



Vale Nouvelle-Calédonie

**Gestion des milieux récepteurs
Milieu marin**



Octobre 2010

Participation à un Atelier organisé par:





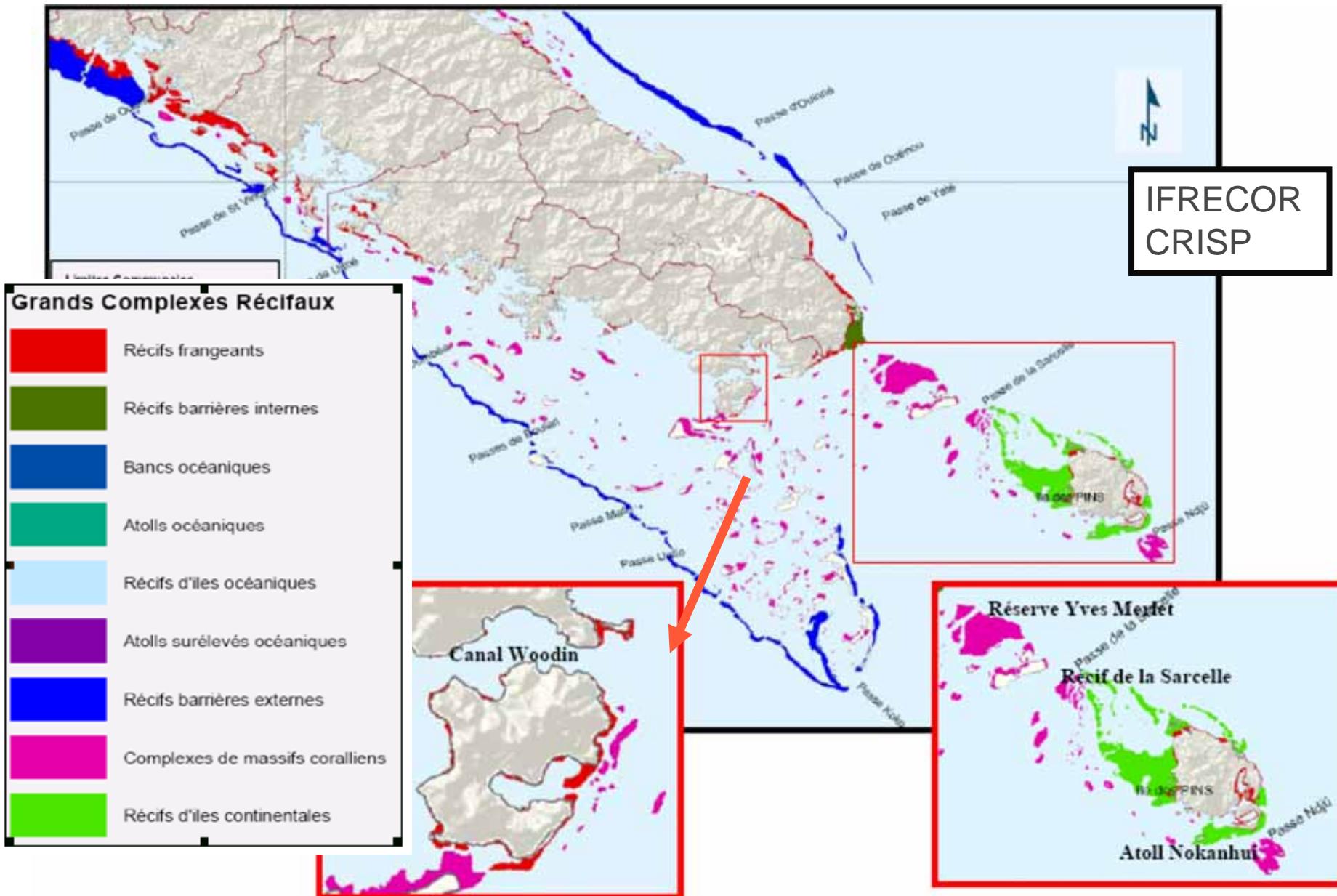
- 1. Contexte et sensibilité du périmètre considéré**
- 2. Retour d'expérience: l'accident de la fuite d'acide dans le creek baie nord**
- 3. Les conclusions de la tierce expertise suite à à la fuite d'acide dans le creek de la baie nord**
- 4. Plan opérationnel de gestions des milieux récepteurs en cas de crise environnementale**





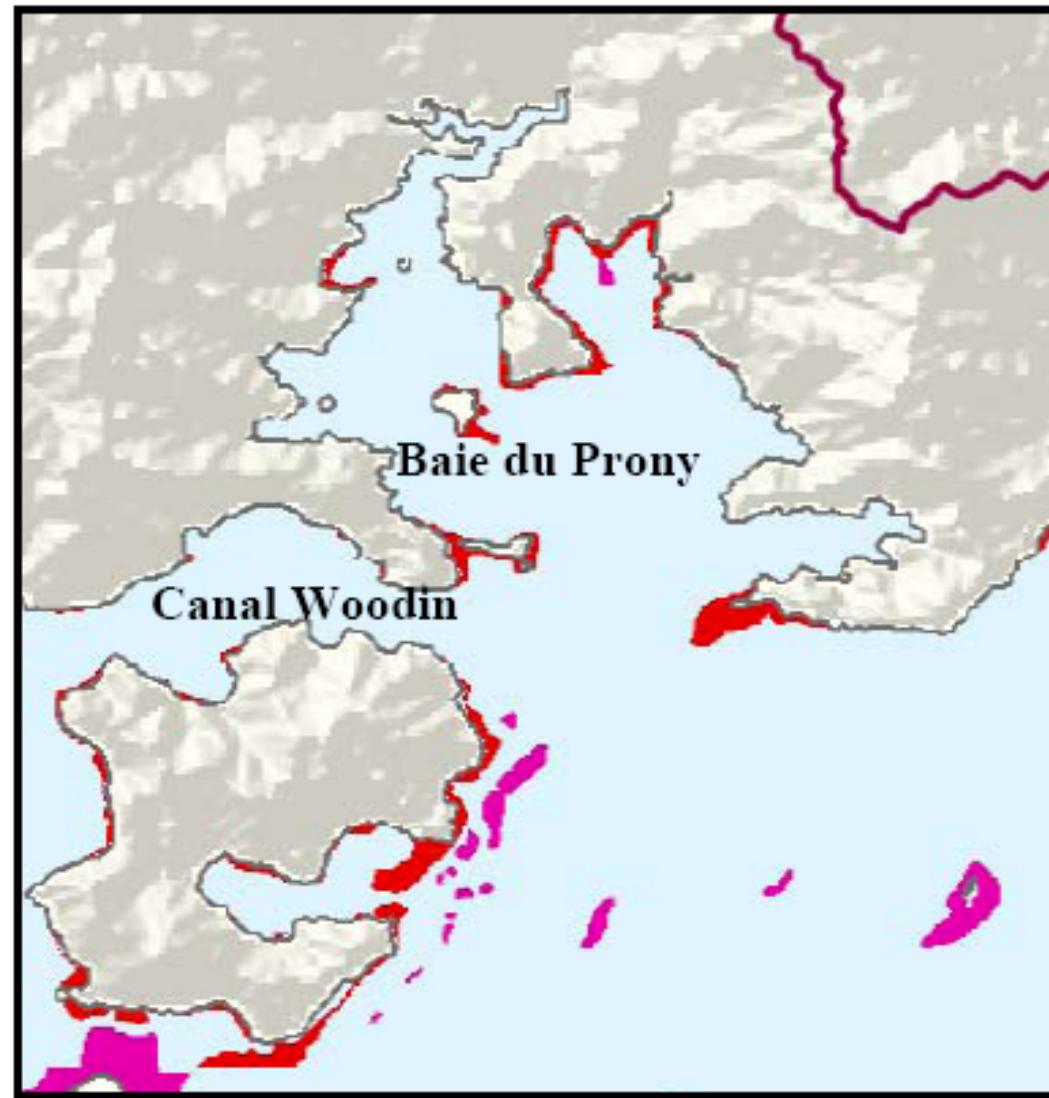
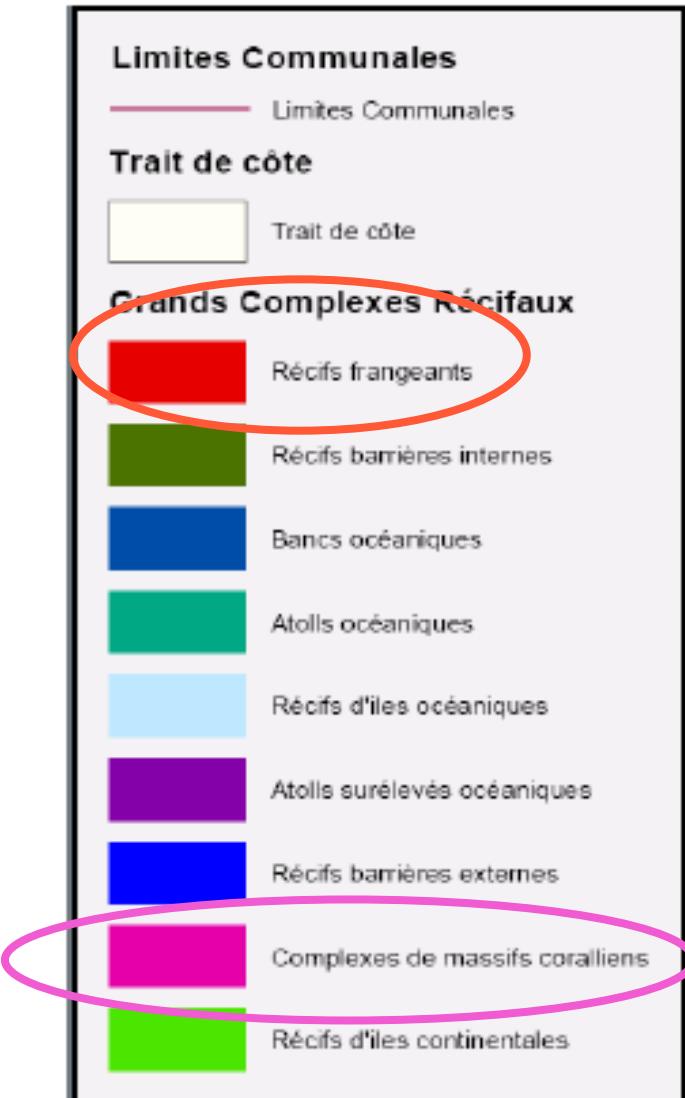
1. Contexte et zones sensibles du périmètre considéré



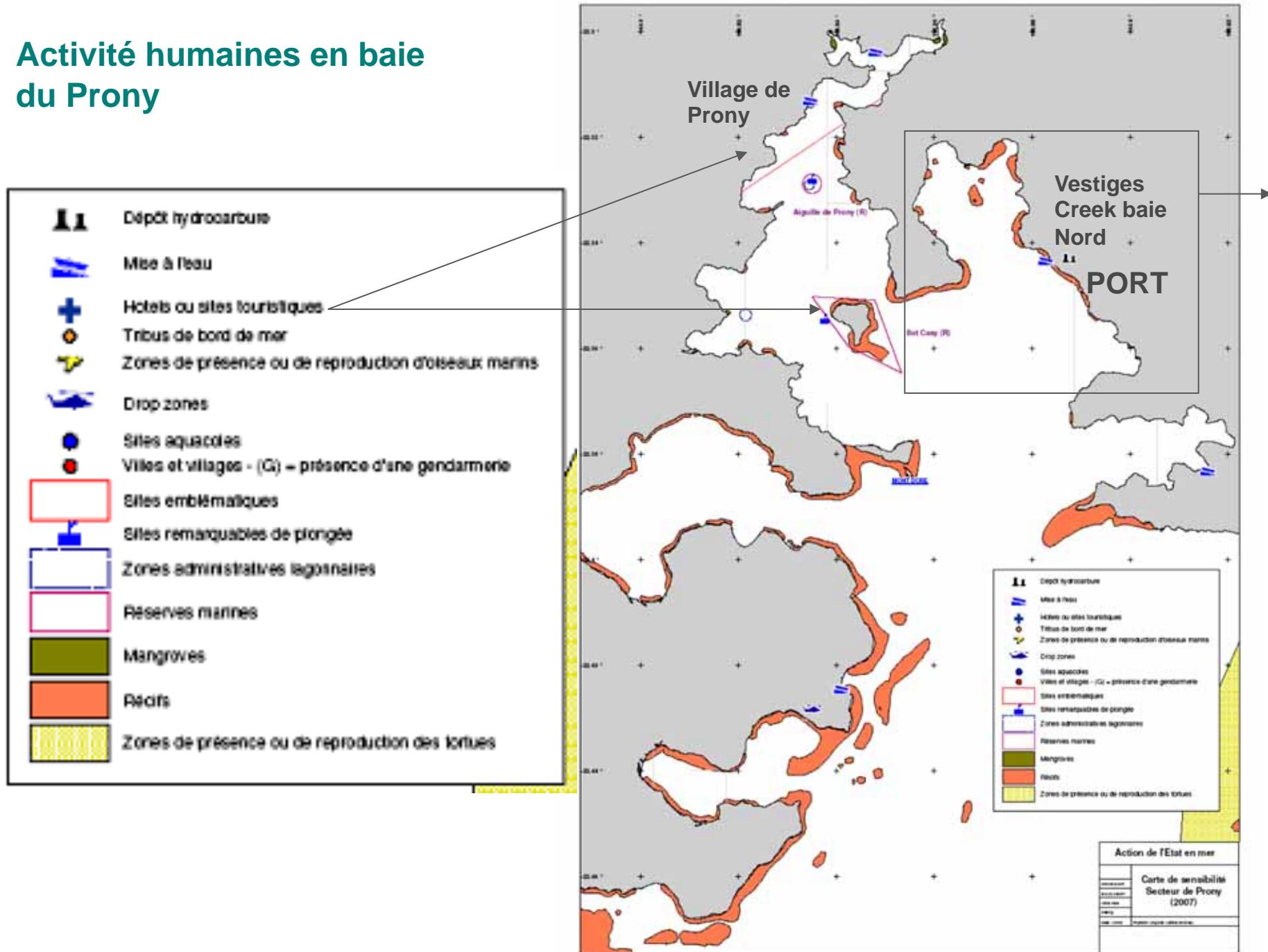


Contexte et sensibilité : les récifs coralliens

Complexes récifaux dans la baie du Prony et le canal Woodin



Activité humaines en baie du Prony



Zoom sur la baie Nord

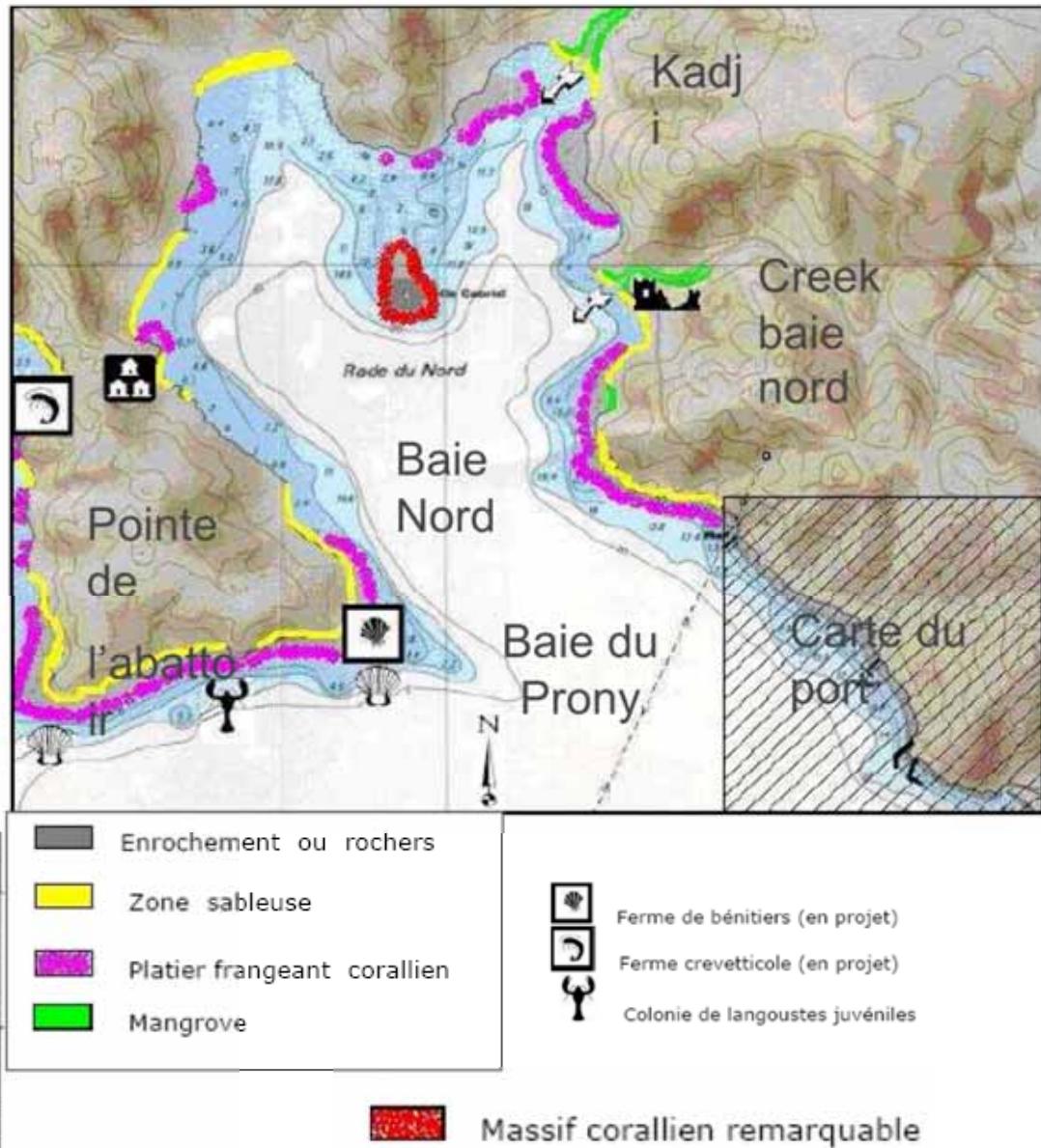
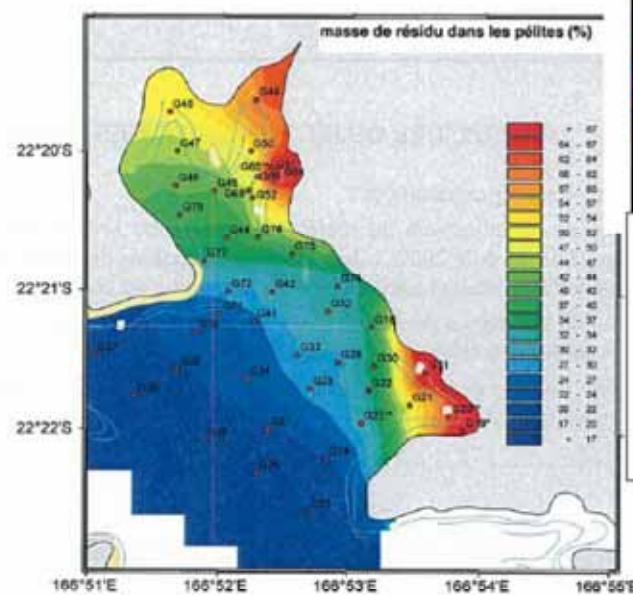
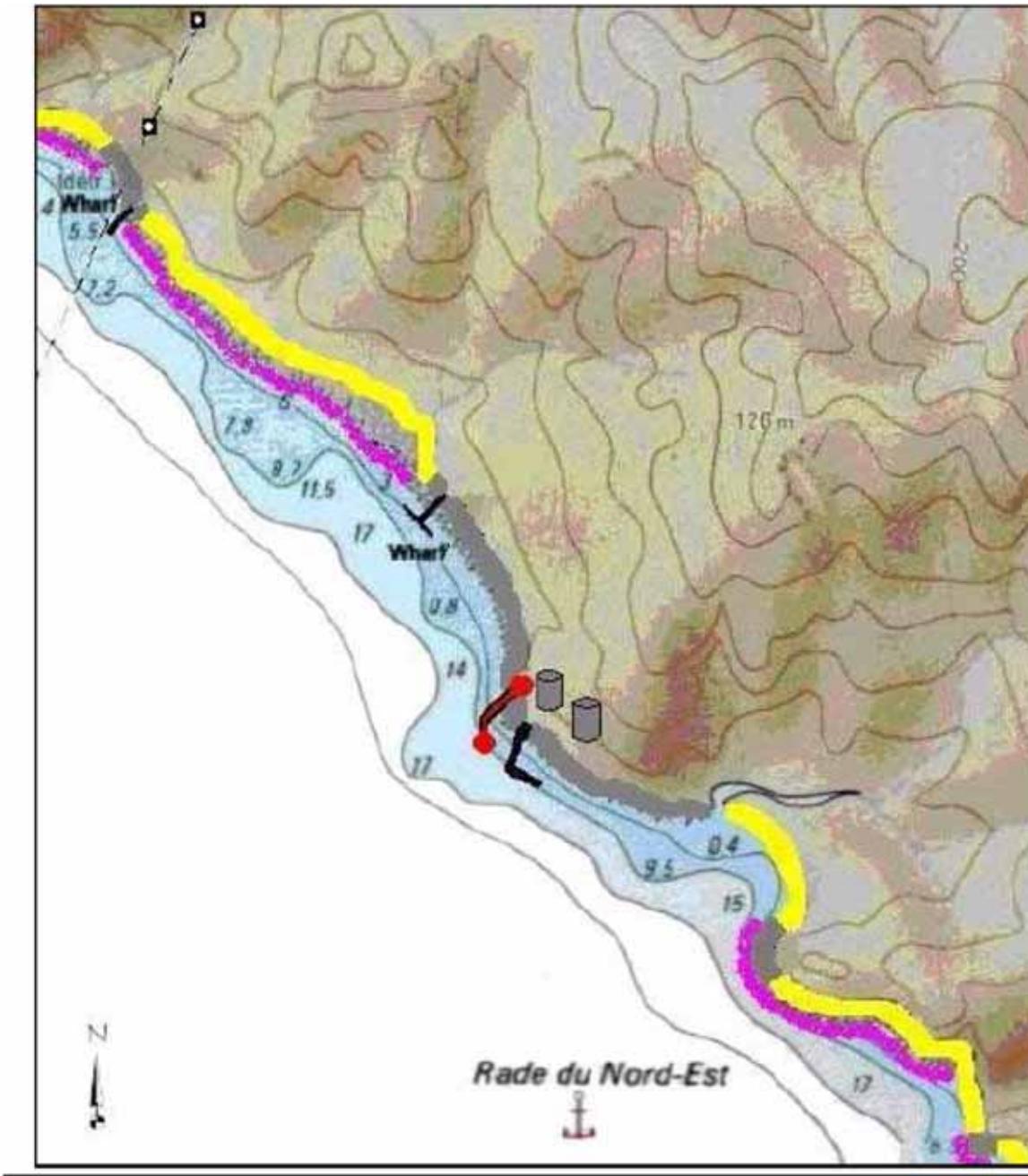


Figure 1: Distribution de la fraction résiduelle dans les sédiments superficiels, Baie du Prony (%)

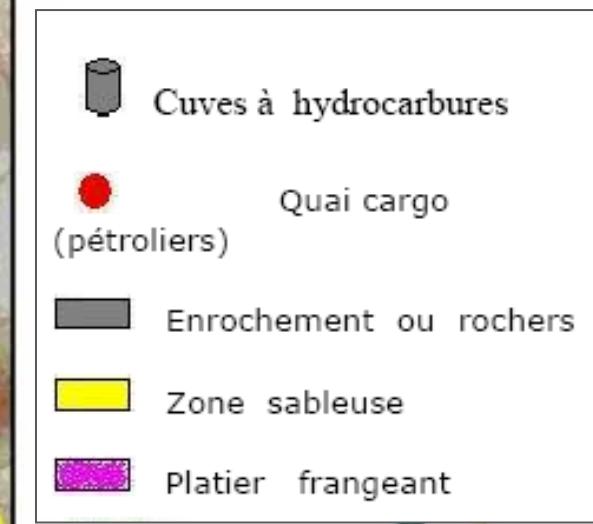
Pour la Baie Kwé, la répartition des phases résiduelles présente aussi une hausse des teneurs depuis la sortie de baie (15,7%) vers le fond (63,2%). Les stations du canal de la Havannah montrent quant à elles, des valeurs inférieures à 6%, valeurs qui soulignent une influence terrigène minimale.



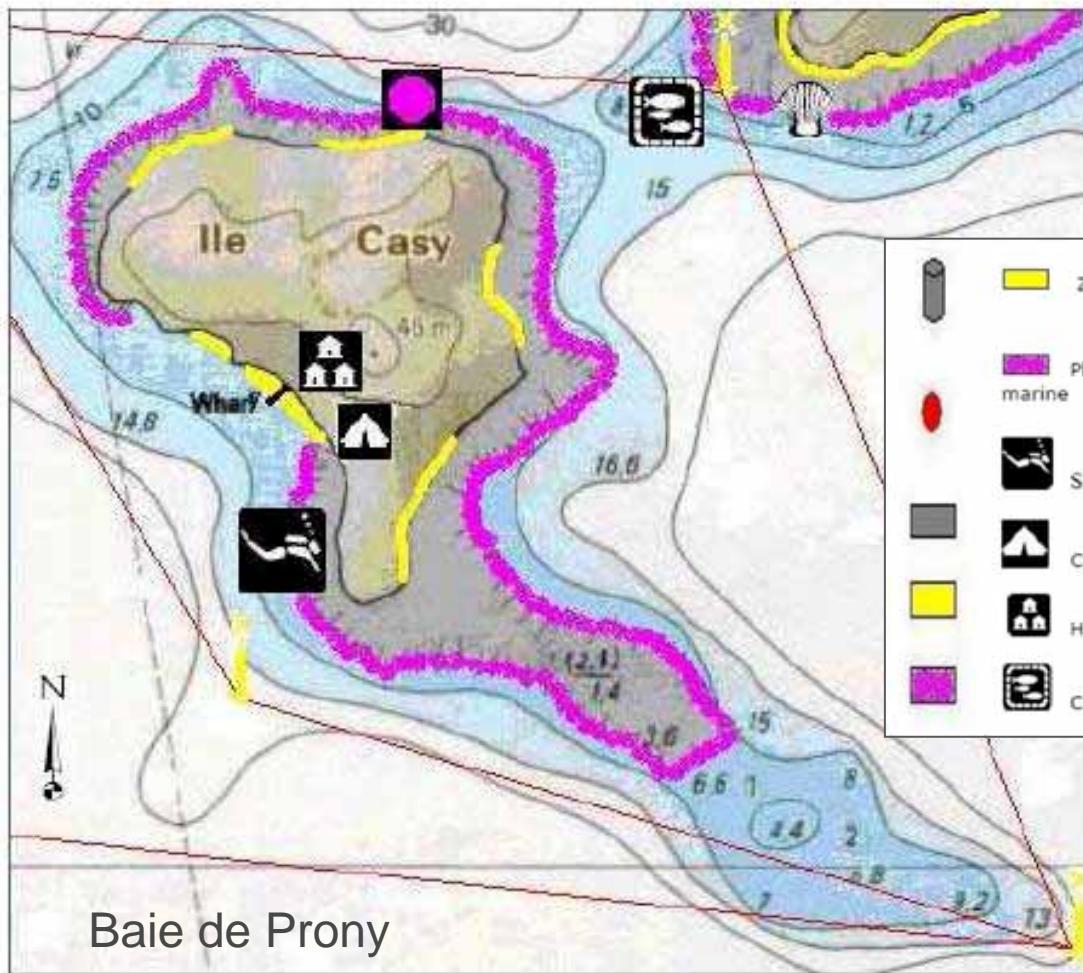
Zoom sur le port

Sensibilité écologique

Zone du port de Prony en baie du Prony, baie Nord

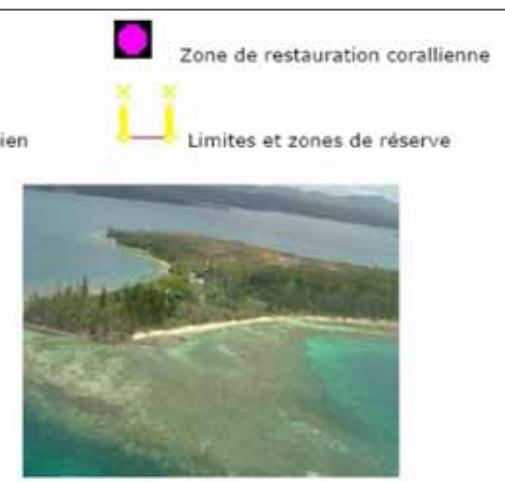


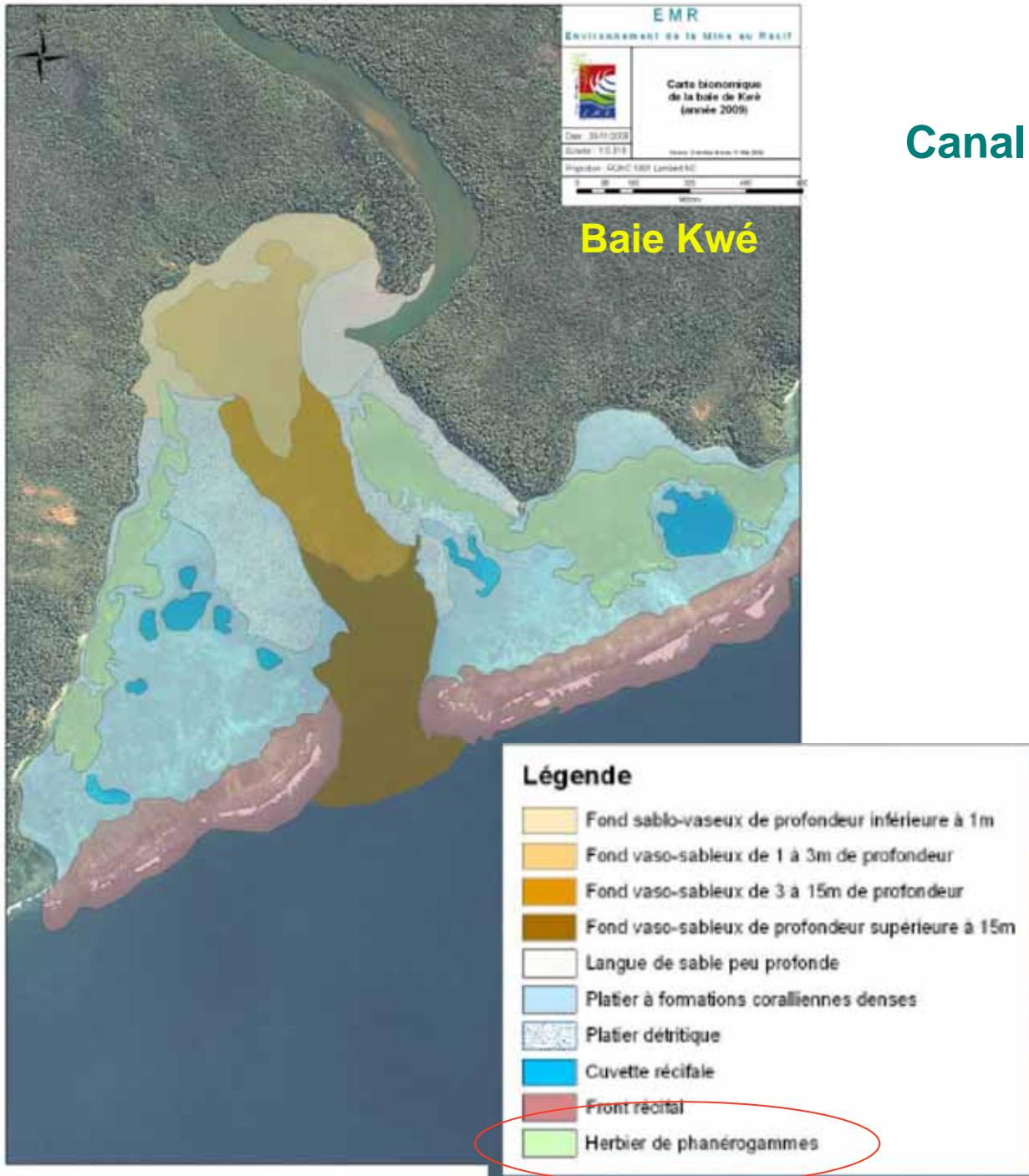
Pointe de l'abattoir



Zoom sur l'îlot Casy

Développement touristique?





Canal de la Havannah

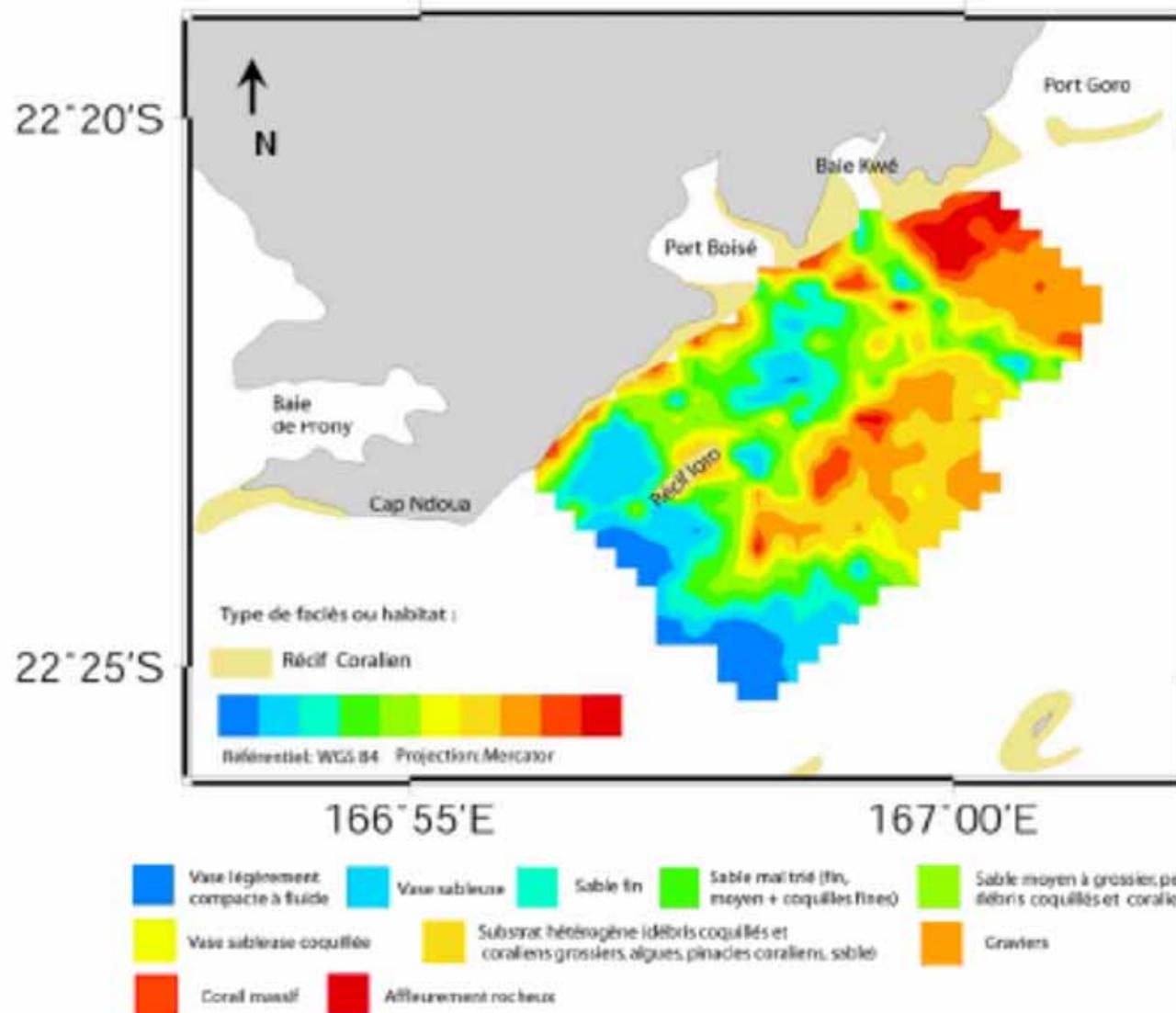


Figure 25 : Carte interpolée représentant le type de fond ou d'habitat du Canal de la Havannah (paramètres d'interpolation ; distance d'interpolation : 325m, distance d'interpolation : 400m).

Sont aussi pris en compte dans la sensibilité marine de la zone

• Les aiguilles et formations hydro thermales en baie du Prony

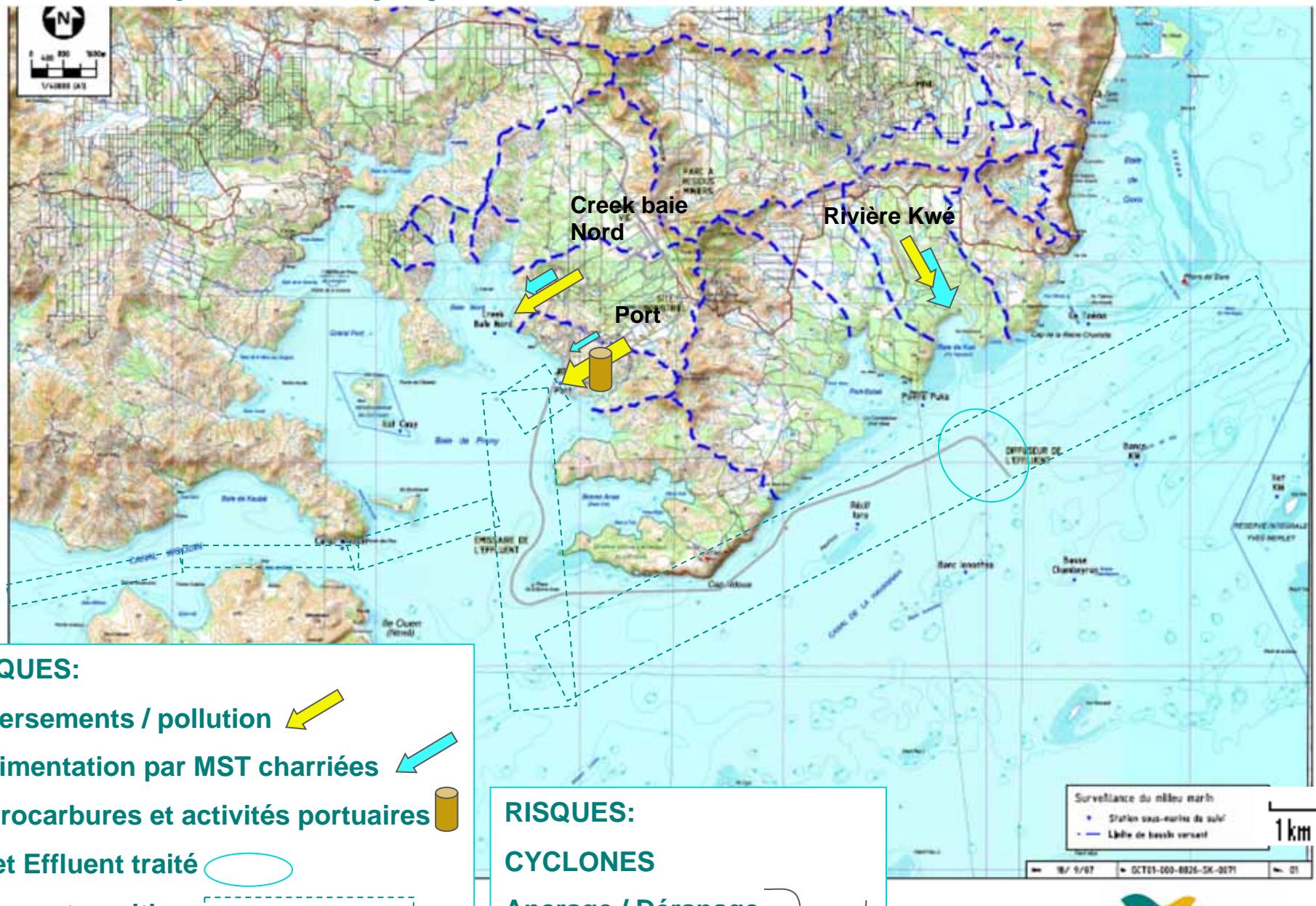
- Cartographie précise prise en compte pour toutes les activité Vale NC
- Port
- Corps morts anticycloniques
- Emissaire

• Les baleines

- Etudes sur la fréquentation des baleines dans la zone
- Selon la saison (temps)
- Selon l'espace (zones préférentielles)
- Fréquentation touristique et *whale watching*
- Opération Cétacés / Bio&Sea / Vale Nouvelle-Calédonie + PS

• Les autres espèces emblématiques: oiseaux , tortues...

Risques liés au projet Vale Nouvelle-Calédonie



RISQUES:

Déversements / pollution

Sédimentation par MST charriées

Hydrocarbures et activités portuaires

Rejet Effluent traité

Transport maritime

RISQUES:

CYCLOCLES

Ancrage / Dérapage

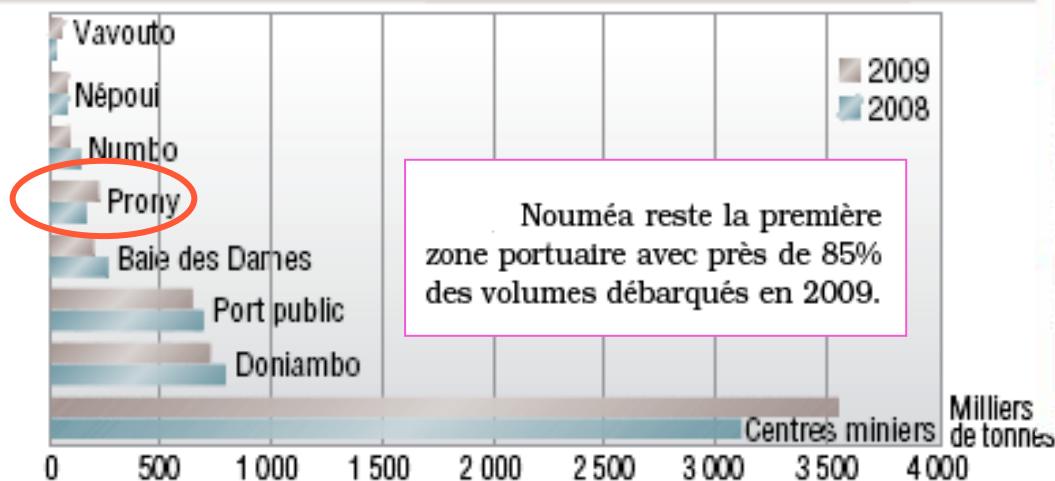


progression des débarquements

Fortement tributaires de l'activité minière, les **embarquements de marchandises** évoluent au rythme des livraisons de minerai à l'extérieur du territoire.

nouveau débouché que représente la Corée depuis l'entrée en production de l'usine de Gwangyang en août 2008,

Évolution du trafic maritime international de marchandises par zone portuaire (embarquements + débarquements)



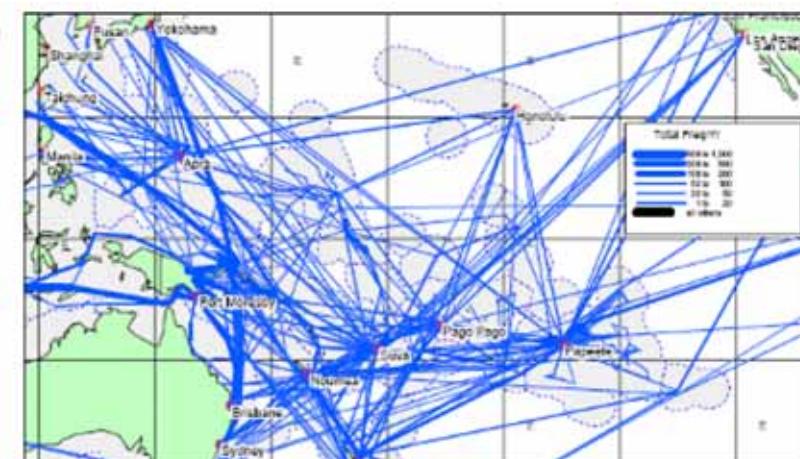
Sources : Port Autonome de Nouvelle-Calédonie, DIMENC

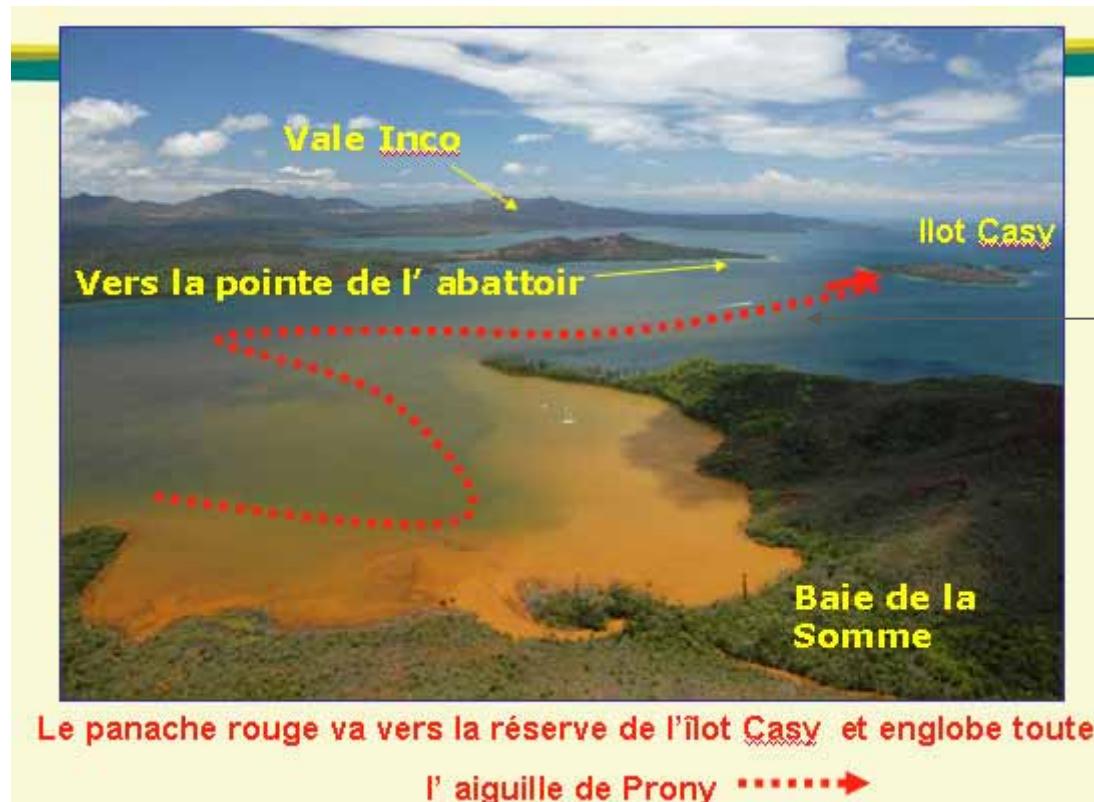
Contexte: le port de Prony

Et les transports maritimes de Nouvelle-Calédonie

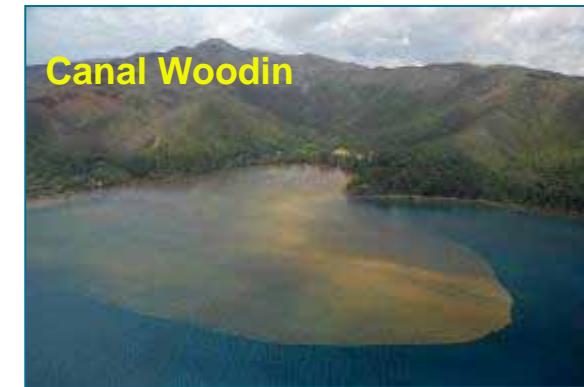
Ce fret maritime intérieur se compose de 2 977 milliers de tonnes de minerai de nickel pour l'usine de Doniambo en provenance des sites miniers

Le trafic maritime intérieur est fortement tributaire de l'activité métallurgique de la SLN, puisque le minerai de nickel transporté depuis les sites miniers jusqu'à l'usine de Doniambo couvre 96,6% des volumes transportés par voie maritime.





Rappel : panaches turbides chroniques





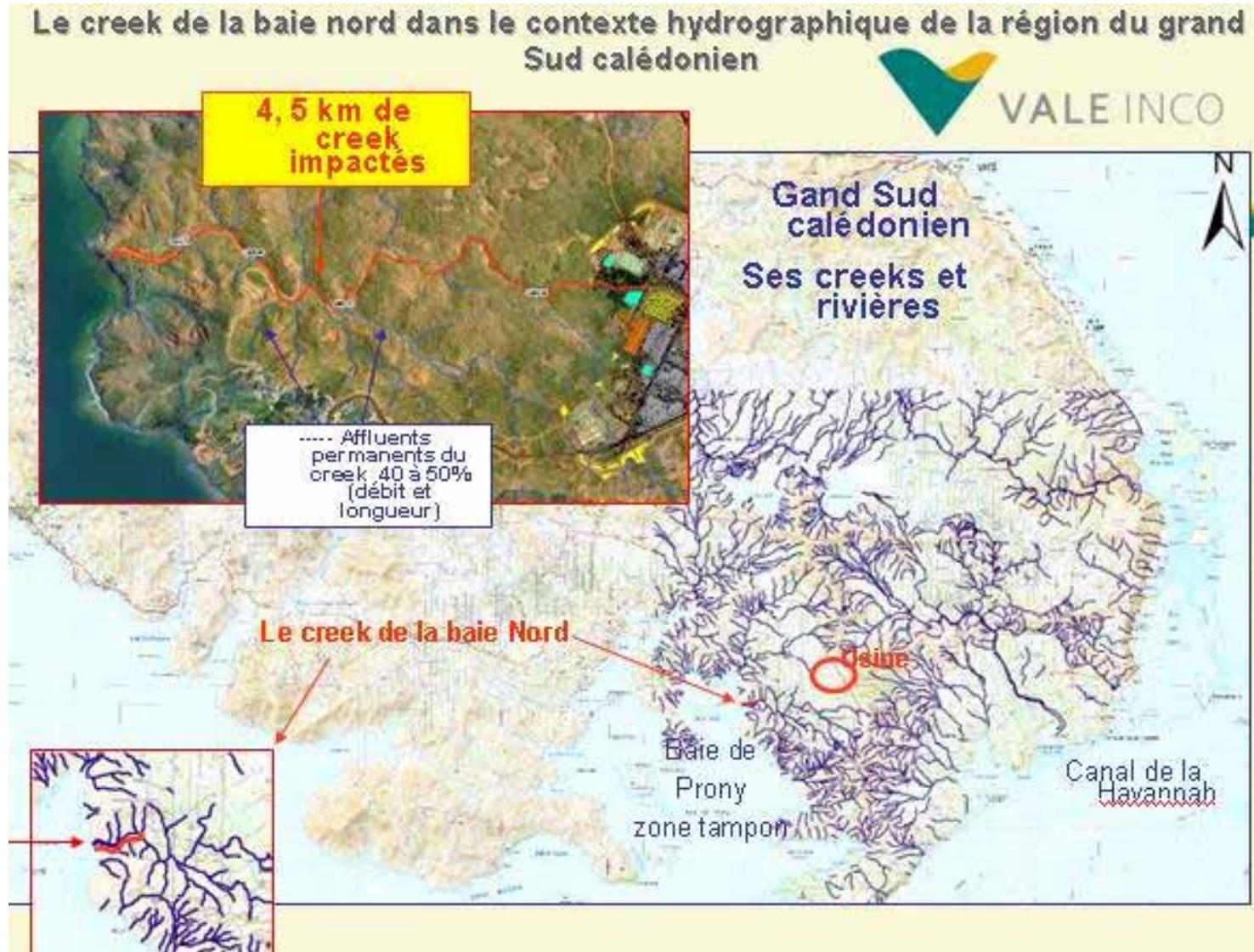
2. L'accident du à la fuite d'acide d'avril 2009. Retour d'expérience.



2- L'accident de la fuite d' acide dans le creek de la baie Nord

Fuite acide le mercredi 1 avril

Poissons marins retrouvés morts dans l'embouchure du creek



Poissons marins retrouvés morts dans l'embouchure du creek et sur la plage proche

Déclenchement de l'alerte pour une expertise de la zone marine dans les délais les plus courts possibles. **Vale NC: Ingénieurs et superviseurs environnement disponibles 24h/ 24 h**

INTERVENANTS EXTERNES

- Les scientifiques locaux sont contactés (Agenda? Disponibilité 24h / 24h et weekend?)
- Les appels d'offre et les lenteurs administratives d'achats de services sont shuntés chez Vale NC
- Les scientifiques doivent être libres, accepter d'effectuer une mission le weekend et ils doivent avoir un bateau à disposition immédiate plus le matériel nécessaire prêt.
- Les biologistes connaissant bien la zone sont ciblés en premier.
- La méthodologie d'intervention face à un évènement accidentel n'est pas la même que celle du suivi continu.
- Jeudi / Vendredi: Méthodologie et organisation logistiques des prestataires
- Samedi 4 : IRD sur le terrain (trois missions, les 4, 10 et 15 avril)
- Mardi 7: Mission d'évaluation d'impact éco systémique (7, 8 et 9 avril et ensuite 2 autres missions)

1. Principes généraux de l'évaluation de l'impact de l'émission d'acide sulfurique du 1^{er} avril 2009

Suite à l'émission d'acide sulfurique dans le Creek de la Baie Nord, le 1^{er} avril 2009, une évaluation détaillée des conséquences de cet incident sur le milieu récepteur à court, moyen et long terme doit être mise en place.

a. Approche méthodologique de l'évaluation

Pour les trois termes (court, moyen, long) un certain nombre d'approches méthodologiques communes seront suivies.

Du général au particulier :

Les intervenants travailleront le plus possible en « double aveugle ». C'est-à-dire que les mesures, les observations et les analyses seront effectuées par 2 organismes indépendants n'ayant connaissance ni de l'intervention de l'autre organisme, ni des circonstances justifiant son intervention.

Pour les analyses en laboratoire, une ou des ré-analyses par plusieurs laboratoires seront effectuées dans les limites d'une concordance des méthodes d'analyses permettant de comparer les résultats et de les valider sans ambiguïté.

- La *Mesure* sera assurée et/ou par l'IRD, par d'autres laboratoires de Nouvelle-Calédonie, par le laboratoire de Vale Inco NC ;
- La *Contre Mesure* sera assurée par un autre laboratoire reconnu indépendant situé suivant les cas en France ou en Australie.

Vale Nouvelle-Calédonie propose tout de suite:

Des analyses en double

Le double aveugle si possible

Un audit Veritas des bureaux d'études et laboratoires d'analyses.

Campagnes de suivi en milieu marin et bureaux d'études ayant effectué les études d'évaluation

Bureaux d'études	Aqua Terra	Soproner	IRD	EMR
	Evaluation des écosystèmes	Evaluation des écosystèmes	Physico chimie de l'eau et des sédiments	Evaluation des écosystèmes
Mission spécifique n°1	Semaine de l'accident		3 jours après l'accident	3 semaines après accident
Mission spécifique n°2	2 mois après		10 jours après	2 mois après
Mission spécifique n°3	8 mois après		15 jours après	8 mois 1/2 après
Mission de suivi semestrielle	2 mois 1/2 après			
Mission de suivi des transplants		4 mois après		
	1 an plus tard?			



- Physico chimie de la colonne d'eau (IRD)
- Les sédiments et leur éventuelle contamination (IRD)
- Les espèces bio indicatrices accumulatrices Algues + bivalves et huitres (IRD)
- Les écosystèmes (Aqua terra puis EMR)
 - Le corail (Gregory Lasne puis EMR)
 - Quantifier le blanchissement
 - Colonies remarquables géo référencées
 - Les poissons (professeur C. Chauvet)
 - Sédentaires dans l' embouchure
 - Juvéniles
 - Les animaux sessiles benthiques (V. Vaillet)

Les 5 stations d'études de l'IRD



ST15: point de suivi semestriel (IRD)
Valeurs de référence connues :

ST 02: Station fixe sous marine de suivi semestriel (à 800m)



Suivi des écosystèmes marins



Les zones témoins sont situées

- Dans la baie du carénage
- En rade Nord Est

En zones de forts apports d'eaux douces et sous influence maritime moindre, ce qui correspond avec la zone creek baie nord

Zones de prélèvement des algues et bivalves bio indicateurs

Zones évaluées

Station fixe de suivi éco systémique du milieu marin

Transects pour suivis futurs



Les stations témoins ?

- Flux d'eau douce permanent
- Ecosystème de fond de baie

EMC²I
Ecosystem Management Conservation
Consulting International
Expertise Mediation Communication

**PROJET
SUIVI POLLUTION VALE INCO
du 1^{er} avril 2009**

RAPPORT FINAL D'EXPERTISE

Lethier, H, Mary, N. et Salvat, B, 2009 - Suivi de la Pollution VALE INCO du 1^{er} avril 2009,
Rapport d'expertise, septembre 2009, 55 pp.

1-2

LE MILIEU MARIN

1-2-1

L'analyse de la méthodologie employée

1-2-2

Les résultats et leur interprétation

CONCLUSION 1-2

CONCLUSION GENERALE

**La Province
sud fait appel à
des experts
hors du
territoire pour
trancher et
donner un avis
indépendants,
notamment s'il
y a des
divergences
entre les
bureaux d'
études locaux**





3. Les conclusions en milieu marin



**Lethier, H, Mary, N. et Salvat, B, 2009 - Suivi de la Pollution VALE INCO du 1^{er} avril 2009,
Rapport d'expertise, septembre 2009, 55 pp.**

CONCLUSION 1-2

- à court terme

- la colonne d'eau fortement perturbée mais dont la situation est rapidement revenue à la normale ;
- le peuplement benthique corallien et les poissons, faiblement affectés toutefois et sur une période courte.

- à moyen et long termes

Plus de deux mois après l'accident :

- la colonne d'eau a retrouvé ses caractéristiques normales ;
- si les populations planctoniques ont pu être affectées, les impacts de l'accident de pollution n'ont pu être significatifs qu'à court terme ;
- les colonies coraliennes ont presque totalement récupéré de leur stress et aucune mortalité n'a été constatée ;
- le peuplement ichthyologique peut également être considéré comme normal.

Le groupe d'experts conclut que le phénomène de blanchissement est probablement et principalement saisonnier et lié au régime des pluies. Si cette hypothèse devait se confirmer à l'issue des investigations en cours, cela signifierait que l'accident de pollution n'aurait eu d'effet qu'à court terme sur le milieu marin et l'on pourrait admettre que l'écosystème récifo-lagunaire de la Baie de Prony aurait ainsi conservé toute sa fonctionnalité après l'accident.

- la flore rivulaire et aquatique : les impacts immédiats de l'accident sur la flore du Creek auraient été faibles et ils devraient être inexistant à moyen et long termes.

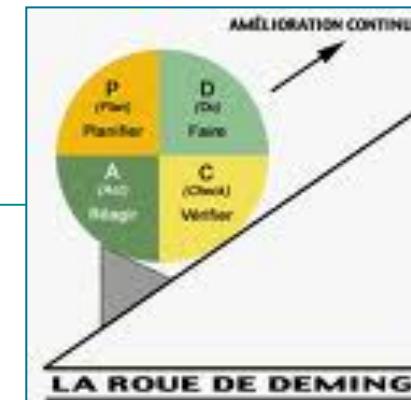
Problèmes soulevés



- Disponibilité 24h/24h weekend → ASTREINTES DENV? Consultants externes / Bureaux études ?
- Temps pour établir la méthodologie et la logistique des missions marines
- Manque de références (état des lieux) en zone intertidale peu profonde
- Manque de stations témoins en zone baie de Prony
- Confusion extérieure entre : pas d' état des lieux et **non consultation des rapports** et des bases de données disponibles proposées par Vale NC
- **Mauvaise coordination et manque de réactivité** du prestataire choisi par la DENV (lenteur et non consultation des rapports, coordonnées des stations non prises en compte et mauvaise connaissance des lieux : mangrove, faune endogée épi benthique, choix de la station témoin...)
- Suivi n°4 non réalisé: symptomatique du manque de réactivité et de coordination
- Propositions commerciales d' études d'impacts nombreuses et plus ou moins sérieuses (voire farfelues) dans les semaines suivantes, pressions extérieures pour accepter tel ou tel bureau d' études et tel ou tel individu.

Faits positifs

- Excellent réactivité de l'IRD et du bureau d' études contacté (travail le weekend et bateau mis à disposition)
- Missions de terrain effectuées sans prise en considération monétaire mais uniquement avec des **considérations environnementales** (par les prestataires et par Vale NC)
- Des spécialistes présents sur le territoire (corail et poisson), ils sont heureusement disponibles .
- Un carnet d'adresses de référents efficace et à jour
- Une tierce expertise mandatée par la DENV
- Efforts d'évaluation important et zone large
- Objectivité

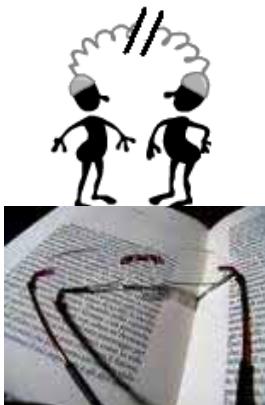


Conclusions ? (suivi marin)

- Vale NC: Reconnaît qu'il peut et doit améliorer sa gestion en cas de crise environnementale et il y travaille, le plan de gestion sera finalisé avant avril 2011, date limite CCB.



- Manque de réactivité prompte (Astreintes? Engagements 24h/24h ? Ethique de naturaliste?)



- Bureaux d'études: Rivalités nocives et pertes d'objectivité si contradictions à des fins de stratégies de marchés ?

- Manque de communication mais aussi manque de consultations des informations disponibles (bien qu'elles soient proposées)

- Les administrations: lenteur de prise de décision tout en exigeant d'être des intervenants avec directives

- Pas de veille et terminé vendredi 14 h ou bien jours fériés ?



- Nécessité : Astreintes et réactivité rapide des pouvoirs public si actions concertées, (en dehors d'un plan Polmar quand l'accident est de faible ampleur mais nécessite une expertise de l'impact)

- Expertise des expertises des expertises des... Il faut savoir s'arrêter (tierce expertise suffisante ? Ou expertise de la tierce expertise ?)

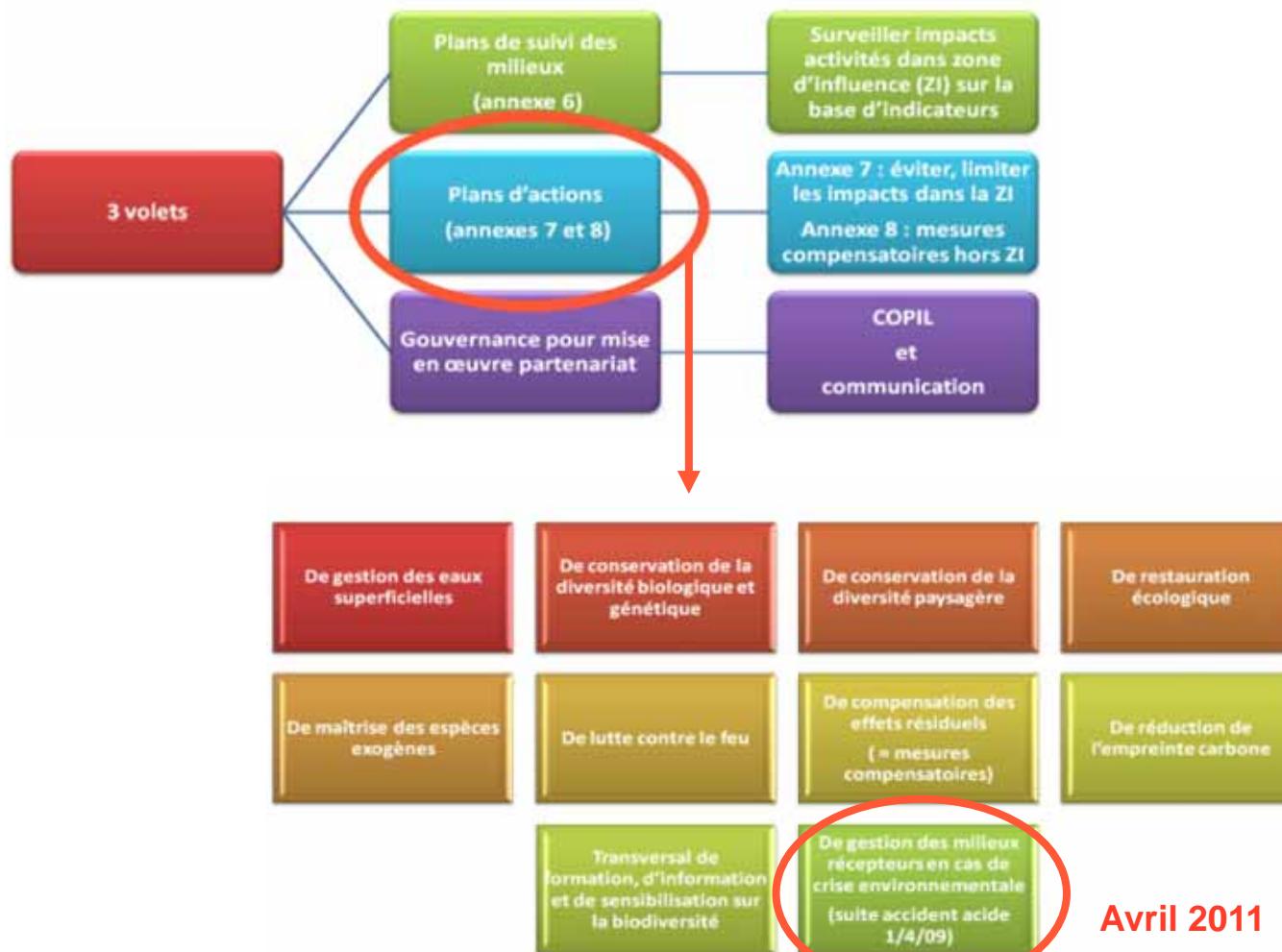


4. Plan opérationnel de gestion des milieux récepteurs en cas de crise environnementale



La convention province Sud / Vale Nouvelle-Calédonie fixant les modalités techniques et financières de mise en œuvre de la démarche pour

La conservation de la biodiversité



Avril 2011

Plan d'intervention environnement
en cas de déversement externe accidentel

Réactivité pour évaluation et suivis environnementaux

➤ Les astreintes Vale NC



➤ La disponibilité des intervenants

➤ La rapidité de réponse

<u>Permanence Site</u>	
Personnel au Quart Astreinte de nuit et le dimanche assuré par les niveaux Techniciens Supérieurs et Techniciens	Personnel en astreinte de jour (4 jours sur 7)
Le personnel Environnement est présent en permanence sur site et est joignable au numéro d'astreinte	
77.91.29	
Le numéro d'astreinte environnement ne doit en aucun cas remplacer le numéro unique d'urgence VNC	
447.447	

MILIEU MARIN → Besoin d' expertise externe. Engagement de disponibilité des bureaux d' études?

Lecture et validation des cahiers des charges ? Décisions rapides et fermes des autorités administratives environnementales?
--

L'incident est pris en charge par la **BIVNC 447 447**
(*Brigade d'intervention/pompiers du site*)

Une Equipe d'Intervention d'Urgence (EIU) est déployée
(cf. PMU VINC parties 200 et 300) **Plan de mesures d'urgence*

En cas d'incident environnemental, la BIVNC contacte l'astreinte environnement sur site

77 91 29

Le responsable environnement se présente au sas de sécurité mis en place par la BIVNC et récupère les informations suivantes :

- Type de produit déversé
- Estimation du niveau d'incident (1, 2 ou 3)
- Périmètre d'action autorisé par la BIVNC
- Protections particulières nécessaires

Listing des informations préliminaires

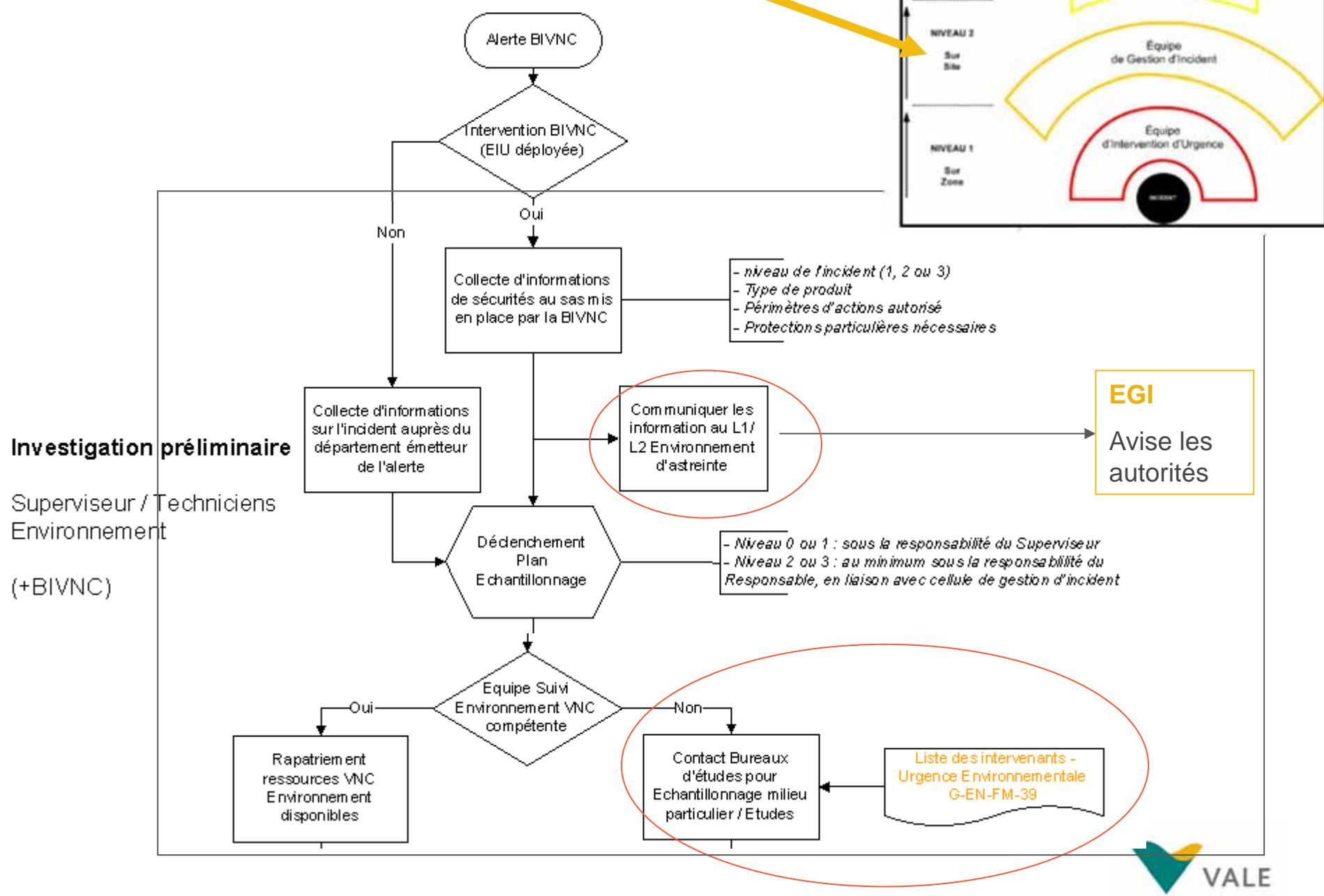
chaîne d'alerte et de réactivité interne

En fonction de la nature de l'incident il:

- Déclenche le Plan d'Echantillonnage d'Urgence et/ou les bureaux d'études externes adaptés sont immédiatement contactés (cf. G-EN-FM-39 Liste des intervenants - Urgence Environnementale).
- Avertit le Directeur d'astreinte (indispensable si niveau d'incident 2 et 3)

En fonction de la nature et de l'importance de l'incident, le Directeur d'astreinte se rapproche du Directeur de Lutte (EGI *Equipe de gestion d'Incident*) pour **aviser les autorités concernées** (cf. matrice 352 du PMU)*

Atteinte du lagon → Niveau 2 atteint



341. Niveau 1 – incident de faible gravité

- L'incident de niveau 1 reste localisé à l'intérieur de l'enceinte de GNi.
- L'incident n'affecte pas ou peu la ou les activité(s) industrielle(s) du site.
- Le personnel chargé de la lutte parvient à maîtriser l'incident sans renfort, à l'aide des moyens logistiques et l'équipement qui leur sont dédiés.
- Dans le cas particulier des pollutions marines, un incident de niveau 1 correspond à une pollution restant circonscrite aux abords des quais et circonscrit par le personnel de sécurité.

342. Niveau 2 – Incident de moyenne gravité

- L'incident de niveau 2 n'est pas nécessairement cantonné à la seule installation initialement sinistrée : il peut s'étendre à d'autres installations voire à l'extérieur de l'enceinte.
- Le cas échéant, les sociétés prestataires contractantes de Goro Nickel peuvent être sollicitées pour prêter leurs concours humain et/ou matériel à l'intervention.
- La direction générale des opérations est alertée et entame immédiatement la consultation des membres du groupe de pilotage de l'équipe de gestion de crise.
- Les autorités publiques concernées sont averties, elles peuvent être associées à la conduite de la lutte (conseil, suivi ou intervention).
- Dans le cas particulier des pollutions marines, un incident de niveau 2 correspond à une pollution pouvant potentiellement s'étendre à une partie de la baie mais qui peut être maîtrisée et résorbée par une intervention renforcée de Goro Nickel et des opérateurs maritimes présents.

343. Niveau 3 – incident de gravité majeure

- L'incident de niveau 3 ne peut être cantonné à l'enceinte de l'entreprise.
- Il nécessite la mobilisation de toutes les équipes d'intervention présentes sur site
- Quelque soit l'incident industriel entraînant un décès, celui-ci est immédiatement classé en niveau 3.
- Dans le cas particulier d'une pollution marine, un incident de niveau 3 affecte tout ou partie de la baie, il ne peut être maîtrisé par les seules équipes de Goro Nickel et peut nécessiter l'emploi de moyens publics de lutte, voire le déclenchement du plan POLMAR.

MER
LAGON



351. Matrice décisionnelle d'avis interne

Matrices 351 et 352 PMU

Nature de l'incident	HS	Direction opérations (mine, usine, port)	Environnement	Maintenance Industrielle	Centre médical	DRH	Sureté	GEOS / VHP	Service Com	Service juridique	Direction Générale
INCIDENT NIVEAU 1	X	X	Si impact environnemental		Si SAV	Si employé concerné		X	X		
INCIDENT NIVEAU 2	X	X	Si impact environnemental	Si impact sur les installations	Si SAV	Si employé concerné	X	X	X	X	X
INCIDENT NIVEAU 3	X	X	Si impact environnemental	X	X	X	X	X	X	X	X

352. Matrice décisionnelle d'avis externe

Centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage.
plan POLMAR

Nature de l'incident	DIMENC	Sécurité civile Haussariat	DENV Province	Mairie du Mont Dore	MRCC Marine	CHT Samu	DTE Gouvernement	Gendarmerie Nationale	Affaires maritimes	Syndicat des Pilotes
NIVEAU 1										
Tout incident	X			Si hors site						
NIVEAU 2										
Secours à victimes	X	X		Si hors site		X	X	X		
Feu industriel	X	X		X			X	X		
Incident générant une pollution terrestre ou de l'air	X	X	X	X		X	X	X		
Déversement ou pollution en mer	X	X	X	X	X				Si navire impliqué	Si navire impliqué
Collision ou échouement au port					X				X	X
Répercussions d'une catastrophe naturelle (cyclone, tsunami...)		X			en mer					
NIVEAU 3										
Secours à victimes	X	X		Si hors site		X	X	X		
Feu industriel	X	X		X			X	X		
Incident générant une pollution	X	X	X	X	en mer	X	X	X		
Déversement ou pollution en mer	X	X	X	X	X				Si navire impliqué	Si navire impliqué
Collision ou échouement au port					X				X	X
Impact catastrophes naturelles	X	X	X		en mer					

PMU PLAN DE MESURES D' URGENCE

EGC **Equipe de gestion d'incident**

Parallèlement à ces responsabilités opérationnelles, l'EGC doit gérer et distribuer les informations relatives à l'événement.

Toute information publiée destinée aux parties prenantes qui ne sont pas sur site (y compris la Toronto, les Autorités Officielles, les médias, les Communautés locales) doit émaner de l'EGC.

- Rendre compte et communiquer avec les **Autorité locales** et Toronto
- **Coordonner/communiquer** sur les activités d'intervention avec les entreprises voisines
- Communiquer/représenter le/les site(s) auprès des services d'urgence, des Autorités Publiques, des organismes de réglementation et des médias (directement ou par le biais d'un porte-parole)
- S'assurer que les employés ne prenant pas part à l'intervention sont informés des développements de la situation
- Collecter et conserver les enregistrements clés, notamment les correspondances, les dossiers et les rapports afin de garder un historique qui permettra de tirer les enseignements nécessaires lors de la préparation du débriefing post-crise.

**Plan d'intervention environnement
en cas de déversement externe accidentel**

Il déclenche le Plan d'Echantillonnage d'Urgence et/ou les bureaux d'études externes adaptés sont immédiatement contactés (cf. G-EN-FM-39 Liste des intervenants - Urgence Environnementale).

- Listes intervenants : l'actualiser
- Astreintes et disponibilité des intervenants ?
 - Bureaux d' études
 - Administration DENV/ DIMENC
- Méthodologie d'intervention pré formatée, cahier des charges déjà envisagé
- Des stations de références
- Double aveugle? Difficile d' avoir doubles experts au temps 0 en urgence.

Merci de votre attention