

Suivi biologique du cordon dunaire de la plage des Cabanes

Bilan de l'état du cordon 6 ans après les travaux de restauration dunaire aux cabanes de Fleury



Septembre 2021



CONTACTS

Hugues Heurtefeux

hheurtefeux@eid-med.org

Flora VENDRIN

fvendrini@eid-med.org

EID Méditerranée

Pôle Littoral

165 avenue Paul Rimbaud

34 184 Montpellier Cedex 4

www.eid-med.org



Le pôle Littoral de l'EID Méditerranée s'investit dans la protection et la restauration des cordons dunaires et des plages. Les connaissances scientifiques et techniques accumulées sur cet espace constituent aujourd'hui un capital mis à disposition des collectivités territoriales et des établissements publics. Ainsi nous concevons et proposons aux collectivités des actions de protection et de réhabilitation des plages et des dunes, ainsi que des modalités de gestion de la fréquentation adaptées à ces sites.



SOMMAIRE

Sommaire	4
Contexte	5
Suivi de la faune	6
I. Méthode.....	7
II. Retour sur les premiers comptages de 2020.....	10
III. Comptages 2021.....	11
IV. Analyse des comptages 2021 :	18
Table des figures.....	20
Table des tableaux.....	20
Annexes	21

CONTEXTE

L'opération de travaux (2014-2015) visait à reconstituer un cordon dunaire en se basant sur plusieurs actions : rechargement en sable, remodelage, pose de ganivelles, de géotextile et végétalisation afin de favoriser le recouvrement végétal et paysager une fois le cordon dunaire reconstitué. Le département de l'Hérault, en tant que le maître d'ouvrage, doit réglementairement, depuis 2015, assurer le suivi des travaux.

Dans le cadre de l'**arrêté n°2013330-0004** du 11 décembre 2013 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvages protégées, pour le réensablement de la plage de Fleury, **les mesures de suivi sont décrites et doivent être mises en place :**

MS1 : suivi de la végétalisation du cordon dunaire : rythme annuel les 3 premières années.

MS2 : suivi des stations d'Euphorbe peplis : rythme annuel les 3 premières années puis tous les 3 ans pendant 15 ans (jusqu'en 2028).

MS3 : suivi de la recolonisation des dunes restaurées par les espèces de reptiles visées dans la dérogation : rythme annuel les 3 premières années puis à n+5 et n+10 (jusqu'en 2023). Dans ce cas-ci, le suivi n'a commencé qu'en 2020, l'EID Méditerranée propose donc de suivre le rythme recommandé à partir de cette date.

Conformément à cet arrêté, il s'agissait pour cette année de réaliser :

- Un suivi de la recolonisation des dunes restaurées par **les espèces de reptiles** visées dans la dérogation de l'arrêté.

SUIVI DE LA FAUNE

Les travaux à Fleury d'Aude ont potentiellement impacté des populations de lézards (4 espèces concernées). L'arrêté préfectoral n°2013330-0004 du 11 décembre 2013 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées, prévoyait plusieurs mesures d'atténuation, de compensation et de suivi pendant une durée de 15 années après les travaux.

4 espèces de reptiles sont visées dans les mesures de suivi faunistique du présent arrêté, toutes sont des espèces protégées en France (Figure 1):

1. *Psammodromus edwardsianus* – Psammodrome d'Edwards : lézard de très petite taille qui passe facilement inaperçu. Couleur de fond orangée ou marron avec six lignes claires parcourant le corps dans sa longueur et croisant un ensemble de barres épaisses sombres.
2. *Psammodromus algirus* – Psammordrome algire : lézard de taille relativement grande (jusqu'à 30 cm de longueur totale) et couleur générale brune avec deux lignes claires très visibles sur les flancs.
3. *Lacerta bilineata* – Lézard vert occidental : grand lézard pouvant atteindre 30 cm de longueur totale.
4. *Podarcis liolepis* – Lézard catalan : petit lézard gris. Le mâle a souvent de petites taches claires rondes alors que chez la femelle on distingue plutôt un dessin ligné.



Figure 1 : Psammodrome algire à gauche (EID Méd), lézard catalan au centre (EID Méd), psammodrome d'Edwards à droite (CEN PACA) et lézard vert occidental en bas (CEN PACA)

I. Méthode

La méthode choisie pour ce suivi des populations de reptiles dans les dunes de Fleury d'Aude est basée sur des protocoles établis par la Société herpétologique de France (SHF) décrits dans deux guides principaux :

- Lourdaï O. & Miaud C. (coord.) 2016 – *Protocoles de suivi des populations de reptiles de France*, POPReptiles. Société Herpétologique de France.
- Groupe « Amphibiens et Reptiles » 2013 – *Protocole commun d'inventaire des reptiles terrestres sur les Réserves naturelles*. RNF.

L'unité de base pour le suivi est le transect (en rouge sur la Figure 2) qui correspond à l'unité linéaire prospectée, choisie par l'observateur. La méthode d'observation consiste à réaliser des observations à vue suivant les 4 transects, présentés ci-dessous :

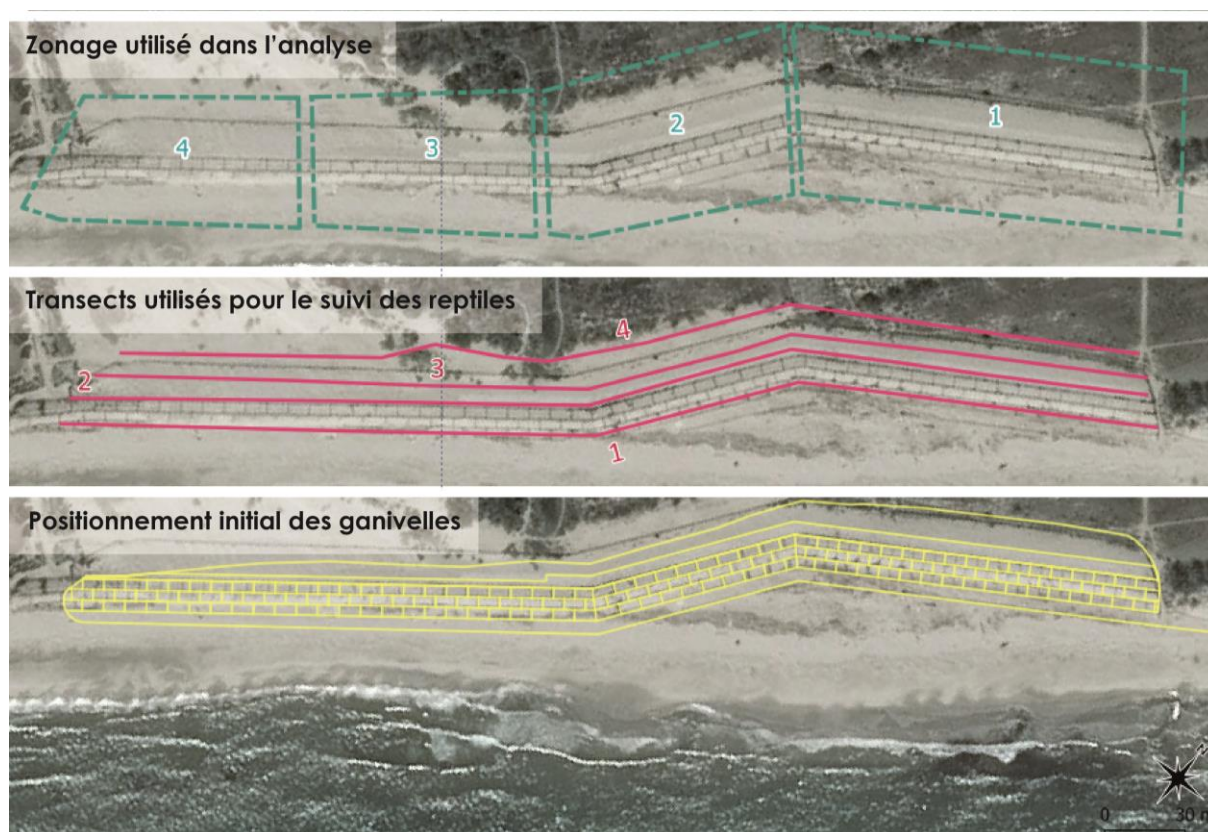


Figure 2 : Repères utilisés pour l'étude (EID Méd. 2020)

Le transect 1 correspond à la dune vive où l'on retrouve des amas de bois flotté suivant les secteurs : les lézards semblent apprécier la présence de ce bois car ils ont été retrouvés à plusieurs reprises, positionnés sur les troncs, face au soleil (Figure 3). En termes de flore on retrouve principalement sur ce transect le panicaut maritime et l'oyat (Annexe 1).



Figure 3 : Photographie et repère du transect 1 (entre le bois flotté et les ganivelles) en dune vive (EID Méd. 2021)

Les transects 2 et 3 correspondent à la dune fixée avec beaucoup de végétation notamment l'immortelle des dunes, l'euphorbe des dunes, également la giroflée des dunes, la camomille maritime et la luzerne marine (Annexe 1) ; en termes d'arbustes on comptabilise plusieurs tamaris, très communs sur l'ensemble du littoral méditerranéen. On y trouve également des espèces envahissantes telles que le yucca et la canne de Provence (Annexe 1). Ce sont les bosquets d'immortelle qui semblent être les plus appréciés des lézards, en effet leur volume conséquent permet aux reptiles de s'y cacher facilement (Figure 4).

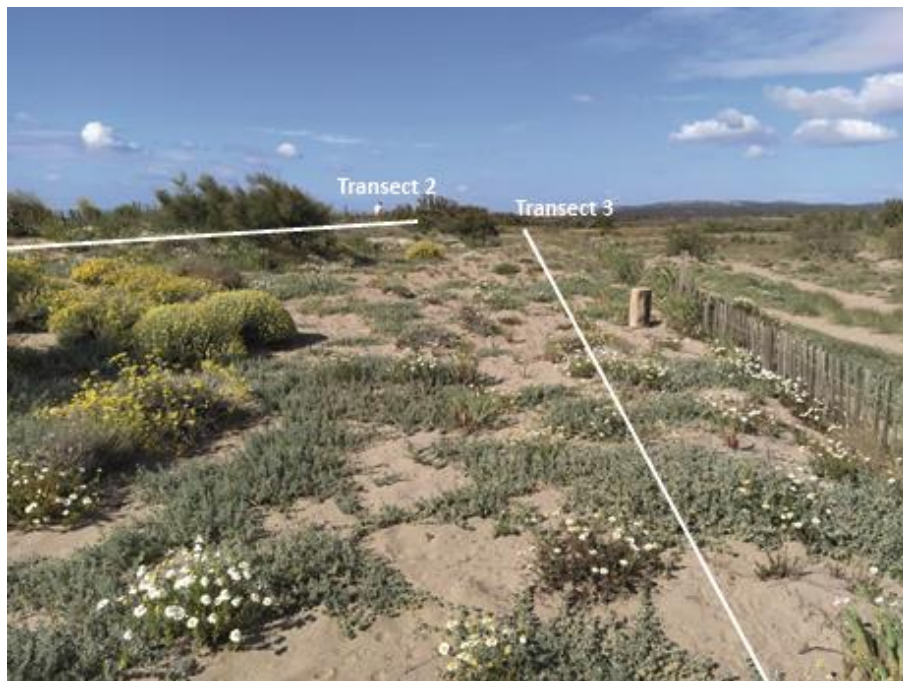


Figure 4 : Photographie et repères du transect 2 (bordant les ganivelles à gauche) et du transect 3 (bordant les ganivelles à droite) en dune fixée (EID Méd. 2021)

Le transect 4 correspond à l'arrière dune, il est utilisé comme passage par les usagers de la plage et c'est peut-être pour cela qu'on y trouve moins de lézards (Figure 5). En effet, cette année peu de lézards ont été comptés sur ce transect par rapport aux autres, tout comme l'année précédente. Cela peut également s'expliquer par le changement de végétation par rapport à la dune.



Figure 5 : Photographie et repère du transect 4 (sur le sentier sableux) en arrière dune (EID Méd. 2021)

Les relevés sont réalisés par équipe de quatre personnes, avec deux observateurs par transect afin de faciliter l'observation et l'identification des individus.

Pour la fréquence des passages, les protocoles étudiés conseillent idéalement six passages par saison sur chaque transect lors du pic d'activité des reptiles.

Les conditions météorologiques sont un facteur déterminant pour l'observation des reptiles. Le printemps et l'automne sont généralement les saisons les plus favorables. La période de suivi au printemps, d'avril à juin, est préconisée.

Il faut veiller à marcher avec le soleil dans le dos afin de tenter d'observer les lézards qui seront, eux, face au soleil. Les comptages sont espacés de deux jours au minimum.

- Variables à collecter :

- Habitat principal dominant
- Prises de vues photographiques lorsque possible
- Date et heure de début de chaque prospection
- Conditions météorologiques et relevés de températures (météociel)
- Pour chaque contact avec un reptile : identification de l'espèce et localisation sur le transect (cartographie)

II. Retour sur les premiers comptages de 2020

En 2020, la première saison de comptage a été réalisée avec 6 passages de juillet à septembre (les comptages ont commencé tardivement du fait de la crise sanitaire) :

Tableau 1 : Récapitulatif des comptages lézards de 2020 (EID Méd. 2020)

	Numéro de transect	Dates des levés 2020					
		09-juil	22-juil	04-août	01-sept	11-sept	17-sept
Psammordrome algire	1	0	2	1	3	5	3
	2	6	1	4	3	4	0
	3	0	0	1	1	4	6
	4	1	0	1	1	0	0
	Total	7	3	7	8	13	9
Lézard catalan	1	0	0	1	0	2	5
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	1
	4	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	1	0	2	6

Seuls deux types de lézards ont été identifiés sur le secteur en 2020 : le psammordrome algire et le lézard catalan (Tableau 1). Quelques fois des lézards n'ont pas pu être identifiés (passage trop rapide de l'individu). Il est possible qu'il s'agisse de psammordrome d'Edwards car ce lézard est plus petit et plus rapide dans ses déplacements. Un suivi sur plusieurs années est donc nécessaire pour vérifier cette supposition.

III. Comptages 2021

La météo n'ayant pas été favorable aux comptages des lézards au début du printemps (très pluvieux), les suivis ont commencé fin mai 2021 et se sont étendus jusqu'à fin juin 2021 respectant tout de même la période de comptages préconisée par les protocoles étudiés.

Les conditions météorologiques ont été respectées autant que possible pour chaque comptage (les journées froides, pluvieuses, ou de grand vent doivent être évitées et une météo variable ou nuageuse est préférable à une journée chaude et très ensoleillée).

Tableau 2 : Récapitulatif des comptages lézards de 2021 (EID Méd. 2021)

	Numéro de transect	Dates des levés 2021					
		25-mai	28-mai	03-juin	22-juin	25-juin	29-juin
Psammordrome algire	1	4	6	1	4	3	3
	2	3	5	6	1	0	6
	3	1	4	8	4	3	1
	4	1	1	0	0	0	0
	Total	9	16	15	9	6	10
Lézard catalan	1	0	0	0	1	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	1	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	Total	1	0	0	1	0	0

Comme en 2020, seuls deux types de lézards ont été identifiés sur le secteur en 2021 : le psammordrome algire et le lézard catalan (Tableau 2).

Chaque comptage est présenté plus en détail dans la partie ci-dessous.

- Comptage du 25 mai 2021

Météo : 15°C - vent de nord-ouest 25 km/h - plein soleil. Début du comptage à 9h20.

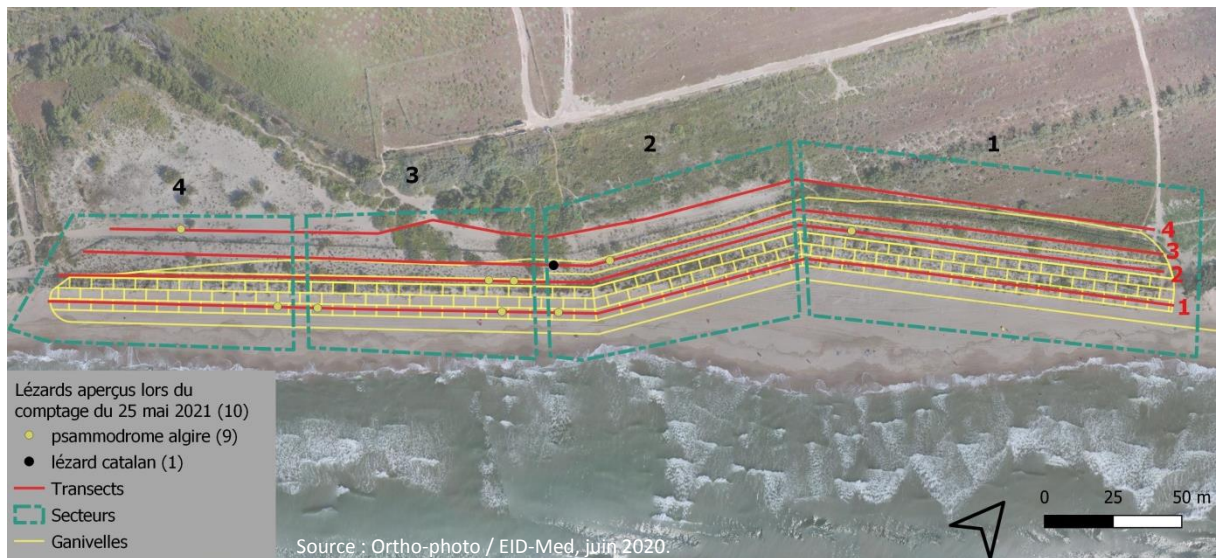


Figure 6 : Visualisation du comptage lézards du 25 mai 2021 (EID Méd. 2021)

Ce jour-là, 10 lézards ont été observés sur les transects, ce chiffre est proche de la moyenne de 2020 donc plutôt satisfaisant (Figure 6). On note également l'observation d'un lézard catalan (qui n'a pu être photographié car trop rapide) mais toujours une majorité de psammodromes algire (Figure 7).



Figure 7 : Psammodrome algire sur bois flotté photographié sur le transect 1 le 25 mai 2021 (EID Méd. 2021)

- Comptage du 28 mai 2021

Météo : 18°C - vent 10 km/h – ciel couvert. Début du comptage à 9h40.

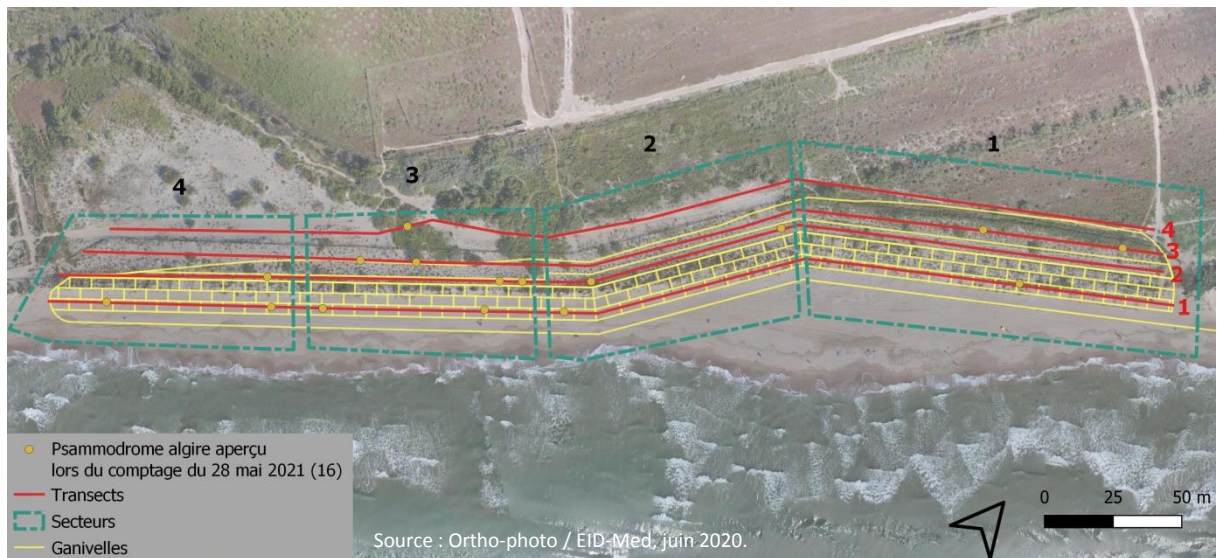


Figure 8 : Visualisation du comptage lézards du 28 mai 2021 (EID Méd. 2021)

Le 28 mai est le jour où le plus de lézards ont été observés sur les transects : 16 psammodromes algire (Figure 8 et Figure 9). Un ciel nuageux ne semble donc pas être défavorable à l'observation des lézards.



Figure 9 : Psammodrome algire au niveau de ganimelles photographié sur le transect 1 le 28 mai 2021 (EID Méd. 2021)

- Comptage du 3 juin 2021

Météo : 19°C - vent d'est 20 km/h – ciel couvert. Début du comptage à 10h.

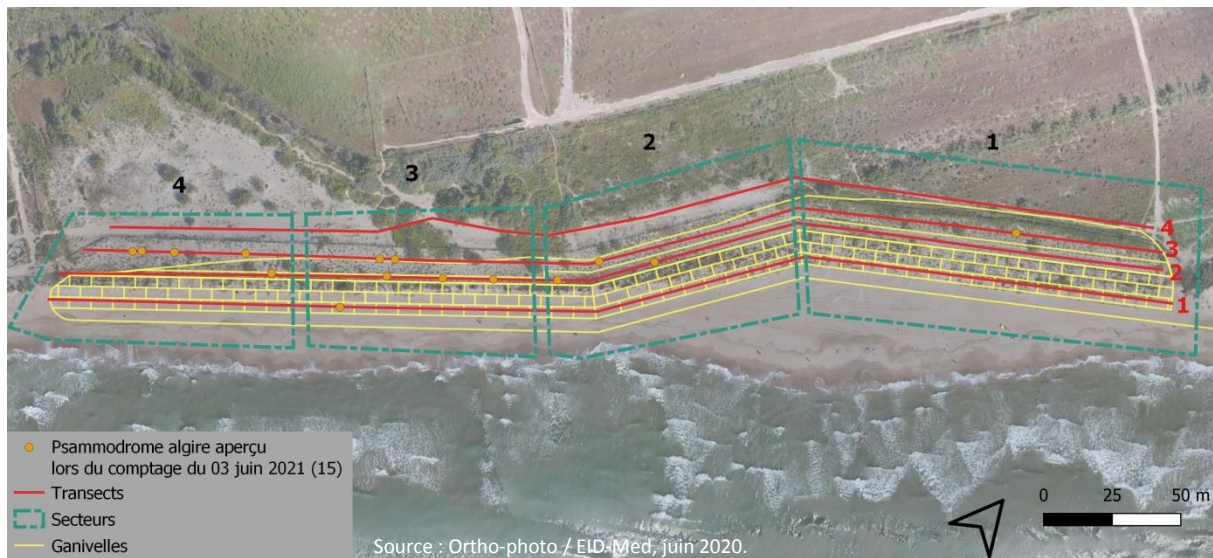


Figure 10 : Visualisation du comptage lézards du 3 juin 2021 (EID Méd. 2021)

Ce troisième comptage de la saison est également satisfaisant car 15 psammodromes algire ont été aperçus ce jour-là (Figure 10 et Figure 11). Le ciel était nuageux comme lors du précédent comptage, en revanche le vent un peu plus fort (20 km/h contre 10 km/h) ne permet pas de mettre en avant une logique.



Figure 11 : Psammodrome algire au niveau d'un pied de camomille maritime photographié sur le transect 3 le 3 juin 2021 (EID Méd. 2021)

- Comptage du 22 juin 2021

Météo : 20°C - vent d'ouest 15 km/h – plein soleil. Début du comptage à 9h20.

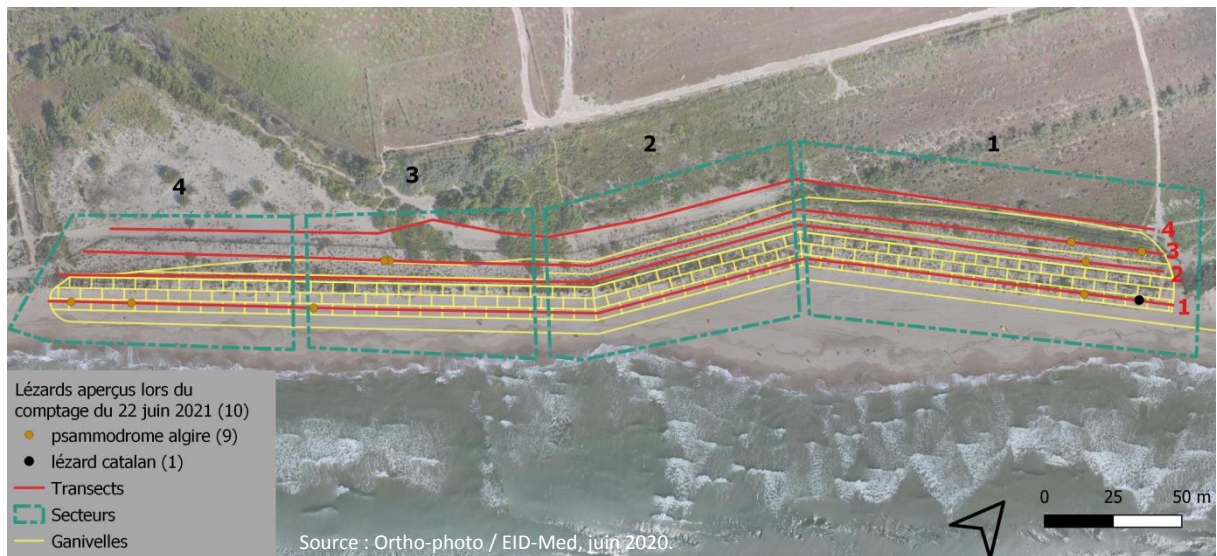


Figure 12 : Visualisation du comptage lézards du 22 juin 2021 (EID Méd. 2021)

Comme lors du premier comptage, 10 psammodromes algire ont été observés le 22 juin dont un lézard catalan sur le transect 1 (Figure 12). Ce dernier était positionné sur un tronc de bois flotté au moment de son observation et a pu être photographié un peu plus loin sur le sable (Figure 13).



Figure 13 : Lézard catalan à proximité du bois flotté photographié sur le transect 1 le 22 juin 2021 (EID Méd. 2021)

Ce jour-là, deux autres lézards catalans ont été aperçus hors des transects, au niveau de la digue de l'Aude. Cela confirme leur présence sur le littoral de Fleury malgré le fait qu'ils ne semblent pas être en très grand nombre au niveau de l'ouvrage de 2015.

- Comptage du 25 juin 2021

Météo : 21°C - vent de nord-ouest 20 km/h - plein soleil. Début du comptage à 9h30.

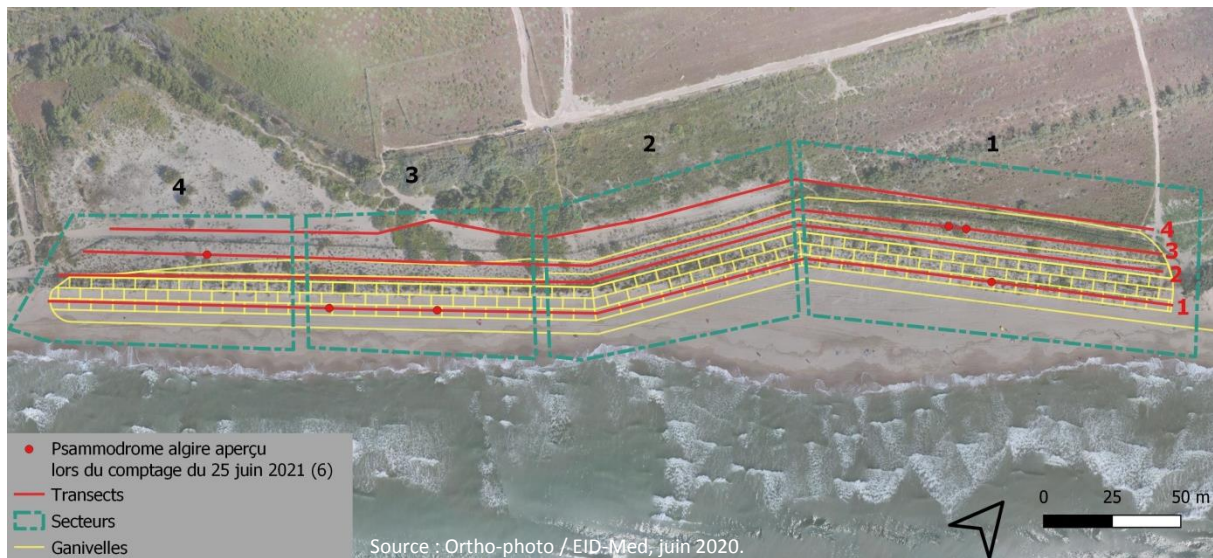


Figure 14 : Visualisation du comptage lézards du 25 juin 2021 (EID Méd. 2021)

Le 25 juin correspond au jour où le moins de lézards ont été comptabilisés pour la saison avec six psammodromes algire (Figure 14 et Figure 15) ; il correspond également à la plus forte température enregistrée lors des comptages bien que légèrement au-dessus de la moyenne.



Figure 15 : Psammodrome algire photographié sur le transect 3 le 25 juin 2021 (EID Méd. 2021)

- Comptage du 29 juin 2021

Météo : 20°C - vent d'ouest 27 km/h - plein soleil. Début du comptage à 9h.

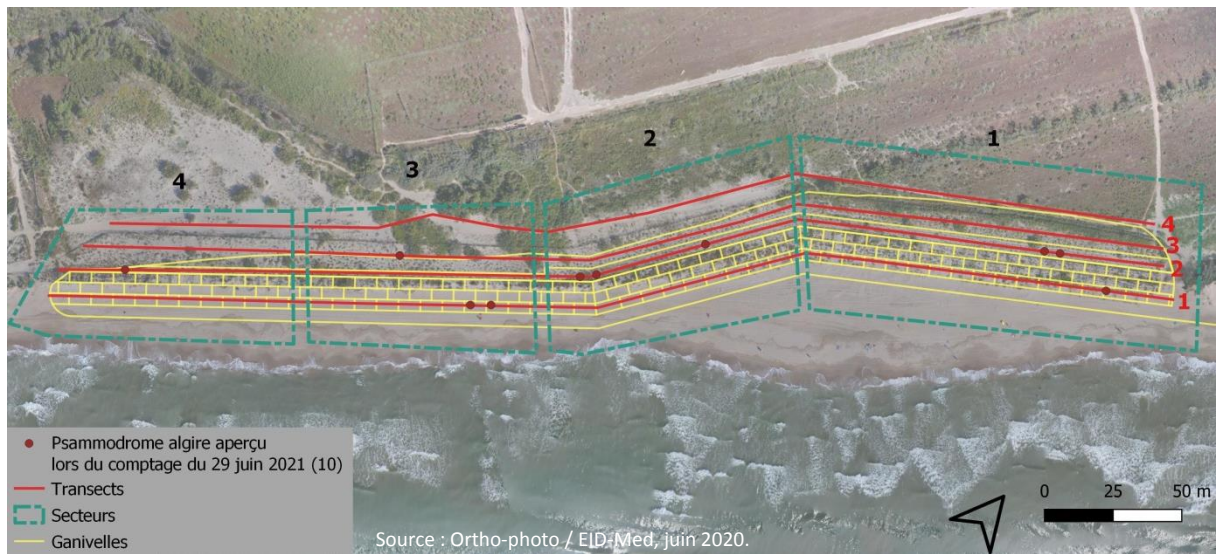


Figure 16 : Visualisation du comptage lézards du 29 juin 2021 (EID Méd. 2021)

Ce dernier comptage de la saison correspond au jour avec le plus de vent et 10 psammodromes algire ont été repérés sur les transects comme lors du 25 mai et du 3 juin (Figure 16 et Figure 17).

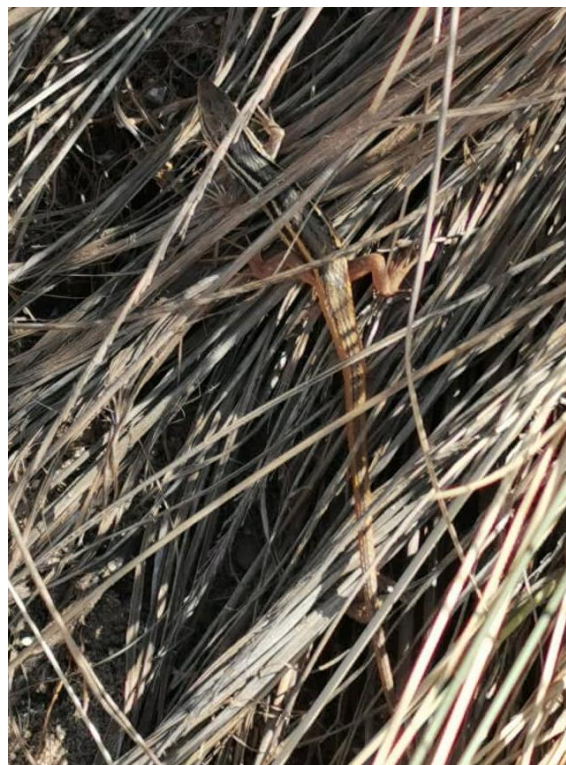


Figure 17 : Psammodrome algire photographié sur le transect 2 le 29 juin 2021 (EID Méd. 2021)

IV. Analyse des comptages 2021 :

Cette année encore, seuls deux types de lézards ont été identifiés sur le secteur : le psammodrome algire et le lézard catalan, le second en moins grand nombre car il a été aperçu seulement deux fois sur les transects (contre neuf fois en 2020, peut-être un des effets du confinement sanitaire) (Figure 18). En revanche la période de levés n'a pas été la même que l'année dernière donc la comparaison semble délicate, la continuité des suivis nous permettra peut-être de confirmer ou d'infirmer si le lézard catalan est plus présent à la fin de l'été qu'au printemps sur le site étudié.

En 2021, on compte plus de lézards que l'année précédente (67 contre 56), cette année les comptages respectent plus la période conseillée par le protocole (printemps) par rapport à 2020 (pour rappel des contraintes liées à la crise sanitaire n'ont pas permis d'effectuer les comptages au printemps en 2020). En revanche moins de lézards catalans ont été observés par rapport à 2020, seulement deux contre neuf.

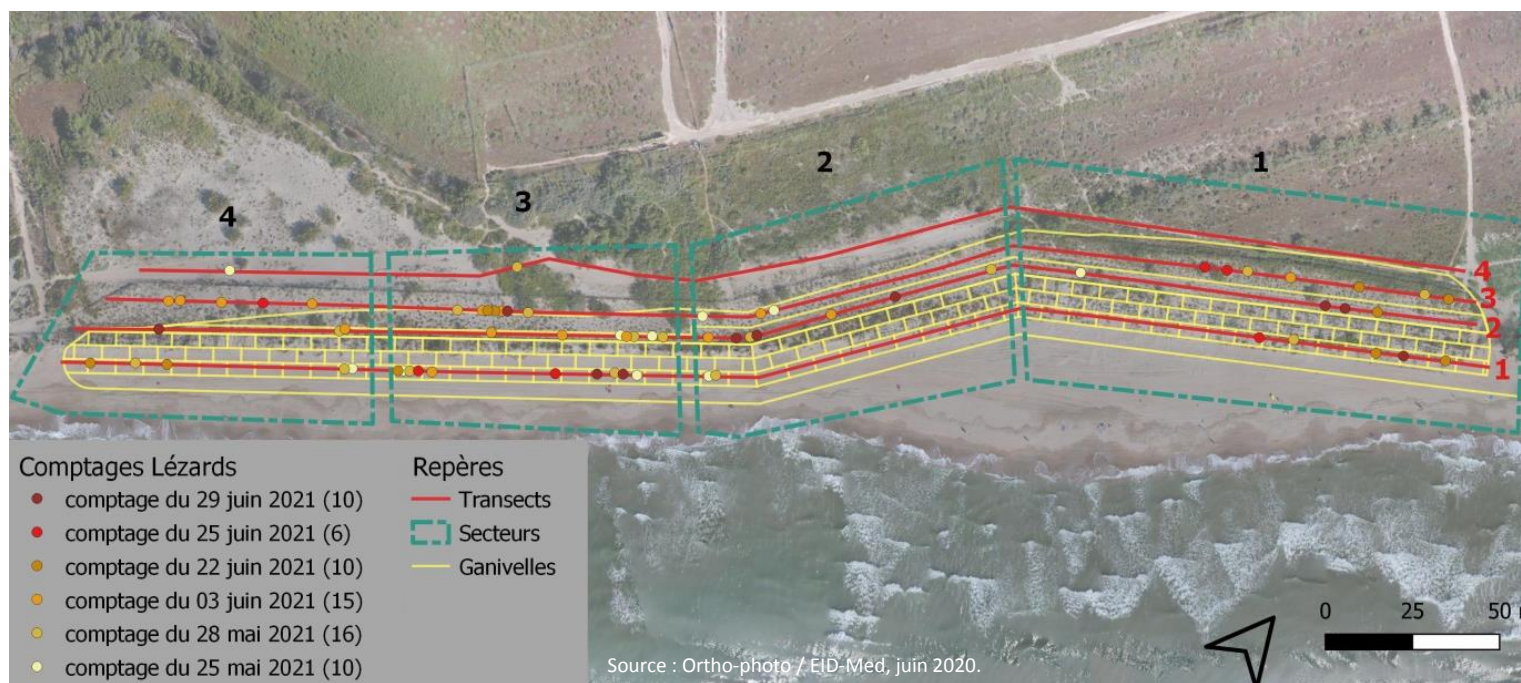


Figure 18 : Cartographie synthétique des comptages lézards de 2021 (EID Méd. 2021)

Sur les 67 lézards observés durant les 6 comptages de la saison, les trois premiers transects sont quasiment égaux : 22 sur le premier, 21 sur le second et 22 sur le troisième. Par contre le quatrième transect n'est pas favorable à l'observation des lézards avec seulement 2 comptabilisés cette année.

Ce sont les transects qui doivent être comparés entre eux, mais l'on peut tout de même noter que la majorité des lézards sont comptés sur le secteur 1 et le secteur 3 (avec respectivement 16 et 25 lézards) alors qu'on en compte 12 sur le secteur 2 et 14 sur le secteur 4.

Les comptages de 2020 n'ayant pu être réalisés au printemps, il est difficile de comparer les données avec 2021 notamment en termes de météo (fin d'été pour 2020 et fin de printemps pour 2021).

Tableau 3 : Recoupement des données météo et des lézards comptés en 2021 (EID Méd 2021)

Date du comptage	Nombre de lézards	État du ciel	Température	Vitesse du vent
25/05	10	Dégagé	15°C	25 km/h
28/05	16	Couvert	18°C	10 km/h
03/06	15	Couvert	19°C	20 km/h
22/06	10	Dégagé	20°C	15 km/h
25/06	6	Dégagé	21°C	20 km/h
29/06	10	Dégagé	20°C	27 km/h

Il semble tout de même que pour 2021 c'est une température supérieure à 15°C mais inférieure à 20°C qui soit la plus favorable à l'observation des lézards ainsi qu'un vent ne dépassant pas les 20 km/h et un ciel couvert (ou sans soleil direct) (Tableau 3).

La continuité des suivis permettra de respecter ces fenêtres de levée confirmées par la Société Herpétologique de France expliquant que les journées froides, pluvieuses, ou de grand vent doivent être évitées et qu'une météo variable ou nuageuse est préférable à une journée chaude et très ensoleillée.

Table des figures

Figure 1 : Psammodrome algire à gauche (EID Méd), lézard catalan au centre (EID Méd), psammodrome d'Edwards à droite (CEN PACA) et lézard vert en bas (CEN PACA).....	6
Figure 2 : Repères utilisés pour l'étude (EID Méd. 2020).....	7
Figure 3 : Photographie et repère du transect 1 (entre le bois flotté et les ganivelles) en dune vive (EID Méd. 2021).....	8
Figure 4 : Photographie et repères du transect 2 (bordant les ganivelles à gauche) et du transect 3 (bordant les ganivelles à droite) en dune fixée (EID Méd. 2021).....	8
Figure 5 : Photographie et repère du transect 4 (sur le sentier sableux) en arrière dune (EID Méd. 2021).....	9
Figure 6 : Visualisation du comptage lézards du 25 mai 2021 (EID Méd. 2021).....	12
Figure 7 : Psammodrome algire sur bois flotté photographié sur le transect 1 le 25 mai 2021 (EID Méd. 2021).....	12
Figure 8 : Visualisation du comptage lézards du 28 mai 2021 (EID Méd. 2021).....	13
Figure 9 : Psammodrome algire au niveau de ganivelles photographié sur le transect 1 le 28 mai 2021 (EID Méd. 2021).....	13
Figure 10 : Visualisation du comptage lézards du 3 juin 2021 (EID Méd. 2021).....	14
Figure 11 : Psammodrome algire au niveau d'un pied de camomille maritime photographié sur le transect 3 le 3 juin 2021 (EID Méd. 2021).....	14
Figure 12 : Visualisation du comptage lézards du 22 juin 2021 (EID Méd. 2021).....	15
Figure 13 : Lézard catalan à proximité du bois flotté photographié sur le transect 1 le 22 juin 2021 (EID Méd. 2021).....	15
Figure 14 : Visualisation du comptage lézards du 25 juin 2021 (EID Méd. 2021).....	16
Figure 15 : Psammodrome algire photographié sur le transect 3 le 25 juin 2021 (EID Méd. 2021).....	16
Figure 16 : Visualisation du comptage lézards du 29 juin 2021 (EID Méd. 2021).....	17
Figure 17 : Psammodrome algire photographié sur le transect 2 le 29 juin 2021 (EID Méd. 2021).....	17
Figure 18 : Cartographie synthétique des comptages lézards de 2021 (EID Méd. 2021).....	18

Table des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des comptages lézards de 2020 (EID Méd. 2020).....	10
Tableau 2 : Récapitulatif des comptages lézards de 2021 (EID Méd. 2021).....	11
Tableau 3 : Recoupement des données météo et des lézards comptés en 2021 (EID Méd 2021).....	19

Annexes

Annexe 1 : principales espèces végétales dunaires présentes à proximité des transects étudiés

Le panicaut maritime (*Eryngium maritimum*), entourée de camomille maritime.



Photographie : EID-Med, mai 2021

L'oyat (*Ammophila arenaria*)



Photographie : EID-Med, juin 2019

L'immortelle des dunes (*Helichrysum stoechas*)



Photographie : EID-Med, mai 2021

La giroflée des dunes (*Matthiola sinuata*), à côté de la camomille maritime.



Photographie : EID-Med, mai 2021

La camomille maritime (*Anthemis maritima*)



Photographie : EID-Med, mai 2021

L'euphorbe des dunes (*Euphorbia paralias*), entourée de camomille maritime et d'immortelle des dunes.



Photographie : EID-Med, mai 2021

La luzerne marine (*Medicago marina*)



Photographie : EID-Med, mai 2021

Des tamaris (*Tamarix*), présents ponctuellement parmi les espèces présentées précédemment.



Photographie : EID-Med, mai 2021

Le yucca (*Yucca gloriosa*)



Photographie : EID-Med, juillet 2021

La canne de Provence (*Arundo donax*)



Photographie : EID-Med, juin 2017