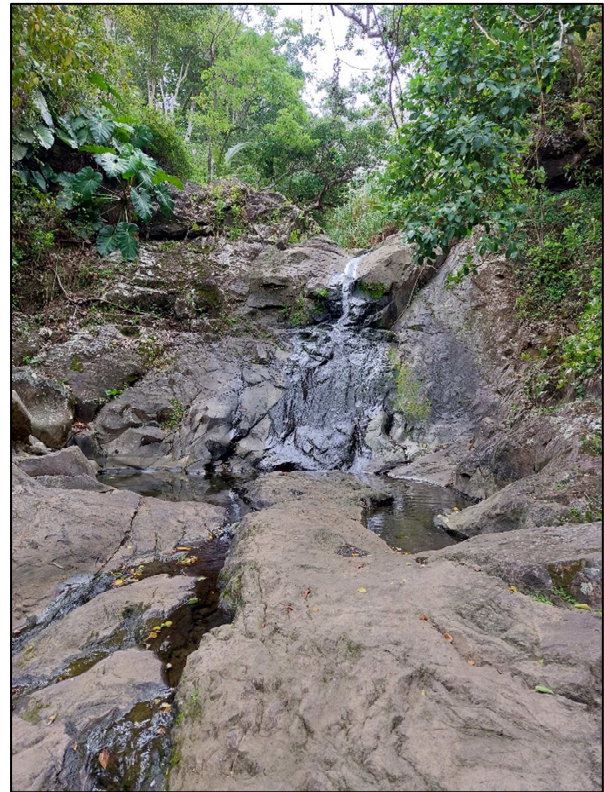
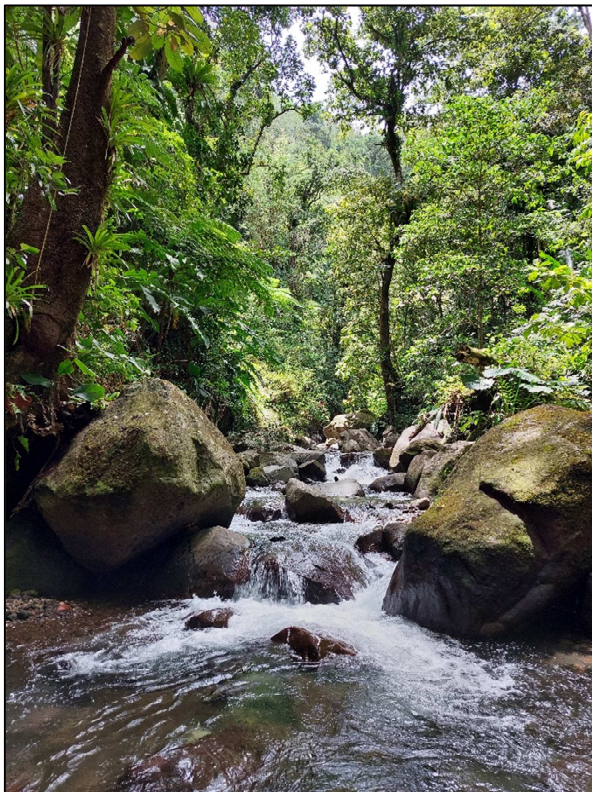


Centralisation et mise à disposition des données publiques de l'ichtyofaune et de la carcinofaune dulçaquicoles de la Guadeloupe et acquisition de données complémentaires

Rapport final

Septembre 2023



Sommaire

I.	Contexte de la mission	1
II.	Inventaires complémentaires.....	3
a.	Choix des stations.....	3
b.	Déroulement des interventions	5
c.	Résultats	7
III.	Bilan et conclusions	11

I. Contexte de la mission

Ce projet s'inscrit dans la dynamique actuelle de renforcement des connaissances sur l'ichtyofaune et la carcinofaune des cours d'eau guadeloupéens. L'objectif principal est de poursuivre les efforts réalisés dans le cadre de l'étude Guad'3E et de la pré-évaluation de la liste rouge des espèces menacées de Guadeloupe, en centralisant et cartographiant les données disponibles.

Ces données permettront aux décideurs et aux aménageurs de mieux prendre en compte la faune aquatique et ses enjeux dans les différents projets sur le territoire.

Les informations disponibles à l'issue de ce travail permettront notamment :

- Pour les espèces menacées (notamment vulnérable - VU et en danger d'extinction - EN) : d'en préciser leur présence ainsi que leur localisation, afin d'améliorer les actions de conservation les concernant ;
- Pour les espèces exotiques envahissantes (EEE) : de hiérarchiser les espèces les plus problématiques, afin de mieux cibler les zones et les moyens de lutte à mener. De plus, cette étude permettra de définir un état initial de la présence des EEE sur l'année 2022 pour pouvoir suivre par la suite leur éventuelle dispersion dans le milieu.

Les différentes phases de ce projet sont les suivantes :

- Intégration des données publiques à la plateforme régionale de données espèces 'Karunati' (<https://karunati.fr>).

Ce premier volet s'est appuyé sur le travail de rassemblement des données disponibles en Guadeloupe réalisé dans le cadre des pré-évaluations liste Rouge (de 2005 à 2019). Il a été complété par le recueil des données de 2020 à 2022, l'harmonisation de l'ensemble des données et mise en format Karunati. Il a permis d'intégrer à Karunati l'ensemble du jeu de données publiques disponibles, ainsi que les métadonnées, à partir du masque de saisie créé récemment.

Ce travail fait l'objet d'une note plus détaillée transmise à la DEAL.

- Renseignement des fiches espèces INPN/Karunati.

À partir des informations disponibles, principalement des Atlas Poissons et Crustacés de Guadeloupe¹ et de Martinique², des fiches espèces au format « Karunati » ont été réalisées et intégrées à l'atlas Karunati (<https://atlas.karunati.fr/>).

- Inventaires complémentaires.

Afin de compléter les connaissances de répartition des poissons et des crustacés d'eau douce, des inventaires via ADNe (ADN environnemental) sont également réalisés sur 8 sites. Les prélèvements ADNe ont été réalisés selon les protocoles VigiDNA® validés dans le cadre du projet Guad3E. Les 8 sites

¹ Monti D., Keith P., Vigneux E. (2010). Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de Guadeloupe. Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 128p. (Patrimoines naturels ; 69).

² Lim, P., Meunier, F., Keith, P., & Noël, P. (2002). Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de la Martinique (ed P. Naturels), Vol. 51, 120 p. MNHN.

ont été identifiées à partir des travaux préliminaires de la phase 1 et choisies avec les partenaires (UICN PRZH et DEAL).

Ce rapport en présente les résultats.

- Synthèse cartographique.

Ce volet « cartographie » a pour but de donner une image générale actuelle des suivis réalisés et des données disponibles en cours d'eau, à partir des données recueillies lors des 2 phases précédentes. Les objectifs sont de permettre d'orienter les actions réglementaires, de connaissance et de conservation grâce à une meilleure visibilité des zones régulièrement et/ou ponctuellement inventoriées, ainsi que de la répartition des espèces, notamment menacées et des EE(E), entre 2005 et 2022.

Cet atlas cartographique est compilé dans un document distinct.

II. Inventaires complémentaires

a. Choix des stations

Différents critères ont permis de choisir les 8 stations inventoriées par ADNe :

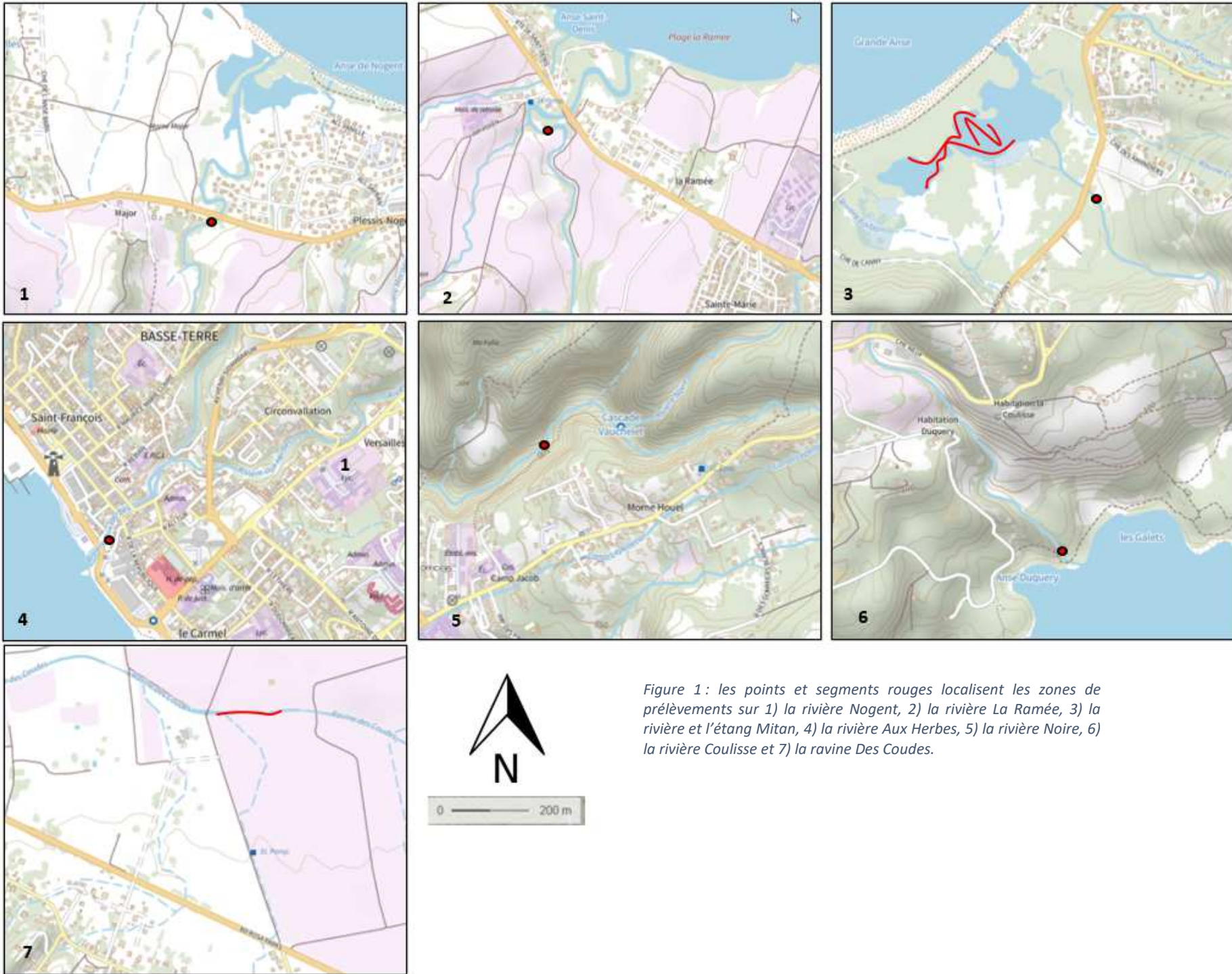
- Les zones peu inventoriées : Rivière Noire (en aval de la cascade Vauchelet), aval de la rivière La Ramée, l'aval de la rivière Aux Herbes (suspicion de présence de Pléco – EEE) et la ravine des Coudes (non adaptée aux inventaires via pêche à l'électricité).
 - Remarque : Pour mémoire un premier choix s'était porté sur la rivière Ferry en amont de la prise d'eau, mais l'accès n'est pas autorisé.
- Les zones d'intérêt et notamment les sites « inscrits » : aval de la rivière Coulisse ; aval de la rivière Mitan et l'Étang Mitan.
- Les stations déjà suivies dans d'autres cadres et affichant la présence de *Palaemon pandaliformis* dans certains inventaires d'invertébrés (DCE-IBMA) et jamais en pêche électrique : l'aval de la rivière Nogent

Les points GPS des stations sont consignés dans le tableau suivant et la Figure 1 présente les points et/ou zones de prélèvements.

Tableau 1 : Coordonnées géographiques des zones de prélèvements (en WGS84, UTM 20)

Cours d'eau / plan d'eau	Zone	X	Y
La Ramée	Aval	637287	1806372
Nogent	Aval	634614	1808418
Mitan	Aval	629637	1804376
Etang Mitan		629184	1804548
Noire	Intermédiaire	639907	1772938
Coulisse	Aval	646752	1766206
Aux Herbes	Aval	635863	1768674
Des Coudes	Intermédiaire	667424	1805846

Les 16 et 17 juin 2022, des visites sur site ont été réalisées pour vérifier la pertinence et/ou l'accès de certains sites.



b. Déroulement des interventions

Les prélèvements ont été réalisés les 22 et 23 juin ainsi que le 7 juillet 2022, par Marion Labelle (Sentinelle Lab) accompagnée de Gaëlle Vandersaren ou Angeline Lollia (UICN-PRZH) ou Donatien Charles (DEAL). Les protocoles, définis par le laboratoire Spygen, mis en œuvre sont les suivants :

- Sur les 6 cours d'eau échantillonnés : protocole « Echantillonnage ADNe en milieu aquatique courant ». (Prélèvement et filtration pendant 30 mn, correspondant à un volume proche de 30l, de 2 échantillons sur un point fixe)
- Sur le plan d'eau de l'étang Mitan et la Ravine des Coudes : protocole « Echantillonnage ADNe en milieu aquatique stagnant » (prélèvement et filtration pendant 30 mn correspondant à environ 30l, d'un échantillon en se déplaçant en canoë).

Les caractéristiques des prélèvements (temps et volume) sont présentées en Annexe 1. Sur les cours d'eau la majorité des prélèvements a permis de prélever le volume d'eau nécessaire, excepté sur la rivière Mitan. Il s'agit d'un très petit cours d'eau en zone de pâturage, il est donc assez chargé en matière organique. Les prélèvements ont duré 30 et 19mn et ont permis de récupérer 17 et 13l d'eau. Sur l'étang Mitan, nous avons choisi de faire durer plus longtemps le prélèvement avec un débit de pompage plus faible pour prélever sur une zone la plus large possible. Ainsi, le prélèvement a duré 45mn et a permis de récupérer 17l d'eau. Le canal des Rotours est quant à lui très chargé en matière organique. Nous avons pu filtrer pendant 17mn avant que le filtre colmate, ce qui correspond à 13l d'eau filtrée. Nous avons effectué un aller-retour sur 200 m (donc 400m) en parcourant la ravine en canoë en zig-zag. L'ensemble des échantillons est validé et accepté pour analyse par le laboratoire.

Les mesures *in situ* sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Mesures *in situ* relevées lors des interventions.

Cours d'eau / plan d'eau	Zone	Date	Conductivité (µs/cm)	Oxygène (mg/L)	Oxygène (%)	Température (°C)	Heure
La Ramée	Aval	22/06/2022	106,5	7,78	96,8	26,3	9h00
Nogent	Aval	22/06/2022	192,8	6,06	76,8	27,3	11h00
Mitan	Aval	22/06/2022	536	7,57	100,8	29,9	13h00
Etang Mitan		22/06/2022	2400	6,54	90,4	32,1	15h00
Noire	Intermédiaire	06/07/2022	390	8,00	100,1	23,2	12h00
Coulisse	Aval	06/07/2022	135,1	8,55	109,9	28,2	14h30
Aux Herbes	Aval	06/07/2022	299	7,25	92	27,3	17h15
Des Coudes	Intermédiaire	23/06/2022	457	nd	nd	30,8	16h00

Ces valeurs sont en général dans la normale des valeurs observées. La conductivité est habituelle pour les zones prospectées. On peut toutefois relever qu'elle est assez élevée, pour une zone amont, sur la rivière Noire (impact du volcan ?) et que la valeur observée sur l'étang Mitan montre que le plan d'eau est saumâtre/marin. L'oxygène est assez faible le jour du prélèvement sur la rivière Nogent, mais cela n'a pas d'influence sur l'échantillonnage (et sur les espèces observées, cf. résultats). La sonde oxygène est en panne sur le canal des Rotours. Les valeurs attendues sur ce milieu stagnant sont en général faibles pour ce paramètre.

Les photos des stations de prélèvements sont présentées sur la Figure suivante.

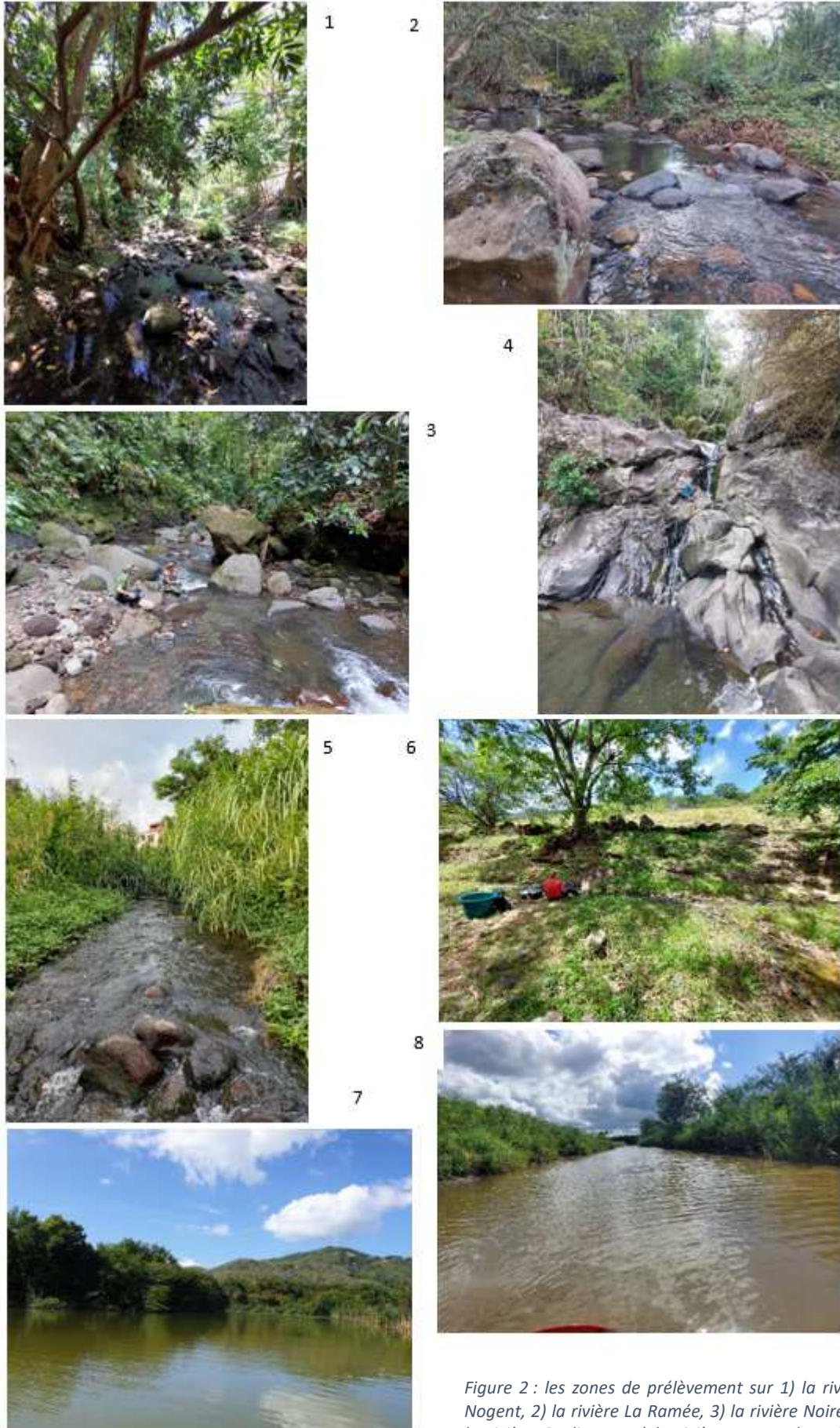


Figure 2 : les zones de prélèvement sur 1) la rivière Nogent, 2) la rivière La Ramée, 3) la rivière Noire, 4) la rivière Coulisse, 5) la rivière Aux Herbes, 6) la rivière, 7) l'étang Mitan et 8) la ravine Des Coudes.

Une fois les prélèvements réalisés les échantillons ont été transmis au laboratoire SPYGEN pour analyses.

Pour mémoire, les prélèvements sont réalisés en aval de la cascade Vauchelet et sur les écoulements de la chute d'eau à l'aval de la rivière Coulisse. Sur cette dernière les résultats sont donc à relier à l'amont de la chute d'eau (point GPS à l'amont et pas au niveau même du prélèvement).

c. Résultats

Les résultats bruts des analyses sont présentés dans l'Annexe 1. Les résultats d'analyses réalisées par ADN environnemental et métabarcoding (amplification et recherche de toutes les espèces des 2 groupes choisis pour cette étude : poissons et crustacés) affichent l'ensemble des poissons et des crustacés présents dans le cours d'eau au moment de l'échantillonnage. Il s'agit des espèces, dulçaquicoles, marines/saumâtres ou terrestres (pour les crustacés) ; locales ou exogènes (EEE, rejet alimentaire, etc.). Ainsi, afin de ne pas biaiser les résultats finaux, un tri des résultats bruts doit être effectué. Enfin pour avoir une idée de l'abondance, un traitement des résultats bruts doit également avoir lieu. Les parties suivantes détaillent ces étapes.

Précisions sur les biais spécifiques à la méthode ADNe métabarcoding et les choix réalisés pour les limiter :

- L'embouchure du cours d'eau/plan d'eau permet naturellement des intrusions d'espèces marines (tarpon, mullet, certains pagres...), parfois jusqu'à plusieurs centaines de mètres de l'embouchure. Dans ce cas ces espèces sont conservées dans nos résultats.
- Des rejets de restes de poissons ou crustacés marins en cours d'eau :
 - La pêche en mer (par des professionnels ou amateurs) est très fréquente en Guadeloupe et certains pêcheurs ont l'habitude de nettoyer/préparer leurs prises (langoustes, thons, balaous, etc.) en cours d'eau. On peut aussi, parfois, noter la présence de zones de vente de poissons en
 - Bordure de cours d'eau (par exemple l'aval de la rivière aux Herbes).
 - Il peut également s'agir de rejets de plats, ou de traces de ces aliments présents en cours d'eau via les systèmes d'assainissements (rejets directs ou après traitement), contenant des espèces locales ou non (langouste, morue, vivaneaux non locaux, etc.). Il s'agit en général de zone à proximité de restaurants, récréatives appréciées pour les pique-niques, avec des habitats en bord de cours d'eau, etc.
 - Ces espèces sont écartées de nos résultats.
- Pour le groupe des crustacés, les résultats peuvent afficher la présence de crustacés terrestre. En fonction des objectifs ces résultats peuvent être écartés ou non. Ici nous avons choisi d'écartier les crabes de terre.

Précisions sur le passage des résultats bruts des analyses en laboratoire (en Annexe 1) aux résultats bruts présentés (Tableau 3) :

- Les stations en cours d'eau (échantillonnage type « milieu courant ») ont fait l'objet de 2 prélèvements. La moyenne des séquences ADN des 2 échantillons est calculée. Afin d'avoir une idée de la proportion de chacune des espèces le pourcentage des séquences ADN de chaque espèce est calculé par groupes (poissons et crustacés). À ce jour, il n'est pas recommandé de calculer la proportion de chaque espèce en cumulant les séquences sur les 2

groupes. En effet, les crustacés relarguent beaucoup moins d'ADN que les poissons (par exemple présence d'une carapace pour les crustacés vs mucus des poissons). Si la proportion de chaque espèce calculée au sein de chaque groupe est représentative de son abondance, la proportion de chaque espèce de crustacés serait sous-estimée si elle était calculée par rapport au total des séquences (poissons + crustacés).

- Dans le cadre de cette étude, il a été décidé de conserver l'ensemble des espèces identifiées par la méthode (dont les espèces marines, terrestre et alimentaire) afin de bien se rendre compte des potentiels avantages, mais également biais et limites de la méthode.
- La principale « base de références » utilisée par le laboratoire Spygen est la BDD « Guadeloupe » mise au point lors de l'étude Gwad3E³ finalisée en 2020. Elle intègre la totalité des espèces dulçaquicoles de Guadeloupe. Elle est donc tout à fait adaptée à nos cours d'eau, même si des travaux complémentaires pourraient aider à la rendre encore plus fiable (cf. second point ci-dessous). Le laboratoire compare également les résultats à la BDD mondiale « Genbank » non spécifique à la Guadeloupe. Elle amène notamment des précisions sur les espèces non présentes dans la BDD Gwad3E « Guadeloupe » : espèces marines, terrestres (pour les crustacés), espèces ayant une séquence génétique proche (cf. second point ci-dessous) :
 - Certaines espèces ont été détectées avec les 2 BDD (*Micratya poeyi* sur Nogent aval et *Macrobrachium faustinum* sur Coulisse). À chaque fois le nombre de séquences est très faible via la base de données Genbank. Il a été décidé d'ajouter les séquences des 2 BDD pour la même espèce dans la présentation finale des résultats.
 - *Sicyopterus sp.* apparaît dans les résultats bruts. A priori cette espèce n'est pas présente en Guadeloupe. *Sicyopterus lagocephalus* est une espèce sœur, phylogénétiquement très proche de *Sicydium punctatum* et *Sicydium plumieri*, inféodée à l'océan Indien (notamment La Réunion et Mayotte). Il s'agit très probablement d'un manque actuel de précision de la BDD sur les espèces *S. plumieri* et *S. punctatum*. La proportion de séquence pour *Sicyopterus sp.* est d'ailleurs très faible à chaque détection. Il est toutefois certains que ces séquences sont attribuées à la famille des *Gobiidae*. Cette espèce n'est pas prise en compte dans la liste de l'inventaire final (tableau 4).
- Des évolutions taxonomiques ont régulièrement lieu. *Agonostomus monticola* porte désormais le nom de *Dajaus monticola*. Le référencement étant ainsi fait dans les différentes BDD, il n'est pas possible de changer le nom dans les BDD. Dans les résultats finaux l'espèce est présentée avec la taxonomie actuelle.
- La présence d'un astérisque dans les résultats, par exemple pour *Gadus morhua*, signifie que la présence de l'espèce est trop faible pour que la quantité d'ADN détectée soit quantifiée.

³ Base de référence constituée dans le cadre du projet Guad3E. Ce projet a été réalisé en partenariat entre le Parc national de la Guadeloupe et SPYGEN, accompagné des sociétés Eco In'Eau (Estelle Lefrançois) et Sentinelle Lab (Marion Labeille) et financé par le Fonds européen de développement régional (FEDER), l'Office de l'eau Guadeloupe (OE971) et le Parc national de la Guadeloupe.

Tableau 3 : Résultats bruts des inventaires ADNe triés et valorisés

Milieu	Famille	Espèce	Nom commun	Statut UICN 971	Base de référence	Coulisse aval		Aux Herbes aval		Rivière Noire - Aval Vauchelet		Nogent Aval		La Ramée Aval		Rivière Mitan aval		Etang Mitan		Canal Rotours	
						Nb séquences ADN	%	Nb séquences ADN	%	Nb séquences ADN	%	Nb séquences ADN	%	Nb séquences ADN	%	Nb séquences ADN	%	Nb séquences ADN	%	Nb séquences ADN	%
Crustacés																					
Eau douce	Atyidae	Atya innocous	Cacador		Guadeloupe	3074	0,8	915	16,6	7126	91,6			1704	0,7	151	3,7				
		Atya scabra	Cacador		Guadeloupe	3292	0,9	1368	24,8			802	1,4	3106	1,3						
		Micratya poeyi	Petit-bouc		Guadeloupe	73535	19,2	738	13,4			54 964	95,7	91739	38,7	1731	42,0				
		Potimirim glabra	Petit-bouc	VU	Guadeloupe									261	0,1						
		Potimirim potimirim	Petit-bouc	VU	Guadeloupe									79	0,0						
	Palaemonidae	Macrobrachium acanthurus	Grande chevrette	VU	Guadeloupe															34	100
		Macrobrachium carcinus	Vrai ouasous	VU	Guadeloupe	15273	4,0	61	1,1					342	0,1	54	1,3				
		Macrobrachium crenulatum	Queue rouge	NT	Guadeloupe	159433	41,7					249	0,4	5255	2,2	686	16,6				
		Macrobrachium faustinum	Gros mordant		Guadeloupe	125304	32,8	1270	23,0			803	1,4	3649	1,5	1503	36,4				
		Macrobrachium heterochirus	Grand bras		Guadeloupe	1783	0,5	271	4,9			11	0,0	754	0,3						
Macrobrachium rosenbergii		Crevette géante		Guadeloupe			7	0,1													
	Macrobrachium sp.			GenBank	181	0,0															
	Pseudothelphusidae	Guinotia dentata	Cirrique de rivière		Guadeloupe	124	0,0	822	14,9	655	8,4										
	Sesamidae	Armasos roberti	Crabe Sesarma	DD	GenBank			12	0,2					77	0,0						
	Xiphocaridae	Xiphocaris elongata	Petite chevrette		Guadeloupe	10	0,0														
terrestre et eau saumâtre	Gecarcinidae	Cardisoma sp.	Crabe de terre		GenBank							627	1,1								
		Cardisoma guanhumii	Crabe de terre commun		GenBank								129788	54,8							
Marin	Grapsidae	Pachygrapsus gracilis	Crabe		GenBank													14	100		
	Portunidae	Achelous tumidulus	Crabe		GenBank			8	0,1												
	Sicyoniidae	Sicyonia parri	Crevette		GenBank			41	0,7												
Total crustacés						382223	100	5510	100	7780	100	57 455	100	236750	100	4123	100	14	100	34	100
Poissons																					
Eau douce	Anguillidae	Anguilla rostrata	Anguille	EN	Guadeloupe							534	0,3	2742	1,2	338	0,2				
	Eleotridae	Eleotris perniger	Petit dormeur		Guadeloupe			137657	61,1			29879	14,9	25257	11,4	15321	7,0	175	0,1	995	0,2
		Gobiomorus dormitor	Grand dormeur	NT	Guadeloupe							15336	7,6	40090	18,1	25634	11,7	14711	10,9	8707	2,0
	Gobiesocidae	Arcos nudus	Tetard	VU	Guadeloupe			234	0,1			5530	2,8	29056	13,1						
	Gobiidae	Awaous banana	Poisson banane	NT	Guadeloupe			50241	22,3			13724	6,8	6525	2,9	10175	4,7			8511	1,9
		Sicydium plumieri	Colle-roche		Guadeloupe	13579	3,0	2807	1,2	78698	41,2	3657	1,8	3819	1,7	3283	1,5				
		Sicydium punctatum	Colle-roche		Guadeloupe	417357	92,6	10272	4,6	94842	49,6	9319	4,6	9668	4,4	49395	22,6				
		Sicyopterus sp.	Colle-roche		GenBank	268	0,1	*		467	0,2	*		*							
	Haemulidae	Rhonciscus crocro	Grondeur	DD	Guadeloupe									1263	0,6						
	Mugilidae	Dajaus monticola	Mulet		Guadeloupe	2265	0,5	4348	1,9			122617	61,1	103087	46,5	114640	52,4				
Cichlidae	Oreochromis sp.	Lapia		Guadeloupe			52	0,0									78265	58,2	426038	95,6	
Loricariidae	Ancistrus cirrhosus ou triradiatus	Pléco		Guadeloupe			870	0,4													
Poeciliidae	Poecilia reticulata	Guppy		Guadeloupe	17374	3,9	4987	2,2	17220	9,0									855	0,2	
	Xiphophorus maculatus	Platy		Guadeloupe																336	0,1
marin et saumâtre	Gadidae	Gadus morhua	Morue		GenBank			*													
	Hemiramphidae	Hemiramphus lutkei	Balaou		GenBank			54	0,0												
	Gobiidae	Lophogobius cyprinoides	Gobie à crêtes		GenBank														35627	26,5	
		Lutjanus aratus	Vivaneau		GenBank														2415	1,8	
		Lutjanus peru	Vivaneau rouge		GenBank			11858	5,3												
	Megalopidae	Megalops atlanticus	Tarpon		GenBank													1943	1,4		
	Mugilidae	Mugil rubrioculus			GenBank													715	0,5		
	Sphyraenidae	Sphyraena sp.	Baracuda		GenBank													517	0,4		
Scombridae	Thunnus sp.	Thon		GenBank			2048	0,9													
Total poissons						450841	100	225424	100	191227	100	200594	100	221506	100	218785	100	134368	100	445442	100

Précisions sur les espèces conservées en fonction des stations d'études :

Chez les crustacés :

- L'ensemble des espèces de la famille des *Atyidae* fait réellement partie de la faune des cours d'eau. C'est également le cas de *Xiphocaris elongata* et des 2 espèces de crabes, *Guinotia dentata* et *Armases robertii*.
- Dans la famille des *Palaemonidae* seule *M. Rosenbergii* ne fait pas partie de la faune des cours d'eau des Antilles. C'est une espèce non indigène au sens de l'arrêté ministériel du 08/02/2018. C'est une crevette dont l'aire de répartition naturelle est l'Asie et l'Océanie. C'est une crevette appréciée pour l'élevage (taille et comportement non agressif). Elle est élevée dans une ou plusieurs aquacultures de Guadeloupe et est aussi beaucoup importée en tant que « ouasous » vendu dans les restaurants ou en magasin. Cependant c'est une espèce qui n'est pas réellement adaptée aux cours d'eau guadeloupéen, car elle n'est pas compétitrice avec ses prédateurs car peu agressive. Elle affectionne les milieux calmes. Elle est présente en très faible proportion dans les échantillons de la rivière aux Herbes. On peut considérer qu'il s'agit de résidus alimentaires rejetés dans la rivière aux Herbes (proximité immédiate d'un vendeur ambulant de plats à emporter et de nombreuses autres sources de rejets de déchets alimentaires ou non). Toutefois, si les acteurs locaux le jugent pertinent des prospections complémentaires pourraient être engagées pour valider cette hypothèse et son absence du cours d'eau.
- Aucune autre espèce exogène de crustacés n'est identifiée dans les résultats bruts.
- Les espèces de crabes terrestres et d'eau saumâtre (cf. Tableau 3) ont été supprimées des inventaires finaux concernant les espèces aquatiques : *Cardisoma sp.* (faible présence sur la rivière Nogent 1,1% des crustacés) et *Cardisoma guanhumi* (forte présence sur la rivière La Ramée 54,8%).
- Les espèces de crustacés marins (cf. Tableau 3) dont l'aire de distribution comprend les Antilles, notamment celles présentes dans l'étang Mitan dont la conductivité révèle son caractère saumâtre/marin, sont conservées : *Pachygrapsus gracilis* (14% des crustacés, référence aire distribution : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/649264). Il a également été décidé de conserver *Achelous tumidulus*, petit crabe marin non consommé, sur la rivière aux Herbes au vu de sa proximité immédiate avec l'embouchure et *Sicyonia parri*, petite crevette marine assez rarement signalée dans les Antilles ([WoRMS - World Register of Marine Species - Sicyonia parri \(Burkenroad, 1934\)](#)).

Chez les poissons :

- Comme précisé précédemment *Sicyopterus sp.* est supprimé des résultats finaux.
- Les espèces introduites (Tableau 3) sont conservées même quand elles apparaissent en faible proportion, car elles ont toutes déjà été observées en cours d'eau.
- Les espèces saumâtres et marines observées sur l'étang Mitan sont conservés. Nous avons un doute sur l'espèce *Lutjanus aratus* représentant 1, 8% des séquences des poissons, dont l'aire de distribution est signalée sur la côte est de l'océan Pacifique, du Mexique à l'équateur (<https://fishbase.mnhn.fr/summary/1405>). Étant de la famille des vivaneaux très consommée et importée en Guadeloupe, nous préférons la retirer des résultats finaux.
- Les autres espèces marines et saumâtres sont observées à l'embouchure de la rivière aux Herbes. *Gadus morhua* (morue) et *Lutjanus peru* (vivaneau rouge) sont des espèces très consommées en Guadeloupe, mais dont l'aire de distribution ne comprend pas les Antilles (ex : <https://fishbase.mnhn.fr/summary/Lutjanus-peru> aire de distribution sur la côte est de

l'océan Pacifique du Mexique au Pérou). *Hemiramphus lutkei* et *Thunnus sp.* sont quant à elles des espèces locales très consommées, et dont la présence en rivière n'est pas pertinente. Ces 4 espèces ont donc été considérées comme des espèces alimentaires, écartées des inventaires finaux.

III. Bilan et conclusions

Après l'ensemble des étapes de « nettoyage » des données, la diversité finale sur les stations échantillonnées est présentée dans le tableau 4.

3 stations avaient été choisies, car elles avaient jusqu'à présent été peu inventoriées :

- La rivière Noire en aval de la cascade Vauchelet : Cette station présente une diversité pauvre avec 2 espèces de crustacés dont le peuplement est largement dominé par *Atya innocous* et 3 espèces de poissons (dont 1 espèce introduite). Cette diversité n'est pas à comparer avec celles des autres stations qui sont principalement à l'aval. Elle est caractéristique d'une zone amont, avec peu de poissons hormis les *Sicydium sp.* Il est à noter qu'on y retrouve aucune espèce de *Macrobrachium sp.* ce qui est assez rare. Il est possible que des obstacles à la continuité (naturels ou non soient présents sur le linéaire).
- L'aval de la rivière La Ramée : Cette zone montre une diversité très élevée pour les poissons et pour les crustacés, même si pour ces dernières le peuplement semble largement dominé par les *Micratya poeyi*. Cette station qui n'avait jamais été inventoriée via pêche à l'électricité l'a été en 2023 dans le cadre de la DCE. *Xiphocaris elongata* est contactée via pêche à l'électricité et pas via ADNe. Au contraire, la présence (<1%) est notée par ADNe et pas par pêche à l'électricité pour *Potimirim glabra*, *Potimirim potimirim*, *Atya scabra*, *Macrobrachium carcinus* et pour *Amarses robertii*, et enfin pour *Awaou banana* (présent entre 1 et 10% des séquences ADNe des poissons).

Tableau 4 : Résultats finaux des inventaires ADNe (Abondance relative du nombre de séquence par groupe : (+) : <1% ; + : entre 1 et 10% ; ++ : entre 10 et 30% ; +++ : entre 30 et 50% et ++++ : > 50%

Milieu	Famille	Espèce	Nom commun	Statut UICN 971	Coulisse aval	Aux Herbes aval	Rivière Noire - Aval Vauchelet	Nogent Aval	La Ramée Aval	Rivière Mitan aval	Etang Mitan	Canal Rotours	
Abondance relative des crustacés													
Eau douce	Atyidae	<i>Atya innocous</i>	Cacador		(+)	++	++++		(+)	+			
		<i>Atya scabra</i>	Cacador		(+)	++		+	+				
		<i>Micratya poeyi</i>	Petit-bouc		++	++		++++	+++	+++			
		<i>Potimirim glabra</i>	Petit-bouc	VU					(+)				
		<i>Potimirim potimirim</i>	Petit-bouc	VU					(+)				
	Palaemonidae	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	Grande chevrette	VU									++++
		<i>Macrobrachium carcinus</i>	Vrai ouasous	VU	+	+			(+)	+			
		<i>Macrobrachium crenulatum</i>	Queue rouge	NT	+++				(+)	+	++		
		<i>Macrobrachium faustinum</i>	Gros mordant		+++	++			+	+	+++		
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	Grand bras		(+)	+			(+)	(+)				
Pseudothelphusidae	<i>Guinotia dentata</i>	Cirrique de rivière		(+)	++	+							
Sesarmidae	<i>Amarses robertii</i>	Crabe Sesarma	DD		(+)			(+)					
Xiphocaridae	<i>Xiphocaris elongata</i>	Petite chevrette		(+)									
Marin	Grapsidae	<i>Pachygrapsus gracilis</i>	Crabe									++++	
	Portunidae	<i>Achelous tumidulus</i>	Crabe			(+)							
	Sicyoniidae	<i>Sicyonia parri</i>	Crevette			(+)							
Richesse spécifique crustacés					9	9	2	5	10	5	1	1	

Abondance relative des poissons												
Eau douce	Anguillidae	<i>Anguilla rostrata</i>	Anguille	EN				(+)	+	(+)		
	Eleotridae	<i>Eleotris perniger</i>	Petit dormeur			++++		++	++	+	(+)	(+)
		<i>Gobiomorus dormitor</i>	Grand dormeur	NT				+	++	++	++	+
	Gobiesocidae	<i>Arcos nudus</i>	Tetard	VU		(+)		+	++			
		<i>Awaous banana</i>	Poisson banane	NT		++		+	+	+		+
	Gobiidae	<i>Sicydium plumieri</i>	Colle-roche			+	+	+++	+	+	+	
		<i>Sicydium punctatum</i>	Colle-roche			++++	+	+++	+	+	++	
	Haemulidae	<i>Rhonciscus crocro</i>	Grondeur	DD					(+)			
	Mugilidae	<i>Dajaus monticola</i>	Mulet			(+)	+		++++	+++	++++	
	Cichlidae	<i>Oreochromis sp.</i>	Lapia				(+)				++++	++++
Loricariidae	<i>Ancistrus cirrhosus</i> ou <i>triradiatus</i>	Pléco	Espèces introduites			(+)						
Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	Guppy				+	+	+				(+)
	<i>Xiphophorus maculatus</i>	Platy										(+)
Marin	Gobiidae	<i>Lophogobius cyprinoides</i>	Gobie à crêtes								++	
	Megalopidae	<i>Megalops atlanticus</i>	Tarpon								+	
	Mugilidae	<i>Mugil rubrioculus</i>									(+)	
	Sphyraenidae	<i>Sphyraena sp.</i>	Baracuda								(+)	
Richesse spécifique poissons					4	9	3	8	9	7	7	6

- L'aval de la rivière aux Herbes : Elle affiche également une forte diversité pour les crustacés et les poissons. La diversité des poissons peut être pondérée car, même si leur abondance relative semble faible, on y observe 3 espèces introduites, dont le Pléco dont la présence était pressentie. Cette station a également été inventoriée par pêche à l'électricité en 2023 dans le cadre de la DCE. Le Pléco et *Oreochromis sp.* n'ont pas été contactés à la pêche à l'électricité, c'est également le cas de *Guinotia dentata*, *Amarses robertii*, *Arcos nudus* et *Macrobrachium carcinus*. Enfin *Atya innocous* et *Atya scabra* sont révélées à l'ADNe, alors que la pêche montre beaucoup de juvéniles d'Atyidae sans qu'on puisse les déterminer à l'espèce. Les espèces marines ne sont ni recherchées ni observées dans les inventaires DCE.

Trois zones d'intérêt présentes sur des sites « inscrits » ont également été inventoriées :

- L'aval de la rivière Coulisse (en amont de la chute) : Cette station affiche une forte diversité en crustacé, bien que le peuplement soit largement dominé par seulement 3 espèces : *Micratya poeyi*, *Macrobrachium fautinum* et *Macrobrachium crenulatum*. Le peuplement de poissons est peu diversifié pour une zone aval, 4 espèces dont une introduite, et largement dominé par *Sicydium punctatum*. Cela est probablement dû à la présence de la chute d'eau ne permettant pas aux poissons sans capacités de franchissement d'aller au-delà.
- L'étang Mitan : les résultats ADNe affichent une seule espèce de crustacé marin, alors que cela n'est probablement pas représentatif (probablement plusieurs espèces de *callinectes* au moins). Le peuplement de poissons est assez diversifié, mais il est à relativiser au vu du contexte saumâtre/marin qui ne permet pas de le comparer aux autres stations. On y observe 4 espèces uniquement marines et 3 espèces d'eau douce, dont *Oreochromis sp.*, introduit et euryhalins, qui domine largement le peuplement de poissons du plan d'eau.
- L'aval de la rivière Mitan (en amont de l'Etang) : Le peuplement de cette station est assez diversifié à la fois pour les poissons et les crustacés, et semble assez équilibré en termes d'abondance relative de chaque espèce. Cette rivière abrite des espèces d'intérêt (*A. rostrata* et *M. crenulatum* notamment). La continuité entre le plan d'eau, servant probablement de nurserie, et la rivière, est à maintenir absolument.

Enfin, une station, l'aval de la rivière Nogent, déjà suivie régulièrement dans le cadre de la DCE affiche la présence de *Palaemon pandaliformis* dans certains inventaires d'invertébrés (DCE-IBMA) et jamais en pêche électrique. L'inventaire par ADNe ne permet pas de mettre en évidence cette espèce, bien qu'elle fasse partie de la BDD « Gwad3E Guadeloupe ». Si on compare la diversité observée par pêches électriques et par ADNe, les différences sont les suivantes : la pêche à l'électricité permet en plus de mettre en évidence *Xiphocaris elongata* et *Atya innocous*; et l'ADNe *Atya scabra* et *Macrobrachium crenulatum*.

Ces comparaisons entre pêche électrique et ADNe ne sont pas toujours pertinentes. En effet, la majorité de nos espèces sont amphidromes et les inventaires peuvent être influencés par les migrations des juvéniles (dont les périodes sont encore peu connus) et donc les périodes d'échantillonnage. En annexe, 2 diapositives (en anglais), présentées à un séminaire permettent de mettre en évidence les avantages et les inconvénients de chacune des méthodes.

ANNEXE 1 : Résultats et caractéristiques des prélèvements ADNe





1) Description du projet :

Code étude : DE210406

Cliant : Sentinelle Lab

- Adresse : 6 lot les Hauts sous le vent - Poirier - 97125 BOUILLANTE - GUADELOUPE
- Contact : Marion Labeille
- Email : marionlabeille@yahoo.fr

Responsable de l'étude : Pauline JEAN, Cheffe de projet - pauline.jean@spygen.com

Type d'analyse : Analyses VigiDNA M pour l'inventaire des Poissons et des Crustacés en milieux aquatiques courants et stagnants

Nombre d'échantillons : 14

2) Protocole d'analyse et contrôles qualité :

Les extractions d'ADN ont été réalisées dans une salle dédiée à l'ADN rare ou dégradé. Une amplification de l'ADN a ensuite été effectuée avec un couple d'amorces universel pour les Poissons et un couple d'amorces universel pour les Crustacés (12 répliqués par échantillon et par couple d'amorces) puis les échantillons amplifiés ont été séquencés à l'aide d'un séquenceur nouvelle génération (MiSeq - Illumina). À chaque étape du protocole des témoins négatifs ont été analysés en parallèle aux échantillons, afin de contrôler la pureté des consommables utilisés et de détecter d'éventuelles contaminations croisées au cours de la manipulation (cf. Extraction (-) & PCR (-) dans Contrôles qualité).

Les séquences obtenues ont été analysées avec des outils bio-informatiques permettant d'éliminer les erreurs dues à l'amplification ou au séquençage (à l'aide de différents filtres) et de comparer chaque séquence avec les bases de référence Poissons et Crustacés de Guadeloupe (2020)¹ et GenBank® (seules les séquences avec un pourcentage de similarité supérieur à 98% avec les bases de références ont été conservées). Une liste d'espèces a ensuite été établie pour chaque échantillon avec la base de référence utilisée ainsi que le nombre de séquences ADN et, pour les Poissons, le nombre de répliqués positifs attribués à chaque espèce.

➤ Contrôles qualité :

Groupe taxonomique	Type de contrôle	Résultat	Commentaires
Poissons	Extraction (-)	Négatif	Aucune contamination détectée lors de l'analyse
	PCR (-)	Négatif	
Crustacés	Extraction (-)	Négatif	Aucune contamination détectée lors de l'analyse
	PCR (-)	Négatif	

¹ Base de référence constituée dans le cadre du projet Guad3E. Ce projet a été réalisé en partenariat entre le Parc national de la Guadeloupe et SPYGEN, accompagné des sociétés Eco In'Eau (Estelle Lefrançois) et Sentinelle Lab (Marion Labeille) et financé par le Fonds européen de développement régional (FEDER), l'Office de l'eau Guadeloupe (OE971) et le Parc national de la Guadeloupe.



3) Résultats :

Les résultats sont présentés ci-dessous dans les tableaux I à V.

➤ VigiDNA M Poissons

Tableau I : Liste des taxons de Poissons détectés (" * " : Quantité d'ADN insuffisante pour certifier la détection du taxon dans l'échantillon).

Nom scientifique	Base de référence	Aux Herbes aval SPY221512		Aux Herbes aval SPY221515		Canal Rotours SPY221502		Coulisse aval SPY221500		Coulisse aval SPY221511	
		Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN
<i>Acirrhosus Atriradiatus</i>	Guadeloupe	11	761	12	978						
<i>Agonostomus monticola</i>	Guadeloupe	12	4 338	12	4 357			5	688	9	3 841
<i>Anguilla rostrata</i>	Guadeloupe										
<i>Arcos nudus</i>	Guadeloupe	5	318	8	149						
<i>Awaous banana</i>	Guadeloupe	12	43 390	12	57 091	11	8 511				
<i>Eleotris perniger</i>	Guadeloupe	12	148 897	12	126 417	6	995				
<i>Gadus morhua</i>	GenBank		*		*						
<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guadeloupe					12	8 707				
<i>Hemiramphus lutkei</i>	GenBank	2	65	2	42						
<i>Lophogobius cyprinoides</i>	GenBank										
<i>Lutjanus oratus</i>	GenBank										
<i>Lutjanus peru</i>	GenBank	12	4 650	12	19 065						
<i>Megalops atlanticus</i>	GenBank										
<i>Mugil rubrioculus</i>	GenBank										
<i>Oreochromis sp.</i>	Guadeloupe	3	86	1	18	12	426 038				
<i>Poecilia reticulata</i>	Guadeloupe	12	3 611	12	6 362	6	855	12	20 083	11	14 665
<i>Rhanciscus crocro</i>	Guadeloupe										
<i>Sicydium plumieri</i>	Guadeloupe	12	2 619	12	2 995			12	11 144	12	16 013
<i>Sicydium punctatum</i>	Guadeloupe	12	8 810	12	11 734			12	407 696	12	427 017
<i>Sicyopterus sp.</i>	GenBank				*			6	337	4	198
<i>Sphyraena sp.</i>	GenBank										
<i>Thunnus sp.</i>	GenBank	12	1 552	12	2 543						
<i>Xiphophorus maculatus</i>	Guadeloupe					2	336				



Tableau II : Liste des taxons de Poissons détectés (" * " : Quantité d'ADN insuffisante pour certifier la détection du taxon dans l'échantillon).

Nom scientifique	Base de référence	Etang Mitan		La Ramée Aval		La Ramée Aval		Nogent Aval		Nogent Aval	
		SPY221503		SPY221501		SPY221506		SPY221504		SPY221513	
		Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN
<i>Acirrhosus_Atiradiatus</i>	Guadeloupe										
<i>Aqonastomus monticola</i>	Guadeloupe			12	119 233	12	86 941	12	118 307	12	126 927
<i>Anguilla rostrata</i>	Guadeloupe			12	3 515	11	1 968	10	559	8	508
<i>Arcos nudus</i>	Guadeloupe			12	44 599	12	13 512	12	3 796	11	7 263
<i>Awaous banana</i>	Guadeloupe			12	8 303	12	4 747	12	11 274	12	16 173
<i>Eleotris perniger</i>	Guadeloupe	1	175	12	29 049	12	21 465	12	24 698	12	35 060
<i>Gadus morhua</i>	GenBank										
<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guadeloupe	9	14 711	12	49 464	12	30 716	12	16 477	12	14 195
<i>Hemiramphus lutkei</i>	GenBank										
<i>Lophogobius cyprinoides</i>	GenBank	12	35 627								
<i>Lutjanus aratus</i>	GenBank	1	2 415								
<i>Lutjanus peru</i>	GenBank										
<i>Megalops atlanticus</i>	GenBank	2	1 943								
<i>Mugil rubrioculus</i>	GenBank	2	715								
<i>Oreochromis sp.</i>	Guadeloupe	12	78 265								
<i>Poecilia reticulata</i>	Guadeloupe										
<i>Rhonciscus crocro</i>	Guadeloupe			11	1 459	11	1 066				
<i>Sicydium plumieri</i>	Guadeloupe			12	5 160	12	2 478	12	3 711	11	3 602
<i>Sicydium punctatum</i>	Guadeloupe			12	6 754	12	12 582	12	9 063	12	9 574
<i>Sicyopterus sp.</i>	GenBank				*						*
<i>Sphyaena sp.</i>	GenBank	4	517								
<i>Thunnus sp.</i>	GenBank										
<i>Xiphophorus maculatus</i>	Guadeloupe										



Tableau III : Liste des taxons de Poissons détectés (" * " : Quantité d'ADN insuffisante pour certifier la détection du taxon dans l'échantillon).

Nom scientifique	Base de référence	Rivière Mitan aval		Rivière Mitan aval		Rivière Noire - Aval Vauchelet		Rivière Noire - Aval Vauchelet	
		SPY221507	SPY221514	SPY221505	SPY221510	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN
<i>Acirrhosus Atriradiatus</i>	Guadeloupe								
<i>Agonostomus monticola</i>	Guadeloupe	12	157 355	11	71 925				
<i>Anquilla rostrata</i>	Guadeloupe	1	309	2	366				
<i>Arcos nudus</i>	Guadeloupe								
<i>Awaous banana</i>	Guadeloupe	6	11 947	4	8 402				
<i>Eleotris perniger</i>	Guadeloupe	12	21 654	4	8 988				
<i>Gadus morhua</i>	GenBank								
<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guadeloupe	11	24 068	8	27 200				
<i>Hemiramphus lutkei</i>	GenBank								
<i>Lophogobius cyprinoides</i>	GenBank								
<i>Lutjanus aratus</i>	GenBank								
<i>Lutjanus peru</i>	GenBank								
<i>Megalops atlanticus</i>	GenBank								
<i>Mugil rubrioculus</i>	GenBank								
<i>Oreochromis sp.</i>	Guadeloupe								
<i>Poecilia reticulata</i>	Guadeloupe					8	11 785	1	22 655
<i>Rhanciscus crocro</i>	Guadeloupe								
<i>Sicydium plumieri</i>	Guadeloupe	6	4 959	1	1 606	12	52 504	7	104 892
<i>Sicydium punctatum</i>	Guadeloupe	12	70 893	8	27 897	12	69 891	8	119 793
<i>Sicyopterus sp.</i>	GenBank		*			3	374	4	560
<i>Sphyraena sp.</i>	GenBank								
<i>Thunnus sp.</i>	GenBank								
<i>Xiphophorus maculatus</i>	Guadeloupe								



➤ VigiDNA M Crustacés

Tableau IV : Liste des taxons de Crustacés détectés.

Nom scientifique	Base de référence	Aux Herbes aval	Aux Herbes aval	Canal Rotours	Coulisse aval	Coulisse aval	Etang Mitan	La Ramée Aval
		SPY221512	SPY221515	SPY221502	SPY221500	SPY221511	SPY221503	SPY221501
		Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN
<i>Achelous tumidulus</i>	GenBank		15					
<i>Armases roberti</i>	GenBank		24					153
<i>Atya innacous</i>	Guadeloupe	168	1 661		5 052	1 096		3 277
<i>Atya scabra</i>	Guadeloupe	114	2 622		2 172	4 411		5 862
<i>Cardisoma guanhumi</i>	GenBank							256 208
<i>Cardisoma sp.</i>	GenBank							
<i>Guinotia dentata</i>	Guadeloupe	105	1 539		222	26		
<i>Macrobrachium acanthurus</i>	Guadeloupe			34				
<i>Macrobrachium carcinus</i>	Guadeloupe	64	57		29 721	825		683
<i>Macrobrachium crenulatum</i>	Guadeloupe				315 199	3 666		10 509
<i>Macrobrachium faustinum</i>	Guadeloupe	539	2 000		224 918	25 642		7 297
<i>Macrobrachium faustinum</i>	GenBank				48			
<i>Macrobrachium heterochirus</i>	Guadeloupe	104	437		2 047	1 519		1 488
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	Guadeloupe		14					
<i>Macrobrachium sp.</i>	GenBank				362			
<i>Micratya poeyi</i>	Guadeloupe		1 475		4 951	142 118		177 309
<i>Micratya poeyi</i>	GenBank							
<i>Pachygrapsus gracilis</i>	GenBank						14	
<i>Potimirim glabra</i>	Guadeloupe							521
<i>Potimirim potimirim</i>	Guadeloupe							
<i>Sicyonia parri</i>	GenBank		81					
<i>Xiphocaris elongata</i>	Guadeloupe				20			



Tableau V : Liste des taxons de Crustacés détectés.

Nom scientifique	Base de référence	La Ramée Aval	Nogent Aval	Nogent Aval	Rivière Mitan aval	Rivière Mitan aval	Rivière Noire - Aval Vauchelet	Rivière Noire - Aval Vauchelet
		SPY221506	SPY221504	SPY221513	SPY221507	SPY221514	SPY221505	SPY221510
		Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN	Nombre de séquences ADN
<i>Achelous tumidulus</i>	GenBank							
<i>Armases roberti</i>	GenBank							
<i>Atya innocous</i>	Guadeloupe	131			301			14 251
<i>Atya scabra</i>	Guadeloupe	349	1 266	338				
<i>Cardisoma guanhumi</i>	GenBank	3 368						
<i>Cardisoma sp.</i>	GenBank		1 253					
<i>Guinotia dentata</i>	Guadeloupe							1 309
<i>Macrobrachium acanthurus</i>	Guadeloupe							
<i>Macrobrachium carcinus</i>	Guadeloupe				107			
<i>Macrobrachium crenulatum</i>	Guadeloupe		498		1 371			
<i>Macrobrachium faustinum</i>	Guadeloupe		1 606		3 005			
<i>Macrobrachium faustinum</i>	GenBank							
<i>Macrobrachium heterochirus</i>	Guadeloupe	20	11	11				
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	Guadeloupe							
<i>Macrobrachium sp.</i>	GenBank							
<i>Micratya poeyi</i>	Guadeloupe	6 169	19 973	88 661	3 461			
<i>Micratya poeyi</i>	GenBank			1 293				
<i>Pachygrapsus gracilis</i>	GenBank							
<i>Potimirim glabra</i>	Guadeloupe							
<i>Potimirim potimirim</i>	Guadeloupe	157						
<i>Sicyonia parri</i>	GenBank							
<i>Xiphocaris elongata</i>	Guadeloupe							



4) Commentaires :

Les résultats concernant la détection d'espèces consommées doivent être interprétés avec précaution. En effet l'ADN de ces espèces peut se retrouver dans le milieu même si les individus ne sont pas réellement présents (suite à des rejets de station d'épuration ou de pisciculture par exemple).

Les résultats obtenus avec GenBank® doivent être interprétés avec précaution car nous ne pouvons pas garantir la fiabilité des données présentes dans cette base de référence publique.

5) Annexe - Fichier terrain du client :

Code SPYGEN	Nom du site	Date d'échantillonnage	Type de milieu (Courant / Stagnant)	Type de kit (Louche / Tuyau)	Réplicat terrain 1 ou 2 (si existant)	Durée filtration (Kit tuyau)	Volume filtré (Kit louche)	Nom du préleveur	Espèces / groupes taxonomiques recherchés	Commentaires
SPY221506	La Ramée Aval	22/06/2022	Courant	Tuyau	1	0:30	26	Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221501	La Ramée Aval	22/06/2022	Courant	Tuyau	2	0:30		Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221513	Nogent Aval	22/06/2022	Courant	Tuyau	1	0:30	34	Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221504	Nogent Aval	22/06/2022	Courant	Tuyau	2	0:30		Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221507	Rivière Mitan aval	22/06/2022	Courant	Tuyau	1	0:30	17	Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221514	Rivière Mitan aval	22/06/2022	Courant	Tuyau	2	0:19	13	Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221503	Etang Mitan	22/06/2022	Stagnant	Tuyau	1	0:45	17	Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221510	Rivière Noire - Aval Vauche	06/07/2022	Courant	Tuyau	1	0:30		Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221505	Rivière Noire - Aval Vauche	06/07/2022	Courant	Tuyau	2	0:30	28	Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221512	Aux Herbes aval	06/07/2022	Courant	Tuyau	1	0:30	25	Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221515	Aux Herbes aval	06/07/2022	Courant	Tuyau	2	0:30		Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221500	Coulisse aval	06/07/2022	Courant	Tuyau	1	0:30		Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221511	Coulisse aval	06/07/2022	Courant	Tuyau	2	0:30	26	Marion Labelle	Poissons et crustacés	
SPY221502	Canal Rotours	23/06/2022	Stagnant	Tuyau	1	0:17	13	Marion Labelle	Poissons et crustacés	

ANNEXE 2 : Avantages et inconvénients des inventaires par ADNe et pêche à l'électricité.

Parc national de la Guadeloupe

Eco in'Eau

Marion Labeille

SPYGEN®

The GUAD3E project, implementation of an innovative method for fish and crustacean identification in Guadeloupe: the environmental DNA metabarcoding

Caribbean Science and Innovation Meeting
October 19-22 2019, Le Gosier (Guadeloupe)

Joévin MARQUES¹ - Jonathan GRONDIN² - Marion LABELLE³ - Estelle LEFRANÇOIS⁴ - Marie ROBERT¹

(1) Parc National de la Guadeloupe, Monteran, 97120 Saint-Claude
(2) SPYGEN, Savoie Technolac – Bât. Koala, 17 rue du Lac Saint-André – BP 20274? 73375 Le Bourget-du-Lac Cedex
(3) Marion Labeille, 83 Village Moreau, 97128 Goyave
(4) Eco in'Eau, 5 Imp Les Lambrusques, 34190 Montferrier sur lez

Office de l'Eau GUADELOUPE

l'Europe s'engage en Guadeloupe avec le FEDER

UNION EUROPÉENNE

PROJET COFINANCÉ par le fonds européen de développement régional

Réserve de BIOSPHERE

Ramsar

PROJET COFINANCÉ par le fonds européen de développement régional

1

Remarques : les diapositives ont été traduites de l'anglais pour être insérées à ce rapport.

Perspectives

- **La méthode ADNe - Métabarcoding en Guadeloupe:**
 - Poissons: satisfaisante
 - Crustacés: résultats positifs et amélioration à attendre suite aux développements en cours
 - Conditions d'utilisation: test à réaliser en zones profonde et saumâtre, en saison humide...

- **Méthode très intéressante pour :**
 - Premier état des lieux / diagnostic
 - Inventaire sur site dont les accès sont difficiles
 - Recherche d'espèces rares, cryptiques, complexes à pêcher ou espèces spécifiques (ex: espèces exotiques envahissantes)

- **Les inventaires via ADNe – Métabarcoding semblent efficaces en Guadeloupe (pour les poissons et bientôt pour les crustacés) et une bonne alternative et/ou un bon complément à la méthode traditionnelle.**

11

Avantages et inconvénients

Traditionnelle – Pêche électrique	Innovante - ADNe
Résultats	
Instantanés	3 mois de délais (analyses en laboratoire)
Richesse, abondance, informations individuelles (taille, sexe, stade de développement, maladie...)	Richesse uniquement (abondance relative en développement)
Certaines espèces (petites, rares, cryptiques) difficiles à pêcher Certaines espèces difficiles à distinguer (MacCre vs MacFau; AtylInn vs. AtySca) → erreurs possibles dans les inventaires	Identification fiable des espèces si la base de données est proprement construite MAIS → Risque de persistance du signal depuis l'amont → Pour quelques espèces (particulièrement <i>Xiphocaris elongata</i>), les séquences ADN ne sont pas détectées → Risque de contamination pendant la manipulation et par les poissons marins: intrusion en embouchure, rejets alimentaires et de pêcheurs...
Ressources humaines et compétences	
4 personnes ou plus pour la pêche électrique Plusieurs opérateurs formés et autorisés à la pêche électrique Nécessité d'une autorisation de pêche	2 personnes formées (pour ne pas contaminer les échantillons)
Bonnes connaissances en identification	Bonnes connaissances des espèces et des rivières pour une interprétation correcte des résultats.
Impact sur les milieux naturels	
Perturbation de l'environnement naturel	Non intrusive
Divers	
Complicquée pour les accès difficiles	Produit de nombreux déchets
	Envoi des échantillons en Europe