

PROJET DE RENFORCEMENT DE LA POPULATION DE GAÏAC (*GAÏACUM OFFICINALE*) SUR LA RÉSERVE NATURELLE DES ÎLETS DE LA PETITE TERRE

Suivi 2020 des plantations de gaïacs sur la Réserve Naturelle Nationale de Petite Terre – Evolution depuis 2019



© E. Delcroix



Objectif : Effectuer le second suivi des gaïacs suite à leur plantation en 2017 et 2018 afin d'évaluer leur état de santé.

Agents et périodes du suivi 2020 :

Dates	Agents	Sites
08 et 09 juillet 2020	Ruben PENIN (ONF) – Trayvis MAROUDIN (stagiaire école d'ingénieur ENTPE)	Saline, G42
09, 10 et 28 juillet 2020	Ruben PENIN (ONF) – Eric DELCROIX (Titè)	Saline, G42

Cette étude présente les résultats d'évolution de croissance, de développement et de santé des gaïacs plantés entre janvier 2017 et février 2018 à Terre de Bas à partir de graines récoltées sur plusieurs arbres de l'île. Depuis, 7 gaïacs plantés sont morts, dont 1 en 2020 (**Tableau 1**). Le suivi actuel porte alors sur 231 individus.

Tableau 1 : Mortalité des gaïacs par année et par secteur. Les numéros des gaïacs sont indiqués ainsi que l'effectif total suivi.

	Saline	G42	Effectif suivi
2018	-	-	238
2019	-	14 / 85 / 97 / 100 / 139 / 177	232
2020	-	119	231

La plantation a été effectuée sur deux zones, ou en deux sous populations : *Saline* (701325.31, 1788855.18) et *G42* (700665.28, 1788598.94) avec respectivement 57 et 181 gaïacs en 2018 (**Figure 1**). Ces zones ont été sélectionnées car elles englobent les gaïacs matures ayant fournis les graines de ce projet.



Figure 1 : Position des 238 gaïacs juvéniles plantés en 2018 sur deux sites : *Saline* et *G42*.

Croissance en hauteur

Depuis le dernier suivi en pépinière en 2017, les gaïacs ont en moyenne doublé à *G42* voir près de triplé à *Saline* leur hauteur totale selon les lots de graines (**Tableau 2**).

Après plantation, en moyenne, les gaïacs sont plus grands d'un facteur 2 à *Saline* par rapport à ceux de *G42*. Dans la première zone, le plus petit gaïac (S57) fait 7 cm de haut et le plus grand (S12) mesure 146 cm contre 5,5 cm (G942) et 96 cm (G110) à *G42*. La moitié des gaïacs de *Saline* ont une taille comprise entre 61 et 90 cm et la classe de taille 91-120 cm y représente 17 % de la sous population. En comparaison, à *G42*, la moitié des gaïacs font entre 31 et 60 cm de haut et seul 10 % de la sous population mesure plus de 61 cm (**Figure 2**).

Entre les deux zones de plantation il n'apparaît pas de différences inter annuelles significatives et ce, pour les deux hauteurs mesurées (**Tableau 2**).

Entre 2019 et 2020, deux biais principaux ont pu impacter les valeurs de croissance : un apport de terre à la base du tronc et une mesure se faisant désormais au sommet de la plus haute tige et non de la feuille la plus haute. La raison de ce changement est qu'il permet de prendre en compte la croissance réelle de la plante en supprimant de la mesure les biais stochastiques de prédation et chute foliaires. Ainsi, pour cette année, seules les valeurs positives seront utilisées pour une comparaison.

A *Saline*, la moitié des arbustes (29 sur 57) présentent une croissance en hauteur. Elle oscille entre 0,5 et 21,5 cm. A *G42*, un tiers des arbustes (61 sur 174) montrent une croissance en hauteur qui varie de 0,5 à 24,5 cm. Malgré quelques grands individus à *G42*, en moyenne, la sous population *Saline* est légèrement plus haute (**Figure 3, Annexe 1**).

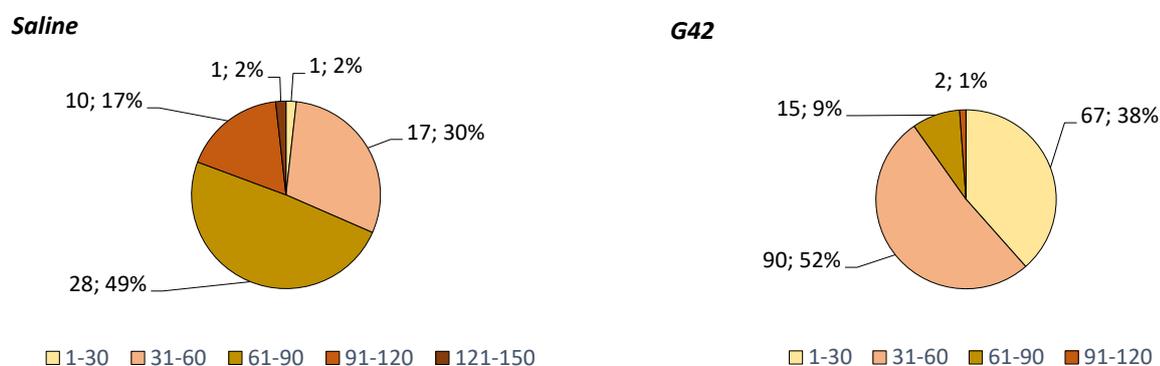


Figure 2 : Répartition des hauteurs totales (en cm) des gaïacs vivants, à *Saline* et à *G42* en 2020.

Tableau 2 : Dimensions moyennes des gaïacs par zone de plantation, de 2019 à 2020 *in situ* et lors du dernier suivi en pépinière en 2017 : Hauteur totale (H_tot) et hauteur de la ramification la plus basse (H_1^{ère} ramification). A l'origine du suivi, 57 et 181 gaïacs ont été respectivement plantés dans les zones *Saline* et *G42* de janvier 2017 à février 2018.

	<i>Saline</i>			<i>G42</i>		
	2020	2019	2017*	2020	2019	2017*
H_tot (en cm)	70 ± 28	71 ± 22	25 ± 6	33 ± 19	37 ± 14	15 ± 4
H_1 ^{ère} ramification (en cm)	16 ± 5	16 ± 6		11 ± 7	10 ± 6	

* Suivi en pépinière

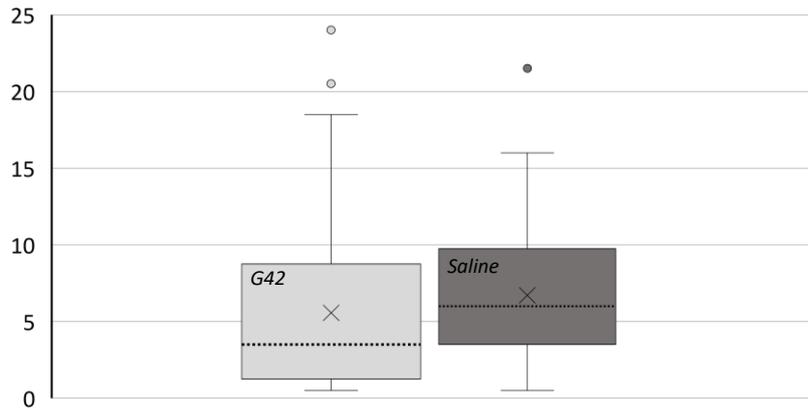
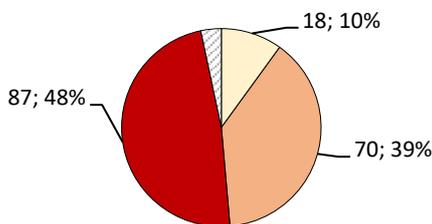


Figure 3 : Représentation en boîte à moustache des croissances en hauteur des gaïacs mesurées entre 2019 et 2020, à G42 (en gris clair) et à Saline (en gris foncé). Sont représentées les valeurs maximales et minimales (extrémités des moustaches), la croissance moyenne (croix) et la médiane (trait pointillé) pour les deux sous populations.

Densité du feuillage

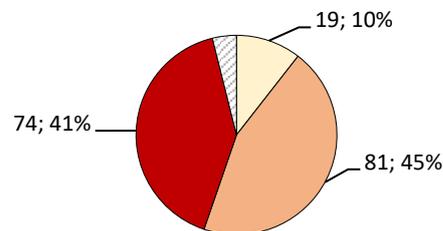
L'année dernière, la moitié de la sous population *Saline* présentait un feuillage dense. En 2020, cette proportion est en légère diminution au profit d'une densité moyenne. A G42, la proportion d'individus au feuillage dense a diminué d'un facteur 3 en 2020 et celle d'individus au feuillage faiblement dense a augmenté d'un facteur 3 (Figure 4, Annexe 2).

Saline (2019)



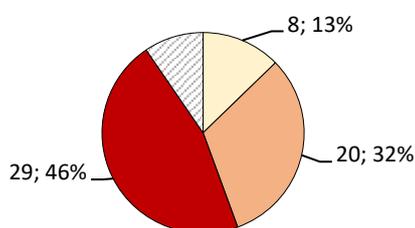
□ Faible □ Moyenne ■ Forte

Saline (2020)



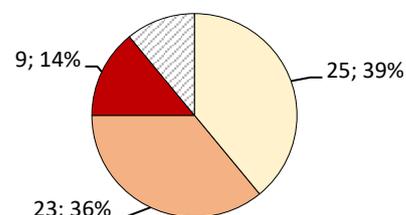
□ Faible □ Moyenne ■ Forte

G42 (2019)



□ Faible □ Moyenne ■ Forte

G42 (2020)



□ Faible □ Moyenne ■ Forte

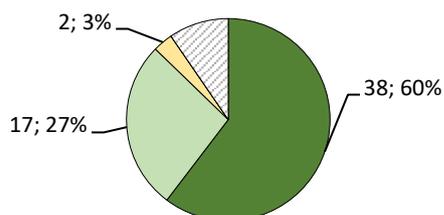
Figure 4 : Comparaison des densités de feuillage des gaïacs, à Saline et G42, depuis 2019. La mesure de ce trait fonctionnel est qualitative et peut prendre les valeurs suivantes : faible, moyenne ou forte. La proportion de gaïacs morts parmi les 238 plantés est en hachuré.

Couleur du feuillage

Globalement les gaïacs présentent dans la grande majorité un feuillage vert sur les deux sites et ce, depuis 2019. La proportion de gaïacs au feuillage jaune est inférieure à 20 % à G42 et inférieure à 5 % à Saline (**Figure 5, Annexe 3**).

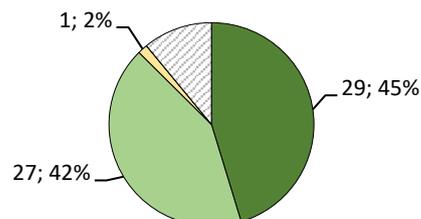
D'une année à l'autre on observe deux tendances inverses entre les sous populations concernant le nombre de gaïacs au feuillage vert foncé ; en diminution à Saline et en augmentation à G42 (**Figure 5**).

Saline 2019



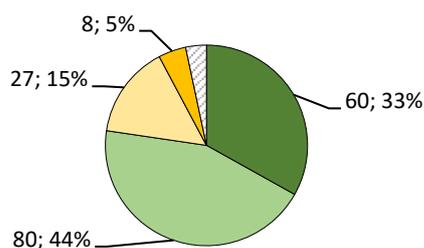
■ Vert foncé ■ Vert clair ■ Jaune clair

Saline 2020



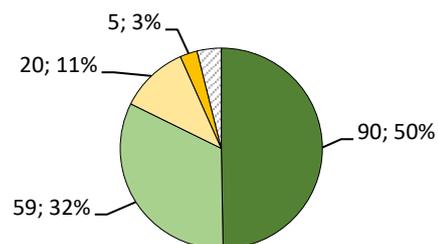
■ Vert foncé ■ Vert clair ■ Jaune clair

G42 2019



■ Vert foncé ■ Vert clair ■ Jaune clair ■ Jaune foncé

G42 2020



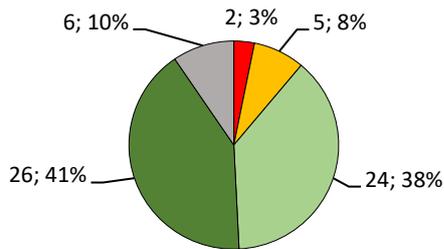
■ Vert foncé ■ Vert clair ■ Jaune clair ■ Jaune foncé

Figure 5 : Comparaison des couleurs de feuillage des gaïacs, à Saline et G42, depuis 2019. La mesure de ce trait fonctionnel est qualitative et peut prendre les valeurs suivantes : vert clair ou foncé, jaune clair ou foncé. La proportion de gaïacs morts parmi les 238 plantés est en hachuré.

Etat de santé

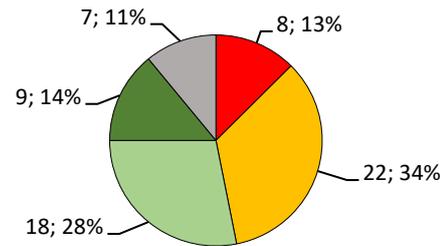
L'évaluation de l'état de santé de gaïacs se fait à partir de l'ensemble des traits mesurés et constitue une appréciation globale. De manière générale, l'évolution de l'état sanitaire des deux sous populations tend vers une dégradation. C'est surtout le cas à Saline, où près de 80 % des gaïacs étaient au moins en bon état sanitaire en 2019, proportion qui chute à 40 % en 2020. A G42, un quart des gaïacs sont en mauvais état voir très mauvais état sanitaire (**Figure 6, Annexe 4**).

Saline 2019



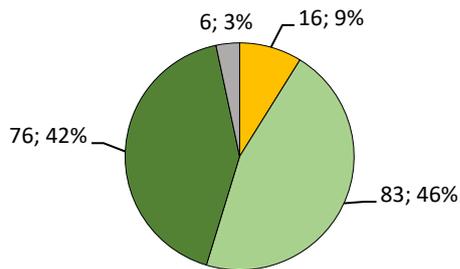
■ Très mauvais ■ Mauvais ■ Bon ■ Très bon ■ Mortalité

Saline 2020



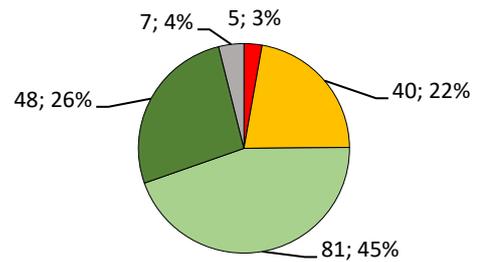
■ Très mauvais ■ Mauvais ■ Bon ■ Très bon ■ Mortalité

G42 2019



■ Mauvais ■ Bon ■ Très bon ■ Mortalité

G42 2020



■ Très mauvais ■ Mauvais ■ Bon ■ Très bon ■ Mortalité

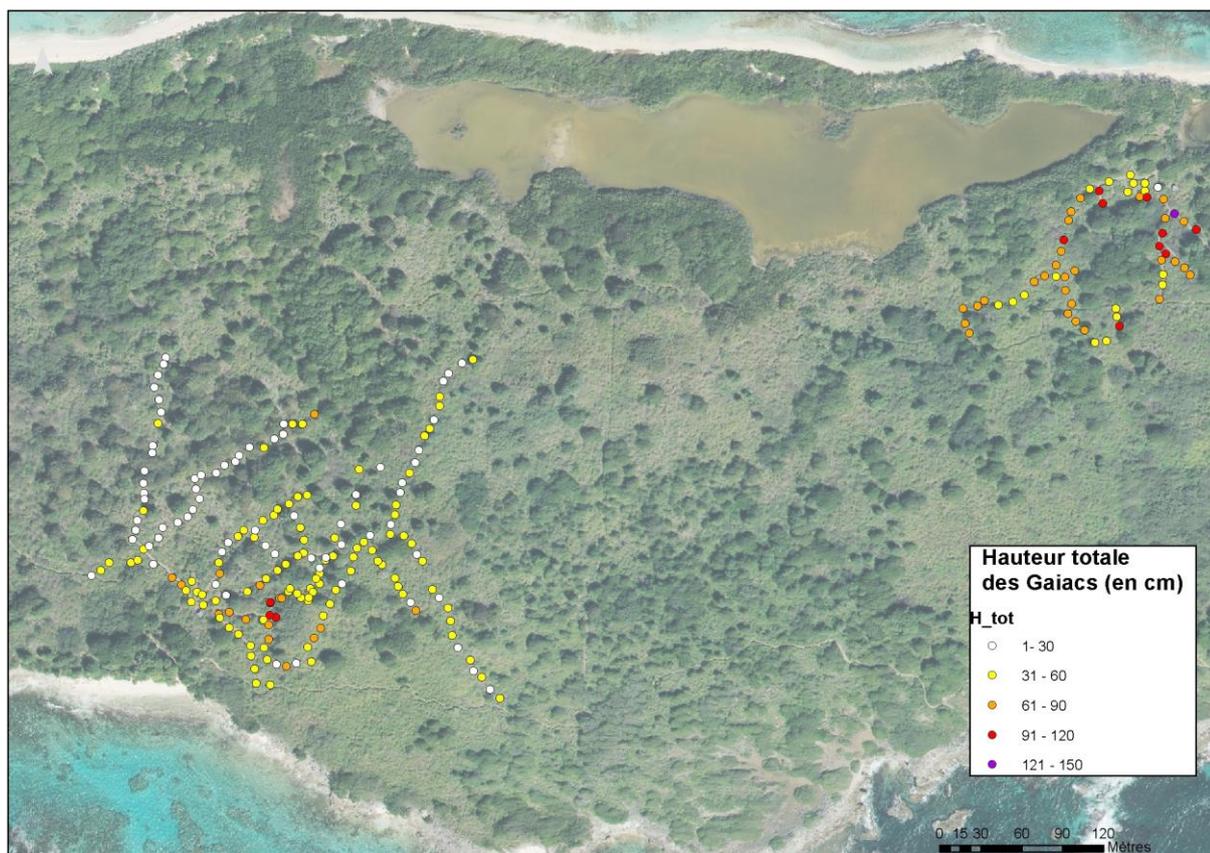
Figure 6 : Evolution de l'état de santé des gaïacs, à *Saline* et *G42*, depuis 2019. Cette évaluation se base sur les valeurs de l'ensemble des traits mesurés et peut prendre les valeurs suivantes : très mauvais, mauvais, bon ou très bon. La proportion de gaïacs morts parmi les 238 plantés est en grisé.

Conclusion

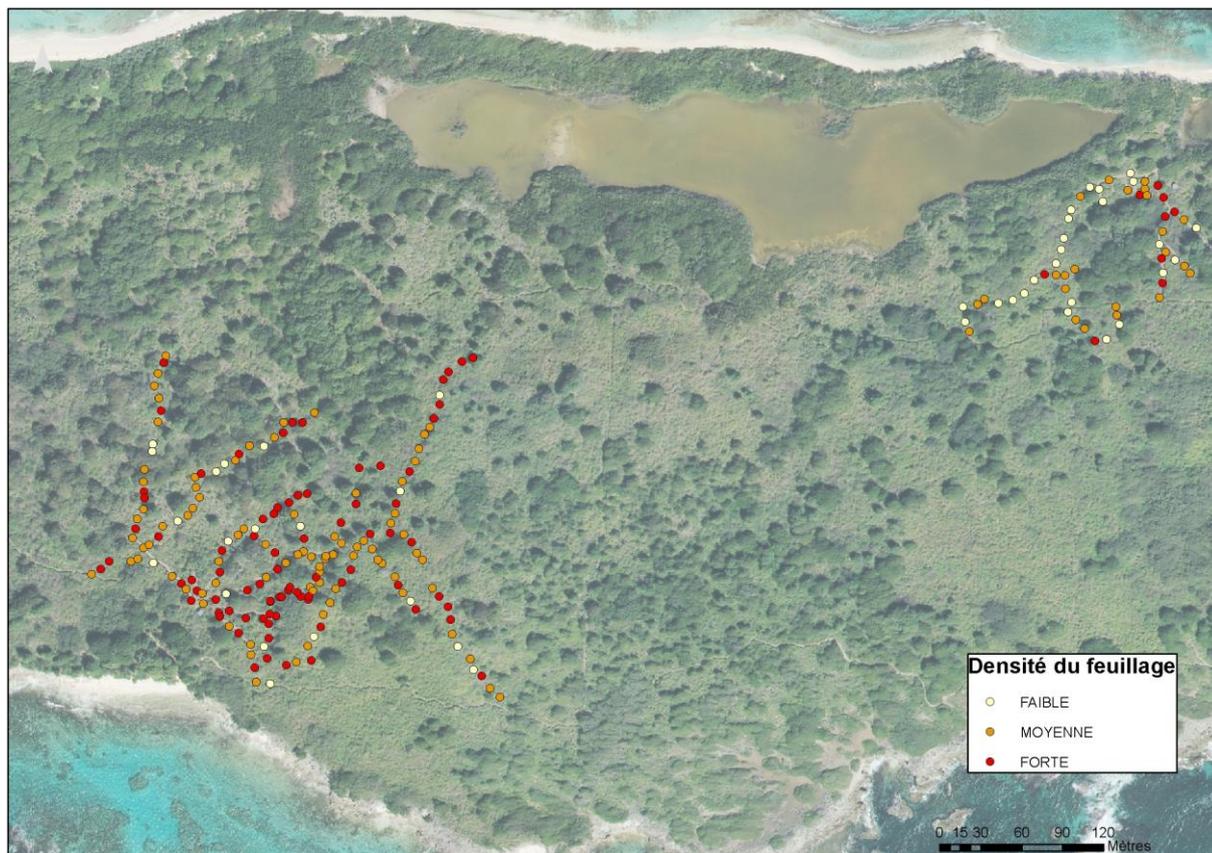
La mortalité depuis la plantation n'a que légèrement augmenté cette année, avec une seule perte. L'hétérogénéité dans les hauteurs et les états de santé peut provenir de nombreux facteurs liés au milieu, aux conditions microclimatiques mais aussi à la robustesse individuelle de chaque gaïac. La dégradation de l'état sanitaire n'est pas alarmante compte tenu du contexte météorologique de cette année, où le Carême a été particulièrement sec avec plus de 10 semaines sans eau, et de la faible mortalité. De plus, la prédation est restreinte à des marques ponctuelles et observée sur seulement un tiers de la population (**Annexe 5**). Quand bien même elle fut importante parmi les gaïacs de saline en milieu de Carême, sa mesure comporte un biais car elle n'est observée que sur les gaïacs dont le feuillage est accessible, en partie ou en totalité. Enfin, l'observation de nouvelles feuilles sur plus de 40 % des gaïacs plantés (**Annexe 6**) est un critère rassurant. Cette reprise de production foliaire après un tel stress hydrique, la faible mortalité et la croissance depuis plantation nous conforte dans l'idée que l'ensemble des gaïacs se sont bien adaptés, ou ont une capacité d'adaptation à leur milieu suffisante à leur survie. A ce jour, nous ne pouvons néanmoins affirmer quelles en sont les limites. Un suivi temporel sur du long terme permettra d'apporter des pistes de réponses.

Annexes

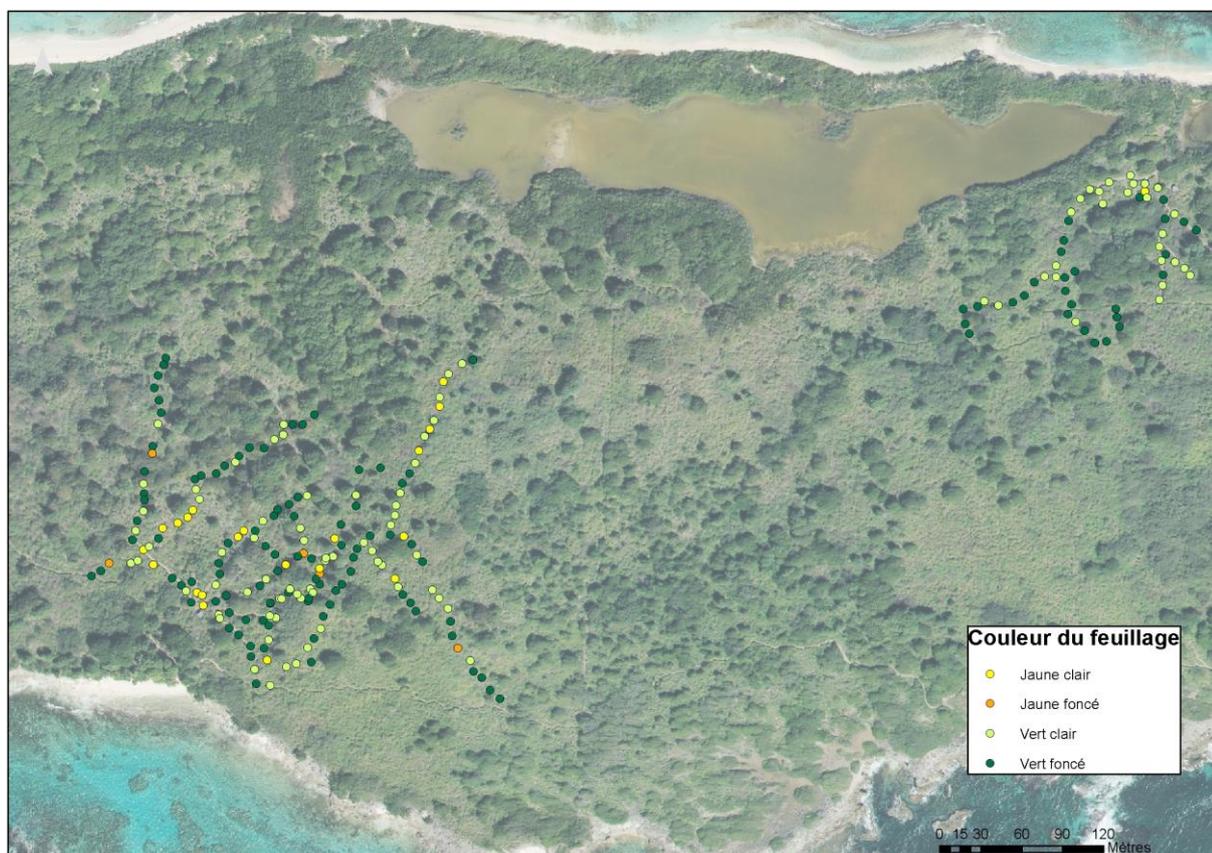
Annexe 1 : Cartographie des gaïacs en fonction de leur hauteur totale, en 2020.



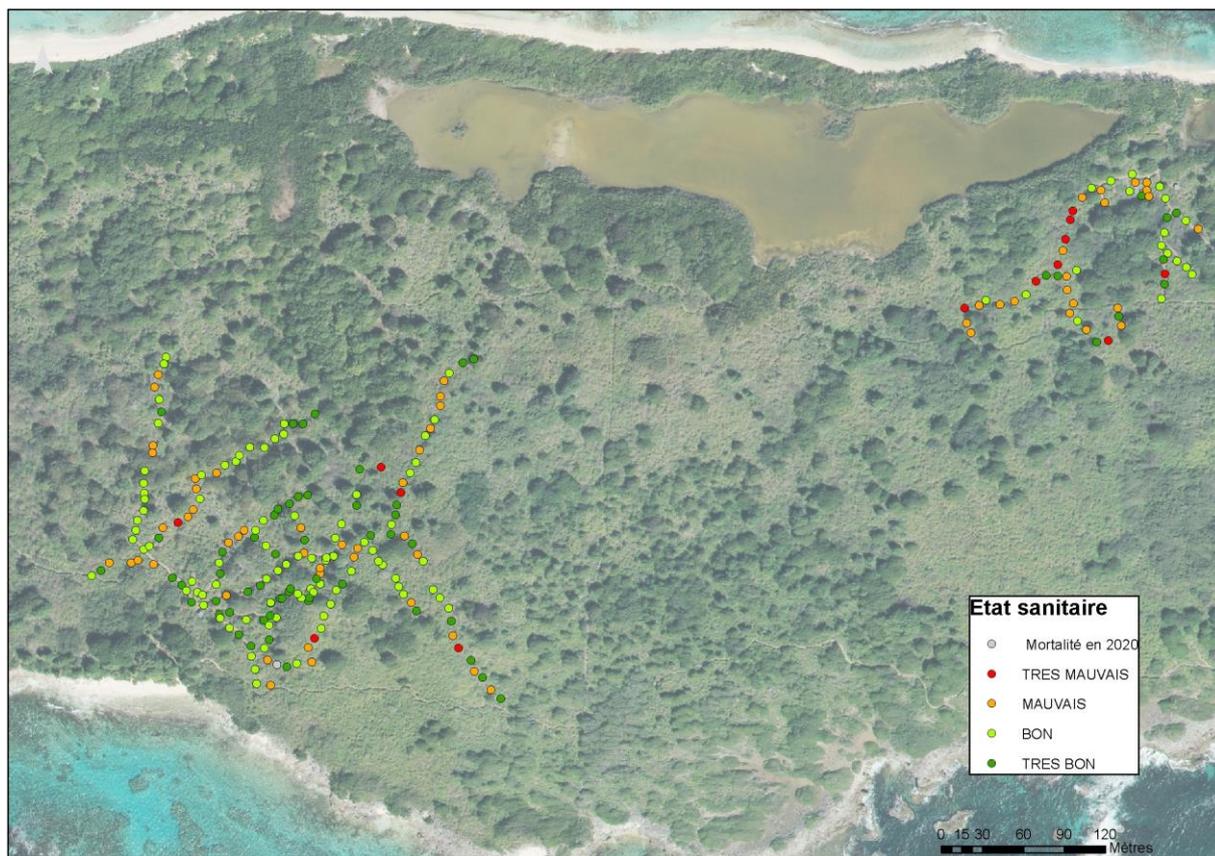
Annexe 2 : Cartographie des gâiacs en fonction de la densité de leur feuillage, en 2020.



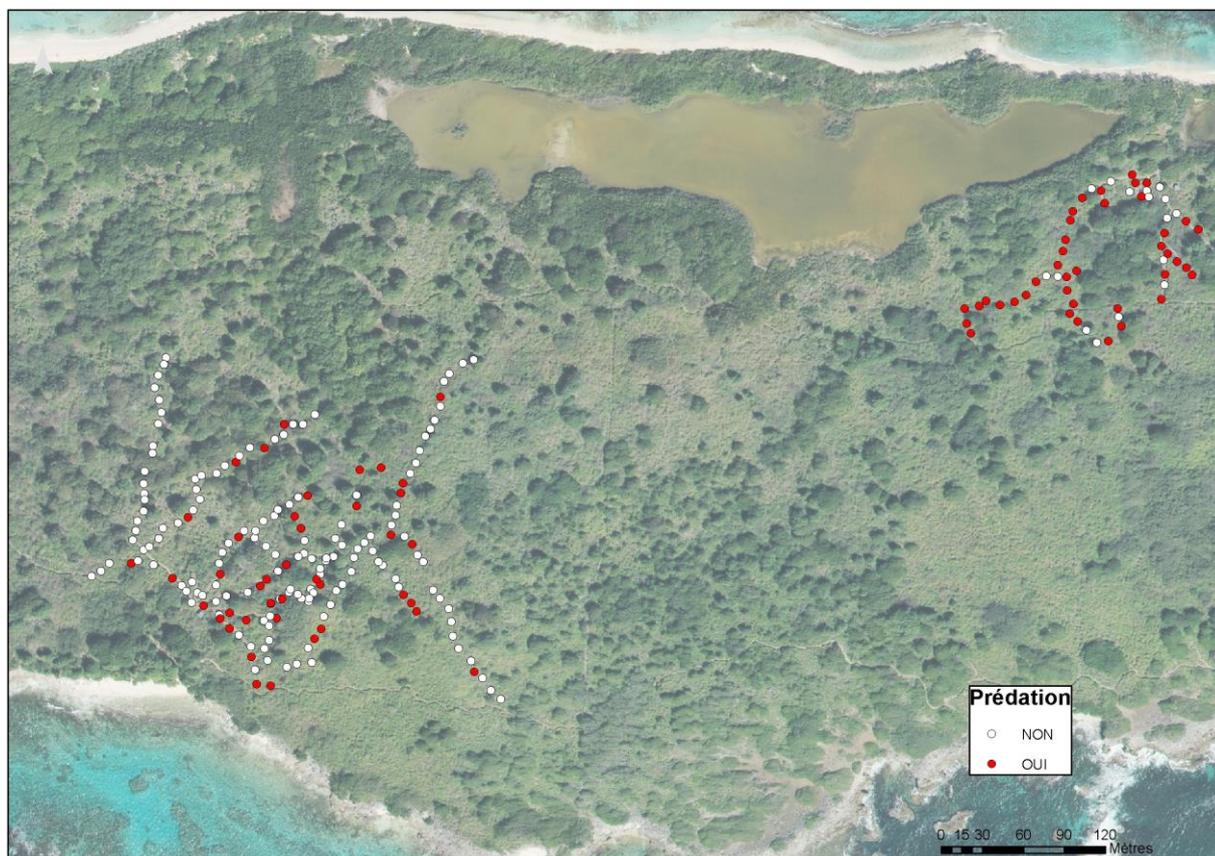
Annexe 3 : Cartographie des gâiacs en fonction de la couleur de leur feuillage, en 2020.



Annexe 4 : Cartographie des gaïacs en fonction de leur état sanitaire, en 2020.



Annexe 5 : Cartographie des gaïacs présentant ou non des marques de prédation, en 2020.



Annexe 6 : Cartographie des gaiacs présentant ou non une repousse foliaire, en 2020.

