



Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie

Bilan des suivis environnementaux de 2018 Diagnostics Grand Sud & Thio

12 mai 2020



Sommaire

- Présentation de l'OEIL
- Présentation du Bilan
- Limites
- Résultats Grand Sud
- Résultats Thio
- Perspectives
- Conclusion





OEIL

L'OEIL, qu'est-ce que c'est ?

- Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie (OEIL)
- Une structure **indépendante** qui se base sur des données **scientifiques** et fiables pour **rendre compte** de l'état de l'environnement

Objectif

Rendre **compréhensibles** les problématiques environnementales et donner **à tous** une information **transparente** sur l'état de l'environnement.





OEIL

Les missions



Surveiller

Analyser et interpréter scientifiquement les informations pour suivre l'état de l'environnement et ses tendances d'évolution



Informier

Restituer régulièrement aux pouvoirs publics, aux décideurs et au grand public les informations sur l'état de l'environnement, les pressions qu'il subit et les réponses apportées



Optimiser

Développer des outils de surveillance environnementale : indicateurs, variables, descripteurs, chiffres clés





Quelques dates clés :

- 1999 : Usine minière pilote Goro Nickel
- 2002 : Plantation Bois tabou
- 2006 : Initiation réflexion province Sud/IRD
- 2009 : Création de l'Observatoire



Les périmètres d'action



Les fondations

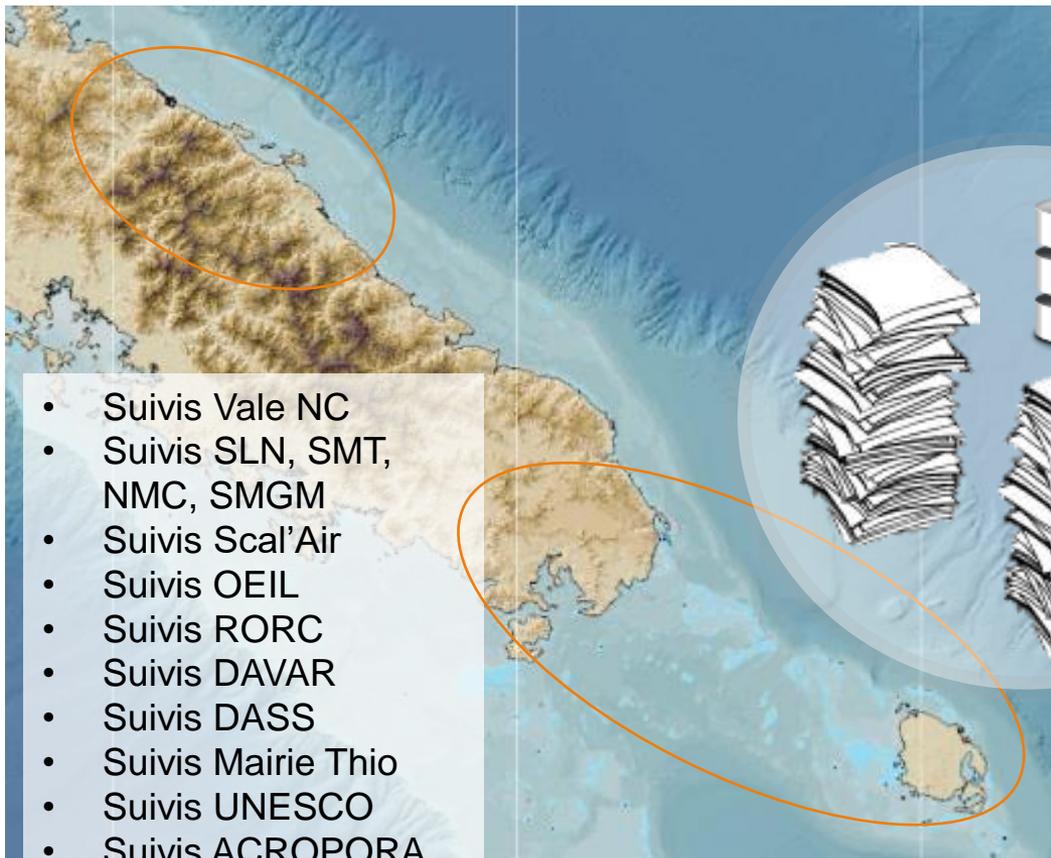
2009 : les membres fondateurs constituent les 6 collèges

2019 : 9 nouveaux membres les ont rejoints au fil du temps

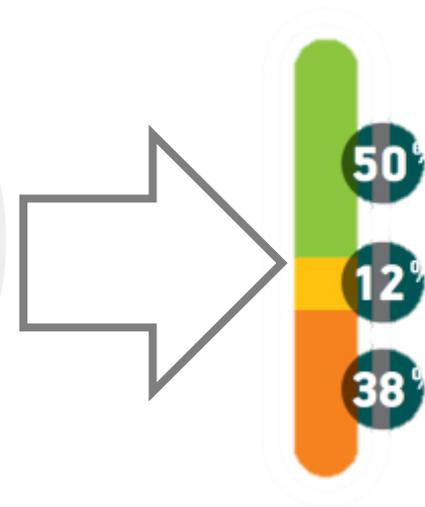


« Formuler un diagnostic environnemental synthétique pour le Grand Sud & Thio en s'appuyant sur les suivis existants »

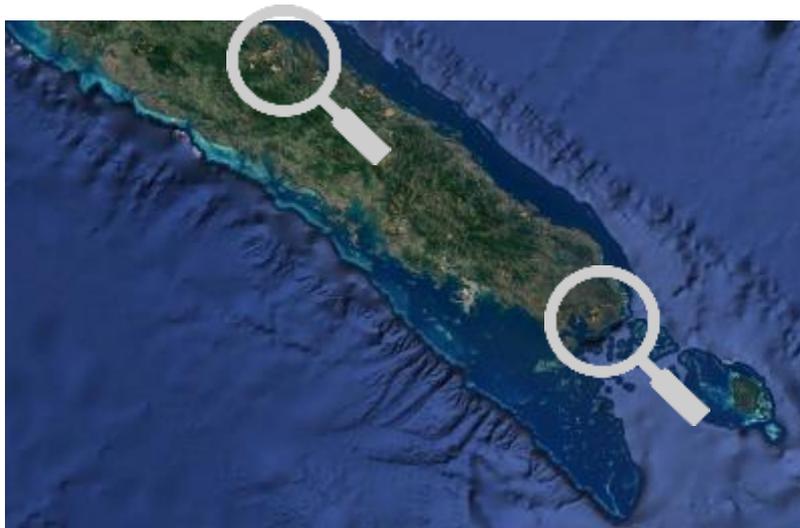
- Quel est l'état des milieux naturels?
- Y-a-t-il des perturbations?
- Quelles origines?



- Suivis Vale NC
- Suivis SLN, SMT, NMC, SMGM
- Suivis Scal'Air
- Suivis OEIL
- Suivis RORC
- Suivis DAVAR
- Suivis DASS
- Suivis Mairie Thio
- Suivis UNESCO
- Suivis ACROPORA
- Données ponctuelles (ex: CNRT)
-



- **Géographique** : Grand Sud (Mont Dore, Yaté, Île des pins avec un focus particulier autour du site de Vale NC) & Thio (bassins versants Thio & Dothio)



DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

Périmètres

- **Géographique** : Grand Sud (Mont Dore, Yaté, Île des pins avec un focus particulier autour du site de Vale NC) & Thio (bassins versants Thio & Dothio)
- **Temporel** : année n-1. Pour la synthèse produite en 2019 les données acquises en 2018 sont exploitées.
- **Thématique** : Milieux naturels - terrestres, eaux douces, marins.



DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

Public & livrables

Gestionnaires de l'environnement,
public averti



Rapports techniques

Brochure Grand Public

Grand Public

The dashboard table has columns for "Année", "Indicateur", "Niveau", "Tendance", "Objectif", "Risque", "Statut", "Action", "Responsable", "Date de mise à jour", and "Commentaire". It contains numerous rows of data with colored cells (green, yellow, red) indicating different levels of performance or risk.

Tableaux de bord

Application web



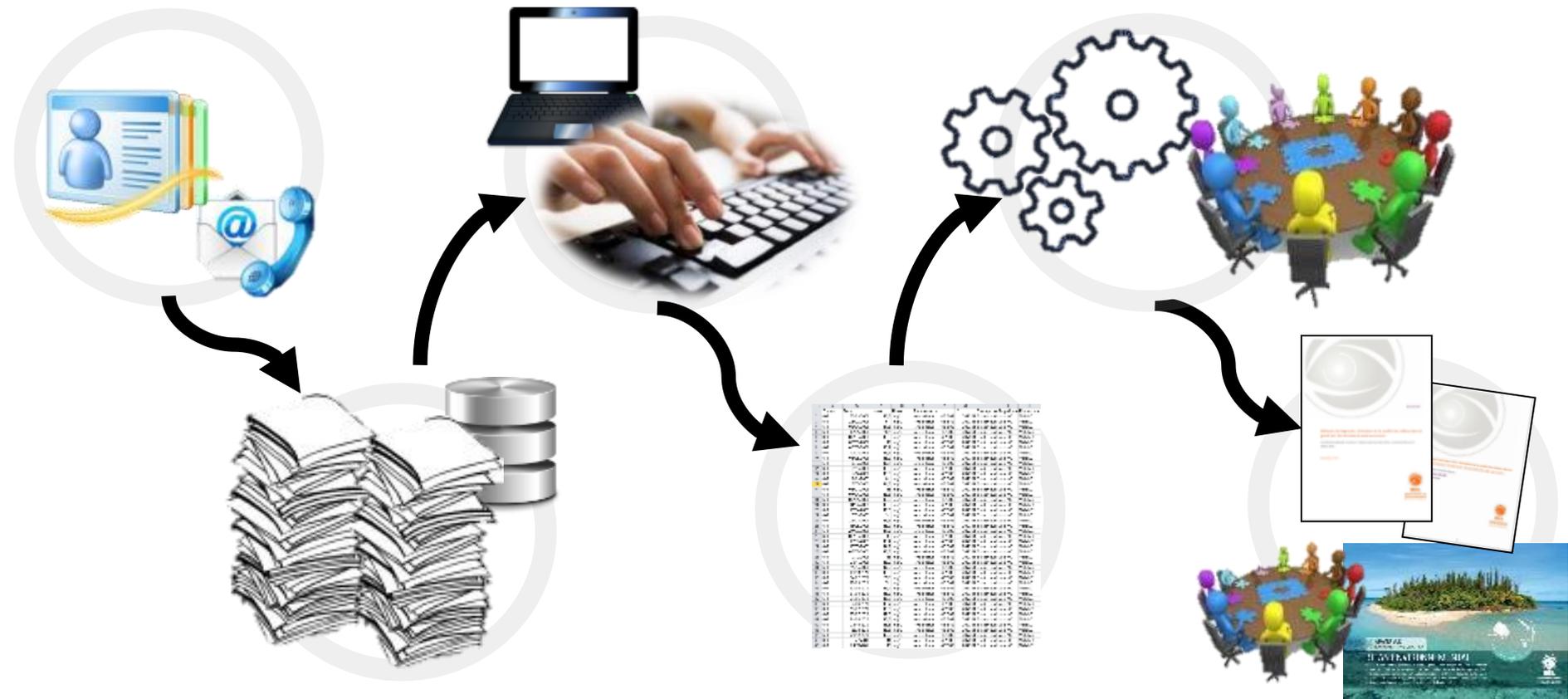
Géoportails

Réunions publiques

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

Déroulement

- Compiler et/ou référencer l'ensemble des informations environnementales
- Extraire et structurer les informations environnementales
- Analyser selon une méthode scientifique déterminée collégalement
- Production des livrables





COMITÉ TECHNIQUE (COTEC)

- **Rôle** : Détermination de la méthode de diagnostic; Discussion des résultats des diagnostics
- **Composition GS**: PS (DDDT, DIMENC), Vale NC, CCCE, DAVAR, Scal'Air, CS OEIL, SE OEIL
- **Composition Thio**: PS (DDDT, DIMENC), SLN, SMT, NMC, SMGM, Gouv (DAVAR, DASS), Mairie, CS OEIL, SE OEIL

Secrétariat Exécutif de l'OEIL

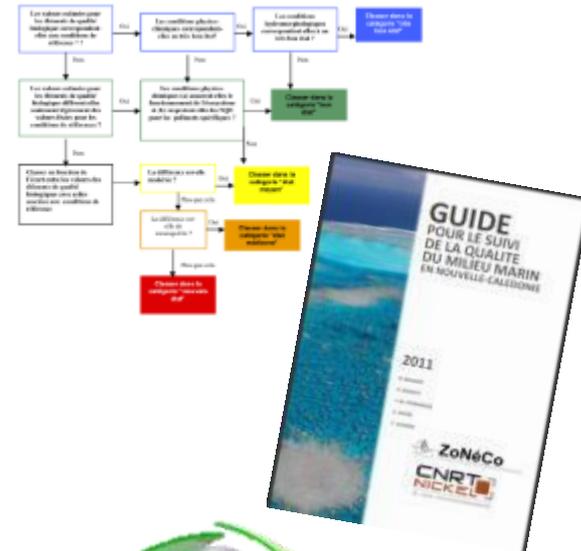
- **Rôle**: Proposer une méthode de diagnostic au COTEC; Mettre en œuvre la méthode retenue par le COTEC ; Produire les diagnostics environnementaux
- **Composition**: Chargée d'études de l'OEIL, Pôle environnement et SI, Direction

→ Participation du Comité Editorial et Pôle Com - OEIL en 2019



Points généraux

- Principes structurants inspirés de méthodes de diagnostic éprouvées → Directives Cadre sur l'Eau
- Prise en compte des spécificités locales (guide locaux, valeurs seuils, listes contaminants...)
- Processus d'amélioration continue → 7 ans de retour d'expérience



DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL



Méthode

Principes

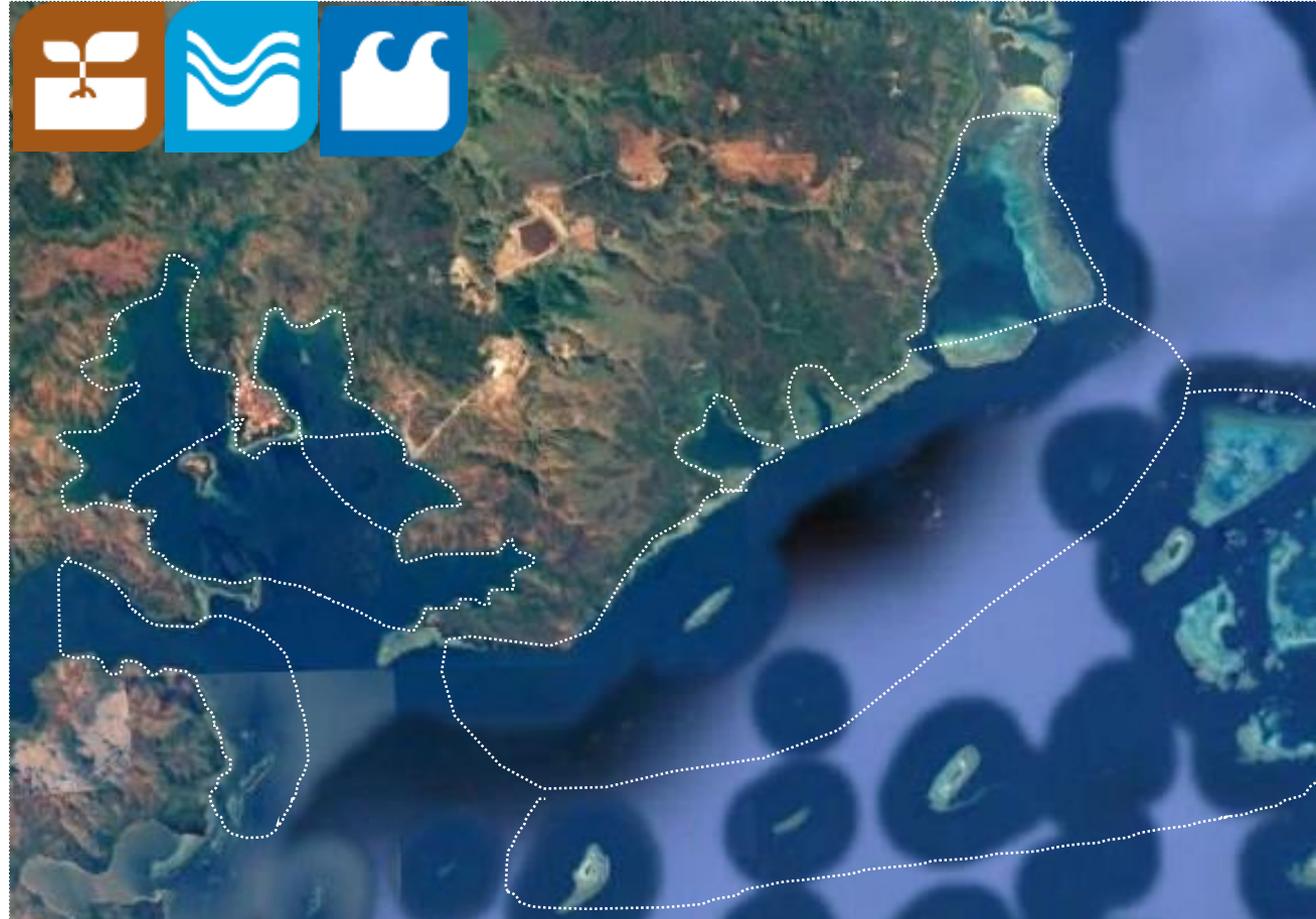
- Une réflexion scindée en 3 milieux





Principes

- Une réflexion scindée en 3 milieux
- Une approche géographique par zone



DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL



Méthode

Principes

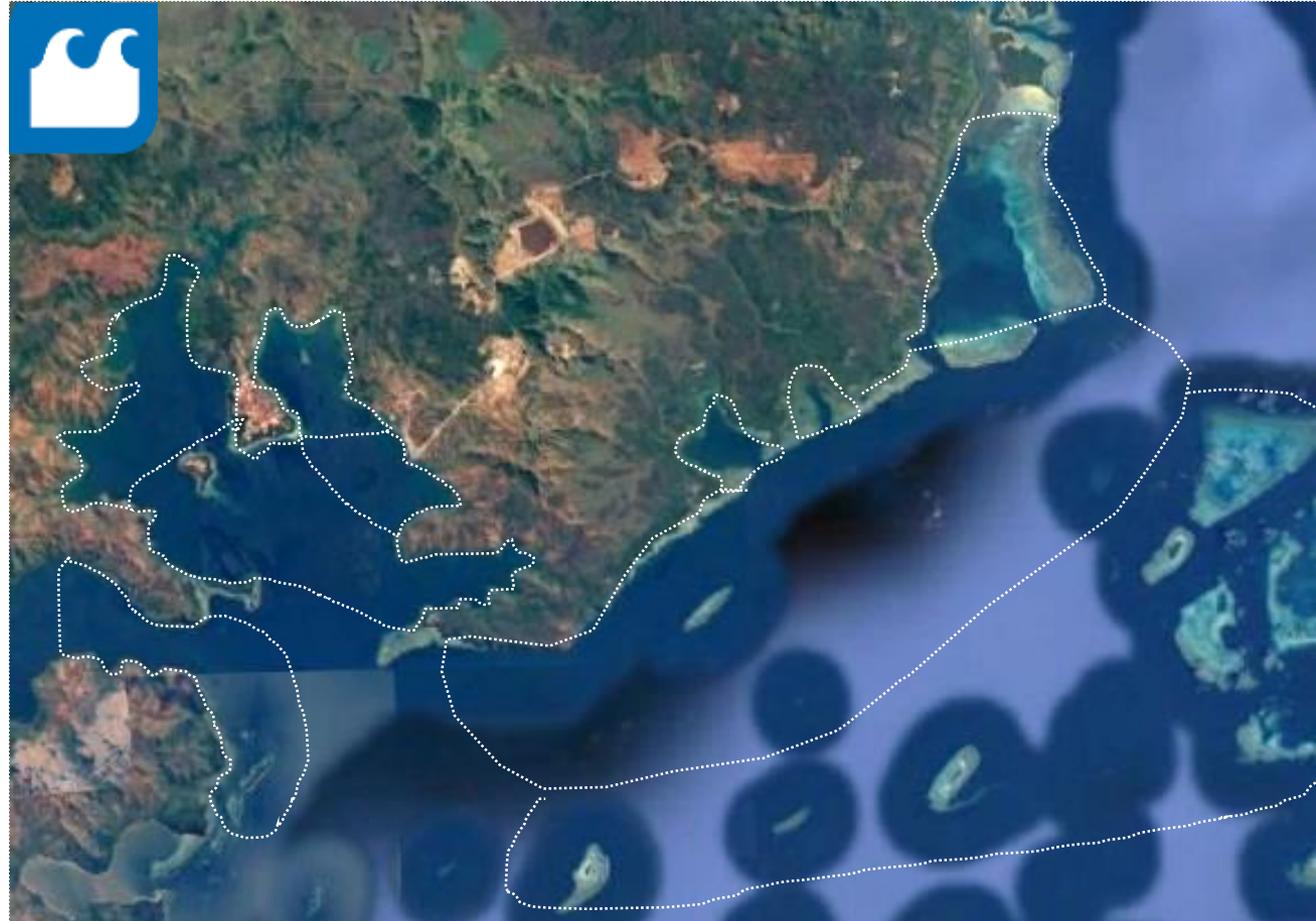
- Une réflexion scindée en 3 milieux
- Une approche géographique par zone
- Une attribution de scores intégrateurs par station et selon 5 classes





Principes

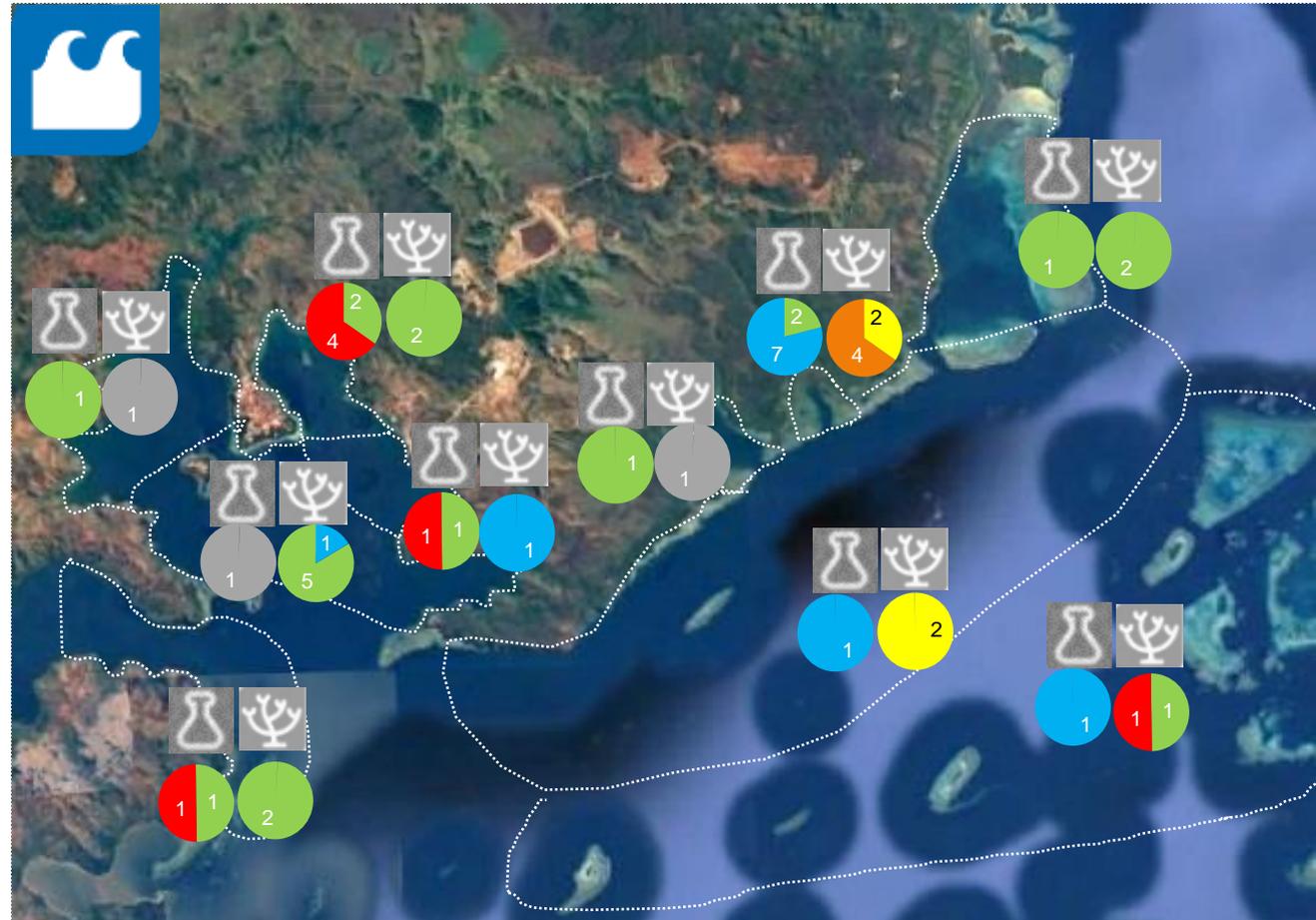
- Une réflexion scindée en 3 milieux
- Une approche géographique par zone
- Une attribution de scores intégrateurs par station et selon 5 classes





Principes

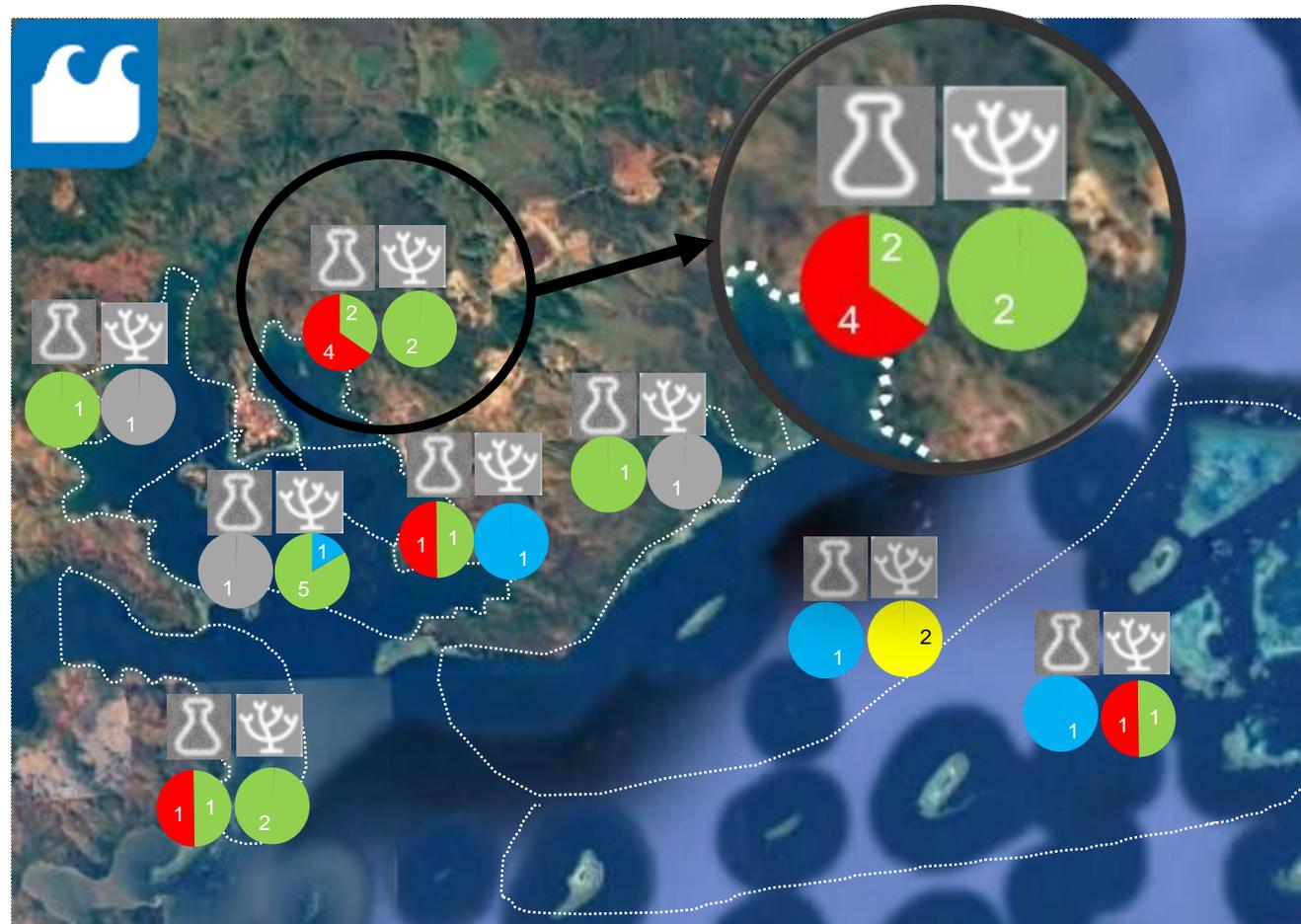
- Une réflexion scindée en 3 milieux
- Une approche géographique par zone
- Une attribution de scores intégrateurs par station et selon 5 classes





Principes

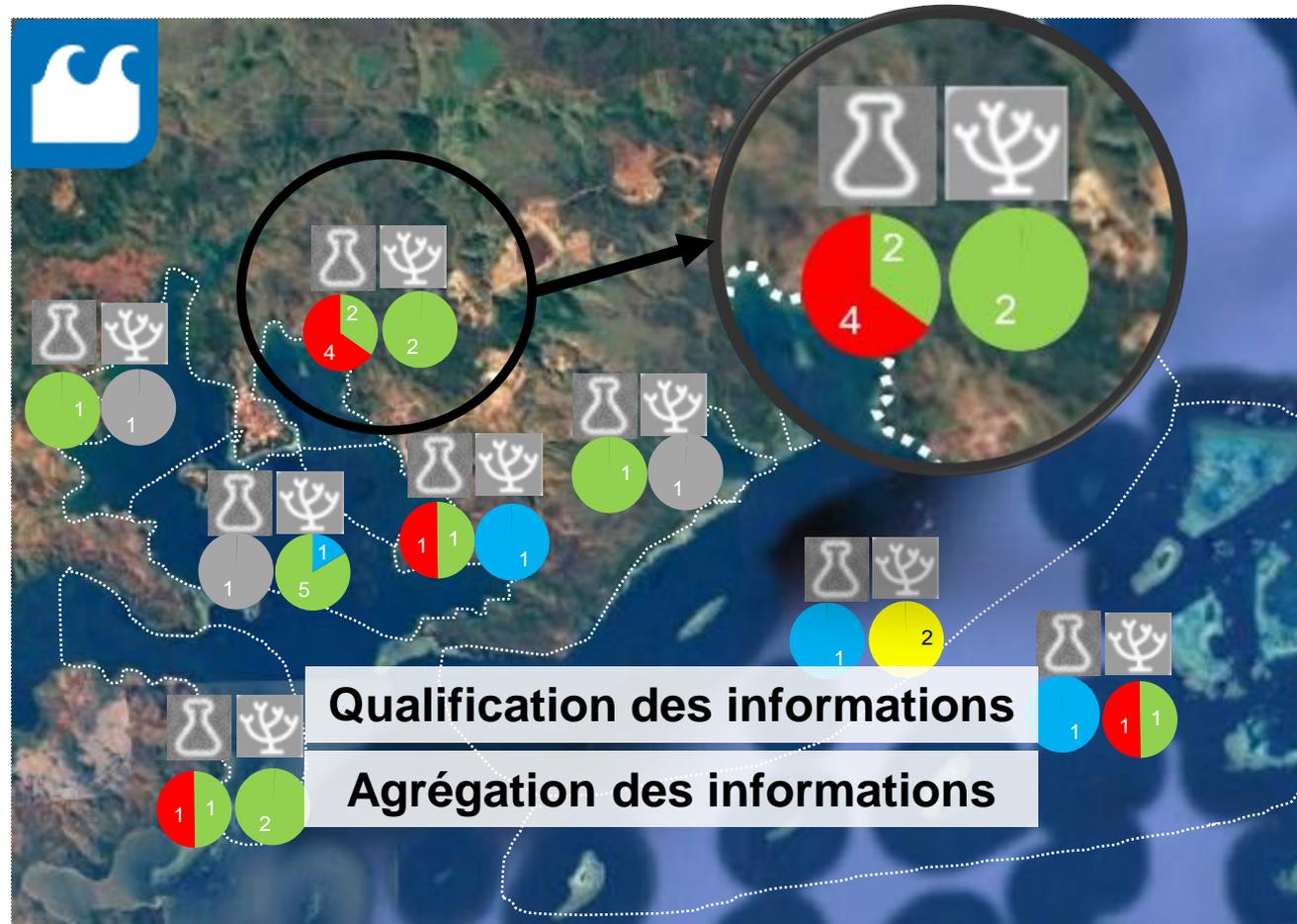
- Une réflexion scindée en 3 milieux
- Une approche géographique par zone
- Une attribution de scores intégrateurs par station et selon 5 classes





Principes

- Une réflexion scindée en 3 milieux
- Une approche géographique par zone
- Une attribution de scores intégrateurs par station et selon 5 classes



DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL



Méthode

Qualification paramètre



[Ni] mer

Médiane /
3 ans [Ni]

Situation	Concentration (µg/l)			Score
	Min	M	CVI	
Libéral	< 0,05	0,04	< 0,05	Non alarmant
	[0,25-0,6]	[0,4-0,75]	[0,25-0,6]	Stable/Non alarmant
	> 0,6	> 0,75	> 0,6	Constat alarmant
Côtier	< 0,05	0,04	0,04	Non alarmant
	[0,25-0,6]	[0,4-0,6]	[0,4-0,6]	Stable/Non alarmant
	> 0,6	> 0,6	> 0,6	Constat alarmant
Côtier/Éloigné	< 0,05	0,04	< 0,05	Non alarmant
	[0,25-0,6]	[0,4-0,6]	[0,4-0,6]	Stable/Non alarmant
	> 0,6	> 0,6	> 0,6	Constat alarmant

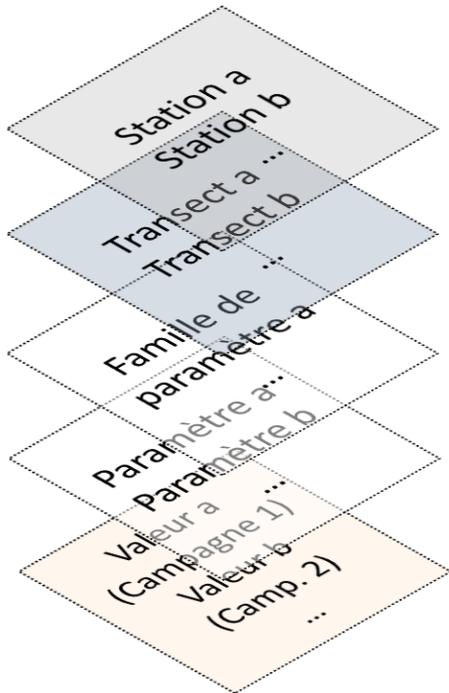
Qualification des paramètres au regard de critères environnementaux (référence à une situation naturelle)
→ Pas de considérations sanitaires ou réglementaires

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

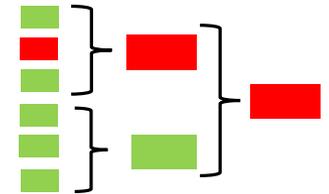


Méthode

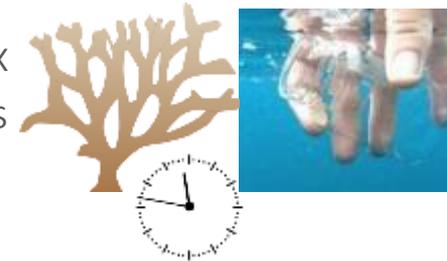
Agrégation des scores à la station



- Principe de conservation du critère le plus déclassant



- Etat écologique: Poids plus important aux suivis biologiques par rapport aux suivis physicochimiques



- Difficultés d'accès aux données (accès, délais, infos manquantes...)
- Des réseaux de suivis perfectibles: représentativité spatiale et temporelle
- Disponibilité d'outils de diagnostic parfois limitée (indicateurs, données de référence, seuils ecotox...) et hétérogène
- Rupture dans la continuité des diagnostics (méthode 2013 révisée en 2016, 2018, 2019)
- Simplification de la réalité

Résultats Grand Sud





Résultats Grand Sud

Le contexte environnemental en bref

- Géologie ultramafique, fortes précipitations
- Biodiv. à forte valeur patrimoniale: UNESCO, aires protégées, RAMSAR
- Pressions: exploitations passées (bois, minéral), complexe de Vale NC, MKM, des incendies, un hôtel, zone peu densément habitée, EEE



Résultats Grand Sud – Milieu terrestre



Résultats Grand Sud – Milieu terrestre

Les suivis

Trois compartiments suivis sur la zone d'étude:

- Air (4 suivis)
 - Flore (4 suivis)
 - Faune (2 suivis)
- } Vale NC et Scal'Air

→ 4 suivis non intégrés au diagnostic :

- SO₂ mesuré par tube passif
- Symptôme poussière (Mine)
- Lézards
- Incendies (OEIL)

Présentation des résultats:
Focalisation sur les états perturbés
Présentation simplifiée





OEIL

Résultats Grand Sud – Milieu terrestre

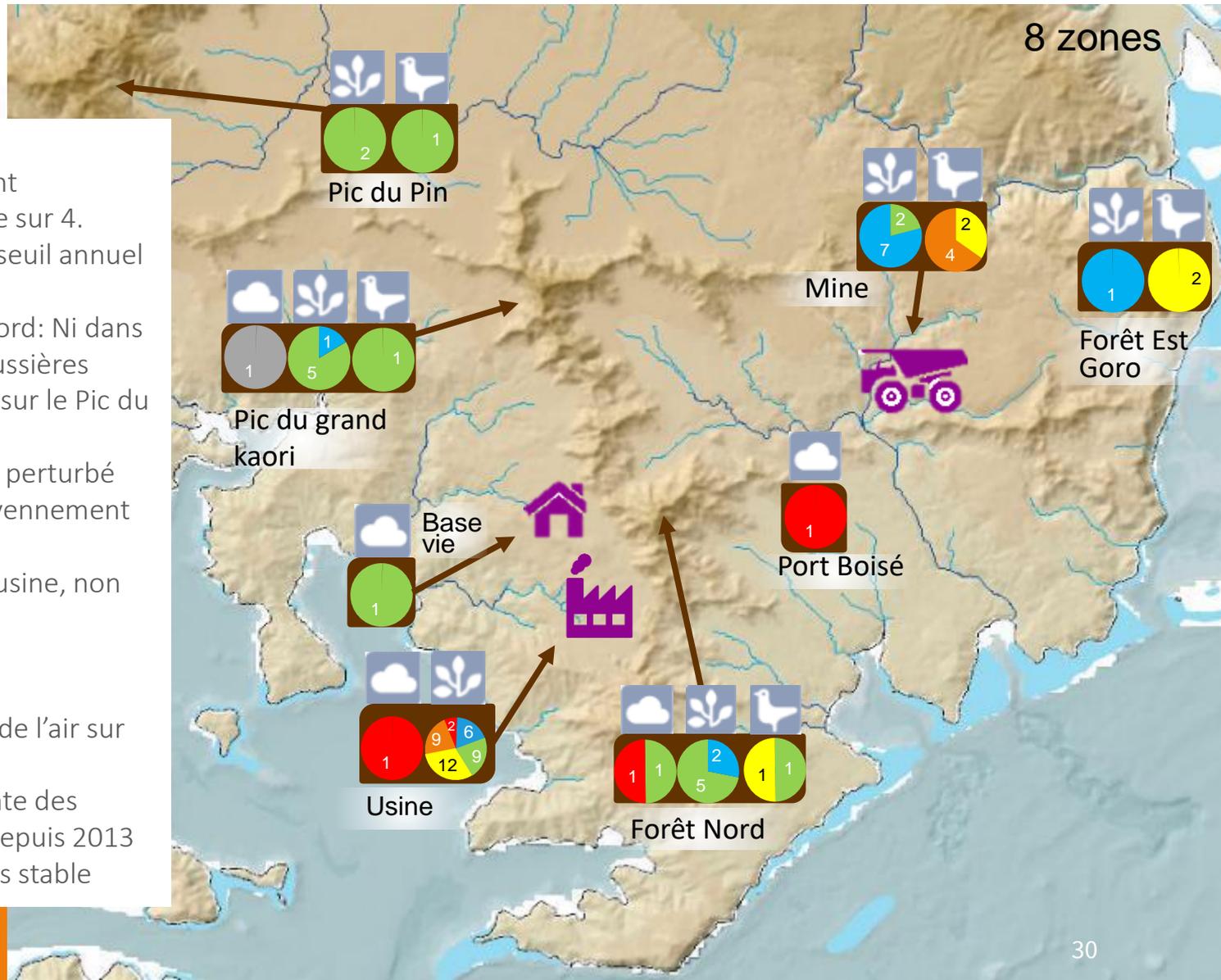
Diagnostic 2018

Constats

- Air: stations fortement perturbées sur 3 zone sur 4.
- Usine: dépassement seuil annuel SO2
- Port Boisé et Forêt Nord: Ni dans les retombées de poussières
- Absence de données sur le Pic du Grand Kaori
- Oiseaux: IPA toujours perturbé sur la mine; non/moyennement perturbée ailleurs
- Flore: perturbée sur usine, non perturbée ailleurs

Evolution

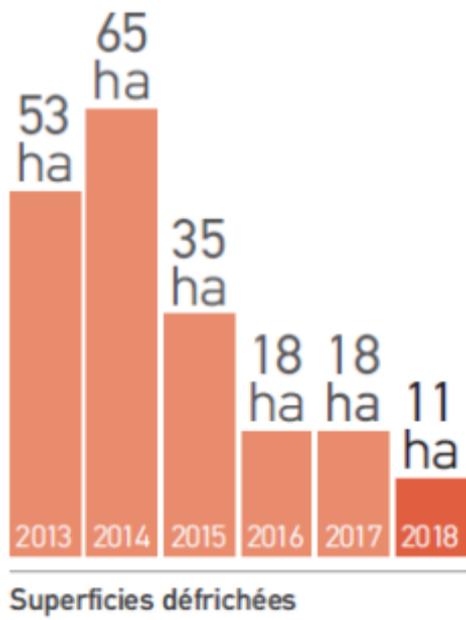
- Amélioration qualité de l'air sur base-vie depuis 2014
- Perturbation croissante des oiseaux sur la Mine depuis 2013
- Forêt chênes gommés stable



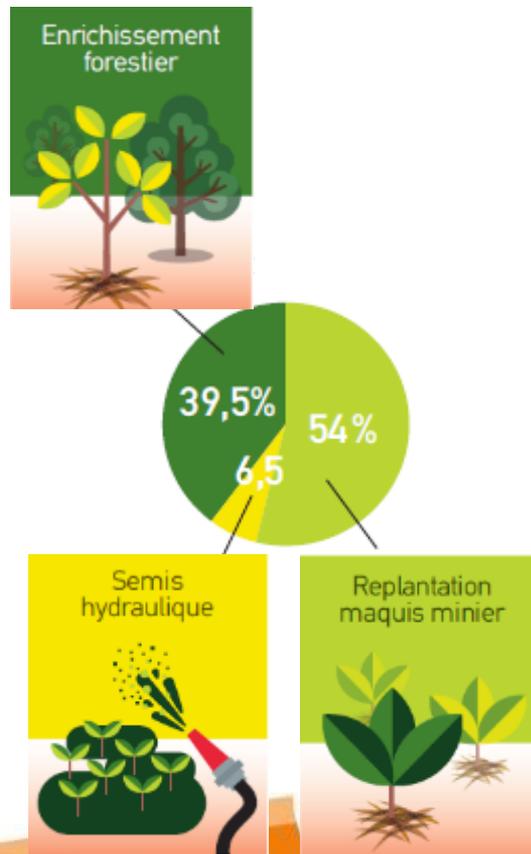
Résultats Grand Sud – Milieu terrestre

Informations complémentaires

Défrichage / Revégétalisation



2018: 150 287 plants de 87 espèces endémiques plantées





Résultats Grand Sud – Milieu terrestre

Informations complémentaires

Autres opérations menées

- **Contrôle et suivi des EEE:** 64 m³ de végétaux arrachés sur 24 ha;
- aucun cochon capturé, arrêt du suivi chat en 2018
- Suivi fourmis introduites toujours tjrs présentes sur Mine, Usine, Port, Base-Vie
- **Suivis:** Lézards, échouage oiseaux marins, espèces rares et menacées
- **Démarrage nouveaux suivis:** figures d'érosion et effet des poussières sur Mine
- **Défrichements:** Opérations de transferts lézards et protection de nids



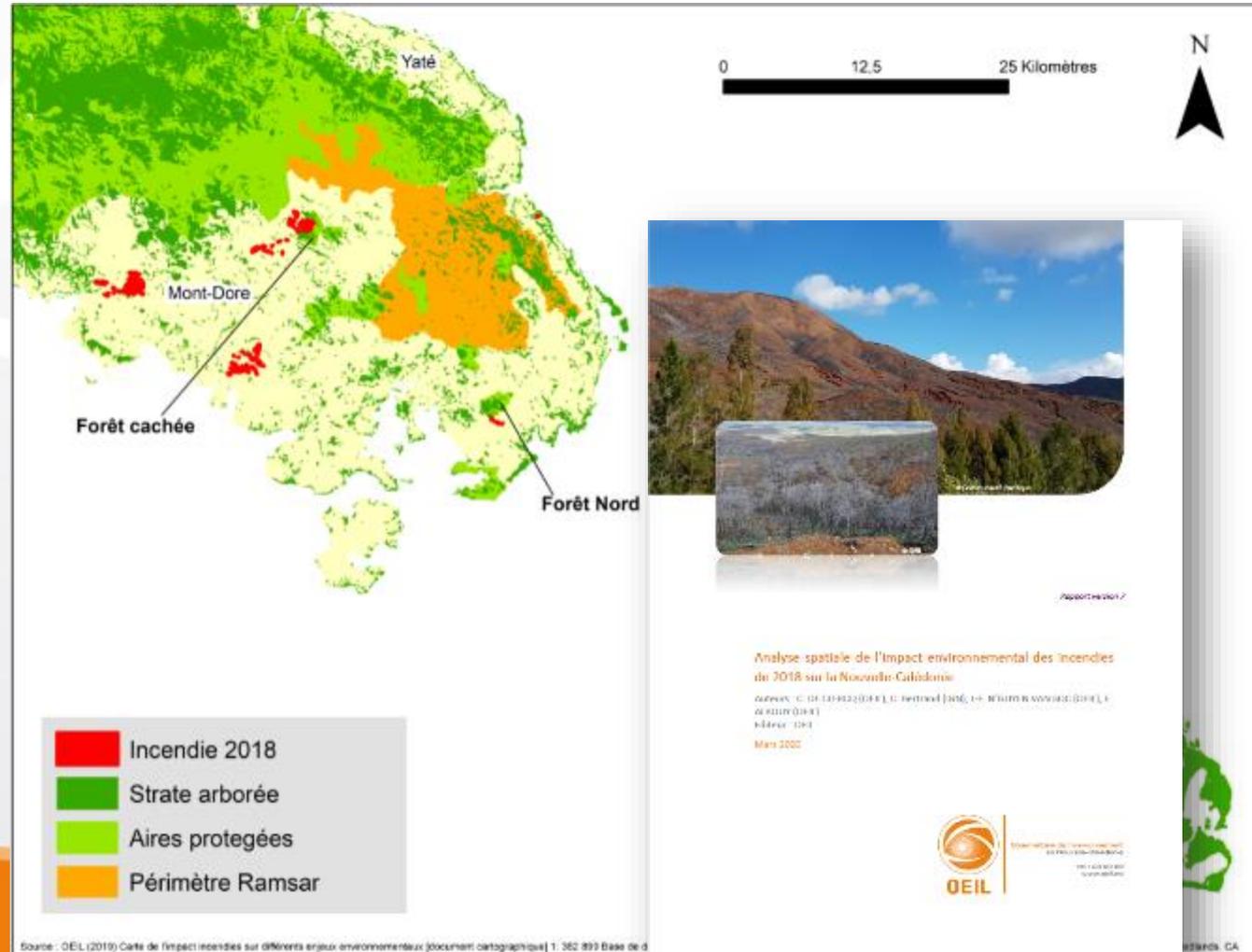
Incendies

2018 > 1074 ha touchés,
5 incendies

2 réserves naturelles
touchées > Forêt Nord et
Forêt cachée (6,7%)

Mt Dore commune de PS
la plus touchée en 2018

En 2017 > 490 ha, 32
sinistres



Résultats Grand Sud – Milieu eaux douces



© OEIL

Les suivis

Deux types de suivis sur la zone d'étude:

- **Physico-chimiques** (eaux de surface, eaux souterraines, sédiments) (4 suivis)
- **Biologiques** (macro-invertébrés, poissons) (3 suivis)

} Vale NC,
OEIL

→ 3 suivis non intégrés au diagnostic :

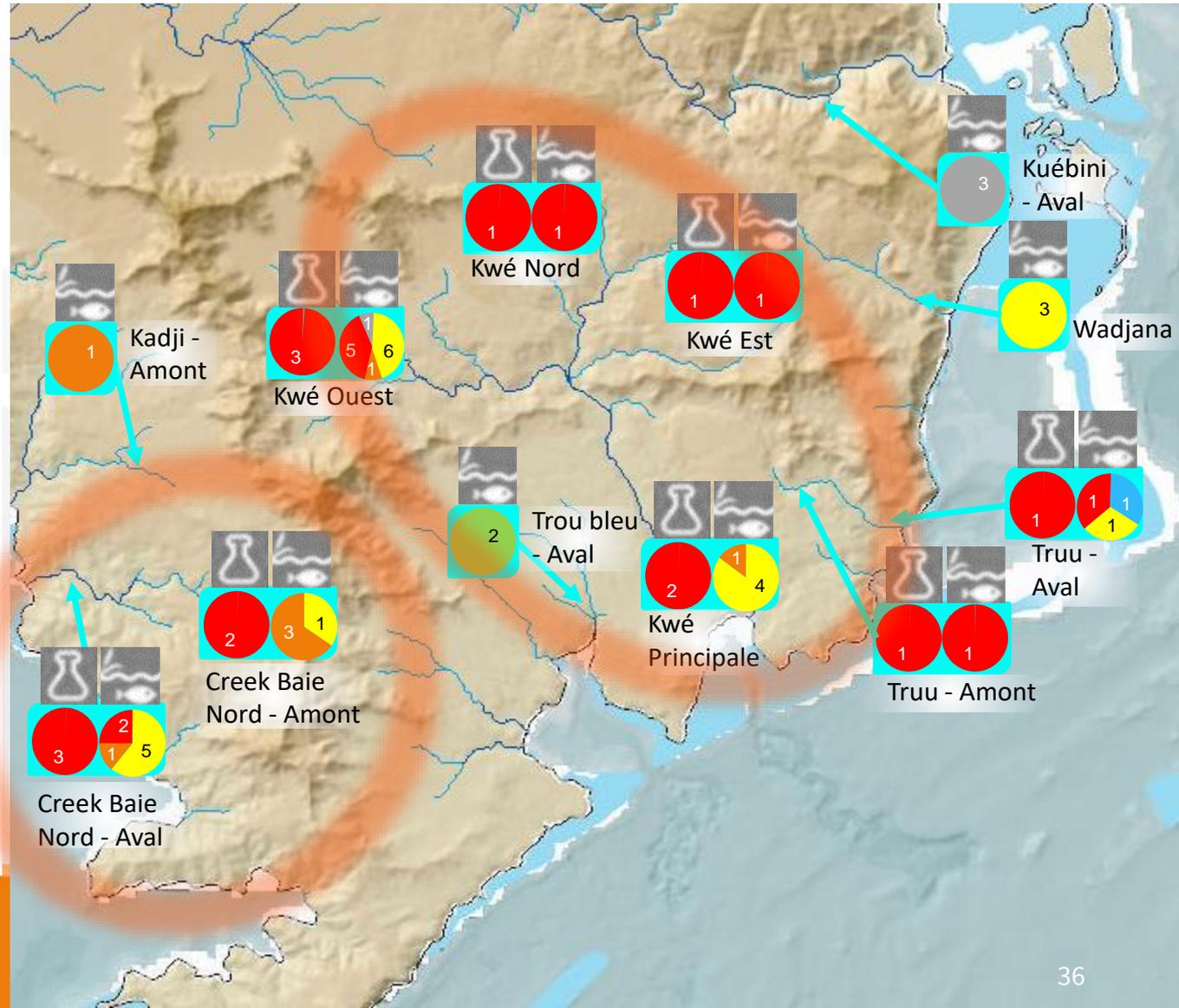
- Sédiments de surface
- Flux sédimentaires
- Macro-invertébrés (dolines)



Résultats Grand Sud – Milieu eaux douces

Eaux de surface

7 cours d'eau



Diagnostic 2018

Constats

- Etat chimique fortement perturbé sur CBN, Kwé et Truu. Perturbations liées à l'industrie et la mine, à l'érosion.
- Truu, érosion (Ni, Cr) et influence Kwé Est? (Sulfates)
- Concentrations records sur Kwé et CBN (conductivité, sulfates)
- Etat écologique perturbé partout exception Trou Bleu
- Empreinte érosion forte, également organique en particulier sur CBN
- Cas particulier Wadjana
- Absence de données poissons Kuébini

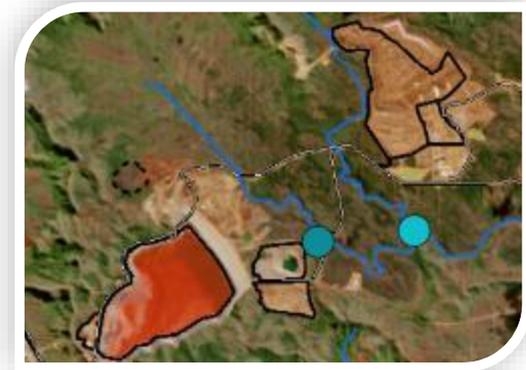
Evolution

- Influence des activités de Vale NC en augmentation en 2018 sur CBN & Kwé (Sulfates et cond.)
- Etat écologique globalement stable
- Recolonisation du CBN toujours en cours



Résultats Grand Sud Milieu eaux douces

Kwé Ouest



[GÉOPORTAL] Galaxia Suivi des rivières et des eaux souterraines

Recherche

Analyses pré-paramétrées Mes cartes Outils Aide Accès au Géoportail de l'OEIL

Image CSRI Image Gouix Image Landsat Cartographie générale Image OEIL Relief Fond simple

Toponymes

Paramétrer une analyse

Analyse 1

Source et paramètres

Station(s)

Sélectionner une ou plusieurs stations

Liste des stations

- toutes les stations
- 1-A (Rivière Kwé)
- 1-C (Rivière Kwé)
- 3-A (Rivière Kwé)
- 3-B (Rivière Kwé)
- 3-C (Rivière Trou Odeu)
- 3-D (Rivière Kwé)
- 3-E (Rivière Kwé)
- 4-dés 3
- 4-M (Rivière Kwé)
- 4-N (Rivière Kwé)
- 5-E (Rivière Kadili)

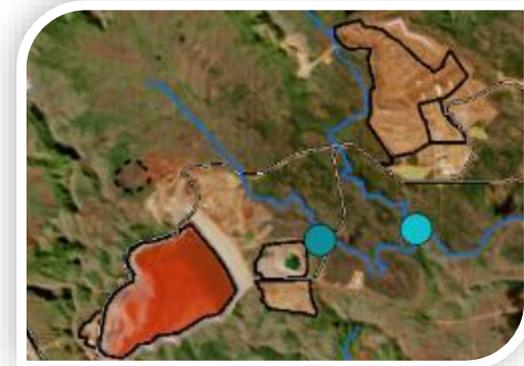
Outils de sélection

Voir les résultats

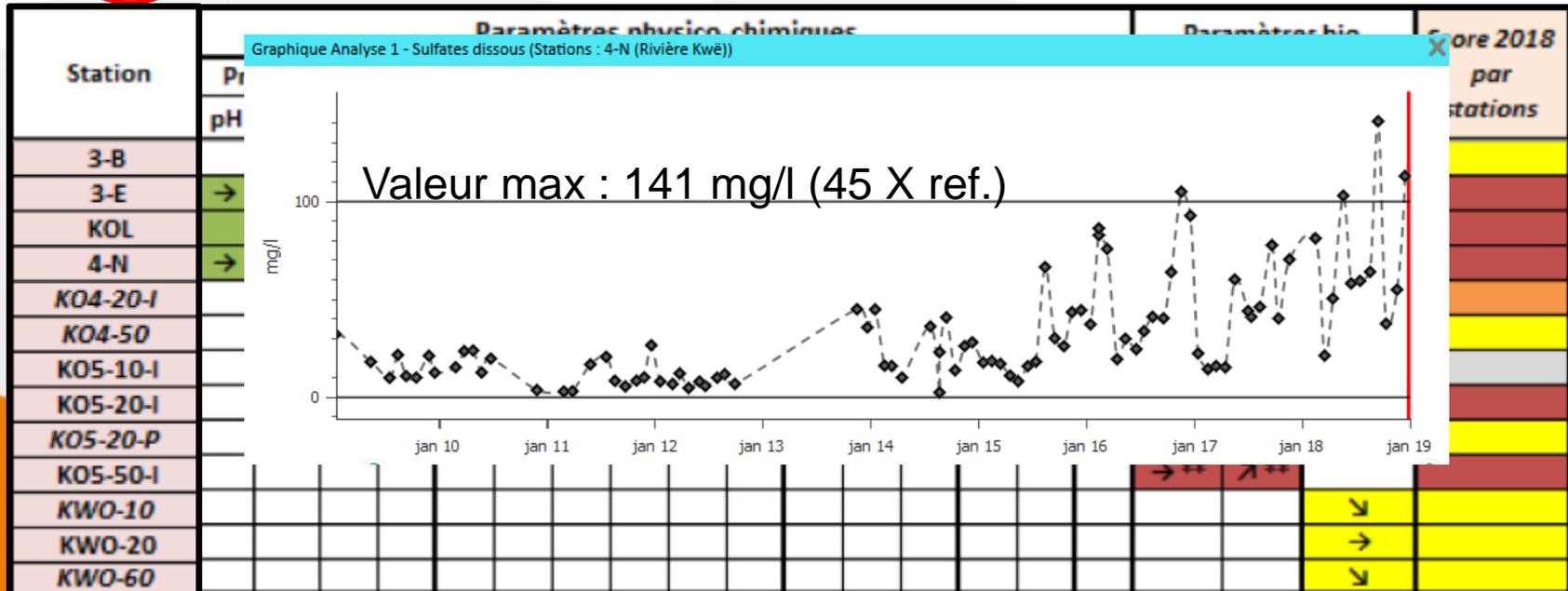
Résultats

Résultats Grand Sud Milieu eaux douces

Kwé Ouest



Station	Paramètres chimiques																	Score 2018 par station		
	Métaux																SO ₄ ²⁻		S	Ht.
	Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	CrVI	Cu	Pb	Zn	Si	Sn	Br					
3-E	→	→	↗	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	LQ	↗	↗			
KOL																				
4-N	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→		





6 paramètres PC perturbés

Station	Paramètres chimiques																	Score 2018 par station	
	Métaux															SO ₄ ²⁻	S		Ht.
	Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	CrVI	Cu	Pb	Zn	Si	Sn	Br				
1-A	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	
1-E	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	

Station	Paramètres physico-chimiques													Paramètres bio.			Score 2018 par stations		
	Profil aquatique				Éléments majeurs					Sels nutritifs			Mat.		TAC	MIB		Poissons	
	pH	Cond.	DCO	OD	Cl ⁻	Mg ²⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	K ⁺	P	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	Cot		Nt			IBNC
1-A	→	↗	→	→	→	→	→	→	→		→	→			→	→	→		
1-E	→	↗	→	→	→	↗	→	→	→		→	→			→	→	→		
KWP-10																		→	
KWP-40																		↘	
KWP-70																		↘	

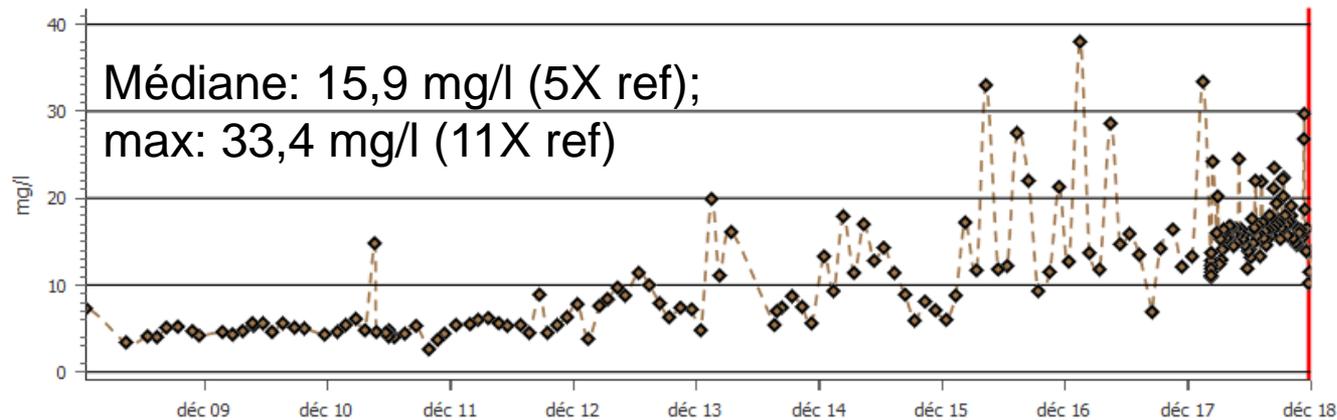




6 paramètres PC perturbés

Station	Paramètres chimiques																	Score 2018 par station	
	Métaux															SO ₄ ²⁻	S		Ht.
	Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	CrVI	Cu	Pb	Zn	Si	Sn	Br				
1-A	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
1-E	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

Graphique Analyse 1 - Sulfates dissous (Stations : 1-A (Rivière Kwé))



Station	Prof	pH	C
1-A	→	→	→
1-E	→	→	→
KWP-10			
KWP-40			
KWP-70			



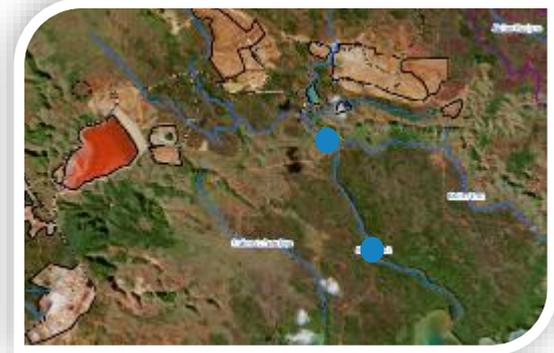
Station	Paramètres chimiques																	Score 2018 par station	
	Métaux															SO ₄ ²⁻	S		Ht.
	Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	CrVI	Cu	Pb	Zn	Si	Sn	Br				
1-A	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	
1-E	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	

Station	Paramètres physico-chimiques													Paramètres bio.			Score 2018 par stations		
	Profil aquatique				Éléments majeurs					Sels nutritifs			Mat.		TAC	MIB		Poissons	
	pH	Cond.	DCO	OD	Cl ⁻	Mg ²⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	K ⁺	P	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	Cot		Nt			IBNC
1-A	→	↗	→	→	→	→	→	→	→		→	→			→	→	→		
1-E	→	↗	→	→	→	↗	→	→	→		→	→			→	→	→		
KWP-10																			→
KWP-40																			↘
KWP-70																			↘



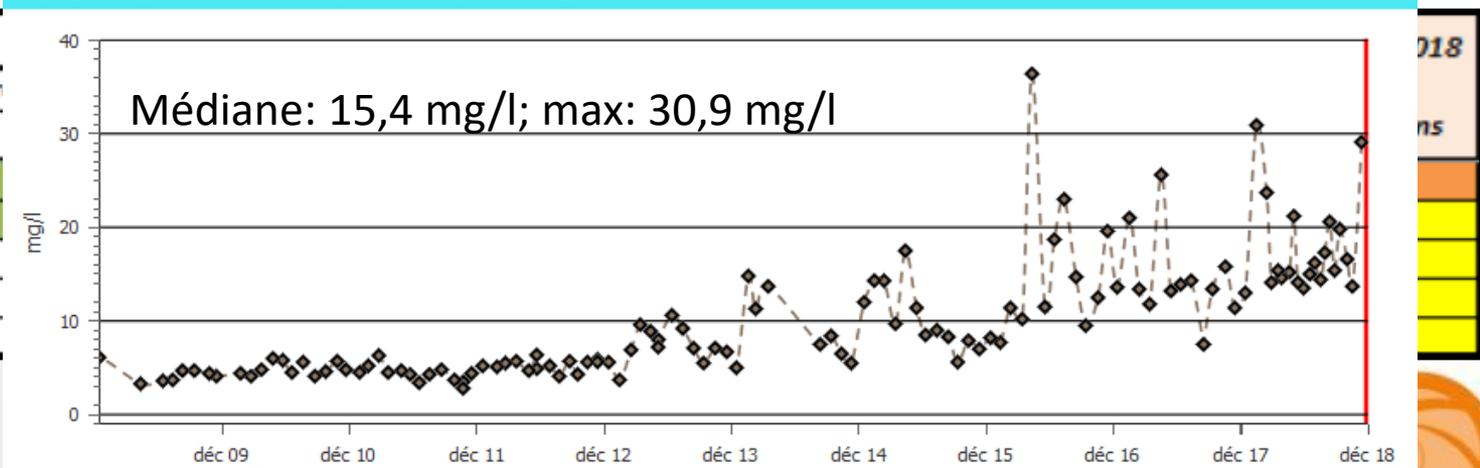
Résultats Grand Sud Milieu eaux douces

Kwé Principale



Station	Paramètres chimiques																Score 2018 par station		
	Métaux															SO ₄ ²⁻		S	Ht.
	Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	CrVI	Cu	Pb	Zn	Si	Sn	Br				
1-A	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	
1-E	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	

Graphique Analyse 1 - Sulfates dissous (Stations : 1-E (Rivière Kwé))



Résultats Grand Sud Milieu eaux douces

Creek Baie Nord Amont



11 paramètres PC perturbés

Station	Paramètres chimiques																		Score 2018 par station	
	Métaux																SO ₄ ²⁻	S		Ht.
	Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	CrVI	Cu	Pb	Zn	Si	Sn	Br					
6-Q	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	
6-S	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	

Station	Paramètres physico-chimiques														Paramètres bio.			Score 2018 par stations	
	Profil aquatique				Éléments majeurs					Sels nutritifs			Mat.		TAC	MIB			Poissons
	pH	Cond.	DCO	OD	Cl ⁻	Mg ²⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	K ⁺	P	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	Cot		Nt	IBNC		
6-Q	→	↗	→	→	→	→	→	↗	→			→	→			→			
6-S	→	↗	→	→	→	→	→	→	→			→	→			→			
CBN-01																			↘



Résultats Grand Sud Milieu eaux douces

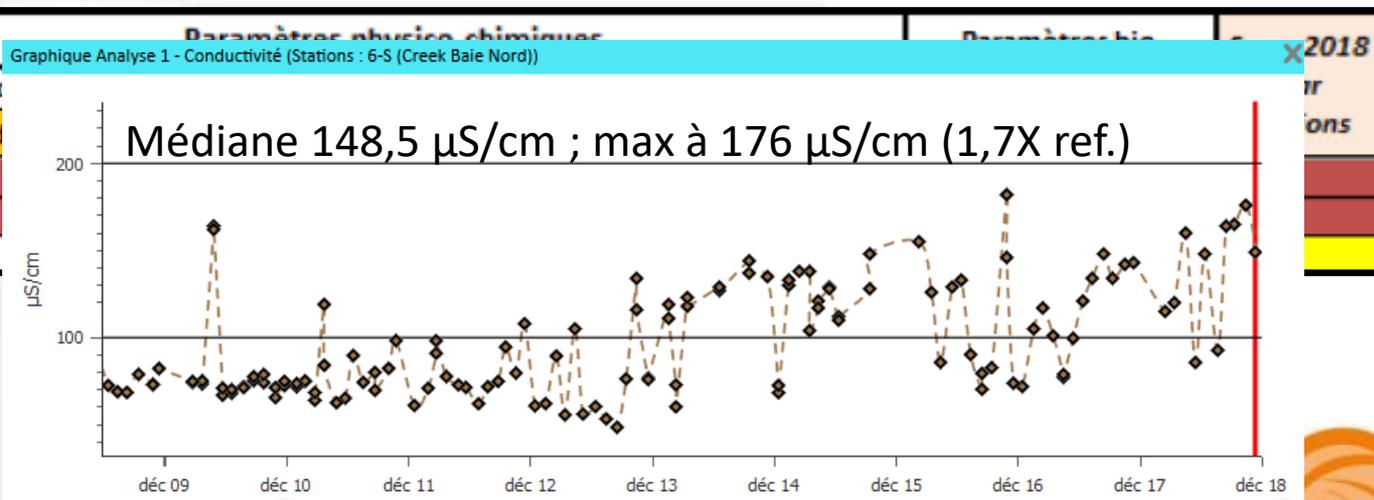
Creek Baie Nord Amont



11 paramètres PC perturbés

Station	Paramètres chimiques																	Score 2018 par station			
	Métaux															SO ₄ ²⁻	S		Ht.		
	Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	CrVI	Cu	Pb	Zn	Si	Sn	Br						
6-Q	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	
6-S	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	

Station	Profil a	
	pH	Cond
6-Q	→	↗
6-S	→	↗
CBN-01		



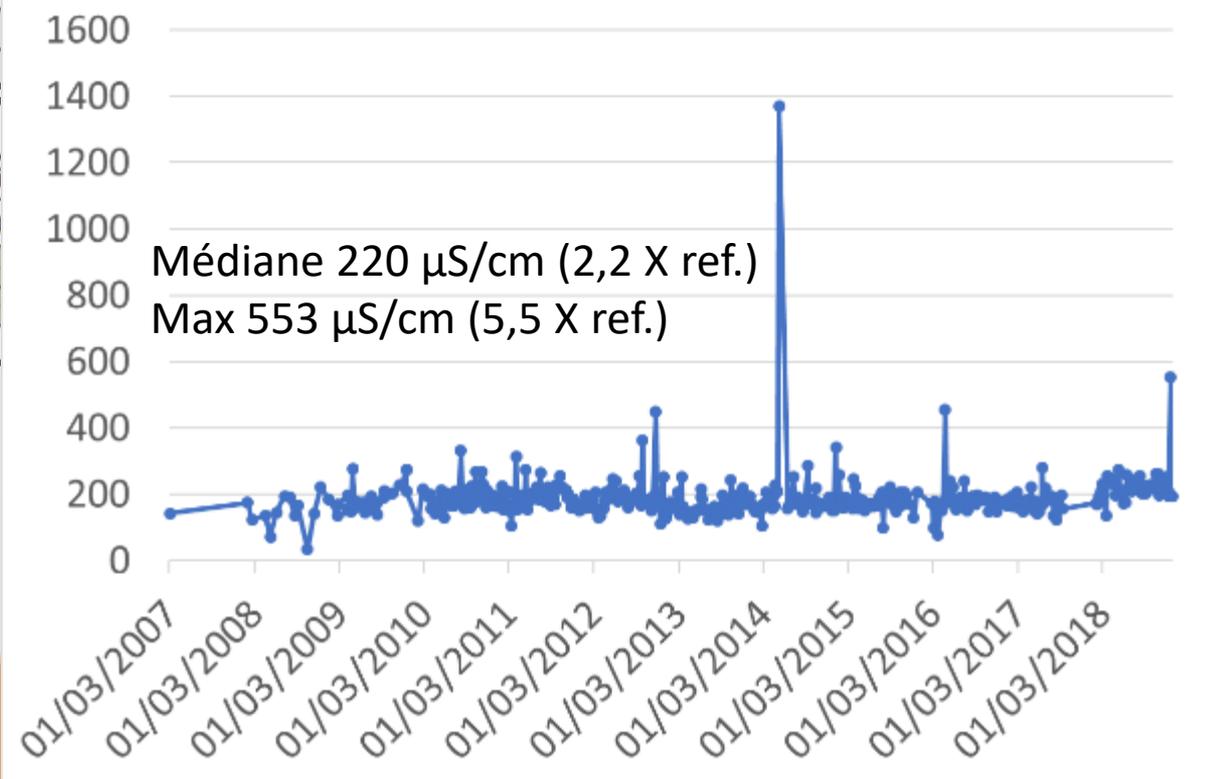
Résultats Grand Sud Milieu eaux douces

Creek Baie Nord Amont



Station	Paramètres chimiques													SO ₄ ²⁻	S	Ht.	Score 2018 par station			
	Métaux																			
	Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	CrVI	Cu	Pb	Zn	Si	Sn	Rr					
6-Q																				
6-S																				

Station	Profil aquati		
	pH	Cond.	DCO
6-Q	→	↗	→
6-S	→	↗	→
CBN-01			



Score 2018 par stations



14 paramètres PC perturbés

Station	Influence	Paramètres chimiques																		Score 2018 par station
		Métaux															SO ₄ ²⁻	S	Ht.	
		Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	CrVI	Cu	Pb	Zn	Si	Sn	Br				
6-BNOR1	Usine	→*	→*	→*	→*	→*	→*	→*	→*		→*	→*	→*	→*	→*	→*	↗*	↗*	→*	
6-T	Usine	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	
6-U	Usine																↗			

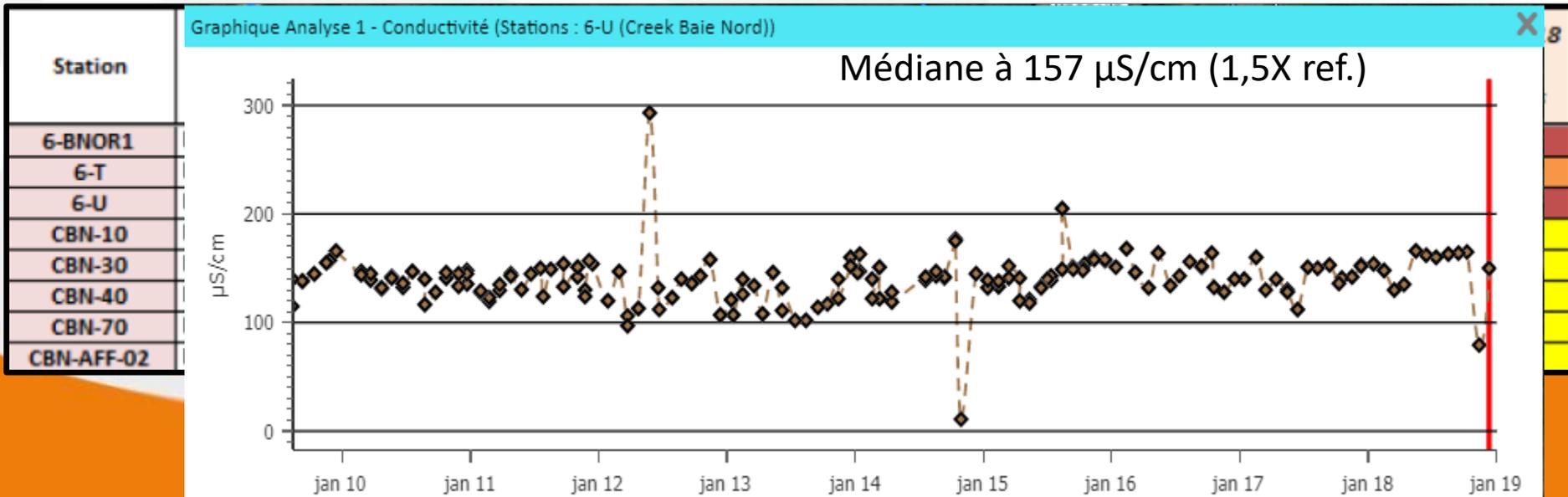
Station	Influence	Paramètres physico-chimiques														Paramètres bio.		Score 2018 par stations		
		Profil aquatique				Eléments majeurs					Sels nutritifs			Mat.		MIB			Poissons	
		pH	Cond.	DCO	OD	Cl ⁻	Mg ²⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	K ⁺	P	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	Cot	Nt	TAC			IBNC
6-BNOR1	Usine	→*	↗*	→*	→*	→*	→*	→*	↗*	→*	*	*	→*	→*		→*	→*	↘	→	
6-T	Usine	→	↗	→	→	→	→	→	↗	→			→	→	→	→	→	→	→	
6-U	Usine		→		*								→					→	→	
CBN-10	Usine																			→
CBN-30	Usine																			↗
CBN-40	Usine																			→
CBN-70	Usine																			↘
CBN-AFF-02	Usine																			→



14 paramètres PC perturbés

Station	Influence	Paramètres chimiques																	Score 2018 par station	
		Métaux														SO ₄ ²⁻	S	Ht.		
		Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	CrVI	Cu	Pb	Zn	Si	Sn					Br
6-BNOR1	Usine	→*	→*	→*	→*	→*	→*	→*	→*		→*	→*	→*	→*	→*	→*	↗*	↗*	→*	
6-T	Usine	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	↗	↗	→	
6-U	Usine																↗			

Graphique Analyse 1 - Conductivité (Stations : 6-U (Creek Baie Nord))



Résultats Grand Sud

Milieu eaux douces

Creek Baie Nord Aval

Creek de la Baie Nord : le point sur les poissons

Sur les 37 espèces connues pour vivre dans ce cours d'eau avant l'accident de 2014, le repeuplement a eu lieu mais pas en totalité, puisqu'aujourd'hui encore 5 d'entre elles n'ont pas été à nouveau observées, dont deux endémiques à fort enjeu de conservation : *Protogobius attiti*, et *Parioglossus neocaledonicus*.

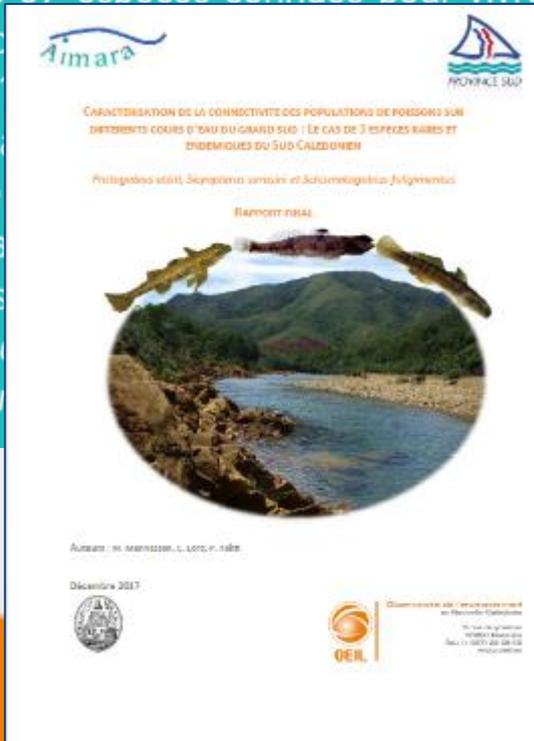


Résultats Grand Sud Milieu eaux douces

Creek Baie Nord Aval

Creek de la Baie Nord : le point sur les poissons

Sur les 37 espèces connues pour vivre dans ce bassin versant, plus de 20% sont menacées, mais plusieurs espèces encore nouvelles pour la science. Protogobius caledoniae, Protogobius stuarti, Sicyopterus japonicus et Schizothoracina fijiensis.



C. Pollabauer



N. Charpin

Résultats Grand Sud – Milieu eaux douces

Dolines

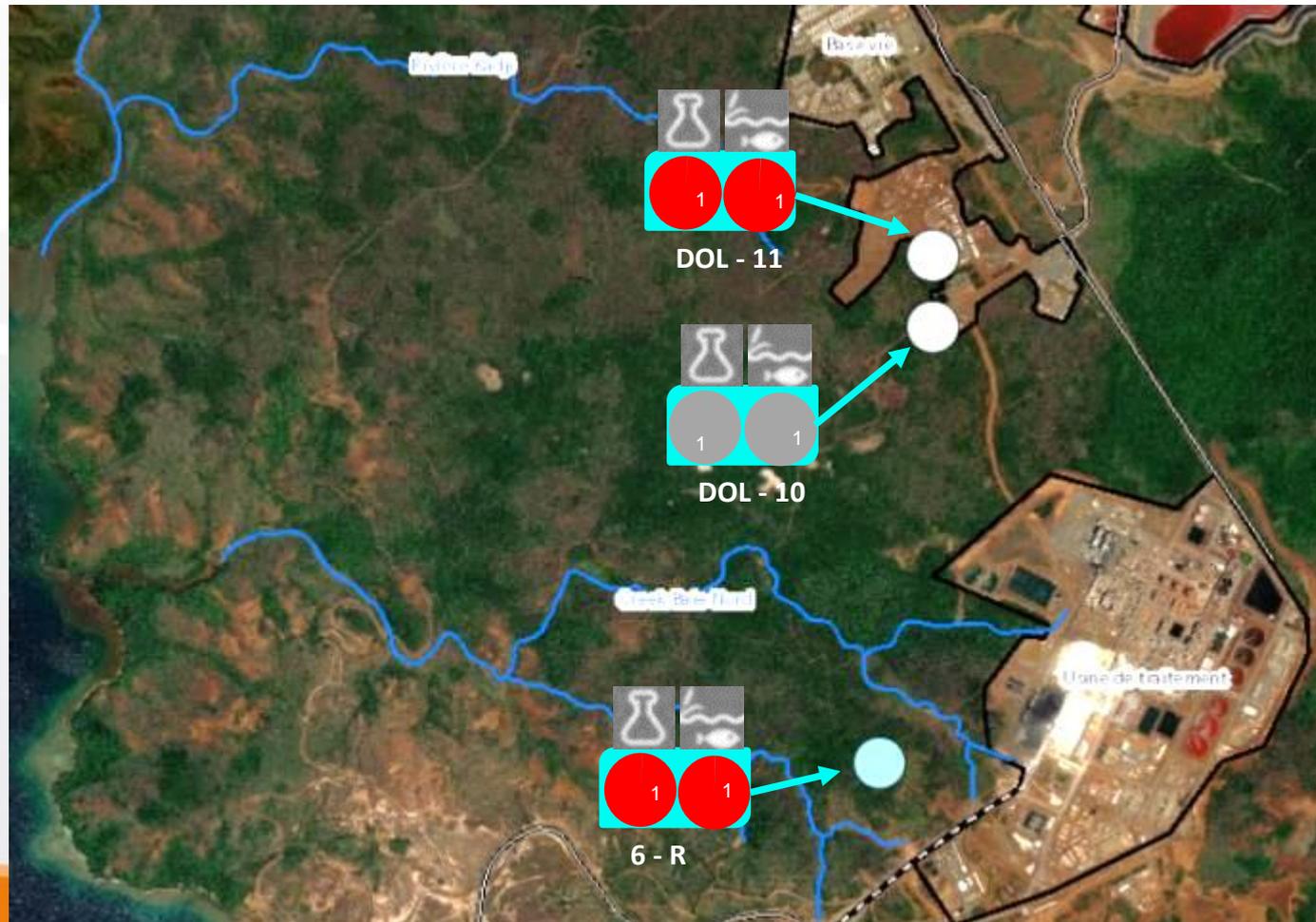
Diagnostic 2018

Constats

- Etat chimiques & PC fortement perturbés des 2 dolines suivies en 2018
- Dol-10 assec
- Dol-11: Influence STEP notée sur Base-vie (NO₃ & N)
- 6-R : Influence cellule résidus de l'usine pilote notée sur CBN (Sulfates)

Evolution

- Pas d'évolution particulière, état chronique



Résultats Grand Sud – Milieu eaux douces

Eaux souterraines

Diagnostic 2018

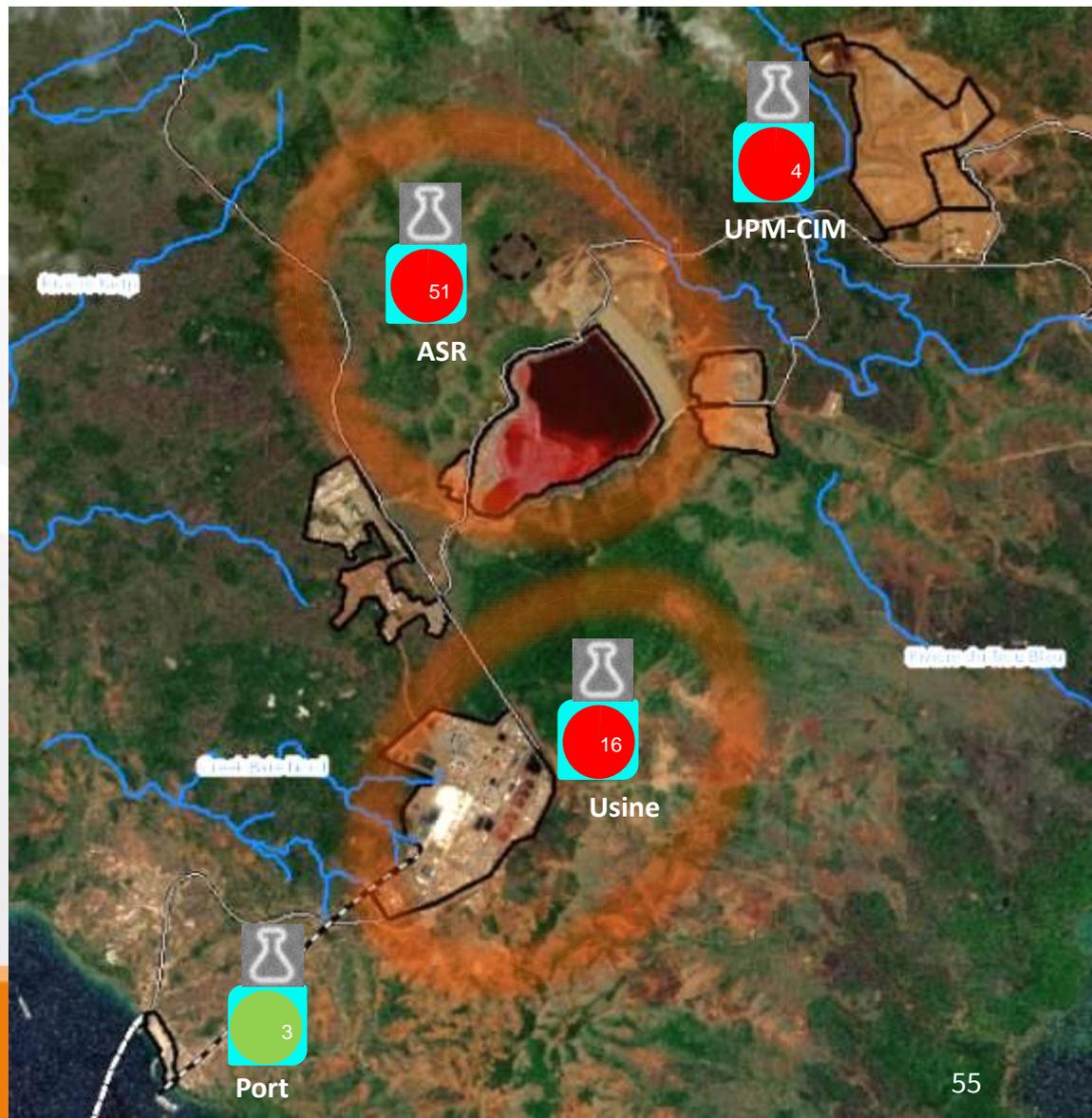
(Tout horizons confondus)

Constats

- Etats chimiques fortement perturbés Sur ASR, UPM-CIM & Usine
- Causes: ASR - infiltrations, UPM-CIM et Usine – plusieurs hypothèses, enquêtes en cours
- Pas de contamination HT sur le Port, piézo. peu exploitables
- Valeurs records sur ASR (Sulfates, Cond.)

Evolution

- Augm. Perturbations liée à l'influence industrielle
- Perturbation Kadji stabilisée – à suivre

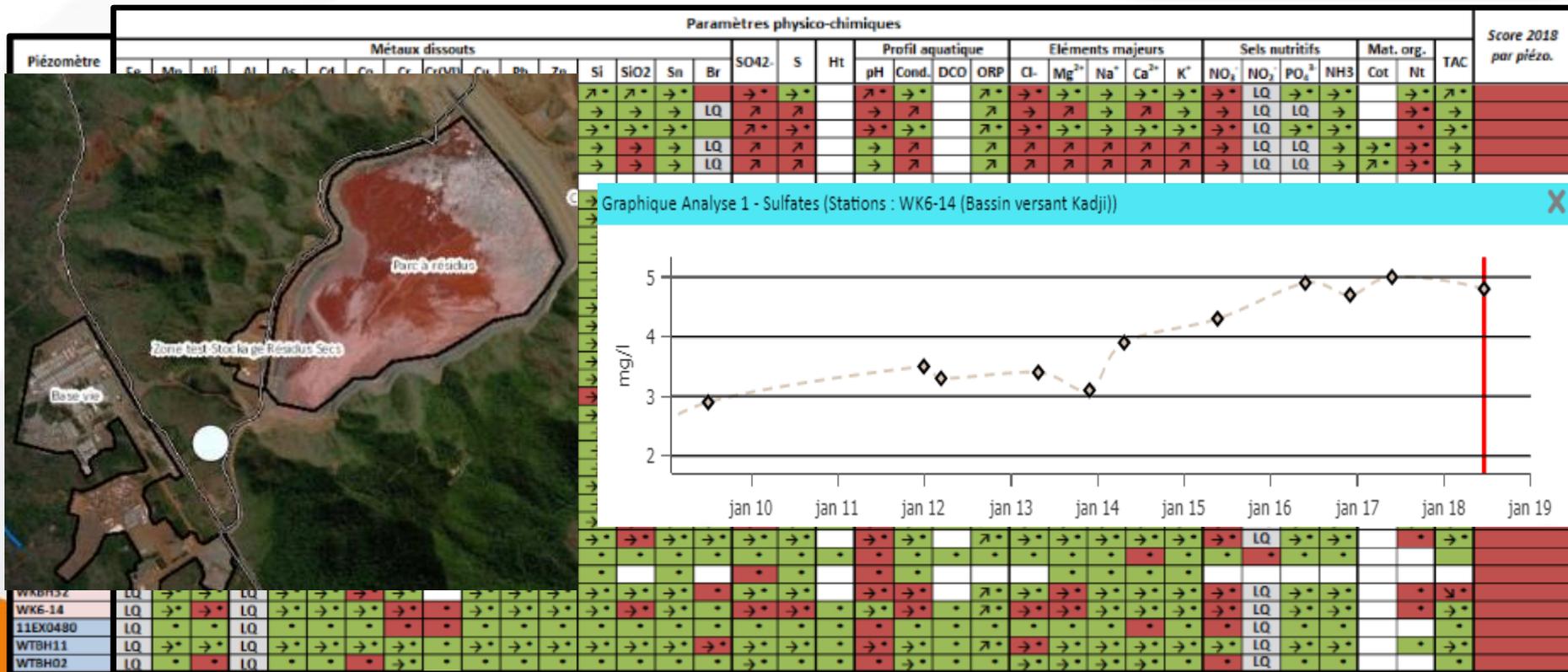


Résultats Grand Sud Milieu eaux douces *Eaux souterraines*

Aire de stockage des résidus



Aquifère principale





Résultats Grand Sud – Milieu eaux douces

Eaux souterraines

Informations complémentaires

- Enquêtes en cours pour identification des origines des perturbations sur UPM et Usine
- Système de gestion des eaux (curage), redirection des effluents liquides vers émissaire marin



Résultats Grand Sud – Milieu marin



Les suivis

Deux types de suivis sur la zone d'étude:

- **Physico-chimiques** (colonne d'eau, flux sédimentaire, sédiments) (5 suivis)
- **Biologiques** (substrat, macro-invertébrés, poissons, herbier) (4 suivis)



Vale NC, OEIL / CCCE,
RORC

→ 3 suivis non intégrés au diagnostic :

- Macro-invertébrés
- Poissons
- Herbier



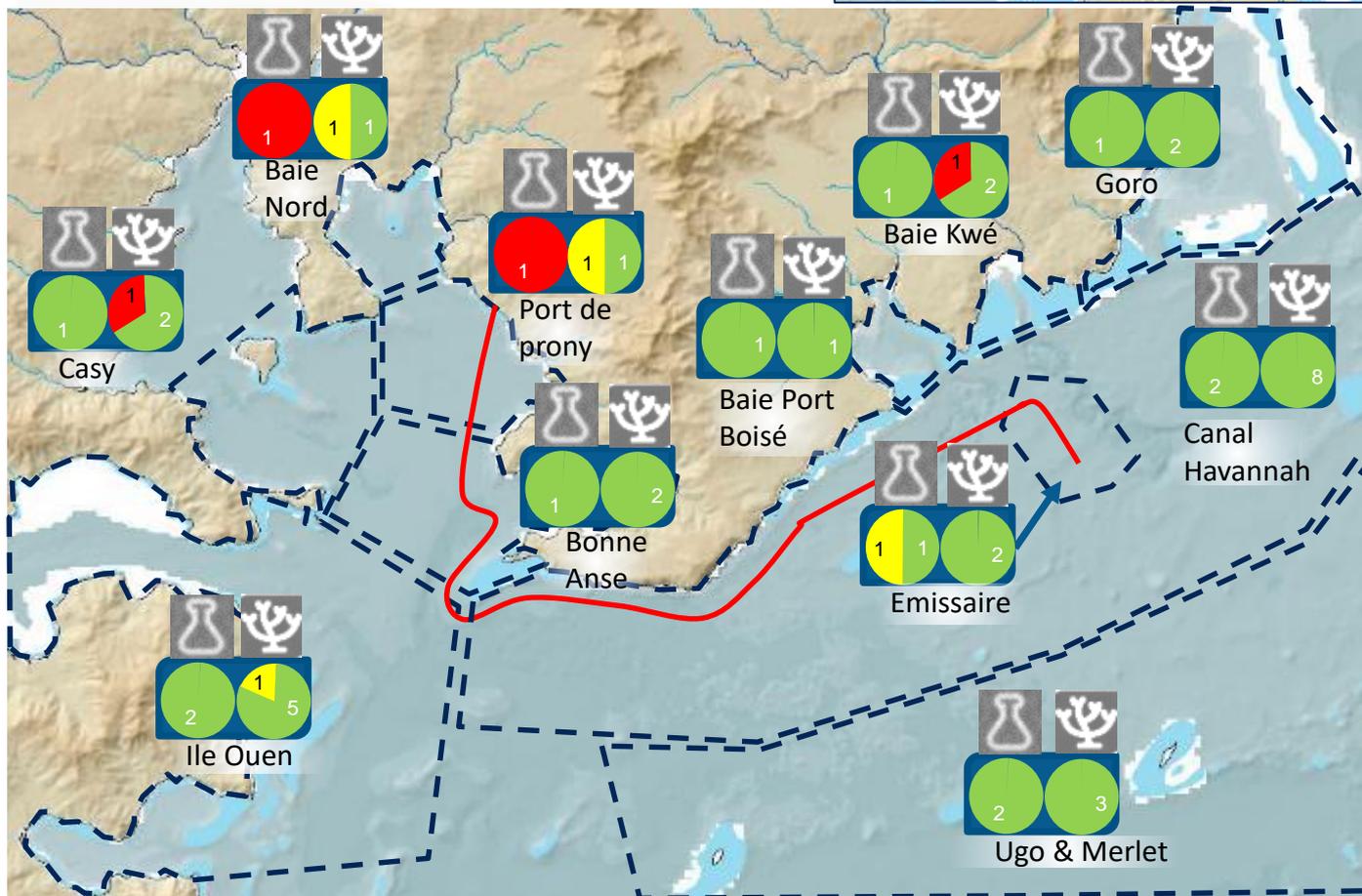


12 zones

Diagnostic 2018

Constats

- Etat chim. non perturbé pour tte les stations sauf au Port, la Baie Nord et l'émissaire marin
- Etat chim. du Port lié à la présence de soufre
- Etat chim. Baie Nord lié au Cr et Co dans les sédiments
- Etat chim. émissaire Mn dans l'eau (DGT)
- Etat éco. non perturbé, sauf qq stations en baies & zone côtière
- Acanthasters sur Casy & I. Ouen (alerte sur Bonne anse), ailleurs turbidité (Port et BN) et flux sédimentaire (Kwé)
- Résultats non perturbés sur IDP



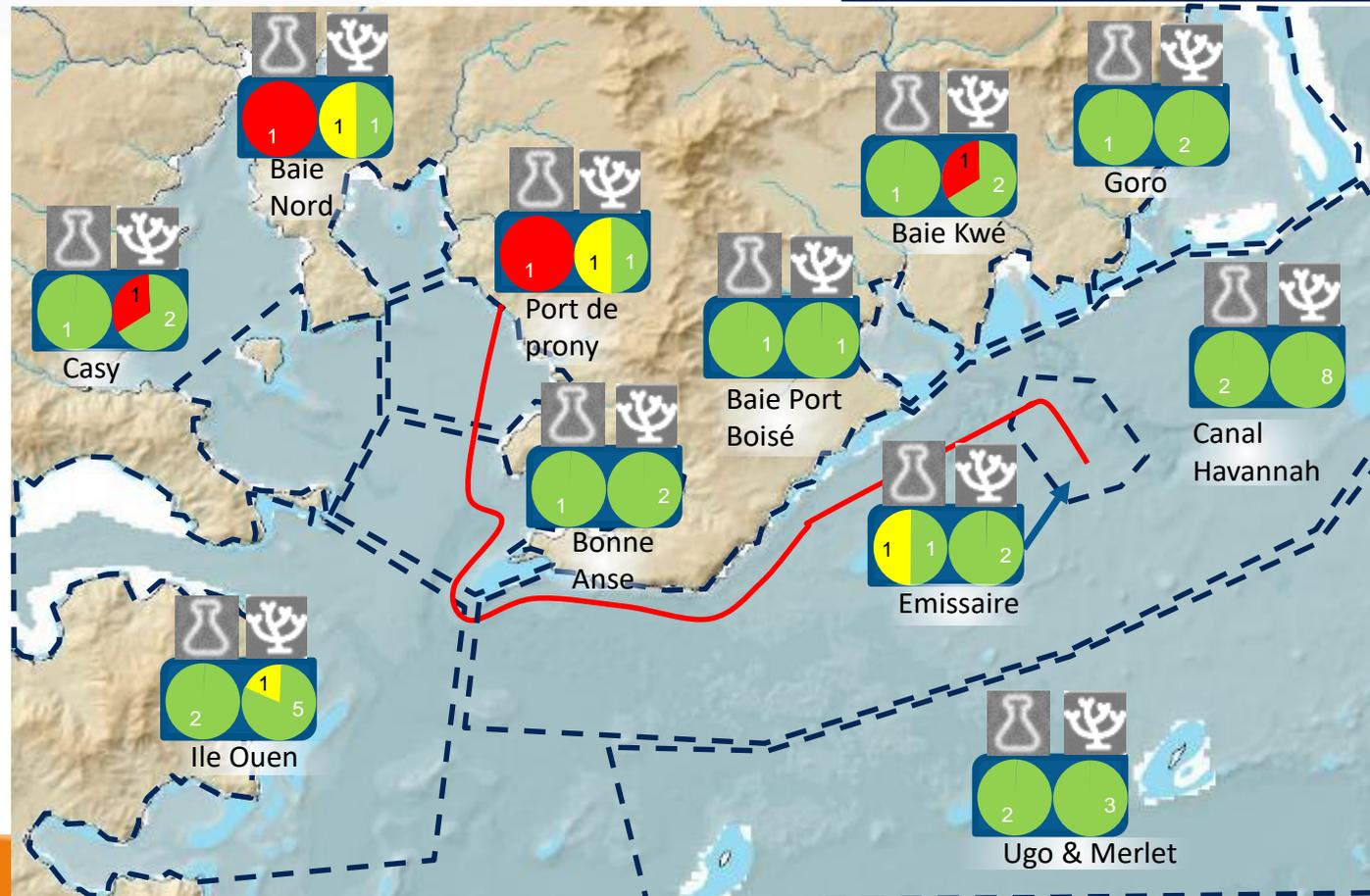
Résultats Grand Sud Milieu marin



Diagnostic 2018

Evolution

- Augmentation soufre au port en 2018 (horizon sup: 2013 - 1511 mg/kg → 2018 – 1981 mg/Kg)
- Augmentation du Cr dans l'eau dans les zones côtières 2014 – 2018 (à relativiser)
- Dim. coraux liée aux acanthasters sur Casy & I. Ouen (-1,5 à -15%)
- Fluctuations sur nutriments dans les zones les plus au large – origine naturelle



Informations complémentaires

- Vale NC:
 - Sur le port, amélioration des procédures de déchargement, opération de pompage des sédiments en 2017
 - Opération de maintenance du diffuseur de l'émissaire marin en 2019
- Opération éradication Acanthasters en Baie du Prony, PS et IRD, nov 2018

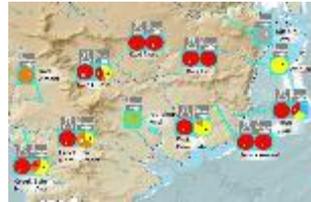


Milieu terrestre



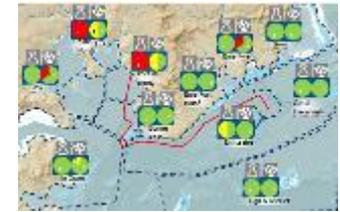
- Air fortement perturbé Usine
- Ni dans retomb. poussières PB/FN
- Flore fortement perturbée Usine
- Oiseaux perturbés Mine
- Amélioration air sur Base-vie
- ↗ perturbation Oiseaux sur Mine
- Stabilité chênes gommés
- 11 ha défrichés VS 31 Ha replantés (150 287 plants de 87 espèces endémiques)
- EEE: opérations suivi & contrôle
- Autres mesures de suivi (ex: herpeto) et réduction des perturbations (ex: gestion feux de soufre)
- Déploiement nouveaux suivis (effet poussière sur végétation/érosion)
- Impacts incendies: 360 ha, 2 AP touchés

Milieu eau douces



- Etat chimique fortement perturbé (CBN, Kwé, Truu?) → Installations VNC
- Etat éco. Moy à fortement perturbés sur les cours d'eau de la région, sauf TB → érosion, perturb. organique (CBN)
- Cas particuliers Wadjana, cascade
- Eaux sout. & Dolines fortement perturbées (ASR, Usine, UPM, STEP)
- Augm. Influence installations VNC
- Etat éco. Stable
- Recolonisation CBN encore incomplète
- Perturbations chroniques dolines
- Gestion des eaux, redirection effluents vers émissaire, enquêtes en cours: eaux Usine, UPM
- Autres mesures de suivi (ex: Dolines)

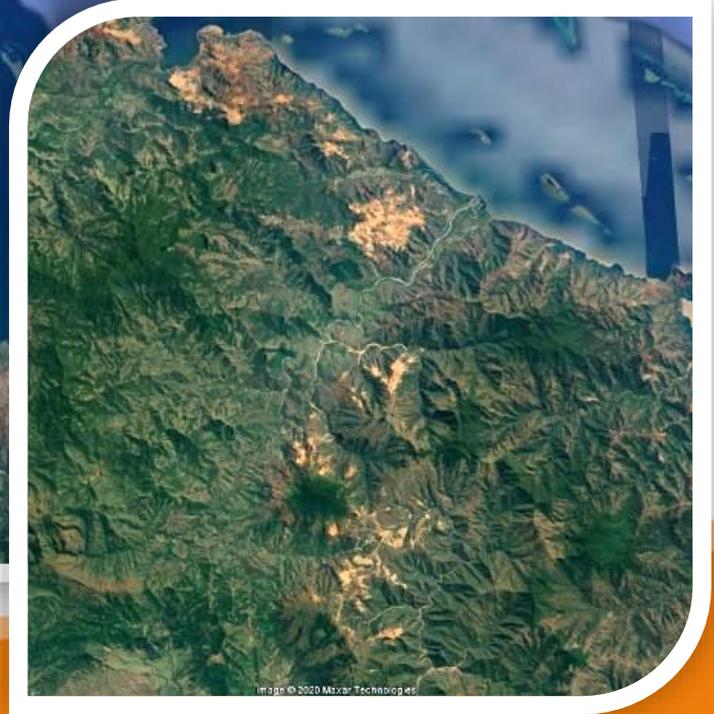
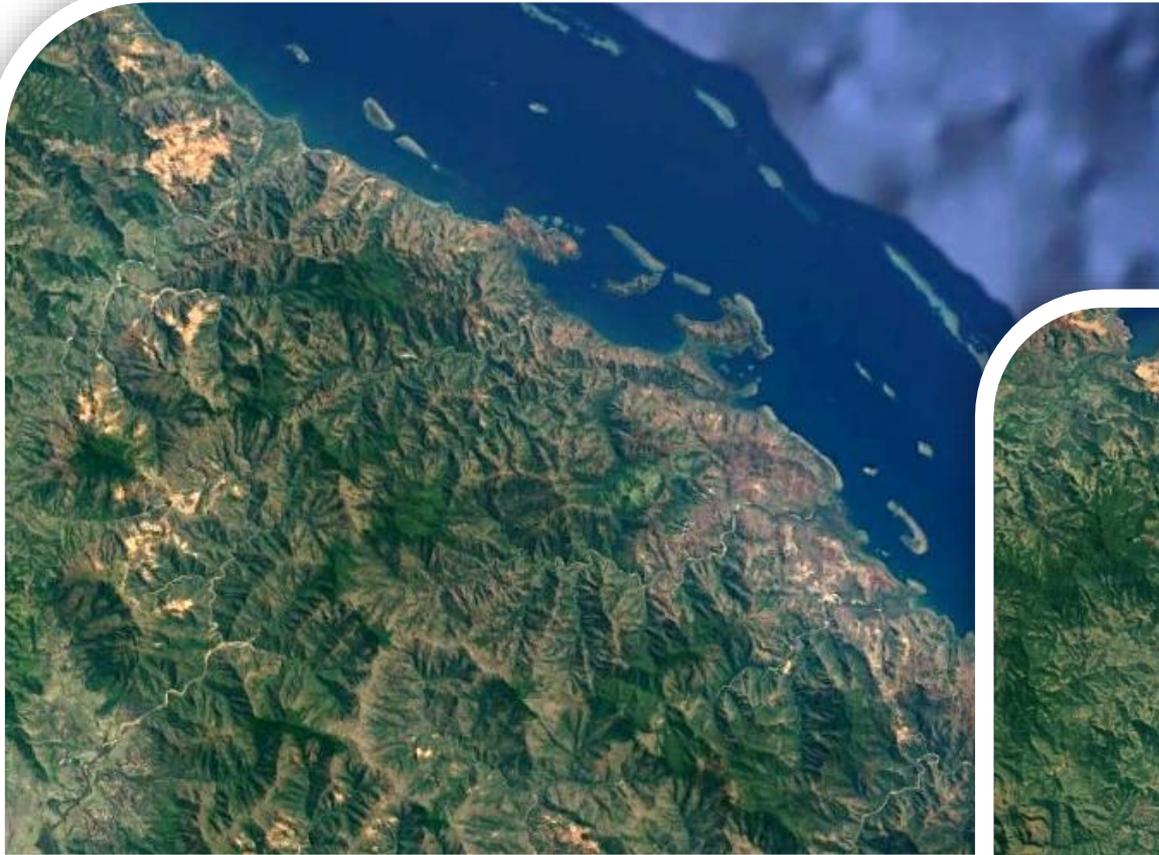
Milieu marin



- Etat chim perturbé pour Port (soufre - activités déchargt), BN (érosion), Emissaire (Mn - effluent)
- Etat éco. perturbé sur qq stations proches côte.
- Ile Ouen & Casy – Acanthasters; Port & BN – algues brunes/turbi. (trafic sur Port / érosion BN) – ; Baie Kwé – flux sédimentaire (érosion)
- ↗ soufre au Port en 2018
- Dim. coraux liée aux acanthasters sur Casy & I. Ouen
- Fluctuations sur nutriments dans zones au large – origine naturelle
- Gestion déchargement Port
- Opération de maintenance émissaire en 2019
- Opération éradication acanthasters 2018



Résultats Thio





Résultats Thio



Le contexte environnemental en bref

- Géologie complexe (UM & VS), précipitations fortes-moy., reliefs importants
- Biodiv. à forte valeur patrimoniale: aires protégées, Côte Oubliée
- Pressions: exploitations minières passées, sites SLN (SMT, NMC), marquée par les incendies la mine → engravement/inondations, zone peu densément habitée, EEE





Le contexte environnemental en bref

- Géologie complexe (UM & VS), précipitations fortes-moy., reliefs importants
- Biodiv. à forte valeur patrimoniale: aires protégées, Côte Oubliée
- Pressions: exploitations minières passées, sites SLN (SMT, NMC), marquée par les incendies la mine → engrèvement/inondations, zone peu densément habitée, EEE



Bibliothèque numérique

Rapport sommaire

Synthèse des connaissances environnementales sur les bassins versants de Thio et Dothio (province Sud, Nouvelle-Calédonie)
Auteurs : Nolémie Saint Germain, Adrien Gertaud, Jean-François N. Guyen Van Son, Fabrice Abbey, Matthieu Lunkin
Centre OEIL
Juin 2017

LES ESSENTIELS DE L'OEIL
Novembre 2017

Thio, une biodiversité menacée

La région de Thio compte parmi les plus dégradées du territoire par les activités humaines. Elle recèle pourtant encore bien des trésors de biodiversité, comme en témoigne le récent travail de l'OEIL. Il a produit la première synthèse des connaissances environnementales existantes sur cette région et en dévoile sa richesse.

Un travail inédit
À la demande des populations riveraines de Thio, l'OEIL a recensé, en 2017, les informations existantes sur l'environnement dans la zone. L'objectif de ce travail : synthétiser l'information pour identifier les aspects renouvelables de la région et relever les lacunes de connaissances. Au total, 440 documents ont été passés en revue. Ils ont permis de caractériser la biodiversité de la région, les pressions et les mesures de gestion.

Le territoire de Thio en chiffre

- 4,2% de la Crûche
- 81% de zones naturelles protégées
- 40% de zones d'incendie
- 1,3 million de habitants
- 54% de zones d'habitat
- 2 zones d'habitat

OEIL
Observatoire de l'Environnement Nouvelle-Calédonie

Résultats Thio – Milieu terrestre



Les suivis

Deux compartiments suivis sur la zone d'étude:

- **Air** (retombée de poussières, une station) - SMT
- **Faune** (Oiseaux, Lézards, Chiroptérofaune) - SLN

→ Trois suivis non intégrés au diagnostic :

- Lézards
- Chiroptérofaune



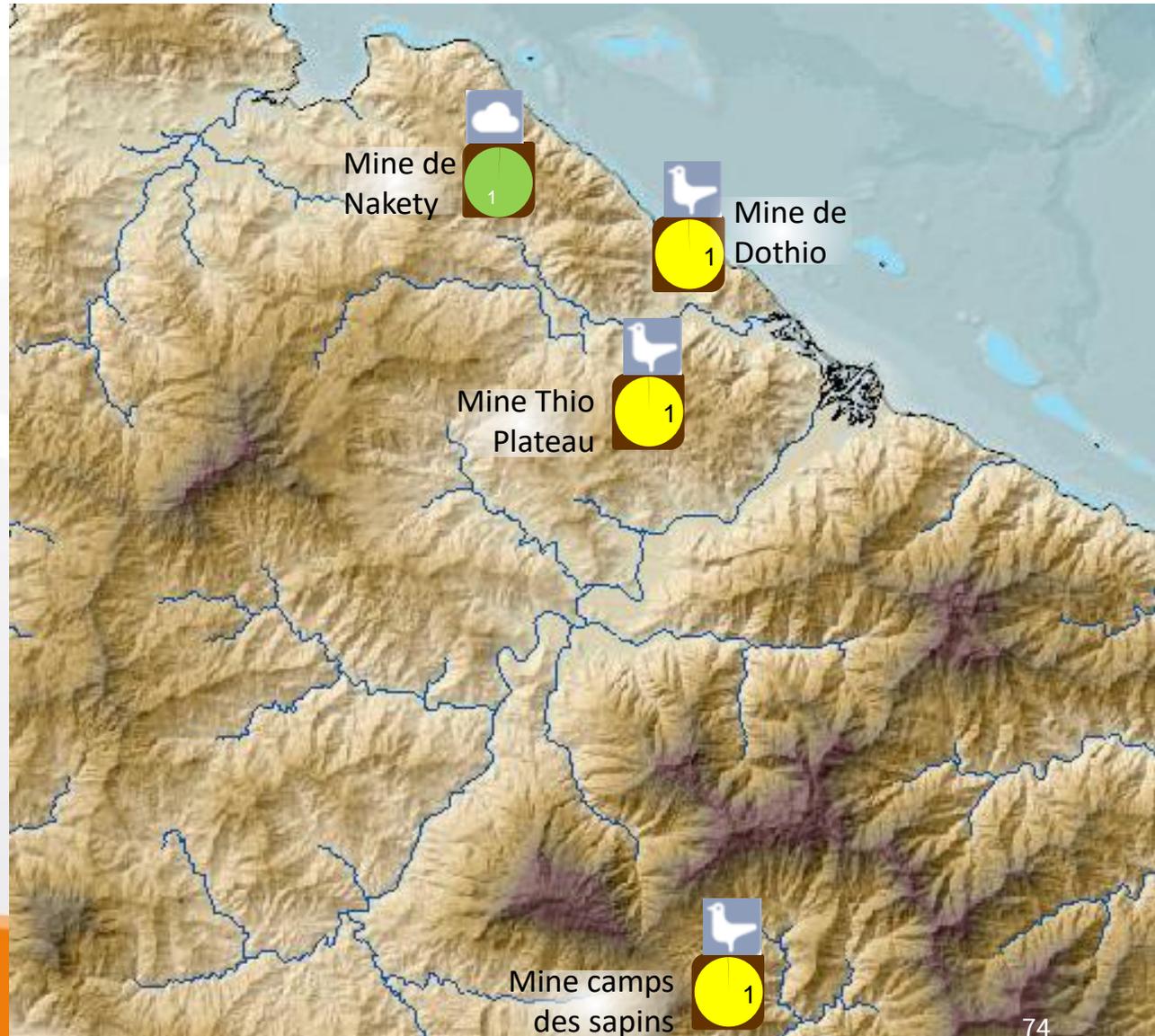
Diagnostic 2018

Constats

- Air bon sur Nakety, station située au vent. Suivis SLN à intégrer
- Oiseaux (2017), scores moyennement perturbés sur les 3 sites miniers SLN. Résultats liés aux perturbations des activités, bruit & poussière

Evolution

- Suivis oiseaux débutés en 2016 (annuel)



Résultats Thio – Milieu terrestre

Informations complémentaires

Incendies

- Thio touchée par les incendies
- Côte oubliée, une exception

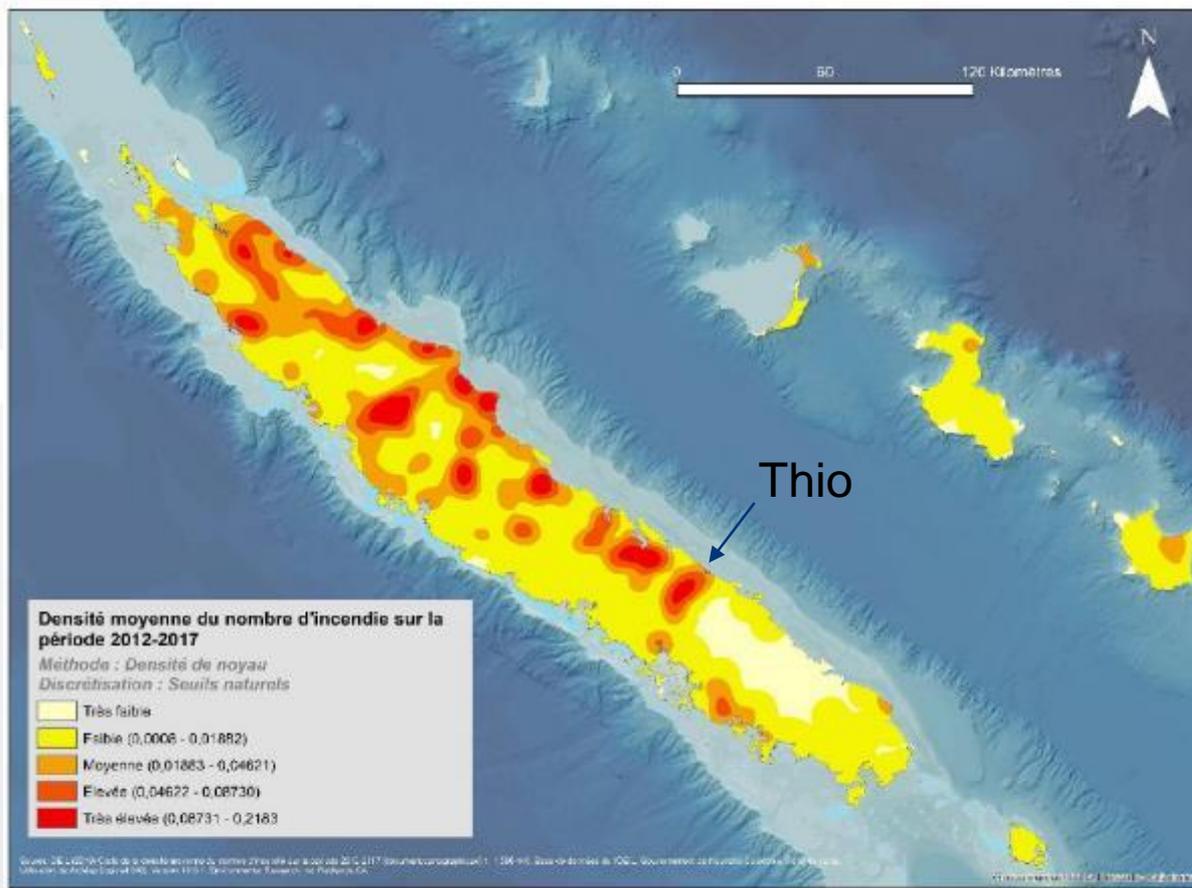


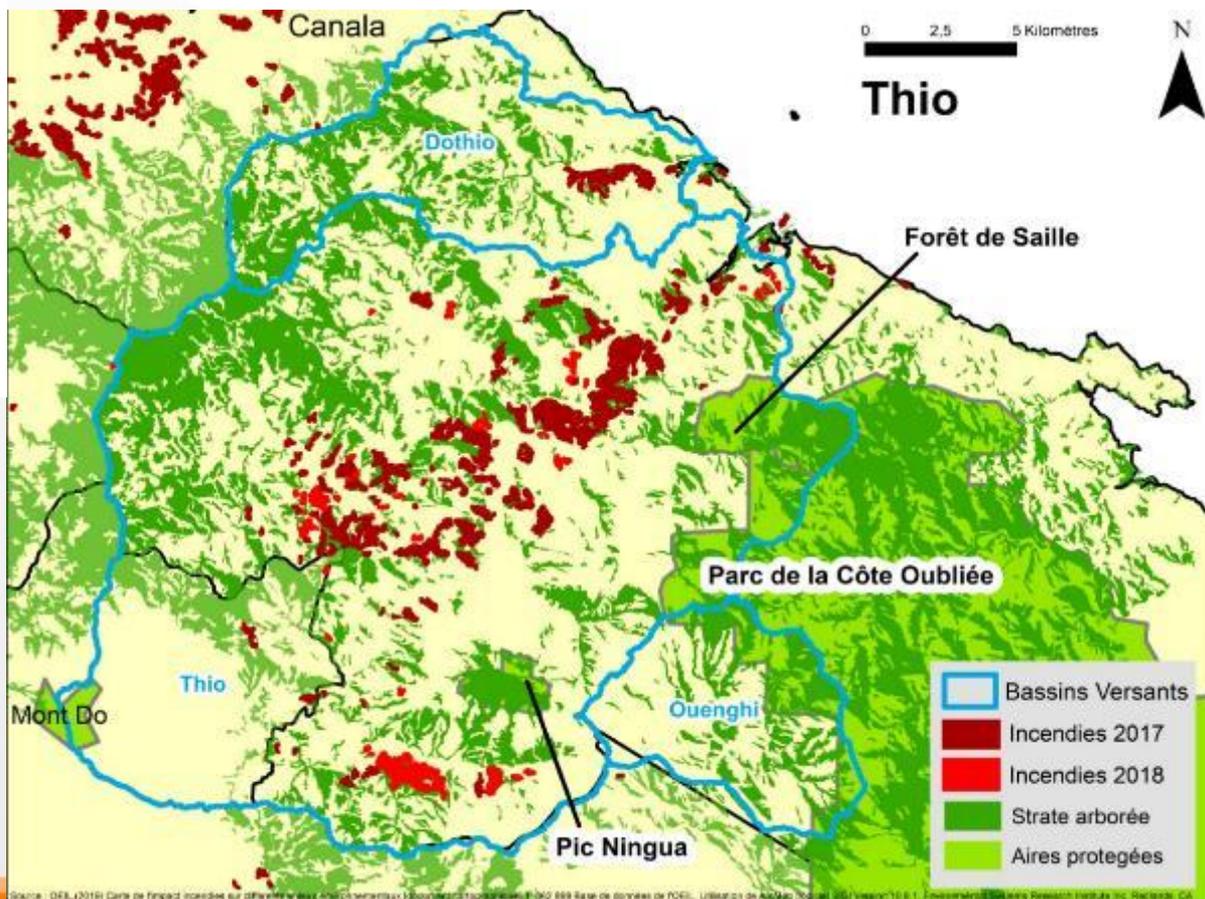
Figure 17: Carte de la densité moyenne du nombre d'incendies détectés par le satellite VIIRS sur la période 2012-2017 (Fond de carte : Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, Source : OEIL)

Résultats Thio – Milieu terrestre

Informations complémentaires

Incendies

- 2018, 377 ha touchés, 46 incendies
- Un incendie important proche Pic Ningua



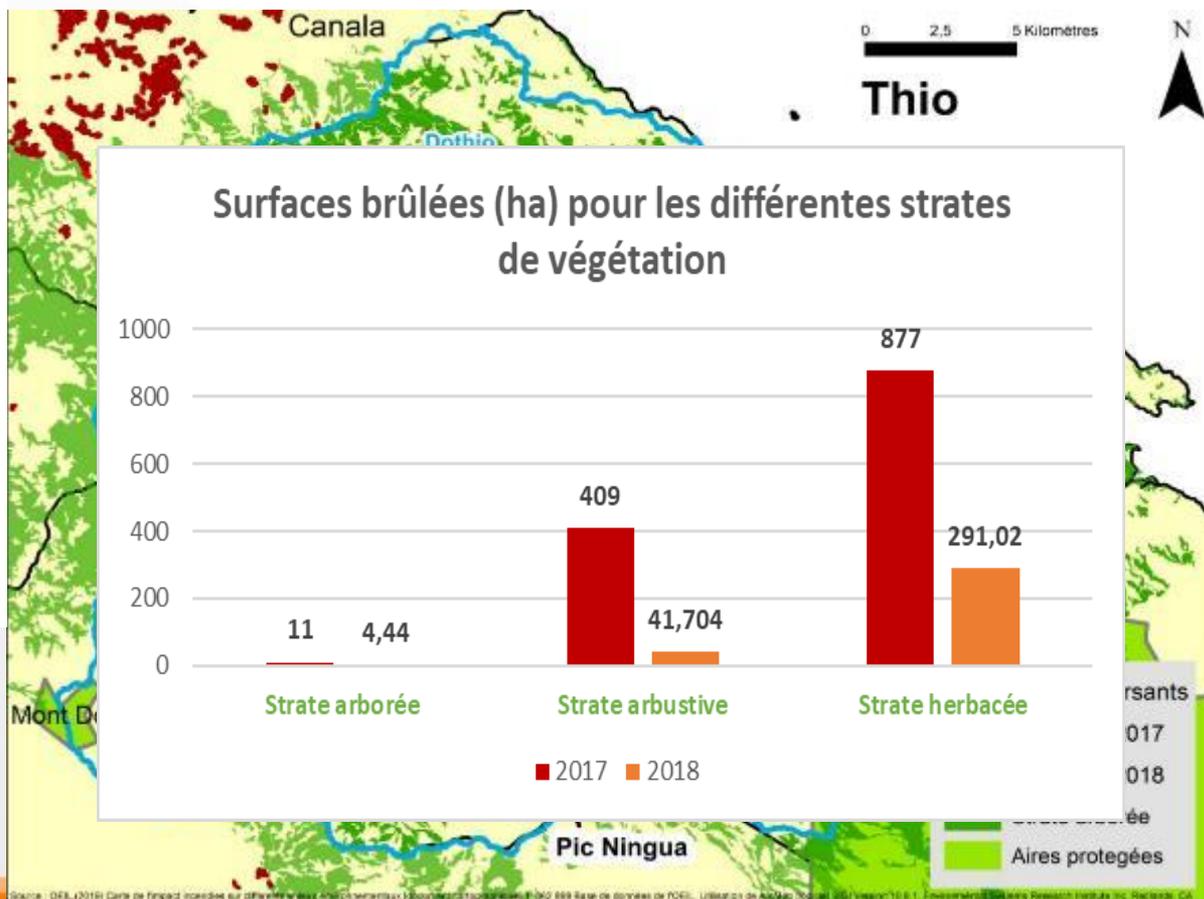
Source : OEIL (2019) Carte de l'impact incendie sur l'écosystème terrestre (évaluation des dommages) à l'échelle régionale (2017-2018) à partir de données de PCOIL. Utilisant des données de l'IGN (2018) et de l'INRAE (2018). Échelle : 1:100 000. Projections : UTM, Zone 18 S. Datum : WGS 84.

Résultats Thio – Milieu terrestre

Informations complémentaires

Incendies

- 2018, 377 ha touchés, 46 incendies
- Un incendie important proche Pic Ningua
- Strate herbacée principalement touchée

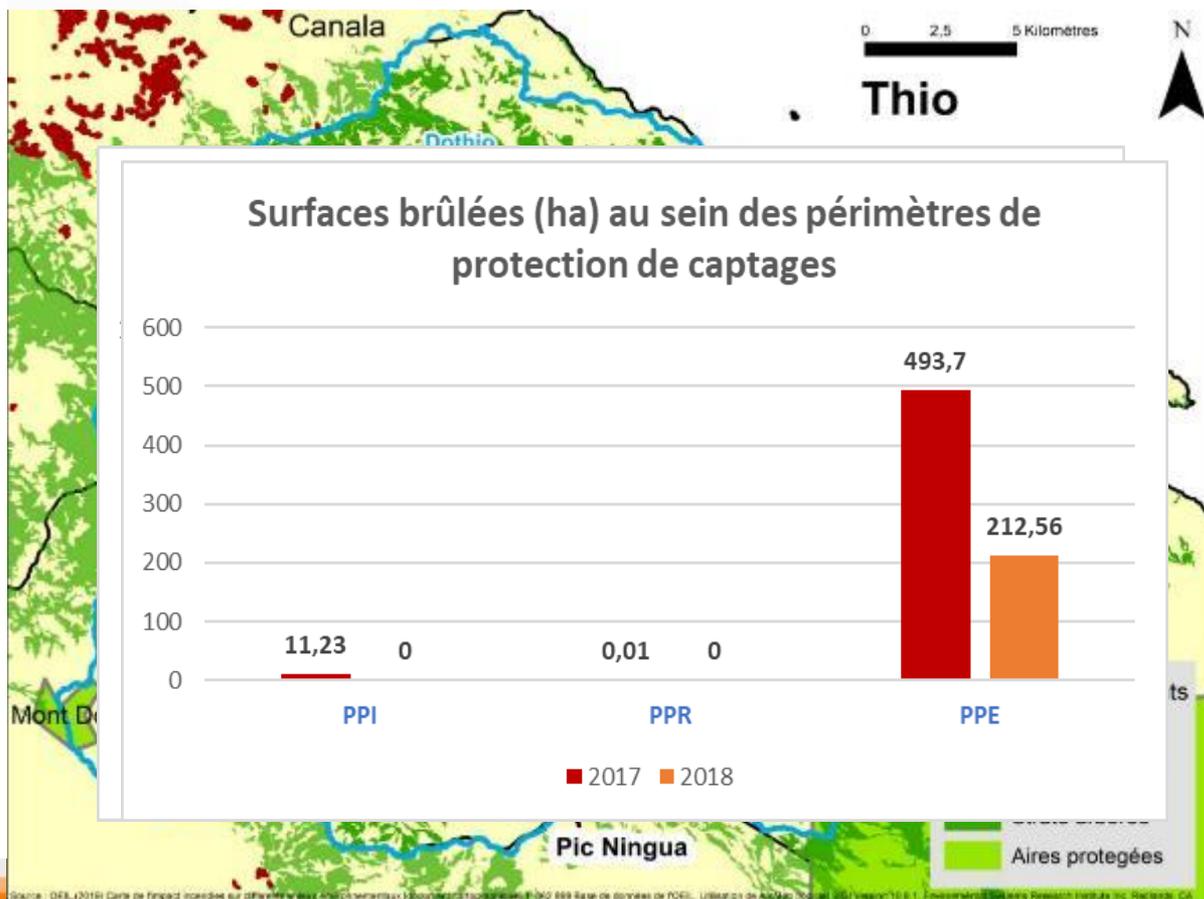


Résultats Thio – Milieu terrestre

Informations complémentaires

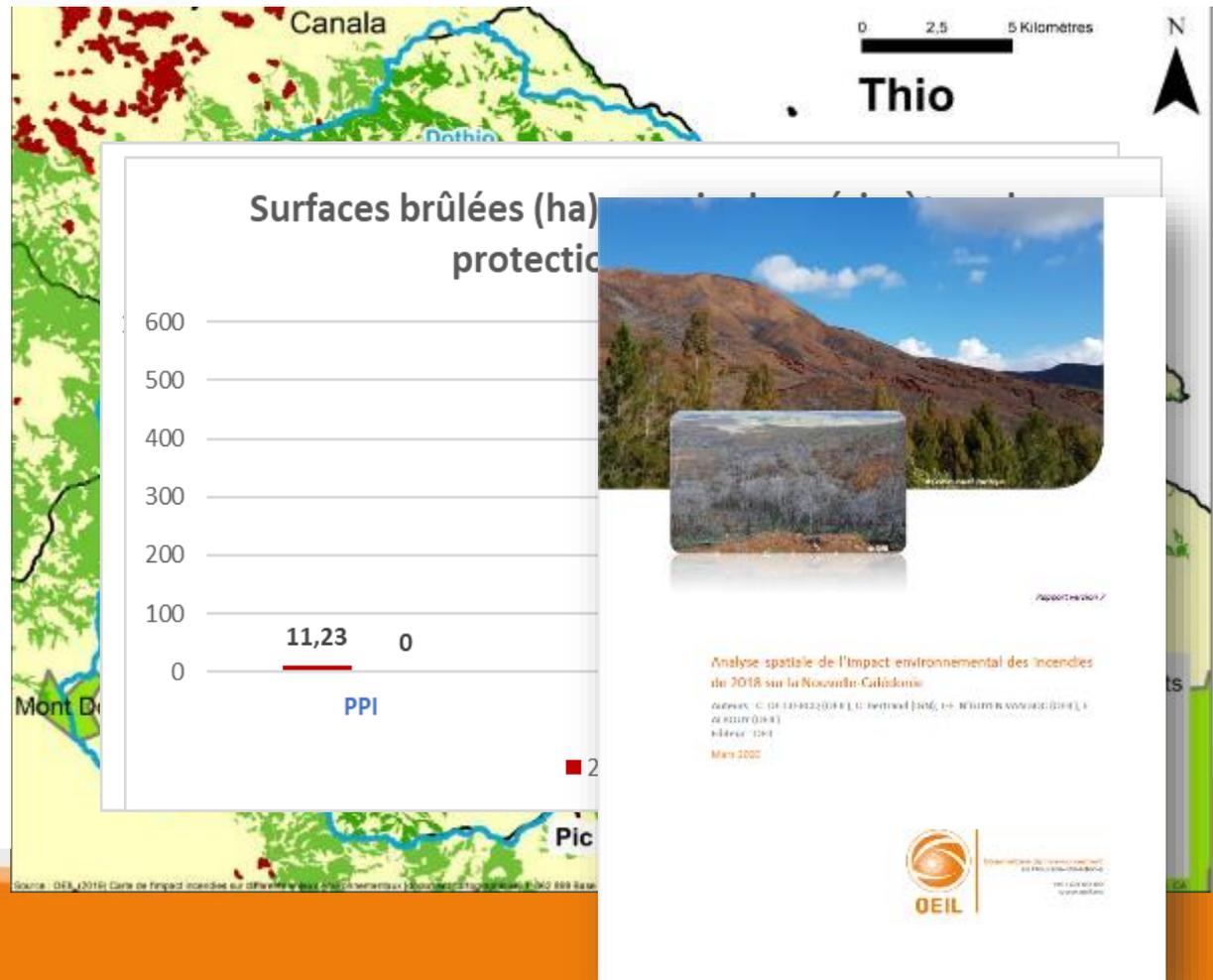
Incendies

- 2018, 377 ha touchés, 46 incendies
- Un incendie important proche Ningua
- Strate herbacée principalement touchée
- 229,3 ha comprenant des périmètres de protection éloignés des eaux



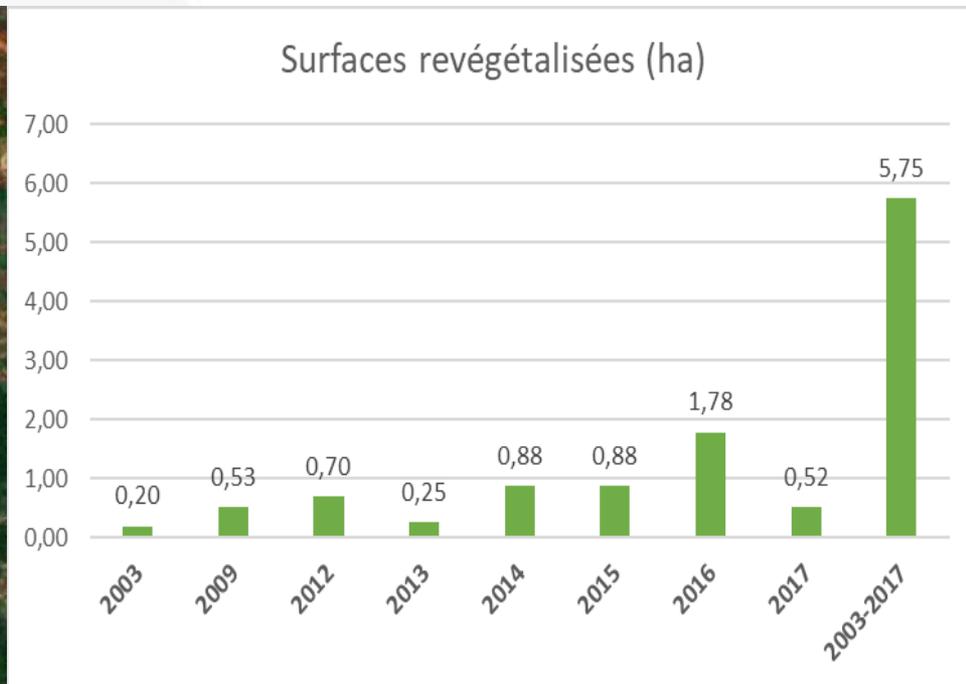
Incendies

- 2018, 377 ha touchés, 46 incendies
- Un incendie important proche Ningua
- Strate herbacée principalement touchée
- 229,3 ha comprenant des périmètres de protection éloignés des eaux



> Opérations de revégétalisation: SMT

Débutée en 1999. Sur 2003-2017, 5,75 Ha plantés





Résultats Thio – Milieu terrestre

Informations complémentaires

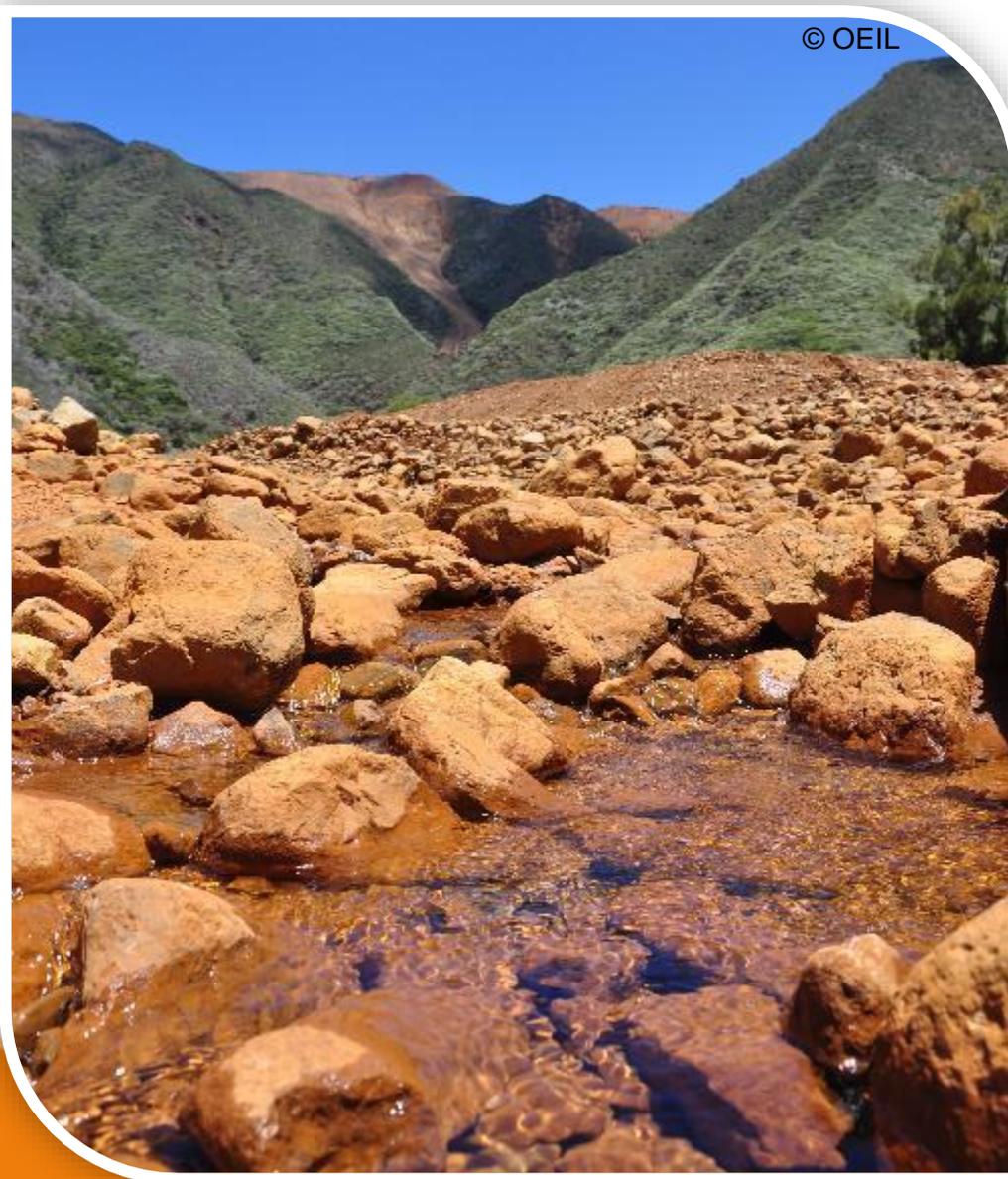
- Opérations de revégétalisation: **SLN**
 - Thio plateau 2017 - 2018: 15,5 ha semis hydraulique et par plantation sur 1,65 ha
 - Mine Camp des sapins: Depuis 2006, programme sauvegarde *Araucaria rulei* (7160 plants)– 2016 *Agathis ovata*
2018: 1334 plants d'*Araucaria rulei* et 24 plants d'*Agathis ovata* qui ont été plantés sur une surface totale de 9,6 ha (zone conservatoire).
- Suivis Lézards et chiroptérofaune





OEIL

Résultats Thio – Milieu eaux douces



Résultats Thio – Milieu eaux douces

Les suivis

Deux types de suivis sur la zone d'étude:

- **Physico-chimique** (eaux de surface des rivières) (1 suivi) – SLN, SMT, DAVAR, DASS, Mairie
- **Biologique** (macro-invertébrés et bactéries) (2 suivis)- SLN, SMT, DAVAR, DASS

➔ 2 suivis non intégrés au diagnostic :

- **Physico-chimie** des eaux de surface des rivières (fréquence de suivi semestrielle, manque de pertinence des ref.)
- **Bactériologique** (fréquence de suivi semestrielle, interprétation)

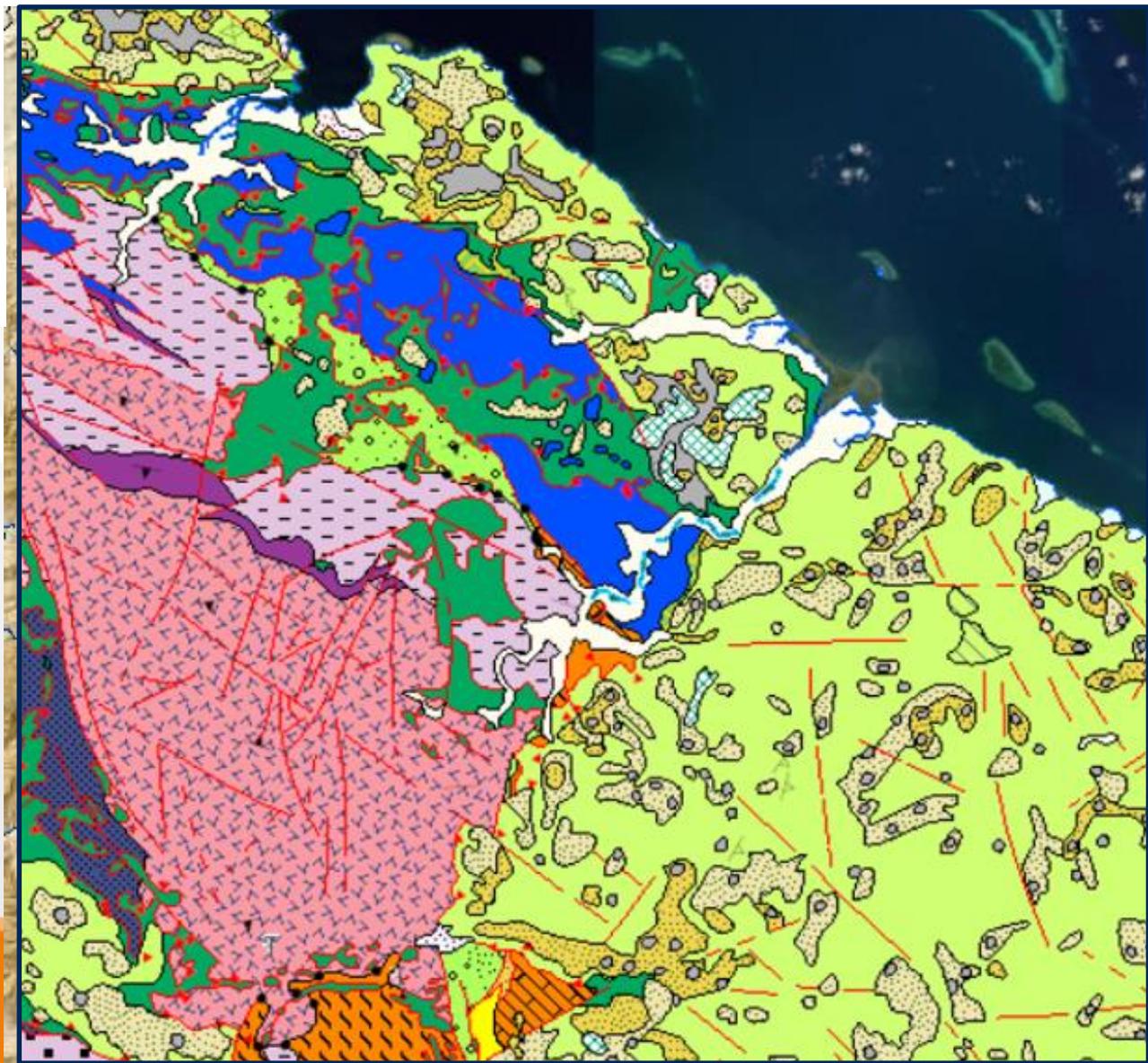




Résultats Thio – Milieu eaux douces

Diagnostic 2018

Constats



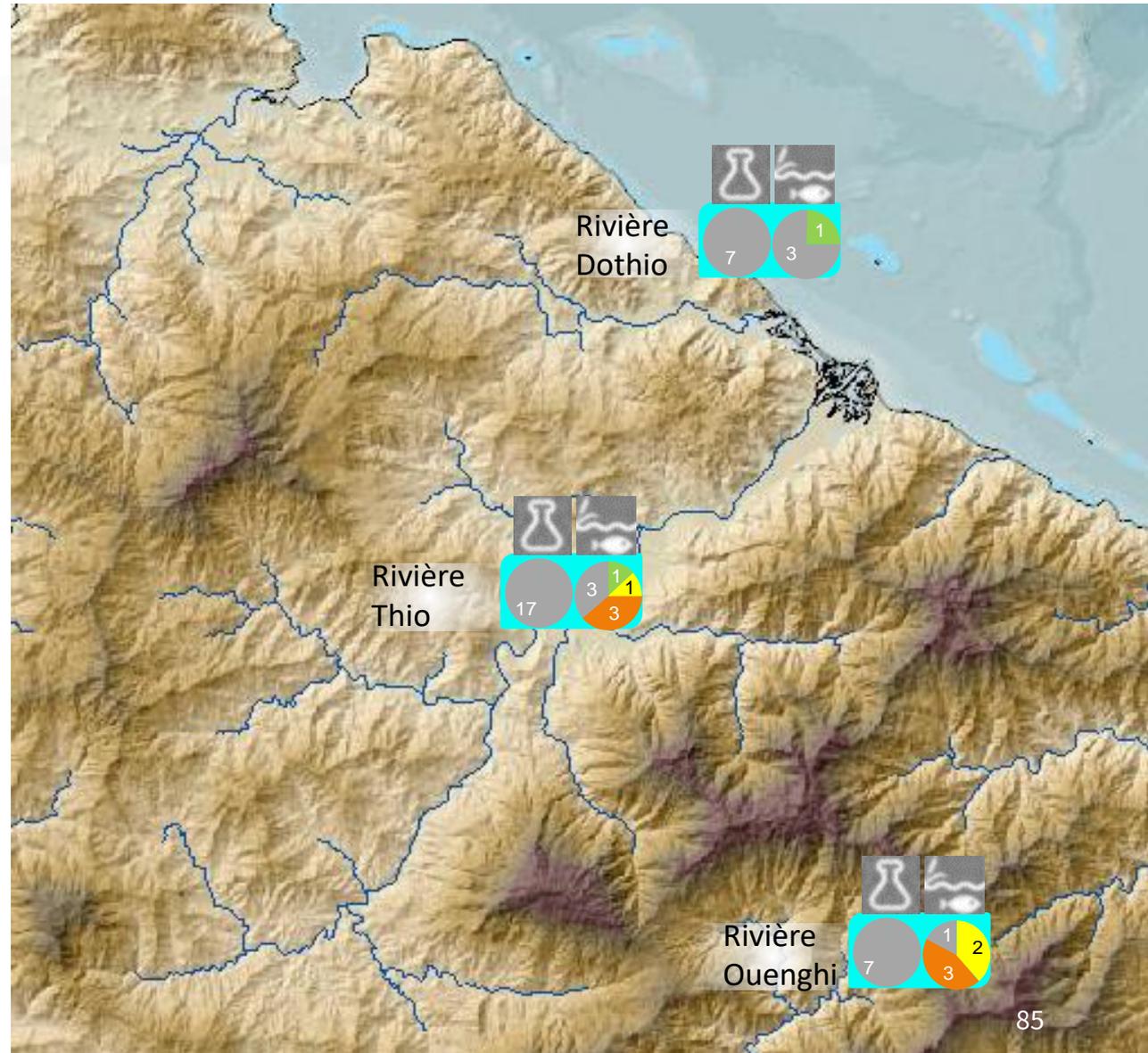
Diagnostic 2018

Constats

- Etat chim. non qualifié.
- Teneurs hautes en Cr et CVI sur 11 stations réparties sur les 3 bassins → Erosion (Incendies / Mine)
- Teneurs en Baryum et Sulfates naturelles?
- Etat écologique non perturbé sur Dothio et des stations perturbées sur Thio et Ouenghi. → IBS & IBNC. Pression sédimentaire et organique (Nitrates)
- Résultats bactériologiques difficiles à interpréter mais teneurs parfois importantes; Influence potentielle du bétail/ cerfs/ cochons/homme sur la zone – erreur labo?

Evolution

- Suivis débutés en 2012 et faible fréquence





Résultats Thio – Milieu eaux douces

Informations complémentaires

SLN

Travaux d'aménagement/curage des cours d'eau :

- Fourniture de matériaux pour: confortement des berges de la Thio (chantier DDR) ; Aménagement du creek Tomuru (chantier Fonds Nickel) ;
- Travaux d'aménagement du creek Wellington, en contrebas du Plateau de Thio - versant Dothio (2019-2020).
- Curage : Sur le bassin versant de Dothio : Creek des sapins (2019) ; Sur le bassin versant de Thio : Nakalé et Mué (2017), Néburu (2017 et 2019).

Travaux en amont du creek Mué: remodelage 2009-2019 décharge déplacement d'environ 500 000 m³ de matériaux.

Etudes (2017 – 2019) : Diagnostic des cours d'eau du bassin versant de la Dothio (Soproner - ETRM - Bluecham).



Résultats Thio – Milieu marin



Les suivis

Deux types de suivis sur la zone d'étude:

- **Physico-chimiques** (flux sédimentaires, métaux et hydrocarbures dans les sédiments de surface) (2 suivis) - SLN
- **Biologiques** (substrat, macro-invertébrés de fonds durs, poissons, macro-invertébrés de fonds meubles, bioaccumulation de métaux) (5 suivis) – SLN, RORC

➔ 5 suivis non intégrés au diagnostic :

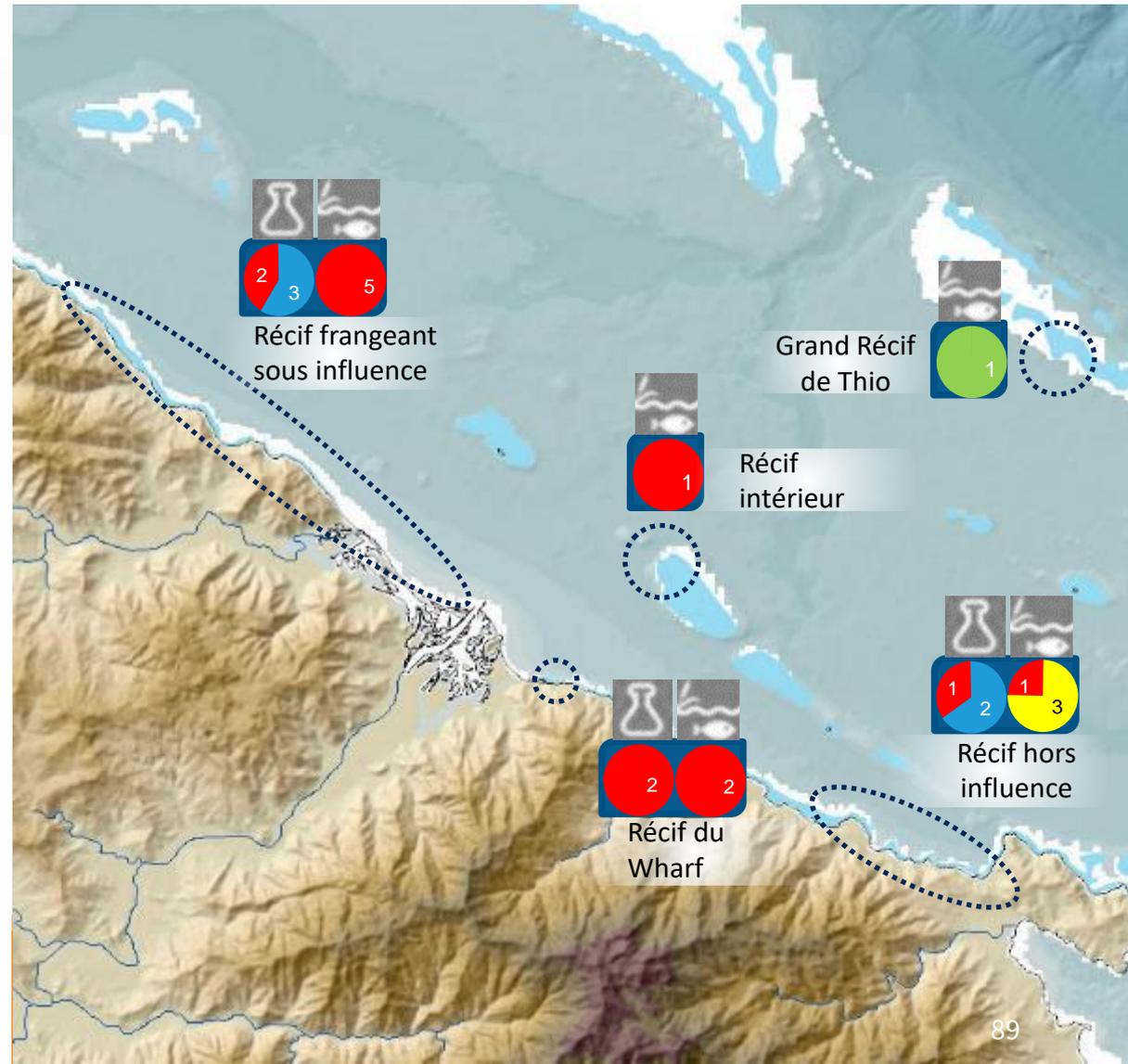
- **Hydrocarbures** (pas de valeurs guides, recherche en cours) **et une partie des métaux dans les sédiments de surface** (pas de grille ZONECO/CNRT)
- **Macro-invertébrés de fonds durs et de fonds meubles**
- **Poissons**
- **Bioaccumulation des métaux** (suivi à vocation sanitaire)



Diagnostic 2018

Constats

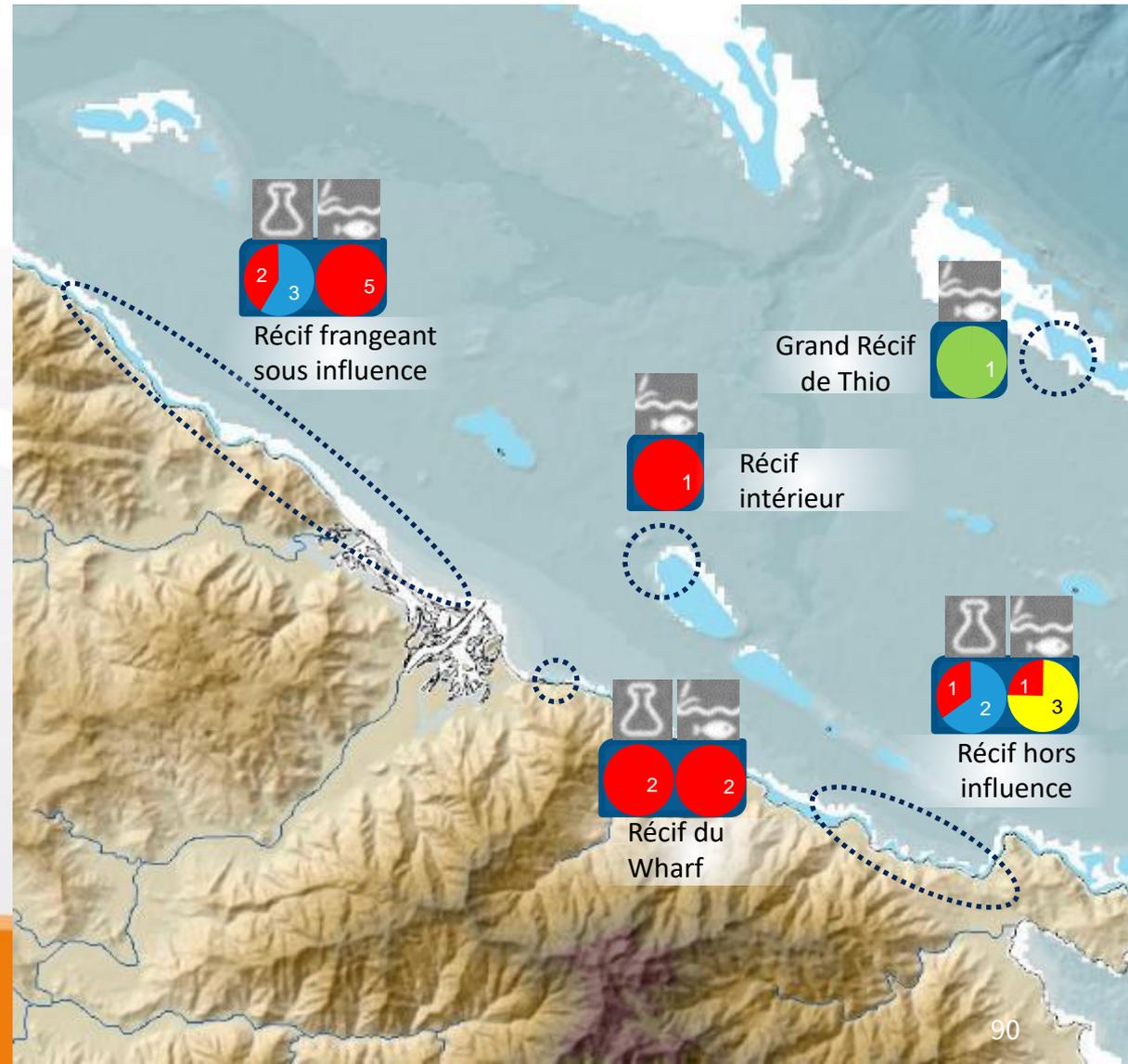
- Etat chim. stations perturbées sur toutes les zones côtières.
- Perturbations liées aux métaux dans les sédiments (Mn, Co, Ni) → érosion des sols / chargement sur Wharf.
- Influence des activités du wharf: teneur la plus forte en Ni, présence HT teneurs faibles.
- Etat éco. fortement à moyennement perturbé dans le lagon et sur la côte. Seule la station du récif barrière est non perturbée.
- Perturbation couv corallienne et flux sédimentaires
- Pression sédimentaire sur la côte (Mine – incendies), blanchissement 2016
- Récif intérieur et hors influence (RORC): acanthasters en 2011-12 (Freda 2013 – Moara).



Diagnostic 2018

Evolution

- Suivis SLN débutés en 2016 / 2003 RORC
- Diminution des couvertures coralliennes stations côtières et lagon. Baisse significative sur: Wharf , Récif frangeant ss influence, RORC Moara/Récif interieur.
- Baisse récente sur (2016- 2018) sur Wharf , récif frangeant ss influence





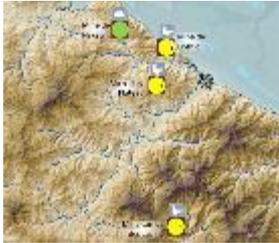
Résultats Thio – Milieu marin

Informations complémentaires

SLN: Une étude d'avant-projet du réaménagement des digues en mer à l'embouchure des rivières de la Thio et de la Dothio (2016-2017, Soproner) ;



Milieu terrestre



- Air bon sur Nakety, station située au vent
- Oiseaux (2017), scores moyennement perturbés sur les 3 sites miniers SLN. Résultats liés aux perturbations des activités, bruit & poussière / effet milieu
- Suivis débutés en 2016 Oiseaux (annuel)
- Opération de revégétalisation SMT 5,75 ha, 2003-2017
- Opération de revégétalisation SLN, 2017 - 2018: 15,5 ha semis hydraulique + 1,65 ha plantation
- SLN 2018, programme sauvegarde : 1334 plants d'*Araucaria rulei* et 24 plants d'*Agathis ovata*
- Suivis lézards et chiroptères
- Incendies 2018: 350,5 ha touchés, 28 incendies

Milieu eau douces



- Etat chim. non qualifié.
- Teneurs hautes en Cr et CVI sur les 3 zones → Erosion (Incendie / Mine)
- Présence de Ba et Sulfates naturelles (à vérifier)
- Etat écologique des stations perturbées sur Thio et Ouenghi. → pression sédimentaire et organique
- Résultats bactériologiques → influence potentielle
- Suivis débutés en 2012 et faible fréquence
- Gestion de l'engravement des cours d'eau - SLN

Milieu marin



- Etat chim. stations perturbées sur toutes les zones côtières.
- Perturbations liées aux métaux dans sédiments (Mn, Co, Ni) → érosion des sols / chargement sur Wharf.
- Etat éco. fortement à moyennement perturbé dans le lagon et sur la côte. Seule la station du récif barrière est non perturbée.
- Pression sédimentaire sur la côte, blanchissement 2016, acanthaster 2011-2012 (RORC)
- Baisse significative coraux sur Wharf, récif frangeant ss influence, RORC Moara & récif intérieur
- Etude réaménagement des digues



Perspectives

- › Sur le travail de diagnostic en lui-même: Amélioration du diagnostic via automatisations calculs, redécoupage, rétro-analyse...
- › Amélioration des outils de diagnostic (Gammes de ref. eau douce OEIL, guide marin, Quavar,...)
- › Intégration de suivis complémentaires (Poussières SLN, NMC, MKM...)
- › Optimisation des plans de suivi des opérateurs miniers
- › Intégration de nouvelles thématiques (déchets, GES...)
- › Un travail d'analyse poussé à mener sur les chroniques de données (recherche d'indicateurs)
- › Brochure grand public à venir en juin et réunions publiques



Conclusion

- › 7ème bilan annuel sur le Grand Sud / 1er sur Thio
 - › Atteinte des objectifs initiaux : informer les gestionnaires et le Grand Public de manière synthétique sur l'Etat de l'environnement et son évolution ;
 - › Diagnostic établi selon une méthodologie efficiente, décrite et reproductible
 - › Bilan partagé avec un comité technique et un comité éditorial multi-acteurs (privés – Miniers, BE ; collectivités – mairie, PS, Gouv; Membres du CS; associations)
 - › Apportant une vision complémentaire aux reportages réglementaires existants
-
- 
- › Besoin croissant d'information fiable et non partielle
 - › Grande fragilité de ce dispositif de reportage





Remerciements

Un grand MERCI à tous les
contributeurs !!!





Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie

Bilan des suivis environnementaux de 2018 Diagnostics Grand Sud & Thio

12 mai 2020