

RESO-ECORAIL

« Dessine-moi le récif »

Représentations de l'environnement marin et
sensibilisation à la biodiversité et à la
vulnérabilité des récifs coralliens en Nouvelle-
Calédonie

Marlène Dégremont, Claire Levacher, Catherine Sabinot, Jocelyne Ferraris, Georgeta Stoica, Pascale Chabanet

2017



« LE RECIF CORALLIEN », JAURES, NOUMÉA, LE 20 JUIN 2016

SOMMAIRE

Liste des figures	2
Liste des tableaux.....	2
A. Contexte de l'étude et méthodologie générale.....	3
Objectifs du projet RESO-ECORAIL.....	3
Méthodologie de recherche et consignes pour sa réalisation.....	4
Les dessins comme mode d'accès aux représentations sociales	4
La démarche de recherche	4
La mise en place d'une grille d'analyse.....	8
Mise en œuvre du protocole en Nouvelle-Calédonie	8
B. RESO-ECORAIL en Nouvelle-Calédonie	10
Les sites d'études et les caractéristiques des écoles	12
Nouméa : une ville côtière marquée par des inégalités sociales	13
Coula, une école de la chaîne montagneuse.....	15
Thio et Yaté, deux communes minières	16
C. Première approche interprétative des dessins.....	19
1. Ecole de Thio: école côtière à proximité d'une aire marine protégée	21
2. Ecole « Le banian » de Yaté : école côtière d'une communauté de pêcheurs	22
3. Ecole de Coula Gondé: école rurale	24
4. Ecole d'Isidore Noel (Nouméa): école urbaine en milieu défavorisé	25
5. Ecole de Boyer (Nouméa): école urbaine en milieu favorisé	27
D. Évaluer l'appropriation des connaissances sur les récifs coralliens par les enfants : Evaluer l'impact de la mallette MARECO sur les représentations	29
E. Transmettre des connaissances ou sensibiliser ? Le point de vue des enseignants	32
Apports et limites de la mallette MARECO selon les enseignants	344
Remerciements.....	37

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Le récif dans l'album MARECO.....	6
Figure 2 : Situation de la Nouvelle-Calédonie dans le Pacifique.....	10
Figure 3 : Carte des zones classées au patrimoine mondial de l'Unesco	11
Figure 4 : Localisation des sites d'études.....	12
Figure 5 : Les aires marines protégées à Nouméa.....	14
Figure 6 : Localisation des écoles urbaines avec les disparités socio-économiques de Nouméa (source : Atlas de la Nouvelle-Calédonie, 2014)	15
Figure 7 : Localisation de Coula Gondé dans la commune de Houailou (source : Atlas de la Nouvelle-Calédonie, 2014).....	16
Figure 8 : Les mines de Thio vues du ciel.....	17
Figure 9 : Les activités minières à Thio	18
Figure 10 : Localisation de Thio et de l'aire marine protégée.....	18
Figure 11 : Localisation de l'école de Yaté, des réserves naturelles terrestres et zones d'exploitations minières (source : Atlas de la Nouvelle-Calédonie, 2014)	19
Figure 12 : Fréquences des dessins collectés en Nouvelle-Calédonie en fonction d'une typologie en 5 catégories	21
Figure 13 : Exemples de dessins de la mer de l'école de Thio.....	21
Figure 14 : Exemples de dessins du récif de l'école de Thio	22
Figure 15 : E Exemples d'évolution des dessins sur le récif à l'école de Thio.....	22
Figure 16 : Exemples de dessins de la mer de l'école de Yaté	23
Figure 17 : Exemples de dessins du récif de l'école de Yaté.....	23
Figure 18 : E Exemples d'évolution des dessins sur le récif à l'école de Yaté.....	24
Figure 19 : Exemples de dessins de la mer de l'école de Coula.....	24
Figure 20 : Exemples de dessins du récif de l'école de Coula	24
Figure 21 : Exemples d'évolution des dessins sur le récif à l'école de Coula	25
Figure 22 : Exemples de dessins de la mer de l'école d'Isidore Noel (Nouméa).....	25
Figure 23 : Exemples de dessins du récif de l'école d'Isidore Noel (Nouméa)	26
Figure 24 : Exemples d'évolution des dessins sur le récif à l'école d'Isidore Noel (Nouméa)	26
Figure 25 : Exemple d'un des sept dessins collectés auprès d'un élève de CM2 ayant participé à une sensibilisation à MARECO en 2013.....	27
Figure 26 : Exemples d'évolution des dessins sur le récif à l'école de Boyer (Nouméa).....	27
Figure 27 : Exemples de dessins du récif de l'école de Boyer (Nouméa).....	28
Figure 28 : E Exemples d'évolution des dessins sur le récif à l'école de Boyer (Nouméa)	29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Séances de jeu proposées dans le protocole MARECO	7
Tableau 2 : Déroulement du projet RESO-ECORAIL en Nouvelle-Calédonie.....	9
Tableau 3 : Typologie des dessins collectés en Nouvelle-Calédonie	20

A. CONTEXTE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE GENERALE

OBJECTIFS DU PROJET RESO-ECORAIL

Le projet RESO-ECORAIL est un projet de recherche visant à mieux appréhender d'une part les représentations que les enfants de plusieurs territoires français se font des écosystèmes marins côtiers, en particulier les récifs coralliens, et d'autre part à produire et tester une méthodologie innovante interdisciplinaire pour analyser l'impact des campagnes de sensibilisation à la richesse de l'environnement et à sa vulnérabilité.

Cet enjeu de développement méthodologique et d'amélioration de la compréhension des manières de voir, de penser, de représenter et d'utiliser le récif s'appuie sur des terrains collectifs intégrant la mise en œuvre d'une campagne de sensibilisation et d'éducation auprès des enfants dans leurs écoles, de la collecte de dessins sur les écosystèmes marins avant et après la réalisation de cette campagne, d'observations et d'entretiens semi-directifs avec les enfants, les institutrices-teurs et dans une moindre mesure les familles des enfants. La mallette pédagogique MARECO¹ sur les récifs coralliens, a constitué le support de la campagne de sensibilisation. Cette démarche suppose ainsi un partenariat étroit avec le monde associatif et éducatif en particulier.

Le projet a durant son déploiement poursuivi deux finalités opérationnelles, une première de recherche, visant le développement méthodologique de l'évaluation des impacts des campagnes de sensibilisation sur les représentations des enfants au travers des dessins ; une seconde d'éducation et de sensibilisation par rapport aux écosystèmes coralliens et à leur gestion. Évoluer dans ce double contexte, et dans un cadre interdisciplinaire, a contraint l'équipe de recherche à une réflexivité fréquente sur leurs activités.

Ce projet se décline sur plusieurs sites en outremer et en métropole : la Réunion, Mayotte, la Nouvelle-Calédonie et les Pyrénées orientales. La diversité écologique, culturelle et économique de ces régions offre des possibilités de comparaison originale quant à la représentation des écosystèmes coralliens par les enfants. Inscrits dans différents contextes environnementaux,

¹ La mallette MARECO (Mallette sur les récifs coralliens) a été développée par deux chercheuses de l'Institut de Recherche pour le Développement, Pascale Chabanet et Jocelyne Ferraris, dans le cadre du projet de recherche afin de transmettre les connaissances scientifiques sur les récifs coralliens aux générations futures et au grand public. Dans ce but, les connaissances scientifiques ont été traduites dans un DVD et des jeux pédagogiques qui s'adressent respectivement aux enfants du secondaire et du primaire. Voir sites <https://occitanie.ird.fr/la-science-en-partage/culture-scientifique/actions-et-supports-pedagogiques> http://www.icriforum.org/sites/default/files/ICRIGM31_Theme5_MARECO.pdf

socio-économiques et culturels, il s'agit de saisir les différences concernant les représentations des écosystèmes marin et corallien en tenant compte des spécificités des rapports des communautés avec les milieux littoraux. Le présent rapport de site se focalise sur les résultats de la recherche menée en Nouvelle-Calédonie.

METHODOLOGIE DE RECHERCHE ET CONSIGNES POUR SA REALISATION

LES DESSINS COMME MODE D'ACCES AUX REPRESENTATIONS SOCIALES

La méthodologie mise en œuvre dans le projet s'appuie entre autres sur la théorie des représentations sociales, développée notamment en psychologie sociale et selon laquelle l'appartenance à un groupe social influence les représentations des individus. Face à une même réalité, les individus et les groupes interprètent et comprennent les objets de leur environnement social, politique, économique, culturel, etc. de manière différente. En fonction de la population interrogée, il est ainsi possible de distinguer des différences intra ou inter-groupes. Cette théorie est ici appliquée à la compréhension des représentations des écosystèmes côtiers : une hypothèse du projet est que ces représentations reflètent la valeur patrimoniale que les enfants accorderaient à ce milieu naturel (Document du projet, p. 10). Les représentations sociales de l'environnement côtier marin sont ici recueillies et analysées en milieu scolaire au travers des dessins d'enfants et des observations et enquêtes réalisées parallèlement sur le terrain.

LA DEMARCHE DE RECHERCHE

La double finalité du projet s'appuie sur l'utilisation dans des classes de primaire de la mallette pédagogique MARECO, « Le récif corallien entre nos mains », développée par l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), et qui a pour ambition d'informer et de sensibiliser les jeunes aux enjeux de la protection du récif corallien tout en leur apportant des connaissances permettant de le comprendre. La mallette a été mobilisée dans le cadre du projet RESO-ECORAIL comme support à une campagne de sensibilisation, contribuant ainsi à la diffusion des résultats des recherches en écologie menées sur les écosystèmes coralliens et à l'éducation des enfants à la vulnérabilité de ces écosystèmes. L'étude de la représentation des écosystèmes coralliens est réalisée au travers de dessins effectués avant et après l'usage de la mallette, mais aussi d'entrevues menées auprès des enfants et du personnel enseignant. Cette démarche s'accompagne d'une analyse ethnographique des rapports au littoral développés par les enfants selon les contextes locaux dans lesquels ils vivent. Enfin, le projet est fondé sur une approche qui mêle l'écologie, l'ethnoécologie et l'anthropologie, et enfin la statistique. Il s'agit ainsi de concilier les méthodes quantitatives et qualitatives depuis l'observation jusqu'au traitement des données. Cette dernière étape a nécessité l'élaboration d'une grille d'analyse commune à tous les sites. Pour tous les sites dont la Nouvelle-Calédonie, la méthodologie appliquée s'est déroulée en trois phases principales : la première session portait sur la réalisation de deux dessins « mer » et « récif » par les élèves d'une classe de CP (éventuellement classe mixte avec CP et/ou CE2) dans cinq écoles

caractérisées par des contextes socio-environnementaux relativement distincts. La deuxième phase suivait relativement rapidement la première (1 ou 2 jours) et visait à présenter et à faire jouer les enfants avec des activités pédagogiques relevant de la mallette MARECO. La troisième phase comportait la réalisation d'une deuxième série de dessin portant cette fois uniquement sur le « récif », deux mois après le passage de la mallette pédagogique et la diffusion d'un film réalisé dans une école de Mayotte et montrant la mise en œuvre de RESO-ECORAIL (phase 1, 2 et 3 suivis de témoignages des enseignants et de quelques enfants). Entre les deux sessions de dessins, les enseignants de la Nouvelle-Calédonie, ont disposé de la mallette et l'ont intégré de manière plus ou moins forte dans les activités scolaires en fonction des activités pédagogiques prévues dans le programme de l'école primaire (cf. *infra*).

Les dessins

La première phase de dessins s'est déroulée selon la même procédure pour chaque classe. La durée minimum de l'activité est d'environ une heure, soit une vingtaine de minutes par dessin. Après avoir distribué des feuilles Canson blanches de même dimension à chaque élève, ces derniers sont invités à inscrire leurs noms, au dos de la feuille pour compléter ces informations avec le titre du dessin à la fin de cette première activité. Parallèlement un plan de classe est réalisé par l'enseignant afin de conserver l'information sur l'agencement spatial des enfants et dépister par la suite des éventuelles situations de « contamination » ou d'inspiration dans la représentation de l'environnement marin.

La consigne pour le dessin est la suivante « Dessinez la mer ». Tous les élèves sont soumis à la même durée pour la réalisation du dessin. Pendant que les enfants dessinent, certaines intervenantes de l'équipe notent les éléments dessinés, leur ordre d'apparition sur la page, les principales particularités ainsi que les commentaires et conversations des élèves.

Lorsque les dessins sont terminés, il est demandé aux enfants de donner un titre à leur dessin. Chaque élève explique individuellement à un membre de l'équipe du projet quels sont les éléments qu'il a dessinés en décrivant pour chaque espèce les raisons de leur présence sur le dessin (déjà vu, déjà mangé, etc.). Les intervenantes procèdent alors au recensement des éléments du dessin qui seront utilisés pour le codage de la grille de lecture.

Pour le deuxième dessin, la consigne est la suivante : « Dessinez le récif corallien ». Tenant compte du fait que dans certaines situations, les élèves ne comprenaient pas la consigne surtout par rapport à la notion de « récif corallien », avant la réalisation de ces dessins, il a été demandé à un ou plusieurs enfant(s) de décrire à haute voix ce que voulait dire pour lui « récif », parfois reformulé en platier. La même procédure est appliquée pendant et après le dessin (prise de notes et recensements).

La mallette MARECO

La deuxième phase a pour objectif de présenter aux enfants les activités de la mallette MARECO et de les faire jouer en observant leur manière d'investir les activités proposées. La mallette pédagogique MARECO propose plusieurs activités ludiques : un jeu de 7 familles, un jeu de plateau et un album. Divisés en trois groupes, les élèves participent à tour de rôle aux activités proposées par la mallette et animées par une des chercheuses.

Les objectifs pédagogiques principaux des trois jeux visent à apprendre à connaître les habitants du milieu sous-marin et du récif corallien en particulier et à prendre conscience de la diversité de ces êtres vivants, de leur environnement et de leurs usages. D'autres objectifs spécifiques existent également pour chacun des jeux.

- Le jeu de 7 familles vise à familiariser les élèves avec les espèces marines, à leur fonction dans l'écosystème et à inculquer la notion de chaîne alimentaire pour décrire les interactions entre les espèces et l'importance de la diversité biologique. Il a pour objectifs, d'une part de permettre aux enfants de prendre conscience que ces êtres vivants sont classés dans des groupes, et les amener à utiliser quelques notions élémentaires de classement scientifique, d'autre part, de faire prendre conscience qu'il existe des relations entre les êtres vivants, y compris avec l'homme : prédation ou association entre espèces. Le jeu de plateau sensibilise aux usagers des récifs coralliens, aux impacts des activités humaines sur les écosystèmes et à l'importance d'une coordination entre usagers pour gérer durablement les récifs. Il a plusieurs objectifs pédagogiques : faire prendre conscience des menaces auxquelles le récif est exposé (naturelles et celles liées à l'homme) et appréhender leurs conséquences ; proposer des solutions face aux perturbations et faire prendre conscience de la nécessaire concertation entre les différents usagers pour que le récif corallien soit efficacement géré, dans un objectif de développement durable, c'est-à-dire assurer sa préservation sans empêcher les activités humaines.



FIGURE 1 : LE RECIF DANS L'ALBUM MARECO

L'album favorise l'apprentissage des milieux et habitats dans lesquels les espèces évoluent. Il a également comme objectifs pédagogiques de faire prendre conscience des menaces auxquelles le récif est exposé, celles liées à l'homme ou aux perturbations naturelles, d'appréhender leurs conséquences et de faire prendre conscience de l'importance de sa gestion.

Deuxième session de réalisation de dessins

La deuxième session qui se déroule deux mois après le premier passage dans les écoles consiste à faire dessiner les enfants en suivant les mêmes consignes que lors du premier passage, mais en faisant dessiner uniquement le récif. Après avoir dessiné et mis le titre du dessin, les intervenantes procèdent au recensement et à un entretien plus ou moins long avec chaque enfant et clôturent la deuxième session par un entretien avec l'enseignant afin de prendre connaissance et d'évaluer les activités réalisées en lien avec la mallette et la thématique des écosystèmes marins. Cette dernière phase est également suivie par l'envoi d'un questionnaire portant sur les modalités d'utilisation et de mise en œuvre des activités de la mallette durant l'année. Le film MARECO tourné à Mayotte est ensuite présenté pour clôturer les interventions et ouvrir un débat.

TABLEAU 1 : SEANCES DE JEU PROPOSEES DANS LE PROTOCOLE MARECO

	Séance n°1 (Appropriation des jeux)	Séance n°2	Séance n°3
Jeu des 7 familles	Activité 1.1 : A la découverte des habitants du récif	Activité 1.2 : la chaîne alimentaire : Qui mange quoi ?	Activité 1.3 : Les relations entre l'Homme et les habitants du récif (ex. Famille Miam-Miam)
Album	Activité 2.1 : Découverte de l'écosystème corallien : visionnage du poster et lecture de l'album	Activité 2.2 : Le récif en bonne santé ou les couleurs du récif	Activité 2.3 : Le récif perturbé par la pollution
Jeu de plateau	Activité 3.1 : La destruction du récif corallien sans collaboration entre usagers	Activité 3.2 : Les usagers du récif et la collaboration entre les joueurs	Activité 3.3 : Jeux de rôles et cogestion
Débriefing (après chaque séance)	<ul style="list-style-type: none"> • Qu'est-ce qu'on a fait comme activité ensemble ? • Qu'est-ce qui vous a plu ? Qu'est-ce que vous avez retenu ? 		

Après que chaque groupe ait effectué les trois activités, plusieurs questions sont posées par les intervenantes pour évaluer la compréhension des éléments abordés au cours des séances par les élèves. La session se clôture par un entretien avec l'enseignant(e) à propos des activités déjà réalisées en termes de sensibilisation à l'environnement marin, et concernant les connaissances des élèves sur cette thématique. La mallette est ensuite confiée à l'enseignant(e) qui poursuit les activités avec les élèves selon l'organisation de son programme d'enseignement. Il ou elle dispose pour cela d'un livret pédagogique qui lui propose des fiches connaissances portant sur le récif corallien, des objectifs pédagogiques et des pistes pour utiliser les jeux comme support d'enseignement, ainsi que des ressources documentaires pour construire son enseignement. L'enseignant(e) a été encouragé à suspendre les activités de la mallette pédagogique avant la deuxième session de dessins, soit la troisième phase de l'intervention.

LA MISE EN PLACE D'UNE GRILLE D'ANALYSE

La mise en place de la grille d'analyse s'est concentrée sur plusieurs éléments majeurs : la présence et l'absence de personnages, la présence de la végétation, d'animaux terrestres ou marins, d'infrastructures, mais aussi d'éléments technologiques en lien avec la pratique de la mer et du récif, qu'il s'agisse d'activités de loisirs ou de subsistance. La grille vise à saisir si les représentations associées aux espaces marins et récifaux vont de pair avec des connaissances sur les écosystèmes et leur reproduction. Elle a pour ambition de questionner l'impact de la mallette, voire des divers jeux et activités associées de la mallette sur les savoirs des enfants, sur leur manière de représenter le récif et sur leur intégration des messages véhiculés traitant de vulnérabilités liées aux changements naturels ou liés aux activités humaines.

Ainsi, la grille d'analyse est la même pour les deux premiers dessins sur la mer et le récif. Pour le second dessin portant sur le récif, d'autres modalités d'analyse viennent s'ajouter aux premières afin de mesurer l'influence des trois activités majeures de la mallette MARECO : l'album, le jeu de 7 familles et le jeu de plateau. Plusieurs indicateurs ont été retenus afin de mesurer cette influence : l'organisation même du dessin – avec notamment la présence ou non de coraux qui encadrent le dessin comme celui de l'album, la diversité des couleurs utilisées et des espèces représentées, la présence ou non d'une chaîne alimentaire, la présence ou non d'éléments de perturbation, comme les pollutions par exemple, de conservation, comme des panneaux indiquant des zones protégées, la présence d'une vision écosystémique et enfin la présence d'une vue sous-marine. L'évaluation de l'influence des activités de la mallette a été mesurée en fonction des dessins réalisés lors de la première session.

MISE EN ŒUVRE DU PROJET EN NOUVELLE-CALÉDONIE

La mise en œuvre de RESO-ECORAIL a débuté en Nouvelle-Calédonie par une prise de contact avec la direction de l'enseignement, et la conseillère pédagogique chargée notamment des projets scientifiques. C'est par ce biais qu'un certain nombre d'enseignants ont été identifiés et contactés parce qu'ils étaient intéressés par la mallette ou qu'ils étaient plus généralement porteurs de projets pédagogiques à dimension scientifique dans leurs écoles. D'autres enseignants ont été contactés parce qu'ils étaient également connus de l'équipe recherche et étaient intéressés par le

projet comme ce fut le cas pour les instituteurs de Yaté et de Montravel. Le premier avait déjà participé à un projet de recherche intégrant la collecte de dessin dans son école (projet LIVE coordonné par C. Sabinot et JB Herrens Schmidt) ; le second fait partie d'une des écoles pilotes ayant testé les éléments pédagogiques de la mallette MARECO depuis 2012 et la démarche par les dessins en 2013, avec trois des chercheuses du projet (J. Ferraris, P. Chabanet et C. Sabinot).

La première session dans les écoles s'est déroulée entre le 25 avril et le 10 mai 2016 dans les cinq écoles de Nouvelle-Calédonie. La première équipe composée de cinq intervenantes a recueilli et recensé les premiers dessins « mer » et « récif » puis mis en œuvre les activités de la mallette pédagogique MARECO.

L'équipe en Nouvelle-Calédonie a sollicité l'intervention de trois chercheuses en écologie marine et de quatre anthropologues.

TABLEAU 2: DÉROULEMENT DU PROJET RESO-ECORAIL EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Dates	Tâches	Participants
25 au 27 avril 2016	Première et deuxième phases de la recherche à l'école de Thio	Pascale Chabanet, Jocelyne Ferraris, Catherine Sabinot, Georgeta Stoica
28 au 29 avril 2016	Première et deuxième phases de la recherche à l'école de Coula à Houaïlou	Pascale Chabanet, Jocelyne Ferraris, Georgeta Stoica
02 mai 2016	Première phase de la recherche à l'école Isidore Noel à Nouméa	Pascale Chabanet, Marlène Dégremont, Jocelyne Ferraris, Georgeta Stoica
02 mai 2016	Première phase de la recherche à l'école Boyer à Nouméa	Pascale Chabanet, Marlène Dégremont, Jocelyne Ferraris, Catherine Sabinot, Georgeta Stoica
03 au 04 mai 2016	Première et deuxième phases de la recherche à l'école Les banians, à Yaté	Jocelyne Ferraris, Marlène Dégremont, Georgeta Stoica
09 au 10 mai 2016	Deuxième phase de la recherche à l'école Boyer et à Nouméa	Pascale Chabanet, Jocelyne Ferraris, Marlène Dégremont, Claire Garrigue, Catherine Sabinot, Georgeta Stoica
09 au 10 mai 2016	Deuxième phase de la recherche à l'école Isidore Noel à Nouméa	Pascale Chabanet, Jocelyne Ferraris, Marlène Dégremont, Catherine Sabinot, Georgeta Stoica
28 juillet 2016	Troisième phase de la recherche à l'école de Thio	Catherine Sabinot
09 septembre 2016	Troisième phase de la recherche à l'école de Coula à Houaïlou	Marlène Dégremont, Catherine Sabinot
15 septembre 2016	Troisième phase de la recherche à l'école Boyer de Nouméa	Marlène Dégremont, Claire Levacher, Catherine Sabinot
20 septembre 2016	Troisième phase de la recherche à l'école de Waho à Yaté	Claire Levacher, Catherine Sabinot
22 septembre 2016	Troisième phase de la recherche à l'école Isidore Noel à Nouméa	Claire Levacher, Catherine Sabinot
Octobre-novembre 2016	Recensement et remplissage de la grille d'analyse des dessins	Marlène Dégremont, Claire Levacher, Catherine Sabinot
Novembre-décembre 2016	Rédaction du rapport de site -Partie 1-	Marlène Dégremont, Claire Levacher

B. RESO-ECORAIL EN NOUVELLE-CALEDONIE

La Nouvelle-Calédonie est une collectivité d'outre-mer située au sud-est de l'océan Pacifique (fig. 2). L'archipel de Nouvelle-Calédonie comporte une île principale appelée la Grande-Terre et les trois îles Loyauté (Maré, Lifou et Ouvéa). De nombreuses îles de différentes tailles s'ajoutent à ces quatre entités (île des Pins, Belep, Tige, etc.).

C'est la terre d'outre-mer la plus éloignée de la métropole. Elle se caractérise par un statut politique en transition vers plus d'autonomie depuis les Accords de Matignon (1988) et de Nouméa (1998) marquant profondément les institutions de ce Pays d'outre-mer. La Nouvelle-Calédonie se découpe en trois provinces, la Province sud, la Province nord et la Province des îles Loyauté. La capitale Nouméa, concentre les deux tiers de la population totale de l'archipel. La population de Nouvelle-Calédonie est une population jeune, dans un pays où le PIB est l'un des plus importants de la région du Pacifique. Cependant les disparités économiques sont très marquées selon les zones urbaines et rurales. Les inégalités sociales, économiques et géographiques se retrouvent également dans le système éducatif et sur le marché du travail. Depuis la fin des années 1980, une politique de rééquilibrage est engagée et vise principalement le développement des provinces Nord et Loyauté afin de pallier à ces inégalités persistantes dans la population de Nouvelle-Calédonie.

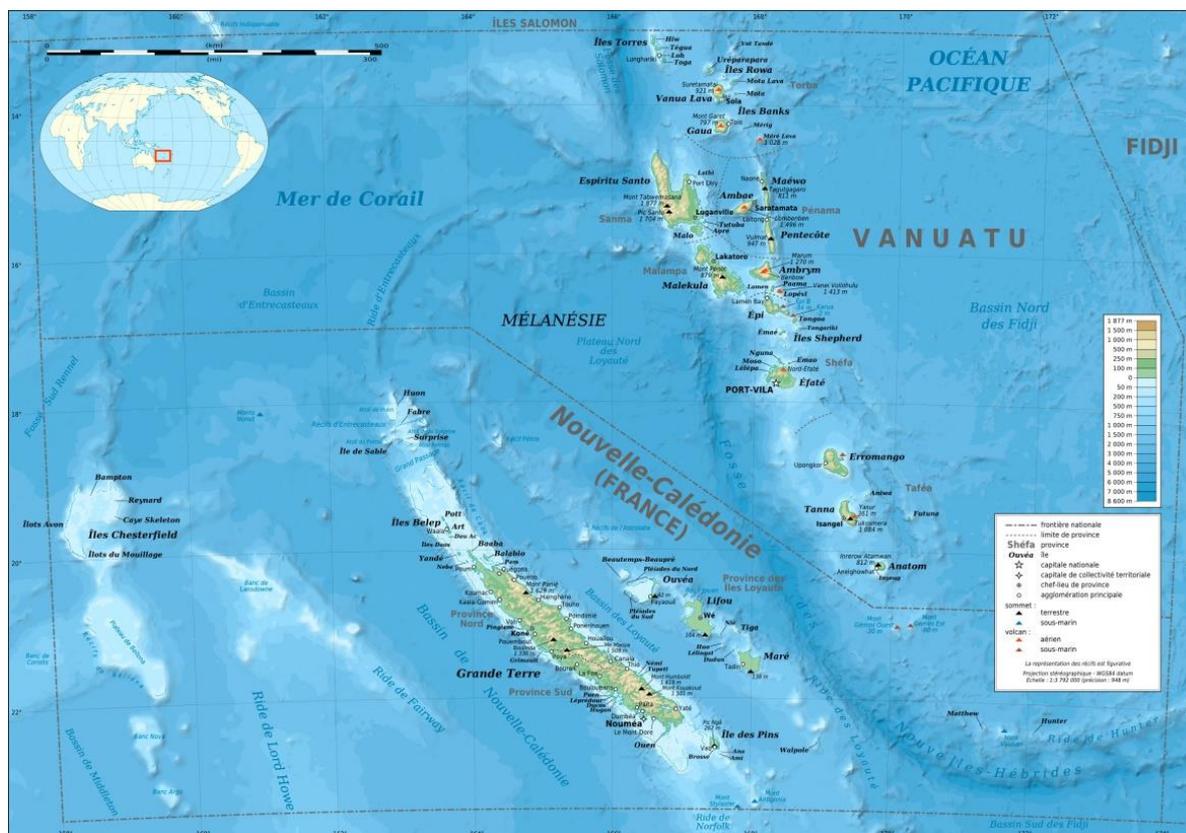


FIGURE 2 : SITUATION DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE DANS LE PACIFIQUE

En termes de patrimonialisation de la nature, l'environnement marin a suscité un intérêt croissant depuis la fin des années 1990. Considérée comme un *hotspot* de biodiversité, la Nouvelle-Calédonie est un véritable sanctuaire pour le monde végétal et animal. Avec un taux d'endémisme estimé à environ 75 %, la nature calédonienne a fait l'objet d'une attention particulière dès les années 1980 de la part des scientifiques et ONG environnementales. Les premières aires marines protégées sont créées à partir des années 80 et l'inscription des lagons au patrimoine mondial de l'UNESCO, en 2008, marque un véritable tournant. Le caractère exceptionnel de la biodiversité marine est alors souligné, s'en suit la mise en place de comités de gestion pour chaque bien désigné. Sur les six sites inscrits sur la liste du patrimoine naturel de l'Humanité, trois se situent en province Nord, deux en province Sud et un à Ouvéa, aux îles Loyauté (fig. 3). La gestion de ces six sites s'organise selon une démarche collaborative entre les institutions provinciales, le CEN (Conservatoire des espaces naturels) et les comités de gestion, qui intègrent de nombreux secteurs d'activité et milieux socio-culturels (associations, municipalités, organisations coutumières, tourisme, pêche, etc.).

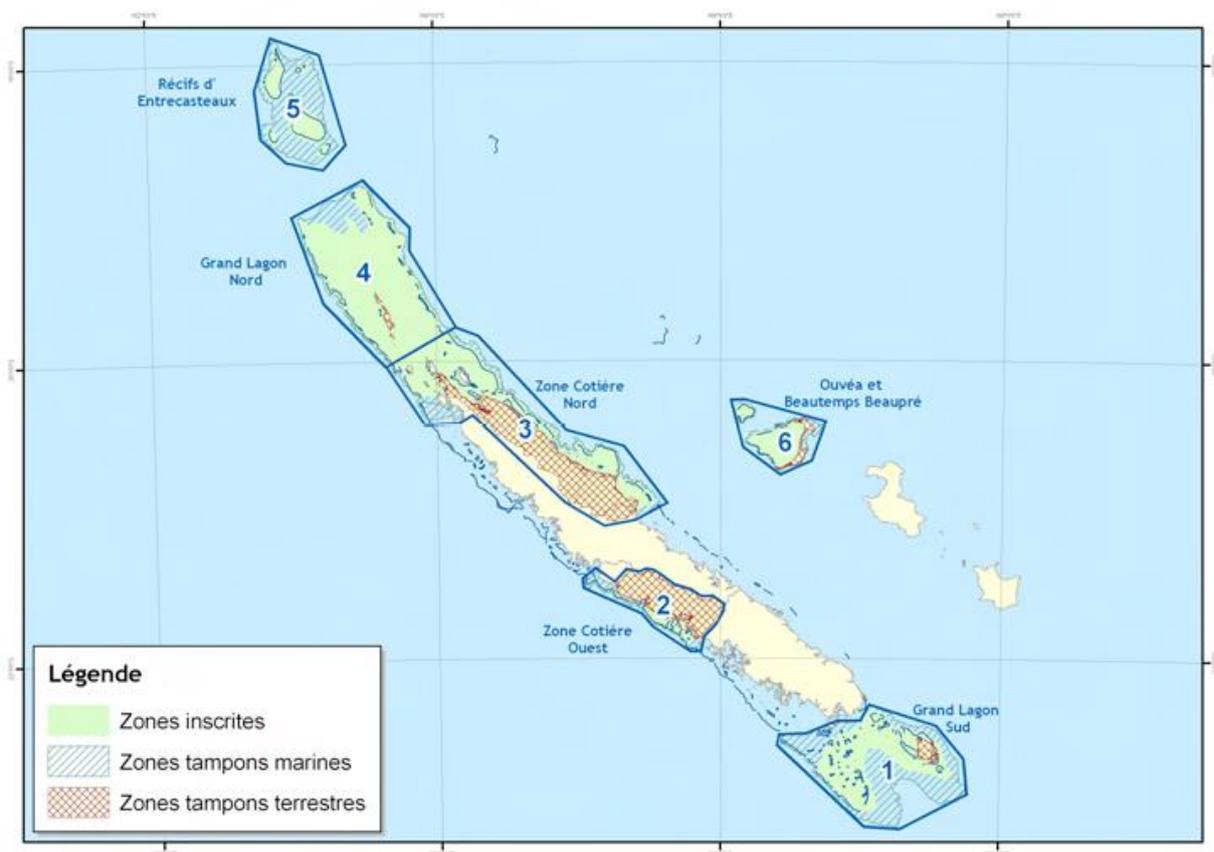


FIGURE 3 : CARTE DES ZONES CLASSÉES AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

Le contexte historique lié à l'activité minière et les préoccupations émergentes (reconnaissance des savoirs locaux, changement climatique, érosion du trait de côte, etc.) inscrivent la protection des écosystèmes marins dans des processus complexes toujours en transformation. Les politiques de gestion des espaces et des ressources marines sont en cours de construction et d'ajustement, en fonction des enjeux environnementaux qui surgissent.

LES SITES D'ETUDES ET LES CARACTERISTIQUES DES ECOLES

Comme évoqué plus haut, les classes ont été choisies en fonction des indications fournies par la Direction de l'enseignement, mais aussi des connaissances des chercheurs présents en Nouvelle-Calédonie. Autre étape préliminaire, le choix des écoles a reposé sur la nécessité de constituer un échantillon comparatif à l'échelle des territoires suivis (Mayotte, Réunion, métropole et Nouvelle-Calédonie) sur des critères distinctifs -2 urbaines plus ou moins favorisées, 1 rurale, 1 proche d'une aire marine protégée et 1 avec une communauté de pêcheurs importante -, et pertinent à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. Les écoles choisies représentent ainsi des populations diversifiées tant d'un point de vue géographique, que de celui des conditions environnementales, économiques et sociales des enfants les fréquentant, que du point de vue de la connaissance des littoraux calédoniens dont les enfants pouvaient faire preuve. Les écoles choisies relèvent des communes de Nouméa, Thio et Yaté en province Sud et de Houailou en province Nord et sont donc classées en milieu rural, urbain, ou côtier à proximité d'une aire marine protégée ou dans une communauté de pêcheurs (fig 4).

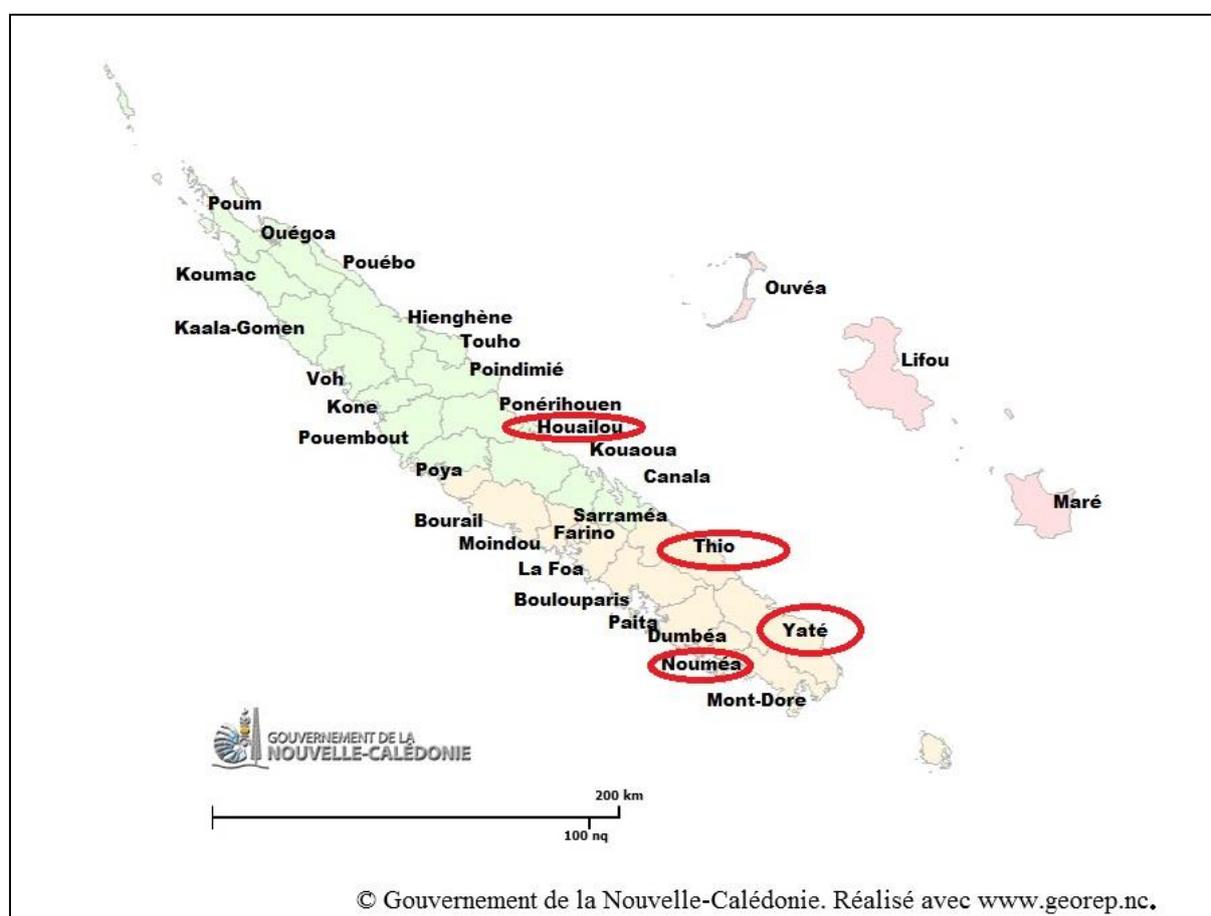


FIGURE 4 : LOCALISATION DES SITES D'ETUDES

Les écoles de Yaté et Thio sont en bord de mer, celle de Coula (Houailou) dans la chaîne de montagnes. À Nouméa, une école est située à proximité des baies, l'autre à proximité de la voie rapide qui mène vers le nord de l'île. L'école de Coula en province nord-est à mi-chemin entre les zones UNESCO de la côte est et de la côte ouest. L'agglomération de Nouméa n'est pas dans une zone UNESCO, mais comporte de nombreux sites protégés, et ce depuis les années 1980, notamment les îlots dont les mesures de protection visent à préserver la faune et la flore de fréquentations et activités anthropiques importantes. L'école de Yaté, abrite une communauté de pêcheurs importante, et jouxte quant à elle la zone UNESCO du Grand Lagon Sud dont la gestion est en cours de définition et où de nombreuses initiatives environnementales ont cours (fête de la baleine, etc.). L'école de Thio est à proximité d'une petite aire marine protégée.

Le protocole MARECO a été mis en œuvre dans les cinq écoles suivantes :

- École primaire Paul Boyer (Nouméa, milieu urbain favorisé)
- École primaire Isidore Noel (Nouméa, milieu urbain défavorisé)
- École primaire de Coula Gondé (Houailou, milieu rural)
- École primaire de Thio (Thio, proche d'une réserve marine)
- École primaire Les banians (Yaté, milieu de pêcheur)

NOUMEA : UNE VILLE COTIERE MARQUEE PAR DES INEGALITES SOCIALES

La commune de Nouméa est une ville portuaire, mais aussi le centre névralgique de la Nouvelle-Calédonie. Connue pour ses nombreuses baies et comportant un paysage urbain caractérisé par une bande littorale qui s'étend sur une distance considérable, la ville de Nouméa comprend également de nombreux îlots et s'oriente depuis peu vers un développement davantage axé sur la mer, comme en témoigne les grands projets urbanistiques de ces dernières années. Les activités nautiques y sont très courantes et diversifiées. Les activités de plaisance et récréatives sont nombreuses et pratiquées par un grand nombre de Nouméens. Cette fréquentation du lagon a encouragé la mise en place de nombreux dispositifs de protection des espaces face aux plages du sud de la ville (fig 5).

Ville jeune et cosmopolite, Nouméa compte près de 100 000 habitants. Son expansion rapide vers le nord contribue à augmenter sa superficie qui s'étend désormais sur 1 600 km² environ, pour l'ensemble urbain appelé le Grand Nouméa. Depuis les années 1980, de nombreux « squats », zones d'habitats précaires et spontanés, se sont multipliés dans certains quartiers de la ville. Ce phénomène tend à dessiner une morphologie urbaine particulièrement disparate selon les catégories socio-économiques des habitants de cette agglomération (fig. 6). Les squats sont principalement situés dans les quartiers dits « marginalisés », auxquels s'ajoutent les quartiers populaires du nord de la ville, les quartiers dits « intermédiaires » du centre-ville, et les quartiers aisés du sud de la ville. Formant une ségrégation socio-spatiale importante, ces différents quartiers se caractérisent par des milieux socio-professionnels et des revenus très inégaux.

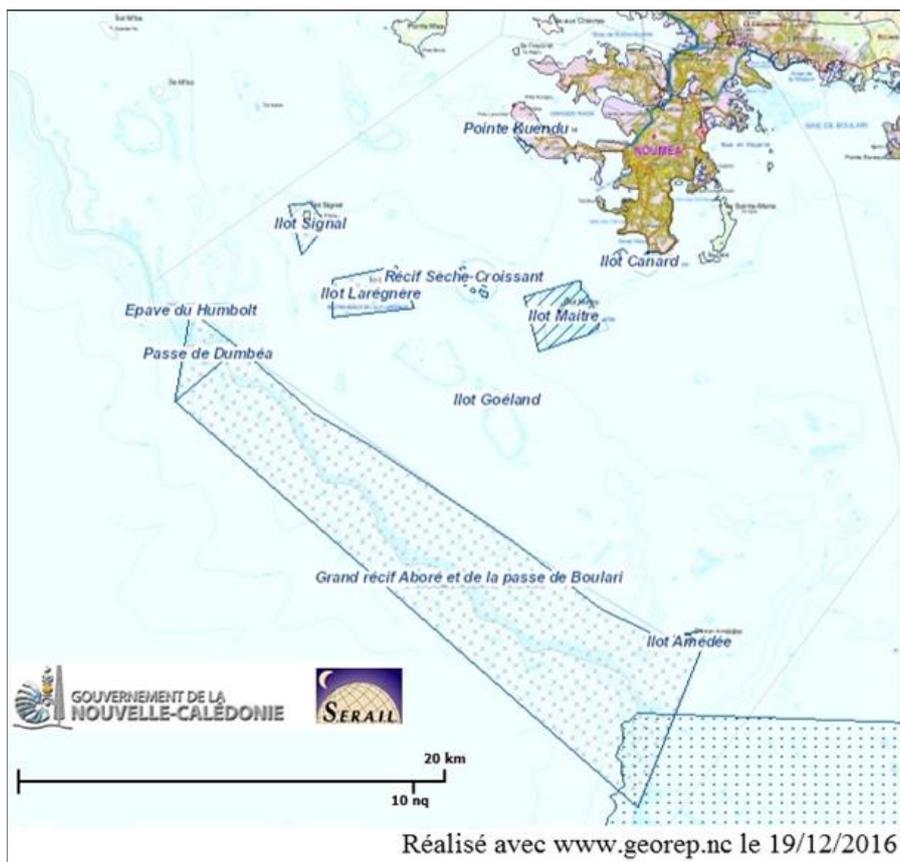


FIGURE 5 : LES AIRES MARINES PROTÉGÉES A NOUMÉA

Les deux écoles choisies dans le cadre du projet reflètent cette ségrégation spatiale. L'école primaire Paul Boyer est située dans le quartier aisé Faubourg-Blanchot dans la partie sud de la ville de Nouméa, proche du centre-ville et des façades littorales de la baie de Sainte-Marie. La classe de CE1 A dans laquelle a été mis en place le protocole se compose de vingt élèves, dont quatorze garçons et six filles. L'école compte au total 369 enfants pour huit classes, de la petite section au CM2. L'école primaire Isidore Noel se trouve à Montravel, quartier populaire de Nouméa situé au nord du centre-ville. Connu pour ses nombreux squats et HLM, le quartier de Montravel se situe loin des plages de la ville et avoisine l'usine de nickel de la Société Le Nickel (SLN), exploitant historique de nickel en Nouvelle-Calédonie, située à Doniambo à Nouméa. La classe de CE1 dans laquelle l'équipe du projet RESO-ECORAIL est intervenue compte 23 élèves. L'école a 118 élèves au total. Relevant du statut d'« école prioritaire », l'école bénéficie de moyens supplémentaires issus de la Province sud par rapport aux autres écoles. La réduction des effectifs par classe et les incitations financières destinées aux instituteurs visent à améliorer les conditions éducatives pour les élèves et les enseignants. Selon le Ministère de l'Éducation Nationale, « la politique d'éducation prioritaire a pour objectif de corriger l'impact des inégalités sociales et économiques sur la réussite scolaire par un renforcement de l'action pédagogique et éducative dans les écoles et établissements des territoires qui rencontrent les plus grandes difficultés sociales».

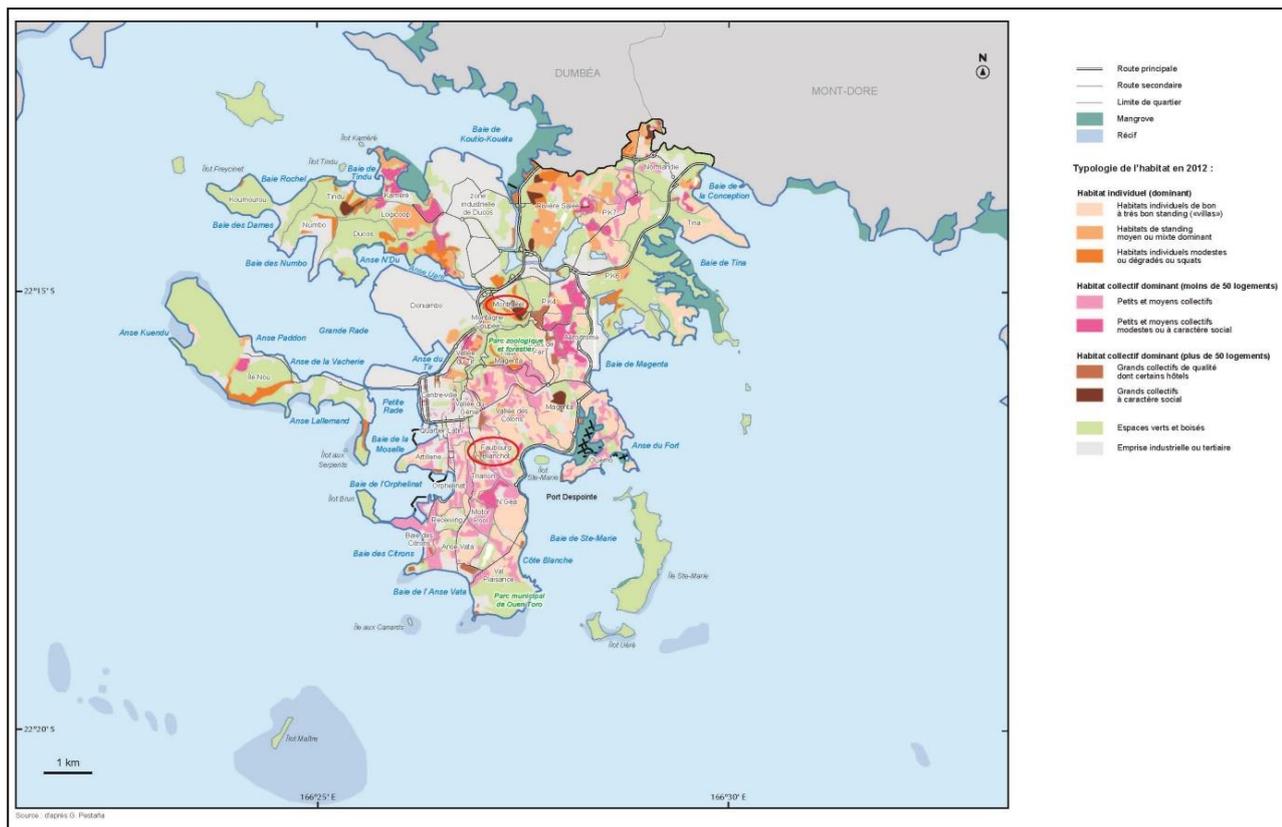


FIGURE 6 : LOCALISATION DES DEUX ECOLES URBAINES AVEC LES DISPARITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE NOUMÉA (SOURCE : ATLAS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, 2014)

COULA, UNE ECOLE DE LA CHAÎNE MONTAGNEUSE

L'école primaire de Coula se trouve sur la commune de Houaïlou (fig 7), au cœur de la chaîne centrale de la Grande-Terre en bordure de la route transversale qui franchit le Col des Roussettes et qui relie le village de Bourail sur la côte ouest au village de Houaïlou sur la côte est. La tribu de Coula fait partie du district Borélaré, l'un des cinq districts² que compte la commune de Houaïlou. Située en zone rurale, la commune de Houaïlou connaît également une importante activité minière. La tribu de Coula qui se trouve en zone montagneuse à haute altitude n'a pas de proximité directe avec les concessions minières qui sont plutôt concentrées en bord de côte. Il s'agit de la seule école située sur une route transversale en Nouvelle-Calédonie. Dans la classe de CP-CE1 où l'équipe est intervenue, le nombre d'élèves est de 11 dont 4 en CP et 7 en CE1.

² En Nouvelle-Calédonie, un district regroupe plusieurs tribus au sein d'une même grande chefferie, selon la hiérarchie héritée de l'époque coloniale.

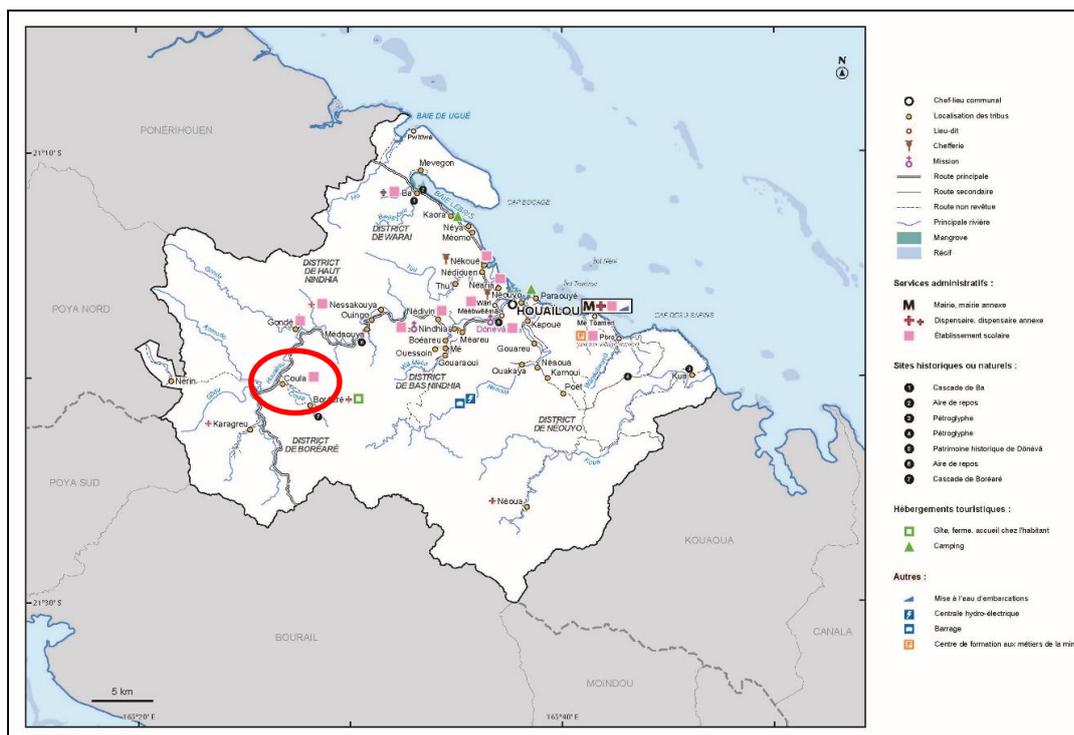


FIGURE 7 : LOCALISATION DE COULA GONDE DANS LA COMMUNE DE HOUAÏLOU (SOURCE : ATLAS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, 2014)

THIO ET YATE, DEUX COMMUNES COTIÈRES ET MINIÈRES

L'école primaire de Thio est proche du bord de mer sur la côte est de la Grande-Terre (fig 8). Il s'agit d'une commune au passé historique étroitement lié à l'activité minière, car la mine du Plateau située en amont du village est la plus ancienne de Nouvelle-Calédonie dont l'exploitation a démarré à partir des années 1870. Ayant connu de forts bouleversements démographiques liés aux Évènements de 1984-1988, la commune de Thio a une activité économique toujours tournée vers la mine bien que le secteur, actuellement en perte de vitesse, frappe cette commune de plein fouet. Les concessions minières exploitées depuis près d'un siècle dominent les sommets bordant la vallée de la rivière Thio (fig. 9). Les problématiques environnementales liées à l'impact de l'activité d'extraction minière constituent un enjeu historique fort qui innerve tout un pan de la vie sociale, économique et politique de la commune. Une aire marine protégée a été mise en place dans la baie de Port Bouquet face à la tribu de Borendy sur la « côte oubliée » (fig 10). La classe de CP-CE1 de l'école de Thio compte 16 élèves dont 9 CP et 7 CE1. L'école est située au cœur du village et rassemble des enfants venus de différentes tribus de la commune qui s'étendent du fond des vallées au bord de mer.



Images ©2017 CNES / Astrium, Données cartographiques ©2017 Google 1 km

FIGURE 8 : LES MINES DE THIO VUES DU CIEL

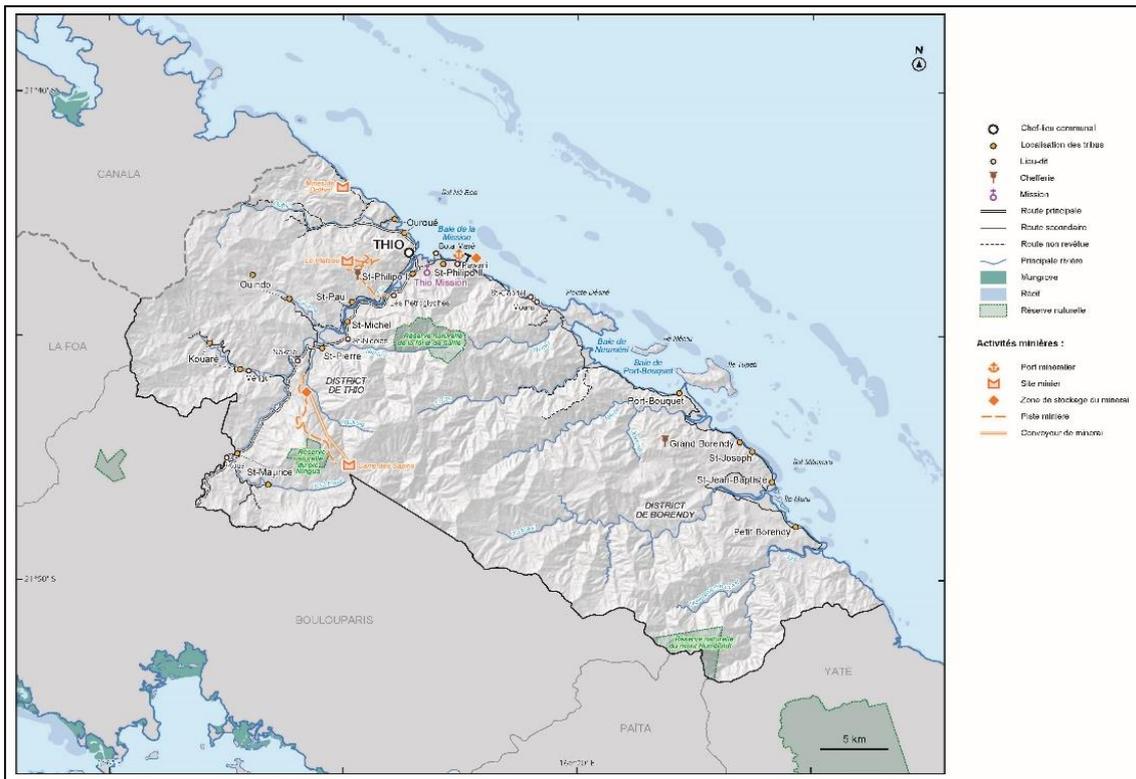


FIGURE 9 : LES ACTIVITÉS MINIÈRES A THIO (SOURCE : ATLAS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, 2014)

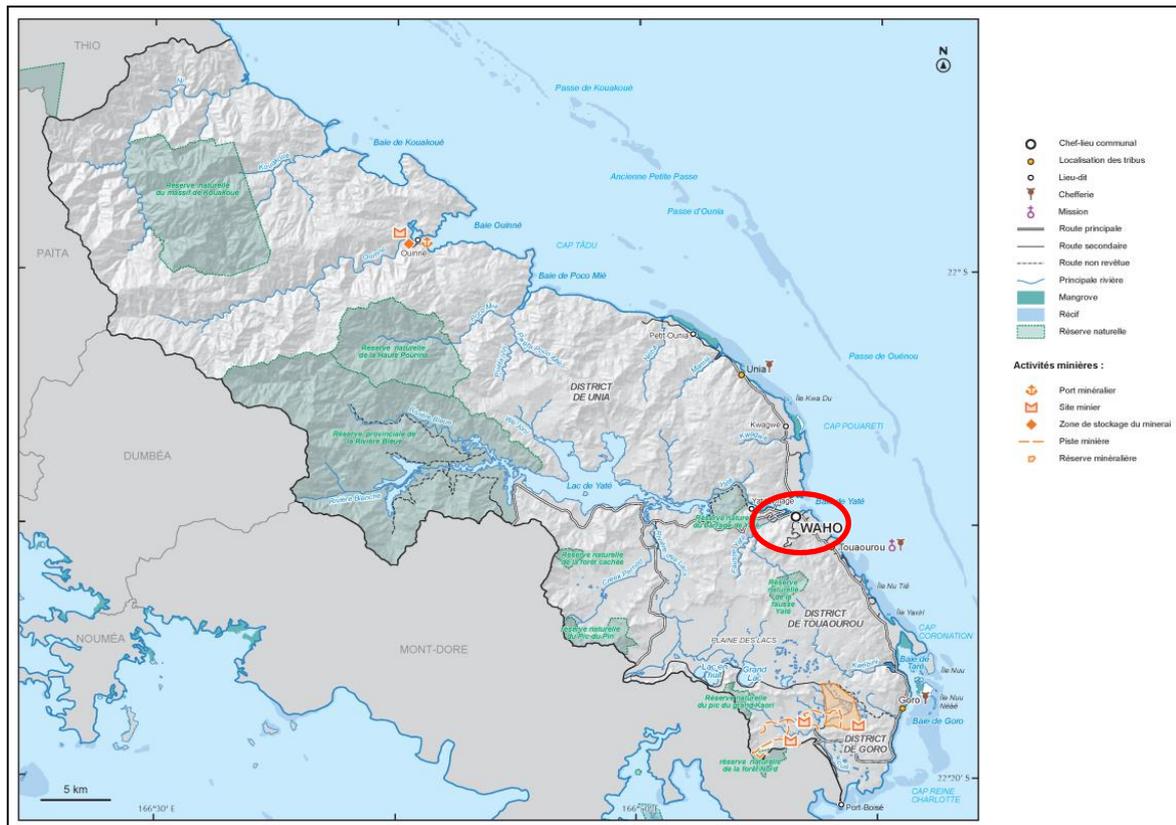


FIGURE 11 : LOCALISATION DE L'ECOLE DE YATE (TRIBU DE WAHO SUR LA CARTE) ET RÉSERVES NATURELLES TERRESTRES ET ZONES D'EXPLOITATIONS MINIÈRES (SOURCE : ATLAS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, 2014)

La commune de Yaté regroupe quatre tribus, Goro, située la plus au sud, Touaourou, e Waho, et d'Unia, située la plus au nord et qui s'étend jusqu'au début de la Côte Oubliée. Proche géographiquement de Nouméa, la commune de Yaté est située en milieu rural avec un trait de côte très étendu. C'est le long du littoral que se concentre l'essentiel de la population, dont les activités vivrières sont pour beaucoup tournées vers la mer. L'école est située au sein du village de Waho, situé à mi-distance des tribus de Goro et d'Unia et regroupe des enfants issus des quatre tribus de la commune. La classe de CE1 de l'école primaire compte 16 élèves dont 8 garçons et 8 filles. Pour 50 % de ces élèves, les parents travaillent dans le secteur minier.

C. PREMIERE APPROCHE INTERPRETATIVE DES DESSINS

A titre de synthèse quantitative, une première typologie des dessins des différents sites a été réalisée sur la base de 5 critères :

- (1) Représentation uniquement de la nature et des organismes vivants (faune et flore marines et/ou terrestres)
- Présence d'activités humaines : (2) pêche (avec éventuellement autres activités), (3) loisirs liés à la mer ; (4) autre activité maritime (ex : sous-marin, transport commercial, etc.).

- (5) Présence d'éléments imaginaires (issus de mythes, légendes, contes, ...) telles que des sirènes.

Sur les 249 dessins collectés, le tableau 3 présente la fréquence des dessins en fonction de ces catégories et du type de dessin (mer, récif 1 – avant le protocole MARECO - ou récif 2). Ces fréquences sont illustrées à la figure 12. La spécificité de l'école de Coula se dégage nettement avec les enfants qui ont plus souvent représenté des activités humaines, mais peu de pêche. Les activités de pêche restent assez marginales, même pour la tribu de Yaté pourtant choisie en raison de l'importance de ces activités vivrières. Comme pour l'ensemble des écoles impliquées dans le programme RESO-ECORAIL, la nature est davantage représentée une fois passé le protocole : les enfants ayant « plongé » sous l'eau pour représenter le récif en fin d'intervention. Autre phénomène général pour toutes les écoles, pour les représentations du récif, les activités humaines sont généralement moins prises en compte que sur le dessin de la mer. A noter que seule l'école de Boyer a représenté des organismes imaginaires, telles que les sirènes, lors du premier dessin sur le récif corallien, phénomène peut-être à associer à la lecture collective d'un conte ou un évènement ponctuel au sein de la classe qui a marqué l'imaginaire des enfants ou tout simplement dû à la proximité entre les 4 enfants qui ont dessiné une sirène.

TABEAU 3 : TYPOLOGIE DES DESSINS COLLECTES EN NOUVELLE-CALEDONIE

		Nature	Pêche	Loisir	Mixte	Imaginaire	TOTAL
THIO	Mer	9		1	6		16
	Récif	14		1	1		16
	Récif 2	12		1	2		15
YATE	Mer	9		2	5		16
	Récif	9		1	6		16
	Récif 2	15		0			15
COULA	Mer	2			9		11
	Récif	5			5	1	11
	Récif 2	2		1	6	2	11
BOYER	Mer	8			9	1	18
	Récif	9		1	4		18
	Récif 2	16		1	4	4	21
NOEL	Mer	10		3	9		22
	Récif	19		0	3	0	22
	Récif 2	18			3		21
							249

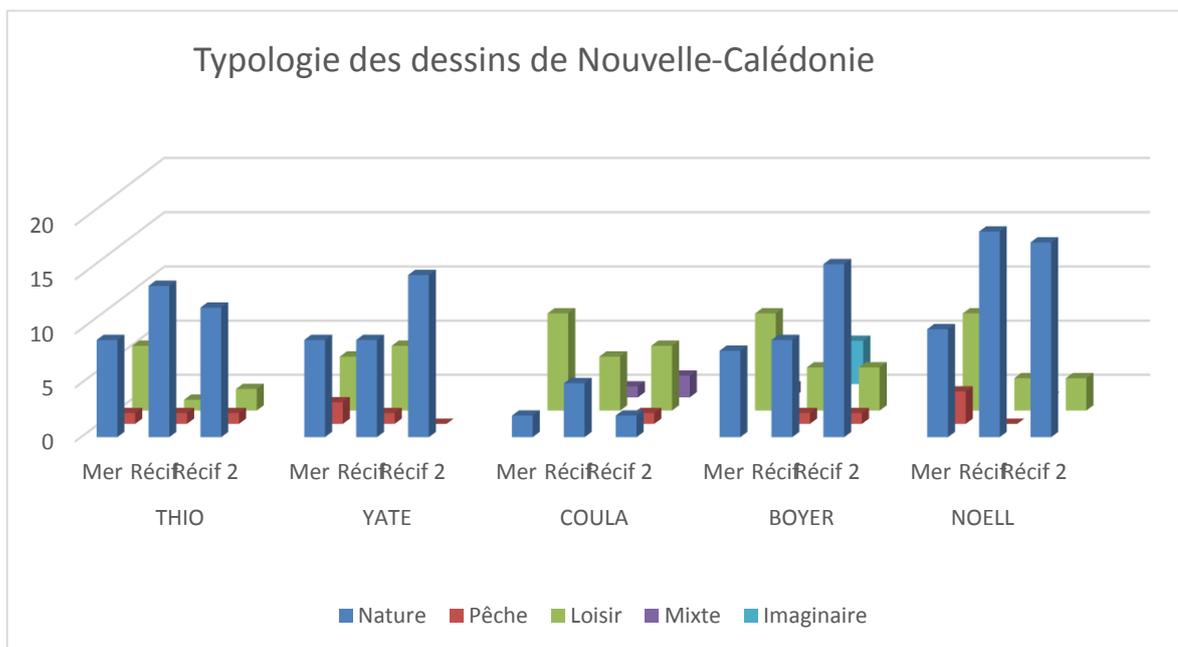


FIGURE 12 : FREQUENCES DES DESSINS COLLECTES EN NOUVELLE-CALEDONIE EN FONCTION D'UNE TYPOLOGIE EN 5 CATEGORIES.

1. Ecole de Thio : école côtière à proximité d'une aire marine protégée

L'école de Thio, comme pour la deuxième école côtière de Yaté, se caractérise par des représentations davantage axées sur la nature. Le dessin de la mer est généralement vide avec la représentation de quelques personnes. La plage ou le bord de mer est souvent représentée avec une couleur marron, une des caractéristiques de cette localité en raison du sol riche en minerai.

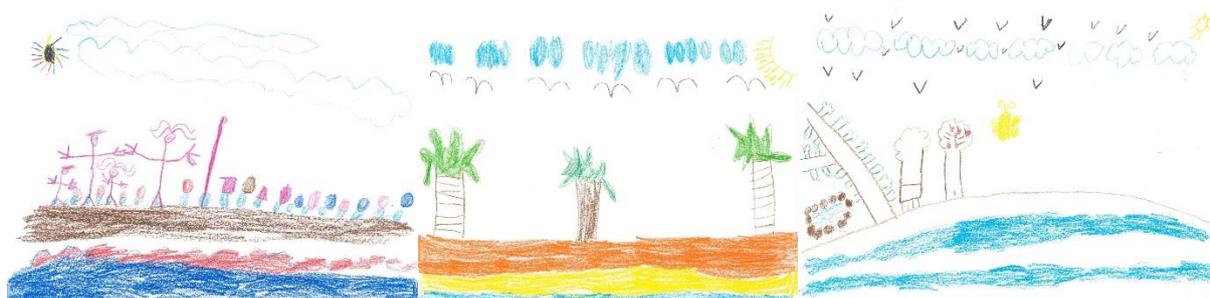


FIGURE 13 : EXEMPLES DE DESSINS DE LA MER DE L'ECOLE DE THIO

La représentation du récif corallien est globalement très pauvre.



FIGURE 14: EXEMPLES DE DESSINS DU RECIF DE L'ECOLE DE THIO

L'effet MARECO est très marqué sur les représentations du récif après le passage de la mallette et les activités menées dans le cadre du protocole et avec l'enseignante. Les dessins restent cependant peu précis ; les enfants semblent avoir moins l'habitude de dessiner que dans d'autres écoles du projet.

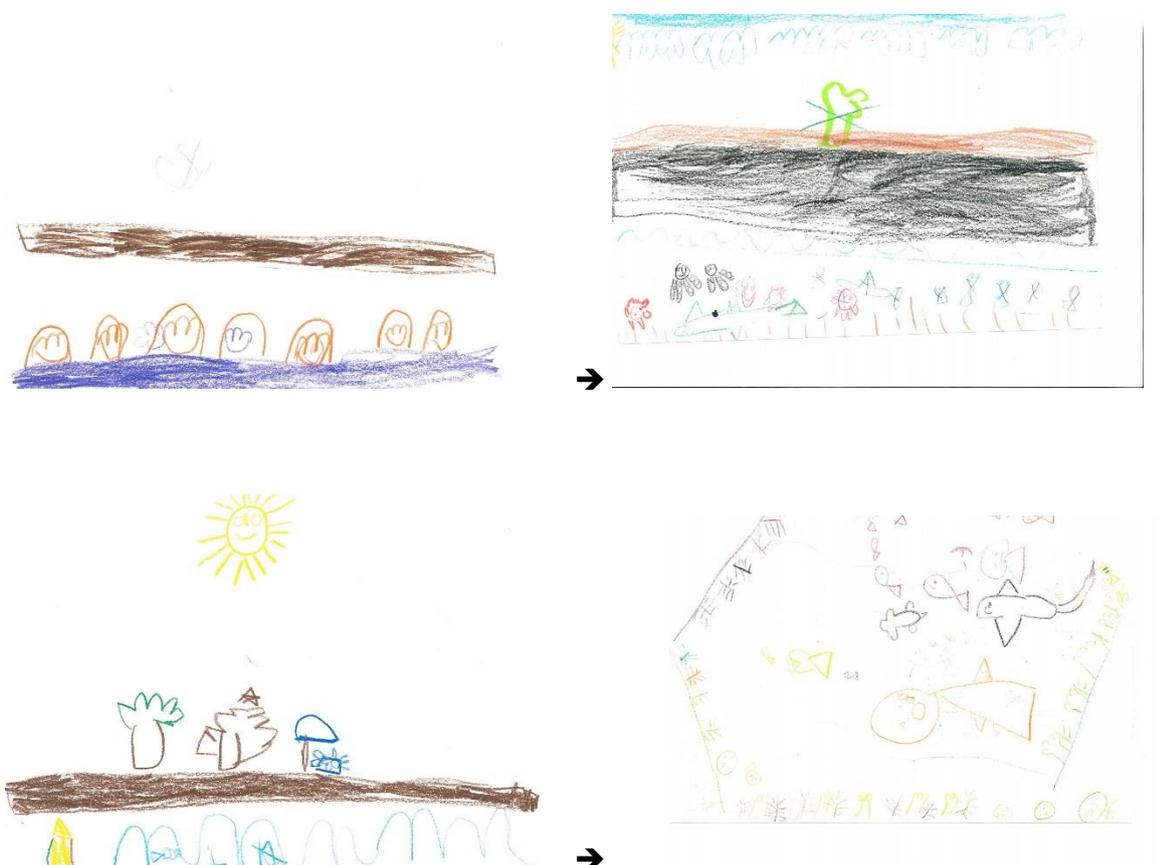


FIGURE 15: EXEMPLES D'EVOLUTION DES DESSINS SUR LE RECIF A L'ECOLE DE THIO

2. Ecole « Le banian » de Yaté : école côtière d'une communauté de pêcheurs

Les dessins de la mer se caractérisent par beaucoup de représentation d'enfants au bord de l'eau mais avec une mer généralement vide de vie. On note beaucoup de lien avec la terre (notamment

la route avec des voitures qui passe effectivement proche de la côte). Les activités, outre 2 cas avec de la pêche, se limitent à des représentations de proximité du bord de mer sans activité nautique particulière. Il faut noter qu'à Yaté les enfants ont peu l'occasion de voir passer des bateaux de plaisance.

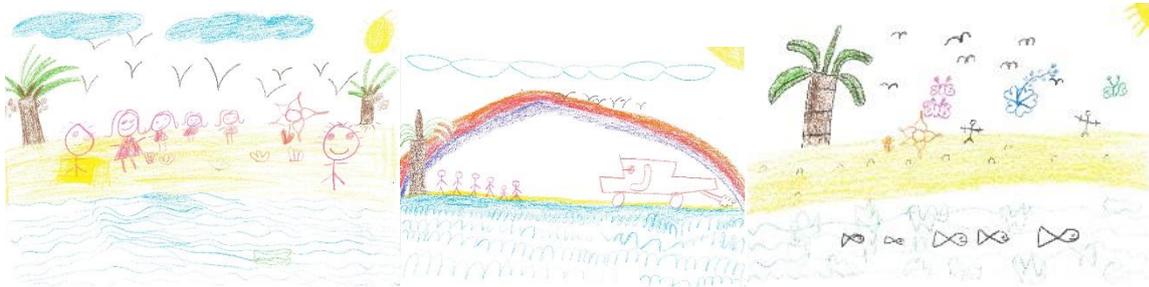


FIGURE 16: EXEMPLES DE DESSINS DE LA MER DE L'ECOLE DE YATE

Pour le dessin N°1 sur le récif corallien, on constate qu'ils ont des connaissances du récif, mais mal dessinées, et des différents noms de poissons. Plusieurs enfants vont à la pêche avec les parents ou grands-parents. Il y a toujours beaucoup d'enfants représentés. On voit apparaître quelques bateaux par rapport au dessin de la mer.



FIGURE 17: EXEMPLES DE DESSINS DU RECIF DE L'ECOLE DE YATE

Le deuxième dessin du récif montre généralement une meilleure connaissance de la biodiversité. On ne note pas d'effet particulier de l'influence du poster ou de l'album dans la représentation comme ceci a pu être noté dans d'autres classes.



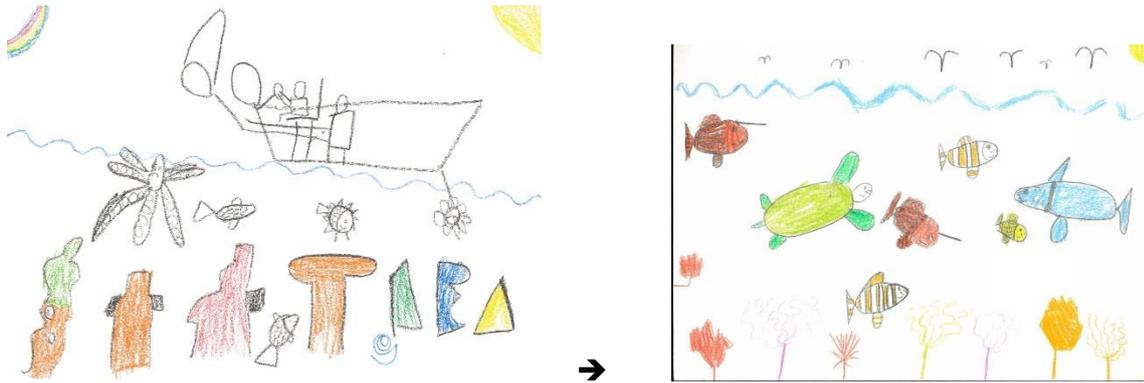


FIGURE 18: EXEMPLES D'ÉVOLUTION DES DESSINS SUR LE RECIF A L'ÉCOLE DE YATE

3. Ecole de Coula : école rurale

L'école de la tribu Coula Gondé de la commune de Haïlou, située dans la chaîne montagneuse, à mi-parcours entre la côte ouest et la côte est, présente la caractéristique de représentations de l'environnement marin vu du haut. Quelque soit le dessin (y compris le récif), les enfants représente l'environnement externe : soleil, oiseaux, arc en ciel, îlots, case, etc... avec beaucoup de présences humaines. La connaissance du milieu marin est pauvre. Les enfants représentent souvent le requin (marteau).

82% des dessins de la mer représentent des activités humaines. La mer est peu riche en organismes vivants. Quelques embarcations sont représentées, avec beaucoup de détails sur l'environnement extérieur.



FIGURE 19 : EXEMPLES DE DESSINS DE LA MER DE L'ÉCOLE DE COULA

Avec le premier dessin du récif, on tombe à 45% de dessins ne représentant que l'environnement naturel. Le récif corallien ne semble pas être connu des enfants.



FIGURE 20 : EXEMPLES DE DESSINS DU RECIF DE L'ÉCOLE DE COULA

Le deuxième dessin sur le récif permet de retrouver des représentations similaires à celles de la mer avec une légère plus grande biodiversité marine. Le récif corallien est souvent représenté à la présence d'un îlot corallien. On retrouve peu de notions inculquées via la mallette MARECO telles que la diversité des couleurs du récif, une vision écosystémique avec des interactions espèces – habitat, ou une grande richesse des organismes vivants.

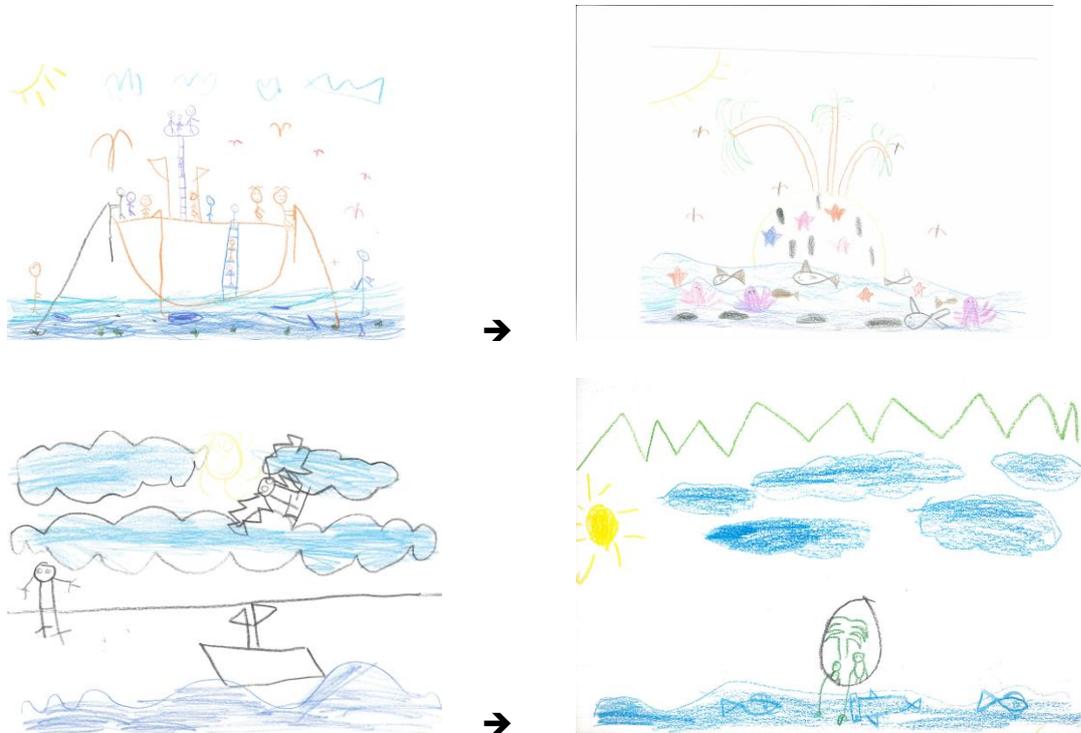


FIGURE 21: EXEMPLES D'ÉVOLUTION DES DESSINS SUR LE RÉCIF À L'ÉCOLE DE COULA

4. École de Isidore Noël, Nouméa : école urbaine en milieu défavorisé

55% des enfants ont représenté la mer avec des activités humaines dont 14% avec de la pêche. La mer est assez pauvre avec beaucoup de lien avec la terre, des hommes et des activités, surtout nautiques, représentés. Des maisons sont fréquemment représentées, ainsi que des arcs en ciel ou des nuages. L'école de Montravel est située sur les hauteurs de Nouméa, sans doute sujette à de fréquents événements climatiques pluvieux.

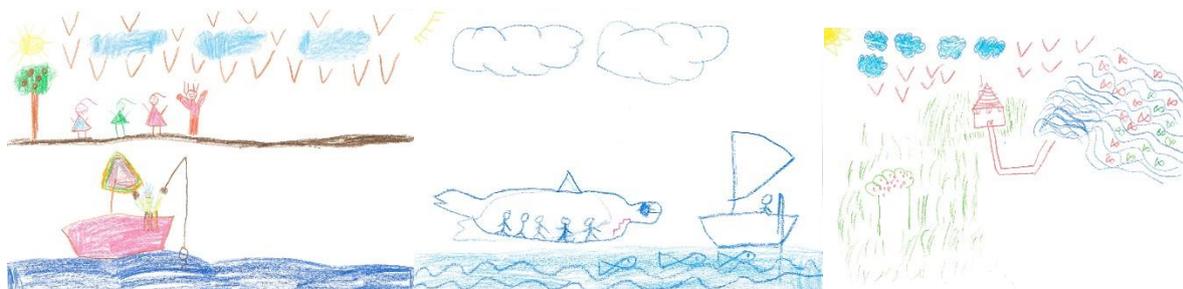


FIGURE 22: EXEMPLES DE DESSINS DE LA MER DE L'ÉCOLE D'ISIDORE NOËL (NOUMÉA)

La connaissance du récif est généralement faible mis à part quelques cas isolés. On retrouve une certaine constance entre la mer et le récif (maison, arc en ciel, nuage) mais avec moins d'activités humaines représentées (86% des dessins ne représentent que la nature).



FIGURE 23: EXEMPLES DE DESSINS DU RECIF DE L'ECOLE D'ISIDORE NOEL (NOUMEA)

Les deuxièmes dessins sur le récif (après le protocole), montrent une nette évolution des représentations avec une meilleure connaissance de la biodiversité et des organismes présents dans le récif. Les enfants ont eu moins tendance à « plonger » sous l'eau et représentent souvent l'environnement externe, dont la montagne ou les îlots qui sont des caractéristiques fortes de la Nouvelle-Calédonie.



FIGURE 24 : EXEMPLES D'EVOLUTION DES DESSINS SUR LE RECIF A L'ECOLE D'ISIDORE NOEL (NOUMEA)

L'école d'Isidore Noel a déjà été impliquée à une première action des scientifiques de l'IRD avec la mallette MARECO en 2013. L'enseignant ayant à l'époque manifesté son intérêt pour la mallette pédagogique, une première expérience en faisant dessiner la mer et le récif corallien à la classe de CE1 avait été menée et la mallette MARECO laissée à l'école avait été utilisée librement par

l'enseignant dans le cadre de son programme scolaire. Sept des élèves de CE1, maintenant en CM2, ont été revus en 2016 et il leur a été demandé de redessiner le récif corallien. Entre temps, aucune nouvelle intervention ou enseignement sur le récif corallien n'a été donné dans le cadre du programme scolaire. Pour l'ensemble des 7 dessins, l'acquisition des savoirs est très nette (exemple, fig. 25). La diversité des couleurs, la richesse des organismes représentés, la connaissance de leurs noms (corail cerveau, corail tabulaire, corail branchu, acanthaster, ...) montrent une évolution des représentations qui s'appuient sur un ancrage certain confirmé dans la durée. Il est intéressant de noter que les élèves ont ressenti le besoin de montrer leur savoir en indiquant spontanément les noms sur les dessins (le même phénomène avait déjà été observé à Madagascar dans des classes d'élèves en CM2, donc plus âgés que les CE1 et sans doute plus sensibilisés à la notion d'évaluation et de compétition scolaire...). La mallette MARECO semble donc avoir atteint son objectif en terme de sensibilisation aux récifs coralliens, avec le bémol que l'homme est bel et bien absent de l'écosystème....



FIGURE 25: EXEMPLE D'UN DES SEPT DESSINS COLLECTES AUPRES D'UN ELEVE DE CM2 AYANT PARTICIPE A UNE SENSIBILISATION A MARECO EN 2013

5. Ecole de Boyer, Nouméa : école urbaine en milieu favorisé

Les enfants ont globalement une certaine connaissance de la diversité marine et du récif corallien. Comme pour l'autre école urbaine, plus de 50% des enfants ont dessiné des activités humaines dans le dessin sur la mer (essentiellement des bateaux), dont certains reflètent le caractère urbain des plages à Nouméa (fig 26.3 ex : bronzage sur la pelouse le long de la route qui longe les baie du centre-ville de Nouméa). Autre particularité propre à la Nouvelle-Calédonie est la représentation des tricots rayés, souvent dessinés par les enfants.

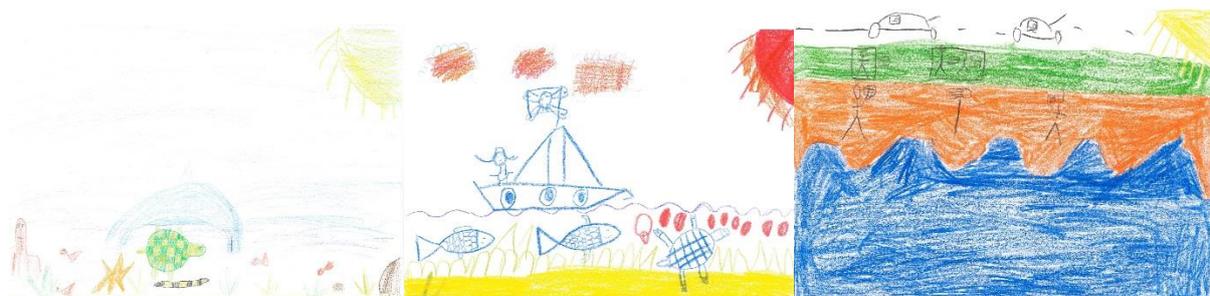


FIGURE 26 : EXEMPLES DE DESSINS DE LA MER DE L'ECOLE DE BOYER (NOUMEA)

Le récif corallien est associé à des activités de pêche, bien que la nature soit représentée de façon plus marquée par rapport à la mer. Quatre enfants de cette classe ont représenté des sirènes dans le récif corallien. On note la connaissance de processus tels que la prédation (oiseau-poisson ou requin-poisson). Les enfants montrent une grande imagination.



FIGURE 27: EXEMPLES DE DESSINS DU RECIF DE L'ECOLE DE BOYER (NOUMEA)

A la demande des enseignantes, une deuxième classe a tenu à participer aux deux premiers dessins. On constate les mêmes particularités pour ces représentations avec peut-être plus d'écart entre la représentation de la mer et du récif corallien, ce dernier étant beaucoup plus riche en terme de biodiversité marine. Les sirènes par contre ne sont pas représentées dans le récif.

Dans le dessin Récif N°2, le corail est dessiné de façon plus précise et mieux positionné dans l'espace. La biodiversité est plus grande avec plus d'espèces de groupes différents représentés mais moins d'activités en mer. On note par contre, chez certains enfants, des éléments constants dans la représentation (ci-dessous : pêche, bateau, oiseau).



FIGURE 28: EXEMPLES D'EVOLUTION DES DESSINS SUR LE RECIF A L'ECOLE DE BOYER (NOUMEA).

D. ÉVALUER L'APPROPRIATION DES CONNAISSANCES SUR LES RECIFS CORALLIENS PAR LES ENFANTS : IMPACT DE LA MALLETTE MARECO SUR LES REPRESENTATIONS

L'évaluation de l'impact du protocole MARECO se fonde principalement sur l'analyse des dessins réalisés par les enfants, par comparaison entre la première phase durant laquelle les élèves ont été amenés à dessiner la mer puis le récif corallien, et la dernière phase avec les mêmes consignes. En construisant la grille d'analyse des dessins, nous avons parmi nos objectifs de répondre aux questionnements suivants : En quoi une campagne de sensibilisation peut-elle transformer les savoirs sur le récif des enfants ? En quoi peut-elle les sensibiliser sur la vulnérabilité du récif et la conservation de l'écosystème récifal ? La campagne de sensibilisation entraîne-t-elle des changements dans la représentation sur les dessins ? Une campagne de sensibilisation aux écosystèmes récifaux peut-elle avoir des conséquences destructurantes sur les visions du monde/ les savoirs des enfants ? Y-a-t-il des différences selon les écoles ou les genres dans les dessins, voire dans l'intégration des messages ? L'usage de la mallette et la réalisation des activités proposées ont-ils eu un impact significatif sur les dessins ? Quelles sont les variables significatives (contexte scolaire, géographique, familial...) pouvant influencer les dessins ?

Dans le cadre de cette démarche scientifique, le dessin apparaît comme un support pertinent pour saisir les représentations et ses transformations lors de l'apprentissage et l'acquisition de connaissances et savoirs écologiques. L'analyse des représentations portées par les enfants avant et après la mise en œuvre du protocole MARECO oblige également à questionner celles véhiculées par la mallette. Ayant pour objectif de sensibiliser les élèves à l'environnement marin et de favoriser les bonnes pratiques, les savoirs scientifiques sur la nature et sa bonne gestion sont autant d'éléments qui entrent en interaction avec les prérequis dont disposent les enfants. Les dessins constituent un moyen privilégié d'accéder aux représentations que les individus se font de leur environnement.

Ainsi à l'école de Coula située dans la chaîne, le lien à la mer est d'autant plus faible, que les enfants sont également issus de familles et de clans qui ne sont pas pêcheurs. L'enseignant de cette école nous a de ce point de vue, souligné la difficulté pour eux de se représenter les espèces marines, sachant qu'ils fréquentaient plutôt les rivières. Cette situation peut expliquer le fait que sur plusieurs dessins figurent des espèces telles que la baleine ou le requin, plus connues, en particulier médiatiquement et très peu de poissons. L'incidence des événements médiatisés sont autant d'indicateurs à intégrer lors de l'évaluation du dessin. Les attaques de requins comme épisode marquant³ ont d'autre part été perçues différemment selon le lien et la proximité des élèves avec le milieu marin. En effet, les élèves de Coula moins exposés à cette espèce que les enfants vivant au bord de mer, nourrissent une fascination et un imaginaire fort au sujet du requin.

Si sur tous les dessins de la première phase, des espèces marines étaient représentées, leur diversité en termes de couleurs et d'espèces était généralement moins importante qu'à Yaté par

³ Le 9 avril 2016 une attaque mortelle est survenue à la plage de Poé à Bourail, commune côtière proche de Coula. Le 6 septembre 2016 une autre attaque mortelle s'est déroulée à Koumac, en Province Nord. Les attaques de requin sont rares en Nouvelle-Calédonie et se sont passées très peu de temps avant les sessions de dessins dans les écoles.

exemple. Cet impact géographique en fonction de la proximité au lagon et aux activités maritimes est également visible à l'échelle de la commune de Nouméa. Les enfants de l'école Isidore Noel, située à la limite de la ville dans une zone plus marquée par l'industrialisation, semblent ainsi se représenter la mer et le récif de manière plus ou moins similaire, sans trop de détails, et avec peu d'espèces marines visibles. À l'inverse, les élèves de l'école Paul Boyer sont, dès leurs premiers dessins, plus enclins à représenter des espèces marines mais aussi un certain nombre d'activités nautiques ou de loisirs, comme sortir en famille sur un îlot, observer les poissons avec un masque et un tuba, ou encore faire de la planche à voile. Dans le cas de Nouméa, la proximité des plages, située plutôt au sud de la ville, peut en ce sens jouer un rôle. On note aussi l'influence de l'espace, comme par exemple à Yaté avec la représentation de la verdure en trame de fond, de la présence de la route à Yaté ou Nouméa (Boyer) ou de la montagne à Montravel (Isidore Noel) ou Coula.

En interrogeant les enfants sur les dessins réalisés, nous nous apercevons qu'ils peuvent diversement se référer à un moment et un endroit défini (une activité de pêche ou de plongée avec un membre de la famille par exemple), aux connaissances acquises à l'école, ou encore à un support particulier. Un élève expliquait ainsi que le poisson-clown qui apparaissait sur son dessin, n'était pas en tant que tel un poisson-clown mais « Némó », renvoyant ainsi directement au film d'animation qu'il avait visionné quelque temps auparavant. D'autres sources et supports d'acquisition de connaissances ont été évoqués par les élèves. Une majorité d'entre eux ayant visité l'aquarium de Nouméa, dans le cadre scolaire et/ou familial, plusieurs élèves y font référence lors des questions et discussions avec l'enseignant et les intervenants du projet.

Selon qu'ils sont associés à des pratiques quotidiennes qui s'ancrent dans des activités familiales ou sociales, les modes d'acquisition des savoirs ne peuvent ainsi être analysés indépendamment de leur contexte. Les pratiques de la mer telles que la pêche ne comportent pas les mêmes enjeux selon qu'elles contribuent à structurer les rapports sociaux familiaux comme dans le monde kanak, que les activités récréatives qui, si elles s'inscrivent dans un cadre familial également, ne sont pas aussi structurantes. La dimension sociale constitue alors un facteur important lors de la transmission des savoirs. De la même manière, le contexte scolaire est une variable significative lors de l'acquisition des connaissances.

Le poids du sentiment d'évaluation par l'enseignant peut être redoublé par deux phénomènes. D'une part, dans le cas de l'école Paul Boyer par exemple, l'enseignante est d'autant plus susceptible d'investir les apprentissages scientifiques de la mallette qu'elle est elle-même diplômée en biologie. Nous touchons ici au fait que les représentations de l'environnement marin véhiculées par la mallette sont avant tout fondées sur des savoirs scientifiques, et que cette perspective entre en interaction directe avec la formation des enseignants et avec des registres de savoir auquel les enfants peuvent être plus exposés. Les élèves de cette classe apparaissent comme ceux détenant dès le départ un large éventail de connaissances sur les écosystèmes coralliens (en termes de nombre et de diversité d'espèces représentées, mais aussi de nombres de dessins qui représentent uniquement le milieu marin). En outre, les élèves ont été régulièrement exposés à des sorties à caractère pédagogique (aquarium, sentier sous-marin) dans le cadre d'activités extra-scolaires et familiales. La classe a également participé à la fête de la science à plusieurs reprises. Les systèmes de représentations des élèves se fondent ainsi sur des vecteurs de connaissances mobilisant des registres de savoirs similaires. Ces savoirs véhiculés s'inscrivent dans un registre similaire à celui privilégié par la mallette. Ces références communes

ont une incidence significative sur le mode de transmission et d'acquisition des savoirs scientifiques.

L'effet de la mallette en termes de transformations des représentations du milieu corallien sensu-stricto peut apparaître de façon moins nette à l'école Paul Boyer, qu'à l'école Isidore Noel par exemple. En effet, si entre les phases 1 et 2 du dessin Récif à l'école Paul Boyer, le nombre d'enfants ayant représenté uniquement l'environnement marin sans aucune trace de présence humaine passe de 13 sur 19 (61,4%) à 18 sur 22 (81,2%), à l'école Isidore Noel en revanche, ce nombre passe de 11 sur 23 (50%) à 19 sur 23 (82,6%).

L'appropriation de la mallette par l'enseignant et les élèves soulève la question de l'adaptation des outils proposés au contexte calédonien, en plus des localités où ils ont été expérimentés. Certaines espèces « emblématiques » du Territoire ne figurent pas parmi les espèces abordées par les jeux tels que le dugong. En outre, la Nouvelle-Calédonie comporte 28 langues pratiquées et pour certaines valorisées dans l'enseignement scolaire, ce que la mallette ne permet pas d'appréhender, bien que l'album soit trilingue avec une langue vernaculaire. Dans le cadre du projet, il n'a pas été possible d'éditer un nouvel album en langue Kanak, la troisième langue étant du bichlamar, langue parlée au Vanuatu, ce qui permettait au professeur d'aborder la problématique des récifs coralliens sous un angle géographique. Pour autant, certains enseignants ont eu recours à la langue vernaculaire notamment à Coula, lors des échanges entre les élèves pour définir certaines espèces, associant ainsi langue et savoir dans le cadre d'interactions sociales entre les enfants. La référence à des concepts communément employés par les habitants de la côte calédonienne et mobilisée lors des activités constitue également un indicateur de la manière dont l'enseignant s'est approprié et a adapté l'outil de la mallette. La marge d'adaptation qu'offre la mallette permet à l'enseignant d'employer des notions qui sont familières pour l'enfant. La notion de « garde-manger », qui en Nouvelle-Calédonie peut désigner le fait que le lagon constitue un lieu privilégié de maintien d'activités vivrières en particulier en cas de crise ou de baisses des revenus salariés, a par exemple été utilisée par l'enseignant de Montravel dans le cadre des activités. Cette dimension de prise en compte de contexte social et d'appui sur les autres savoirs par les enseignants peut permettre d'évaluer l'impact de la mallette MARECO sur les autres savoirs dont disposent les enfants au travers des espèces qui peuvent figurer sur les dessins entre les deux phases. Au sein de la commune de Yaté par exemple, la tortue constitue un élément important de l'organisation sociale en ce qu'elle est associée aux fonctions claniques des clans pêcheurs lors des événements annuels, comme la fête de l'igname, qui marque le début de l'année, ou les mariages. Entre les deux phases, près de la moitié des dessins réalisés à l'école du village à Yaté continuent de faire figurer la tortue parmi les espèces représentées.

En ce sens, les effets de la mallette MARECO sur les représentations de l'environnement marin doivent être nuancés à la fois en tenant compte des lieux et des représentations visibles dans le dessin initial, qui renvoient elles-mêmes à la place plus ou moins grande que les activités liées à la mer prennent dans le tissu social local, en particulier dans les communes rurales de Nouvelle-Calédonie. Ainsi, à l'école Paul Boyer lors de la phase Récif 2, seulement 4 des enfants ont fait figurer dans leurs dessins des éléments relevant de l'environnement social et humain qui peut être associé à la mer, tandis qu'à Yaté, 6 sur les 11 enfants qui ont réalisé le même dessin inscrivaient leur représentation du récif dans un cadre social et environnemental élargi, relevant d'une expérience vécue ancrée dans le quotidien. Yaté est une commune où une grande part des activités vivrières est tournée vers le littoral et où le rôle des clans pêcheurs, issus de la tribu de Goro notamment, est structurant dans les rapports sociaux entre les différentes tribus de la commune

mais aussi avec les clans de l'île de Pins, toute voisine, dont certains clans de Goro sont issus d'ailleurs. Parmi les enfants qui ont dessiné des éléments faisant référence au contexte social (habitation par exemple), certains sont issus de ces clans. A Thio, seuls 3 dessins portant sur le récif et 9 sur la mer, sur 16 enfants faisaient figurer des individus, tandis qu'à Coula bien que l'enseignant ait mentionné le fait que les enfants avaient assez peu de contacts avec l'environnement marin, 7 sur 11 des enfants ayant dessiné le récif y ont représenté des individus, et 9 ayant dessiné la mer. Lors du second dessin, ce nombre est resté sensiblement identique dans les deux écoles. Ce constat suggère que des études approfondies devraient être menées sur la manière dont les activités liées à la mer structurent les rapports sociaux locaux dans ces deux communes.

Au regard des dessins réalisés, un point essentiel semble apparaître et pour lequel les interactions entre les représentations véhiculées par la mallette, celles portées par l'enseignant et celles des élèves avant et après MARECO, comportent un rôle déterminant. Il s'agit de la présence de l'homme, largement représentée sur les dessins des élèves de Thio, Yaté ou de Coula. Parmi les activités proposées par la mallette, plusieurs font référence au rôle de l'homme à travers les usages et les pressions qu'il exerce sur le lagon. Les représentations des écosystèmes et de la biodiversité peuvent être perçues comme indépendantes vis-à-vis de l'homme, ou parfois même en opposition. En effet, lorsque l'enseignant associe dans son discours l'homme à la dégradation de l'environnement, cela questionne les représentations de la nature qui ont pu être inspirées la mallette ou imprégner l'enseignant. Cette construction idéologique transparaît dans certains discours des élèves après le passage de la mallette (« il ne faut plus pêcher les poissons », « les humains polluent la nature »). Ces représentations de l'homme en tant que menace pesant sur les écosystèmes nécessitent d'approfondir la question de l'interaction homme-environnement lors de l'analyse des dessins, mais aussi à plusieurs niveaux de superposition des couches de représentations que l'élève assimile tout au long de son parcours de vie.

E. TRANSMETTRE DES CONNAISSANCES OU SENSIBILISER ? LE POINT DE VUE DES ENSEIGNANTS

Les réactions des enseignants ont à la fois été recueillies « à chaud » durant la première et la seconde phase, soit à l'issue de la troisième phase de l'intervention et de la réalisation du second dessin, en entretien semi-directif individuel, soit au travers d'un questionnaire qu'ils ont rempli soit seul, soit durant l'entretien. Ce questionnaire a pour objectif de recueillir les évaluations des enseignants de la mallette MARECO et comporte des questions portant sur la manière dont ils ont abordé l'enseignement des récifs coralliens dans leurs programmes, l'impact selon eux de MARECO sur la sensibilisation au récif corallien, l'appropriation des jeux par les enfants, ainsi que l'utilisation qu'ils ont faite du livret pédagogique.

Tous les enseignants qui ont participé à l'expérience ont investi la mallette MARECO de manière importante en l'intégrant notamment dans des projets pédagogiques, à portée scientifique ou non, ou dans les heures destinées à la découverte scientifique. De ce fait, l'utilisation de la mallette s'est trouvée engagée dans des projets menés au cours de l'année et complétée par d'autres activités portant sur la découverte et la connaissance du milieu marin. Les enseignants ont également

fourni un regard critique sur les jeux en eux-mêmes, sur la manière dont ces derniers ont été investis par les enfants et sur le rôle que la mallette a pu jouer en matière de sensibilisation à la protection des récifs coralliens.

Certains enseignants ont focalisé l'utilisation de la mallette MARECO sur les apprentissages scientifiques qu'elle permettait, en l'intégrant dans des projets pédagogiques avec des objectifs diversifiés. En effet, pour certains enseignants, il s'est agi d'initier les enfants à la démarche de recherche scientifique, pour d'autres la mallette a servi de supports à l'apprentissage d'un vocabulaire nouveau, à l'acquisition de connaissances sur les espèces, à la sensibilisation aux phénomènes environnementaux globaux, comme le changement climatique, la pollution ou les espèces invasives telles que l'étoile de mer mangeuse de corail - l'acanthaster. Enfin, elle a parfois été le support de mise en scène destinée aux parents et préalable à l'apprentissage des jeux par les parents via leurs enfants.

Plusieurs enseignants ont profité de la mallette pour orienter leur projet scientifique annuel sur les récifs coralliens ayant auparavant mené d'autres projets sur l'environnement, tels que les tortues, la mangrove, les mammifères marins, ou les écosystèmes comme la forêt, en soulignant les menaces qui les touchaient. Le livret pédagogique fourni avec la mallette a pu être plus ou moins utilisé pour concevoir les séquences d'enseignements : les enseignants ont pu s'appuyer sur des supports visuels, des vidéos et des émissions comme « C'est pas sorcier » dont une émission avait été réalisée sur ce thème en Nouvelle-Calédonie, mais aussi sur des sorties pédagogiques, telles que visite à l'Aquarium des lagons, sortie sur le platier animée par le Centre d'initiation à l'environnement⁴, sortie découverte sur la Côte blanche avec l'association Symbiose et le CIE, ou journée à l'observatoire des baleines, située au Cap N'Dua, au sud de la commune de Yaté ; enfin, la participation annuelle des classes à des événements pédagogiques, tels que la Fête de la science, Récréasciences, ou lors de la visite des parents à l'école. Par ailleurs, plusieurs enseignants ont disposé divers coquillages, coraux et photos dans leur classe, ainsi qu'un aquarium.

La manière dont la mallette a été utilisée pour l'apprentissage de connaissances scientifiques dépend aussi des objectifs d'enseignement. Ainsi, les jeux de la mallette ont pu être utilisés comme support d'enseignements des sciences de la vie concernant les espèces et le fonctionnement de l'écosystème corallien : l'apprentissage des noms scientifiques des espèces, l'importance de la manipulation et de l'observation pour comprendre comment vivent les espèces animales et végétales, la représentation scientifique, en dessin et en coupe qui peut en être faite. Dans d'autres établissements, cette approche scientifique a été adaptée au fait que les classes pouvaient être double, comme à Thio par exemple, où il s'agissait d'une classe de CP/CE1. L'enseignante a mobilisé d'autres adultes de la commune pour l'appuyer dans la réalisation à la fois artistique et scientifique de créations (peintures, sculptures, etc.) représentant les espèces les plus marquantes du récif. Pour la plupart des enseignants, la mallette a servi de supports à l'étude d'un vocabulaire nouveau, parfois au-delà même de ce qui était proposé dans la mallette, à la réalisation de fiches sur les espèces, et de panneaux explicatifs sur le récif visant notamment la diffusion des connaissances acquises par les enfants et la sensibilisation plus générale à des phénomènes qui impactent le milieu marin, comme le réchauffement climatique ou encore la pollution. L'approche

⁴ Le Centre d'Initiation à l'Environnement (CIE.NC) a été créé en 1996, à l'initiative de l'Association pour la Sauvegarde de la Nature Néo-calédonienne (ASNNC) pour répondre aux attentes d'une population de plus en plus concernée par les questions environnementales.

scientifique a également été privilégiée par l'enseignant de Montravel qui a associé une démarche d'« investigation » (recherche documentaire et numérique) aux activités de la mallette. L'utilisation de la mallette et la mobilisation de cet outil pédagogique s'inscrit, selon son approche, dans une démarche pédagogique très large qui vise à couvrir l'apprentissage de la langue française (vocabulaire, concepts, notions en lien avec l'environnement marin), ce qui répond à la vocation première de l'enseignant— et la conscientisation des élèves à l'écocitoyenneté et au développement durable. La dimension sociale liée à la pratique collaborative et collective fait également partie des acquis visés.

Inscrite dans plusieurs activités pédagogiques pendant et hors les temps de cours, la mallette MARECO a été investie et enrichie de diverses manières par les enseignants selon plusieurs facteurs. Les objectifs d'enseignement président pour beaucoup à la fréquence et au mode d'utilisation de la mallette. Les jeux ont pu être mis en libre accès, ou au contraire organisés en ateliers, permettant aux enfants de tourner à nouveau sur les jeux. La mallette a pu constituer un support à des activités connexes comme la recherche sur internet. Le jeu de plateau a été utilisé en particulier pour sensibiliser les élèves à la notion de risques et d'impacts environnementaux, en rendant éventuellement les règles plus ludiques, tandis que l'album a été un support à la connaissance et à l'apprentissage du vocabulaire.

Les moyens économiques dont disposent les écoles constituent également un des critères de l'emploi de la mallette en lien avec des activités périscolaires. En effet, les enseignants de Yaté comme de Thio ont souligné l'importance de disposer de supports et de matériel et l'intérêt de leurs collègues pour l'utilisation et le réinvestissement des jeux proposés dans la mallette dans d'autres cycles. À l'inverse l'institutrice de Paul Boyer a souligné le fait que le matériel pourrait être plus important, en particulier au regard d'autres mallettes de sensibilisation, auxquelles elle a eu accès pour sa classe⁵. De même, si cette institutrice a pu bénéficier d'une connexion internet permettant l'accès à des contenus autres, à Yaté, au contraire le matériel informatique et la qualité de la connexion ne permettent pas de diffuser ce type de contenu en classe.

En somme, qu'il s'agisse de l'apprentissage des enseignements fondamentaux comme le vocabulaire ou de la démarche scientifique, les enseignants ayant participé au projet se sont montrés proactifs en mobilisant et développant par eux-mêmes des outils d'optimisation de l'expérience, tant à partir de leur propre expérience qu'en développant une analyse réflexive sur leur manière de l'utiliser, comme nous allons le voir.

APPORTS ET LIMITES DE LA MALLETTE MARECO SELON LES ENSEIGNANTS

Les enseignants ont aussi commenté les jeux présents dans la mallette. S'ils ont tous souligné l'engouement et l'appropriation des jeux par les enfants, ils ont aussi constaté qu'ils n'étaient parfois pas tous adaptés au même cycle et que certains jeux pouvaient être d'accès trop difficile pour les enfants des classes de CE1 alors qu'ils pouvaient être utilisés à d'autres niveaux.

L'appropriation de la mallette et les bénéfices qui en sont tirés montrent qu'elle s'insère dans des approches éducatives et pédagogiques qui se veulent transversales et participent à des

⁵ Il s'agissait en l'occurrence de deux mallettes de sensibilisation portant respectivement sur les dangers des moustiques, la dengue en particulier et sur la protection des mangroves.

dynamiques d'apprentissage qui s'intègrent parfaitement dans les objectifs et les principes de l'enseignement. Les enseignants ont ainsi souligné les apports de la mallette du point de vue de leur propre expérience pédagogique, l'expérience leur ayant permis pour les uns de parfaire leur pratique de l'enseignement, pour les autres d'acquérir de nombreux savoirs pour lesquels ils nourrissaient parfois un fort intérêt.

Les apports principaux de la mallette mentionnés par les enseignants concernent les apprentissages en matière de vocabulaire, d'enseignement des sciences, de travail en commun, et de sensibilisation qu'ils ont permis. En cela, les objectifs pédagogiques de la mallette semblent atteints. En effet, si tous les enseignants n'ont pas utilisé la mallette avec les mêmes objectifs pédagogiques, tous ont constaté l'importance des acquisitions en matière de vocabulaire et le rôle crucial qu'a joué la première visite de l'équipe de recherche dans cette acquisition. Cela a également permis à certains enseignants de constater, notamment pour des écoles situées en bord de mer, que si les enfants sont exposés en permanence à la mer et à des activités de pêche et/ou de plaisance, ils ne sont pas forcément en capacité de nommer ce qui les entoure. En termes d'enseignement des sciences, plusieurs ont souligné l'intérêt certain des enfants pour le sujet, et le fait qu'ils les ont aussi encouragés à faire leurs propres recherches pour approfondir leurs connaissances et les présenter à la classe. Le fait que certains enfants qui auparavant appelaient le poisson-clown « Némé » le nomment désormais par son nom d'espèce constitue une bonne illustration des acquis en termes d'apprentissage de la langue et du vocabulaire.

Concernant l'attrait des jeux, deux d'entre eux sont ressortis nettement et ont été particulièrement investis par les enseignants et par les enfants : l'album et le jeu de plateau. L'album offrait une pluralité d'activités possibles, entre les autocollants, le coloriage, le poster. Dans plusieurs écoles, lors du second dessin, les albums étaient présents dans les bureaux des élèves. Cependant pour l'instituteur de Coula, l'album comporte une dimension trop scolaire (cahier) et a de ce fait été moins employé par les élèves que le jeu de plateau. Les difficultés constatées concernant le jeu de plateau ont aussi été d'ordre technique, en ce que le jeu de plateau demande une organisation plus spécifique en atelier pour que les enfants puissent tourner, parce qu'il génère du bruit. En revanche à l'exception de l'école Paul Boyer, les enfants ont beaucoup moins joué au jeu de 7 familles. À Coula, le jeu des 7 familles a été surtout utilisé pour se familiariser avec la chaîne alimentaire, et a donc été peu pratiqué selon les règles habituelles d'un tel jeu. C'est l'activité proposée par l'équipe de chercheuses lors de la première phase qui a ainsi été reproduite. Les instituteurs ont souligné que ce n'étaient pas forcément à la portée de leur cycle, en particulier pour les classes à double-niveau. En effet, ce jeu était bien souvent le premier de ce type auquel jouait les enfants, et il s'avérait très compliqué de comprendre à la fois le principe d'un jeu de familles, de lire le texte alors que les enfants maîtrisaient parfois tout juste la lecture, et de comprendre pourquoi ils appartiennent à la même famille alors qu'ils ne se ressemblent pas. En tant que tel, il a ainsi surtout été utilisé pour ses aspects classificatoires et recommandés pour des enfants de cycle 3.

Du point de vue des apports de la mallette, les enseignants ont constaté que le jeu de plateau permettait de faire comprendre aux enfants l'importance du collectif et du travail en commun, tant vis-à-vis de la responsabilité collective des dangers pour le récif et des possibilités d'agir ensemble vis-à-vis de sa protection. À Coula, l'enseignant a accentué l'aspect ludique du jeu de plateau en donnant plus de poids au rôle de gardien. Revêtant un rôle de médiateur, la responsabilité de l'élève qui tient le rôle de gardien s'est exprimée pour désamorcer les conflits et discussions entre élèves au sujet des cartes et des cases danger. Selon l'instituteur cela a provoqué

des débats autour des solutions à apporter à chaque type de risque environnemental, avec le gain d'une carte de couleur pour celui qui formule une solution approuvée par le gardien. L'objectif final étant de conserver l'île intacte, les discussions provoquées par ces règles ont été selon l'enseignant très constructives et enrichissantes pour les élèves du point de vue de la sensibilisation aux impacts et aux moyens de les éviter. À Montravel, la notion de responsabilité a été fortement mobilisée par l'enseignant qui s'est appuyé sur le jeu de plateau pour évoquer les comportements néfastes de certains usagers. Les impacts environnementaux liés à l'activité humaine ont été présentés par l'enseignement comme un cadre général pour conscientiser et responsabiliser les élèves par rapport aux enjeux environnementaux. Ici, l'engagement et l'implication de l'enseignant en matière de protection environnementale influencent fortement le degré et la forme d'appropriation de la mallette. Impliqué depuis 2013 dans le projet de recherche, l'enseignant d'Isidore Noel associe à cette démarche un engagement politique, social et culturel qu'il inscrit dans la construction du « destin commun », principe fondateur de l'Accord de Nouméa de 1998. Le principe « écocitoyen » est également mobilisé par l'enseignant dans une approche pédagogique qui englobe les autres acquis. Les jeux constituent ensuite une manière de structurer les savoirs existants et émergents. La constitution de groupes hétérogènes pour la réalisation des activités plus ciblées permet à l'enseignant d'amorcer une dynamique collective à plusieurs niveaux et plusieurs étapes (toute la classe pour aborder des questions générales, petits groupes pour approfondir certains éléments).

Les instituteurs ont également évoqué les résultats de l'utilisation de la mallette en termes de sensibilisation. L'enseignante de Thio a de ce point de vue souligné la difficulté de faire passer un point de vue nuancé suite aux activités menées dans la phrase 1. En effet, selon elle, à ce niveau de cycle (CP/CE1 pour sa classe), les enfants perçoivent les choses de manière très tranchée et il n'est pas évident de faire passer l'idée que ce qui constitue une menace, parfois c'est l'importance du phénomène, non sa pratique. Elle illustre ses propos avec la pêche qui permet à certains de vivre et ne doit pas pour autant être systématiquement interdite, c'est la surpêche qui constitue un danger pour la planète. Aussi, le cyclone abordé comme néfaste pour l'écosystème corallien dans le jeu de plateau est localement aussi vu comme un élément essentiel au maintien d'un écosystème récifal en bonne santé : « il nettoie ». L'enseignant de Yaté a aussi fait part de ce besoin de nuancer et de la difficulté de partager cette nuance avec les enfants, entre autres vis-à-vis du changement climatique. Selon lui, pour les enfants de CE1, les liens causes/conséquences du phénomène sont difficiles à comprendre. La sensibilisation à la protection de l'environnement s'est avérée plus simple à expliquer et à saisir du point de vue des actions qu'ils pouvaient mener au quotidien, concernant la pollution par exemple. Pour l'enseignante de Paul Boyer, cet aspect de la mallette entrait en congruence avec d'autres actions et projets précédents qu'elle avait menés sur les petits gestes du quotidien qui permettent de respecter l'environnement : la gestion des déchets et le tri, les économies d'eau, etc. Plus généralement, concernant la sensibilisation, tous ont souligné que les enfants en avaient parlé autour d'eux et que les parents leur en avaient fait part. Dans le cas de la journée parents-enfants à Thio, la diffusion du message s'est faite de manière très directe dans le cadre même de l'école. Ainsi témoigne l'enseignante de Thio : « Les parents sont enchantés et il y en a même qui nous ont dit qu'ils avaient appris beaucoup de leurs enfants en matière de savoirs. Maintenant les comportements vont changer et c'est le message que nous avons lancé tous ensemble ! ». Les enseignants ont globalement le sentiment que les messages concernant la protection du récif ont été entendus, mais que la percolation et la persistance de ces messages sont fortement dépendantes des actions menées également dans les familles.

Pour conclure, il apparaît que la mise en œuvre des jeux proposés par la mallette et la manière dont les enseignants l'investissent, dépend avant tout du cycle de la classe, du niveau scolaire des enfants, de la formation, de l'intérêt et des objectifs pédagogiques des enseignants, de l'emplacement des écoles et des moyens dont elles disposent, tant pour la réalisation de sorties pédagogiques, que pour l'accès à des contenus pédagogiques diversifiés. Tous ces éléments suggèrent plus généralement la nécessité de mener des enquêtes qualitatives pour mieux saisir les contraintes qui s'exercent sur les enseignants, les choix qu'ils font, le poids de leur formation dans ces choix. L'évaluation de la mallette par les enseignants invite à tenir compte de plusieurs éléments : la conception des jeux en eux-mêmes et de l'exposition des enfants à ce type de jeu, le fait que la mallette semble participer d'un tout dans l'acquisition des savoirs, en particulier en matière de sensibilisation. Les enquêtes qualitatives permettent en cela de différencier les effets de la mallette de l'acquisition de connaissances par les enseignants et des autres moyens d'accès au savoir sur les récifs coralliens.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer notre gratitude et nos remerciements pour toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail.

Nous tenons tout d'abord à remercier les enseignants des écoles pour la participation à ce projet et leur disponibilité : Valérie BOUSSEMART, François LAHITETE, Marie-Stéphanie MAPERI Jean-Charles MEYI et Jean-Baptiste WELTA, Merci aux élèves qui ont participé avec enthousiasme à ce projet ainsi qu'aux parents qui se sont prêtés à l'exercice de jouer avec la mallette MARECO.

Nous présentons nos sincères remerciements à la Direction de l'Enseignement de la Nouvelle-Calédonie et aux directeurs.trices des écoles qui nous ont permis d'intervenir dans les écoles.

Merci à Claire GARRIGUE, chercheuse à IRD pour son aide et sa disponibilité pendant la mise en place du protocole MARECO et pour son intérêt porté à la mallette.

Merci aussi à Brigitte SURUGUE et à Jean-Michel BORE pour la prise de vue dans les écoles et les discussions autour de la possible réalisation d'un court métrage sur le projet en Nouvelle-Calédonie.