les valeurs se fondent sur les chiffres non publiés communiqués par les autorités locales. La longueur des sections de plage a été déterminée par l'auteur d'après les images Google Earth Pro et les limites officielles des différentes sections.

Section	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	17,4	9,1	39,6	16,5	23,9	19,6	28,3	30,4	28,7	17,8
2	67,5	63,3	47,5	32,1	35,8	25,8	56,3	72,9	65,8	42,1
3	51,8	60,0	76,4	59,1	49,1	59,1	72,7	36,4	25,5	45,5
4	167,1	171,4	295,7	192,9	302,9	240,0	350,0	310,0	242,9	292,9
5	255,0	187,5	305,0	140,0	195,0	107,5	187,5	150,0	107,5	140,0
6	102,2	38,9	102,2	66,7	44,4	72,2	122,2	110,0	86,7	53,3
7	118,3	89,2	134,2	54,2	81,7	95,8	120,8	191,7	141,7	143,3
8	334,5	372,7	572,7	369,1	370,9	203,6	509,1	645,5	527,3	490,9
9	445,7	314,3	602,9	400,0	508,6	430,0	584,3	642,9	490,0	711,4
10	16,2	9,0	34,3	25,7	20,0	23,3	31,0	31,0	28,6	30,0



Tableau 3. Ce tableau récapitule les points examinés aux fins d'évaluation lors de l'expertise sur les lieux, ainsi que le statut, les perspectives et les mesures recommandées pour ces différents points. Des informations et des rapports ont été communiqués à la Convention de Berne début avril, juin et août, notamment sur les actions menées jusqu'à la fin du mois précédant la rédaction du rapport. Le plan de surveillance débute en janvier 2025 et, sauf mention contraire signalée par *, devrait être reconduit chaque année.

Points à traiter	Statut	Niveau de difficulté	Perspectives	Actions	Plan de surveillance
1 – Évaluation des mesures prises pour faire cesser l'extraction de sable sur la plage de nidification / l'accès des véhicules à la plage	satisfaisant	faible	Peu de traces de véhicules sur la plage. Aucun signe d'extraction de sable récente. Barrières relativement simples à installer pour empêcher l'accès.	Barrières mises en place pour empêcher l'accès à la plage aux points « sensibles », par exemple, en aval du Dragon.	Vérifications bimensuelles ; janvier, mars, mai, juillet, septembre, novembre.
2 – Pollution lumineuse et sonore	modéré	modéré	La pollution lumineuse est localisée, mais problématique dans les zones concernées. Les sources de lumière sont multiples ; il est nécessaire d'adapter l'éclairage aux besoins des tortues (lumière rouge et n'éclairant pas directement la plage) ou de veiller à ce qu'il soit éteint.	a) Les multiples sources lumineuses ont été remplacées par un éclairage adapté aux tortues (par exemple, lumière rouge et n'éclairant pas directement la plage) ou qui est éteint. b) Plan de gestion et d'atténuation préparé en cas de mauvaise orientation des bébés tortues.	a) Vérifications bimensuelles ; janvier, mars, mai, juillet, septembre, novembre. (b) *Vérification en période d'aménagement ; mars (plan en cours ?), juin (plan terminé ?).
3 – Enlèvement du mobilier de plage la nuit	satisfaisant	faible	Seulement quelques petites zones où du mobilier de plage est installé et potentiellement enlevé la nuit, à l'exception de la zone aménagée de la plage de Karağaç. L'enlèvement de meubles nécessite des mesures régulières de surveillance et d'exécution.	Mobilier enlevé des plages la nuit pour libérer la zone de nidification des tortues.	Vérifications mensuelles (dates aléatoires) ; mai à septembre.
4 – Collecte des déchets	satisfaisant	faible	Les plages visitées étaient toutes relativement exemptes de déchets.	Les plages sont régulièrement débarrassées des débris sans que de grosses machines soient utilisées.	Vérifications mensuelles (dates aléatoires) ; mai à septembre.

Points à traiter	Statut	Niveau de difficulté	Perspectives	Action	Plan de surveillance
5 – Traitement des eaux usées	s/o	s/o	Les eaux usées s'écoulant des douches installées le long du tronçon visé par la « phase 2 » sur la section 4 de la plage n'auraient pas d'incidence sur l'aire de nidification. Il est cependant recommandé de veiller à ce que le volume d'eaux usées n'augmente pas.	Il n'y a pas d'autre source d'eaux usées se déversant directement sur la plage.	Vérifications bimensuelles ; janvier, mars, mai, juillet, septembre, novembre.
6 – Expansion de petits commerces	modéré	modéré	Les commerces qui empiétaient sur la plage étaient généralement concentrés sur un seul tronçon, plus la partie aménagée de la plage de Karağaç. La plupart des zones visées par les phases 1 et 2 avaient déjà été rétablies loin de l'aire de nidification. Certains établissements doivent encore être relocalisés.	Les locaux commerciaux qui empiétaient sur la 1 ^{re} zone de protection de la plage ont été enlevés ou déplacés vers l'intérieur des terres.	Vérifications bimensuelles ; janvier, mars, mai, juillet, septembre, novembre.
7 – Toute autre activité illégale	s/o	s/o	Aucune autre activité illégale spécifique n'a été constatée lors de l'expertise sur les lieux.	Toute activité illégale qui avait été observée a cessé.	Vérifications mensuelles (dates aléatoires) ; mai à septembre (en combinaison avec le point 4).
8 – Rétablissement de la plage de nidification	satisfaisant	modéré	Certaines zones de la plage de Karağaç et visées par la « phase 1 » et la « phase 2 » nécessitent un rétablissement qui suppose que les autorités s'assurent de la prise de mesures d'exécution.	Les zones identifiées sont rétablies et des mesures d'exécution sont autorisées par les autorités.	Vérifications bimensuelles ; janvier, mars, mai, juillet, septembre, novembre.
9 – Présence de panneaux d'avertissement et d'information sur les tortues aux points d'entrée de la plage	peu satisfaisant	faible	Seulement deux panneaux seraient installés sur les lieux (dont un a été vu). Il est relativement simple d'ajouter d'autres panneaux. De plus, il est recommandé en priorité d'accrocher des panneaux d'information à chaque cage de protection des nids et de créer au moins un centre d'information pour les visiteurs.	a) Une exposition a été créée sur les tortues pour informer les visiteurs. b) Des panneaux sont fixés à chaque cage de protection des nids.	a) *Vérification des progrès accomplis ; janvier, avril, juillet, octobre. b) Vérifications par intermittence ; *avril (panneaux préparés ?), juin et août (panneaux en place ?)
10 – Évaluation de la collaboration et de la communication entre les autorités et la société civile	modéré	modéré	L'expertise sur les lieux a permis de dynamiser la communication, qui était peu satisfaisante auparavant. La situation pourrait s'améliorer avec l'arrivée de nouveaux élus, sachant que toutes les autres parties prenantes devront s'investir également.	Des équipes multipartites sont constituées pour évaluer la situation sur la plage et surveiller les populations de tortues.	Vérification trimestrielle des progrès réalisés ; janvier, avril, juillet, octobre.

Points à traiter	Statut	Niveau de difficulté	Perspectives	Action	Plan de surveillance
11 – Évaluation de l'état d'avancement de la réhabilitation de l'aire de pique-nique de Karağaç	satisfaisant	faible	La plage a été bien dégagée au niveau de l'aire de pique-nique et ne nécessite que peu ou pas de travaux.	Les changements apportés à la plage sont vérifiés.	Vérifications bimensuelles ; *janvier, mars, mai, etc. jusqu'à ce que la plage soit réhabilitée.
12 – Évaluation de la capacité du projet d'aménagement du littoral à protéger suffisamment la plage de nidification (la 1 ^{re} zone de protection, c'est-à-dire du bord de l'eau jusqu'à 65 mètres vers les terres où toute construction est interdite pour que les tortues puissent pondre leurs œufs, est-elle suffisante et respectée ?)	modéré	élevé	Le projet d'aménagement du littoral a permis de dégager globalement la plage, ce qui signifie que les changements sont positifs pour la 1 ^{re} zone de protection. Cependant, la 2 ^e zone de protection a été aménagée d'une manière qui encourage la présence du public dans les environs la nuit et n'est pas éclairée de manière adaptée aux tortues, ce qui nécessite des modifications. L'éclairage doit être plus adapté aux tortues et une clôture doit être ajoutée éventuellement le long du site d'aménagement pour empêcher l'accès à la plage la nuit. Il convient d'évaluer la nécessité de poursuivre l'aménagement jusqu'à l'achèvement de la phase 2 et de la phase 3. Si cela est jugé nécessaire, l'aménagement doit tenir compte des points soulevés dans le présent document.	Les points d'action sont indiqués dans la section « points à traiter » : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 & 9.	Voir chaque point correspondant.
13 – Évaluation de la faisabilité d'un rétablissement des berges du Dragon	peu satisfaisant	élevé	Les berges en pierre empêchent les tortues molles du Nil de sortir de l'eau pour se réchauffer au soleil et d'accéder aux abords du ruisseau et à la plage pour nicher. L'enlèvement de pierres serait difficile et risque de compromettre la protection contre les crues, mais cette mesure devrait tout de même être étudiée.	Commande d'une étude pour déterminer la faisabilité de l'enlèvement au moins partiel des pierres sur les berges en vue de faciliter la nidification des tortues molles du Nil.	*mai (étude commandée ?).
14 – Évaluation de l'incidence des activités d'exploration géothermique sur la plage de nidification et vérification qu'une évaluation des incidences de ces activités sur l'environnement a été dûment effectuée	satisfaisant	s/o	Les forages d'exploration géothermique sur la plage de nidification et à proximité ont été interrompus par les autorités et ne sont plus une menace potentielle pour les tortues ni pour leur habitat.	Confirmation qu'il n'y a pas eu de changement quant à l'interruption du forage sur la plage de nidification et à proximité.	*mai.

Surveillance des tortues de mer et de la plage	peu satisfaisante	modéré	La surveillance des nids de tortues n'est pas fiable scientifiquement et ne permet pas de recueillir suffisamment de données pour corroborer les évaluations de la situation. La formation d'une équipe qualifiée pour entreprendre ce travail exige de trouver les bonnes personnes et de disposer de ressources financières adéquates.	Un programme fiable de surveillance des tortues a été mis en place pour recueillir les données jugées nécessaires dans les Lignes directrices.	février (plan en place ?), avril (personnel affecté ?), juillet (surveillance opérationnelle ?).
Disponibilité de données de surveillance des tortues de mer	peu satisfaisante	faible	Les données sur la nidification des tortues de mer recueillies au cours des dix dernières années ne sont pas accessibles au public. La diffusion d'un rapport ou une publication dans une revue scientifique suffirait à remédier à la situation.	Des données sont disponibles sur la nidification des tortues de mer, grâce à la diffusion d'un rapport ou à une publication dans une revue scientifique, telle que le MedTurtle Bulletin.	*mai 2025 pour les données existantes, décembre pour les rapports annuels.
Population de tortues molles du Nil	peu satisfaisante	élevé	Les habitats des rivières et des canaux ont été altérés par l'empierrement des berges et il n'y a pas de données scientifiques à jour sur la présence de la tortue molle du Nil sur le site. La surveillance des habitats de l'espèce est difficile et doit être assurée par des personnes chargées des relevés qui sont à la fois qualifiées et qui s'investissent – ces personnes peuvent être difficiles à recruter ; des efforts devraient être néanmoins déployés en ce sens.	Des relevés des habitats des rivières et des canaux sont effectués pour détecter la présence de l'espèce et éclairer l'élaboration d'un plan de conservation qui lui est propre.	*mai (plan de relevé en place ?), *juillet (relevé en cours ?).