

# OBLIC

## OBservatoire du Littoral de Nouvelle-Calédonie

**Comité utilisateurs**  
*Réunion n°5 (22 juillet 2016)*



# PROGRAMME



## - 9h30- 12h :

- 1- Bilan des actions de l'Observatoire et du SGNC/BRGM en 2015/2016
- 2- Présentation de 3 projets de recherche :
  - les facteurs météo-marins et climatiques en Nouvelle-Calédonie - cas du cyclone PAM (MétéoNC/IRD)
  - la modélisation hydrodynamique du lagon calédonien (IFREMER)
  - le projet EMIL - Évolution Morphologique des Îlots du Lagon sud calédonien (SGNC/IRD/BRGM/UNC/PS)

## - 12h-13h30 : *pause déjeuner*

## - 13h30-16h :

- 1- Présentation de 4 projets institutionnels pour une gestion intégrée du littoral :
  - la gestion du trait de côte en province Nord (DAF/PN)
  - la base de données "Plan d'accès au littoral" (DFA/PS)
  - la démarche adoptée dans l'étude stratégique réalisée dans le cadre de la mise en place du schéma directeur du littoral de la Mairie de Nouméa
  - le projet de Schéma de Mise en Valeur du Littoral de la province Sud (DFA/PS)
- 2- Discussion autour de l'accord de collaboration formalisant la création de l'OBLIC
- 3- Échanges sur les projets en cours ou à venir de chacun

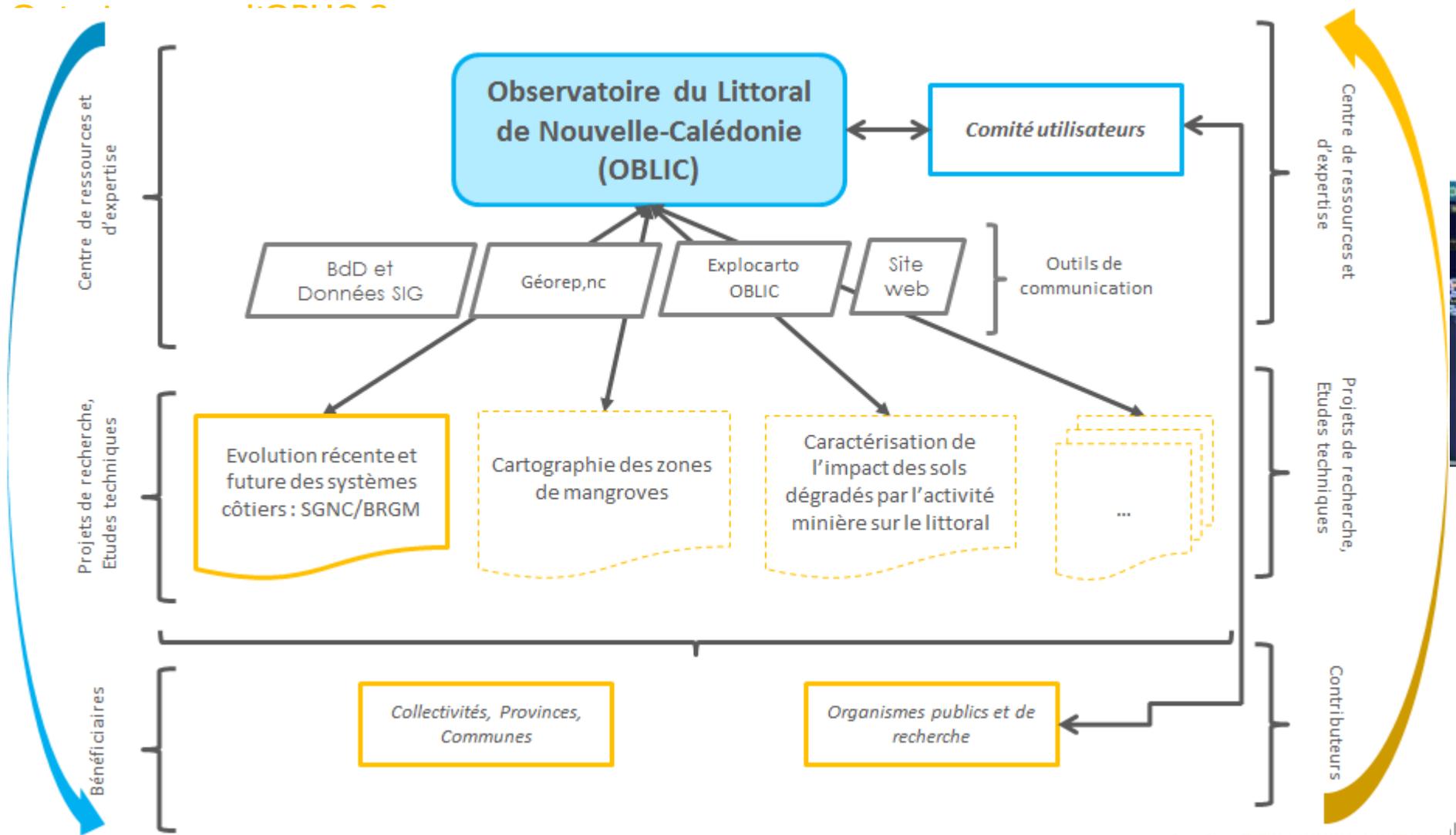
## OBLIC

### Bilan des actions OBLIC 2015/2016



Comité utilisateurs  
22 juillet 2016

# OBLIC



# Actions 2015/2016



## 1- Les actions de communication de l'OBLIC :

- communiquer et promouvoir l'OBLIC à différentes échelles ;
- assurer une veille technique et scientifique sur les projets et études en cours → participer à la coordination/mutualisation des actions des différents partenaires ;
- finaliser le rapport SGNC/BRGM OBLIC 2015 : « Bilan des activités 2015, Typologie, méthodes et suivi des sites pilotes » ;
- réaliser des valorisations et des actes de communication scientifiques :
  - Publication dans la revue *Continental Shelf Research* (mars 2016) : <http://dx.doi.org/10.1016/j.csr.2016.03.025>
  - Talk à l'*International Coastal Symposium* (ICS) (mars 2016 à Sydney),
  - Poster à l'*International scientific conference Our Common Future Under Climate Change* (CFCC) (juillet 2015 à Paris).

# Actions 2015/2016



## 2- Développement du site Internet OBLIC :

Pages web OBLIC hébergées sur le site Internet de la DIMENC :

<https://dimenc.gouv.nc/geologie/observatoire-du-littoral-de-nouvelle-caledonie-oblic>

**L'OBSERVATOIRE DU LITTORAL DE NOUVELLE-CALÉDONIE (OBLIC) :**

De plus en plus de territoires s'interrogent aujourd'hui sur les conséquences du changement climatique sur le devenir des systèmes côtiers. Pour la Nouvelle-Calédonie, l'urgence est dans un premier temps de savoir dans quelle mesure les modifications observées actuellement sur ses côtes sont liées ou non au changement climatique et ainsi de connaître ses effets potentiels. La réponse à ces interrogations nécessite de prendre en considération l'ensemble des phénomènes, des mécanismes et des actions de la société qui peuvent affecter l'évolution des littoraux ; sujets traités par des disciplines scientifiques et des domaines de compétences variés faisant appel à de nombreuses données.

L'Observatoire du Littoral de Nouvelle Calédonie (OBLIC) est donc né en 2013 d'une volonté commune d'améliorer cette connaissance qui est indispensable aux organismes publics et de recherche mais également aux gestionnaires de l'espace littoral et est le préalable à une gestion efficace du domaine côtier. Il se positionne comme un outil d'aide à la décision et à la gestion de ce milieu en constante évolution.

Il a donc pour objectifs :

- de mettre à disposition des acteurs locaux un centre de ressources et de données à travers **un espace de partage et de diffusion** ;
- de réunir les acteurs locaux afin de favoriser les échanges, le dialogue, la coordination et la mutualisation des actions au sein d'un **réseau appelé « comité utilisateurs OBLIC »**.

Pour en savoir plus....

- 1- Qu'est-ce que l'OBLIC ?
- 2- Cartographie
- 3- Les projets
- 4- En téléchargements
- 5- Les liens utiles

1 page → 6 pages :

0- Page d'accueil et menu (à venir : les actualités)

1- Qu'est-ce que l'OBLIC : Missions, organisation, membres et partenaires

2- Cartographie : Explorateur cartographique OBLIC encapsulé

3- Les projets : présentation des projets/études en cours ou finalisés des membres OBLIC

4- et 5- Les téléchargements et les liens utiles

# Actions 2015/2016

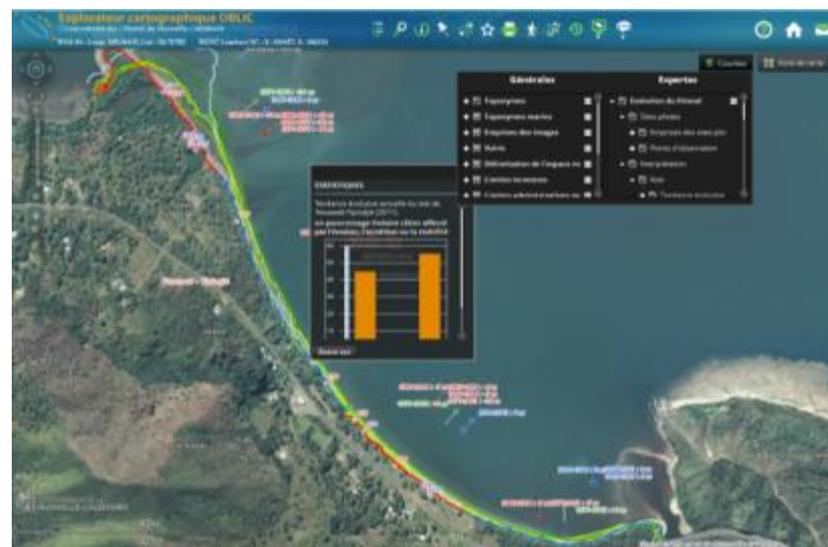


## 3- L'explorateur cartographique OBLIC :

[http://explorateur-carto.valid.appli-gestion.nc/explorateur-carto/?app\\_carto=OBLIC](http://explorateur-carto.valid.appli-gestion.nc/explorateur-carto/?app_carto=OBLIC)

### ➤ Nouveautés :

- Nouveau fonds de carte : cartes marines (SHOM)
- Nouveaux SW : mise à jour du SW « Evolution du littoral » (étude SGNC/BRGM) → ajout données sur les îlots, vitesses d'évolution,...
- Nouvelles fonctionnalités :
  - ✓ widget "Evolution temporelle du littoral" → affichage des évolutions diachroniques du littoral des sites côtiers et des îlots ;
  - ✓ pop-up statistiques → affichage des tendances évolutives du littoral des sites côtiers et des îlots sous forme de graphique.



### ➤ A venir :

- Fonctionnalités à venir : moissonnage (fin 2016), mise à disposition de SW sécurisés, affichage de graphiques avec export de séries de données, affichage de données en temps réel.

**Statistiques de consultation : 70 connexions en moyenne/mois**  
(à noter : 110 consultations du 1<sup>er</sup> au 20 juillet 2016)

# Actions 2015/2016



## 4- Les projets et stages :

### □ Appels à projets :

➤ Projet MOM accepté en août 2015 : « L'Evolution Morphologique des Ilots du Lagon sud calédonien : indicateur de l'impact du changement climatique (EMIL) » (SGNC/BRGM/UNC/IRD/PS) ;



➤ Réponse AAP BNP Paribas déposée en mai 2016 : « Rising Ocean impacts on coastline and Biodiversity dyNamicS on Pacific French IOw islaNds (ROBINSON) » (IRD/UNC/GPF/UPF/MFPF/IAC/LD-CEA/ULCO/LIENSs/SGNC)



### □ Stage L3 Univ Géosciences Montpellier en 2015 :

« Réalisation d'une typologie du littoral calédonien : définition et description des différents types de côtes et cartographie de zones pilotes » (encadrement : SGNC et BRGM)



# OBLIC

## Bilan des travaux SGNC/BRGM

Comité utilisateurs  
*22 juillet 2016*



*Ilot Kutomere, Atoll Nokanhui, 2014*

# SGNC/BRGM



Les travaux du SGNC et du BRGM en 2015/2016 ont consisté à :

1. Compléter l'étude sur l'évolution récente et future des systèmes côtiers de NC
2. Spécifier des méthodes de suivi du littoral en NC
3. Réaliser une typologie du littoral en NC

→ *Rapport 2016 en cours d'approbation*



# SGNC/BRGM



## 1- Etude SGNC/BRGM « Evolution récente et future des systèmes côtiers en NC » :

### Phase 1 - 2013/2014 :

- sélectionner des sites pilotes avec l'aide du CU OBLIC ;
- identifier les problématiques et processus en cours (érosion, submersion marine, mobilité,...) par des observations de terrain ;
- évaluer l'intensité et les extensions spatiales de ces phénomènes par des observations de terrain ;
- réaliser l'état des lieux et les premiers constats des sites pilotes ;



→ Édition du rapport « Garcin M., Vendé-Leclerc M. (2014) - Observatoire du littoral de Nouvelle-Calédonie – Rapport préliminaire : observations, état des lieux et constats. Rapport BRGM/RP-63235-FR, 125 p., 154 fig. »

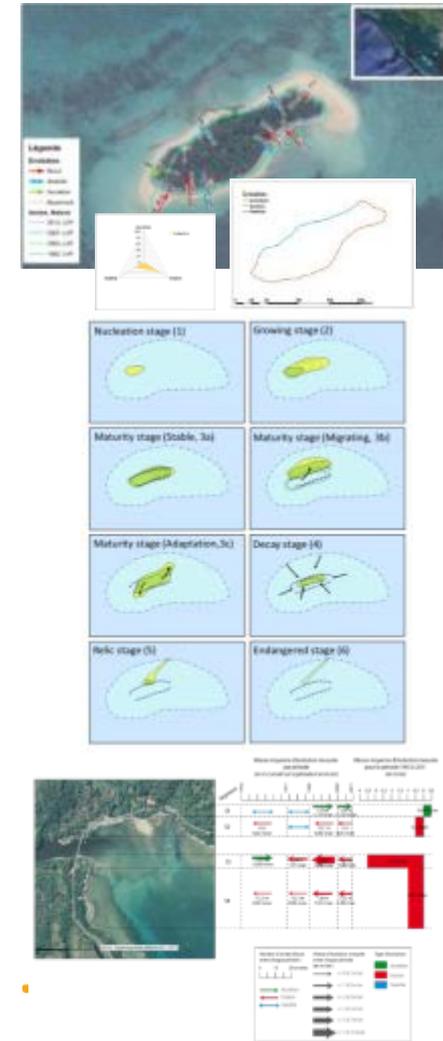
# SGNC/BRGM



## 1- Etude SGNC/BRGM « Evolution récente et future des systèmes côtiers en NC » :

### Phase 2 - 2014/2015 :

- réaliser une cartographie et une analyse des évolutions temporelles du littoral des sites pilotes (à partir de photos aériennes/images satellites) ;
- proposer une typologie des différents stades d'évolution des îlots ;
- valoriser les données acquises : structuration en BDD, édition de cartes, de graphes et mise à disposition via l'explo carto OBLIC ;
- réaliser une mission de terrain visant à :
  - ✓ assurer le suivi ;
  - ✓ compléter les informations recueillies en 2013 sur les sites-tests et/ou sur de nouveaux sites à la demande du comité des utilisateurs.



➔ Edition du rapport «Garcin M., Vendé-Leclerc M. (2015) – Observatoire du littoral de Nouvelle-Calédonie – Bilan des activités 2014 – Cartographie et analyses des évolutions temporelles des sites pilotes. BRGM/RP-64824-FR, 147 p., 173 fig., 4 tabl., 2 ann.. »

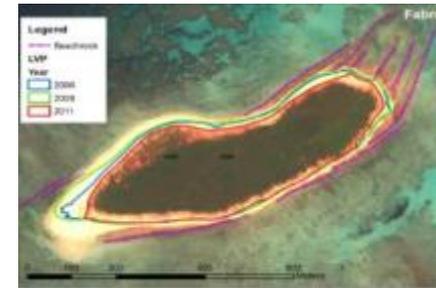
# SGNC/BRGM



## 1- Etude SGNC/BRGM « Evolution récente et future des systèmes côtiers en NC » :

### Phase 3 - 2015/2016 (en cours) :

- réaliser une cartographie et une analyse temporelle des évolutions du littoral sur les nouveaux sites pilotes ou ceux n'ayant pas fait l'objet d'analyse en 2014 (Ouvéa, La Roche percée, Karikaté...);
- analyser les évolutions et changements constatés sur les sites pilotes déjà étudiés → synthèse et mise à jour des fiches;
- analyser l'ensemble de ces informations afin de caractériser les littoraux, leurs dynamiques et leurs évolutions à différentes échelles (temporelles et spatiales),
- réaliser une mission de terrain visant à :
  - ✓ poursuivre le suivi et les observations sur les sites pilotes,
  - ✓ compléter les informations recueillies sur les sites-tests déjà visités en 2013 et 2014,
  - ✓ analyser l'impact des événements hydro-météorologiques, s'ils se sont produits, sur l'évolution de la côte.



→ Rapport 2016 en cours de validation et d'approbation

# SGNC/BRGM



## 1- Etude SGNC/BRGM « Evolution récente et future des systèmes côtiers en NC » :

### Phase 4 - 2016/2017 (à venir) :

- réaliser une synthèse des éléments et/ou facteurs de forçage ayant une incidence sur l'évolution géomorphologique du littoral néo-calédonien (vagues, événements extrêmes, variation climatique interannuelle (ENSO), niveau marin,...) ;
- exploiter les données d'évolution temporelles des sites de Grande-Terre afin d'en dégager les principales phases/périodes d'évolution et une classification des segments de côte selon leur comportement dans le temps ;
- initier les travaux sur l'analyse historique récente de l'évolution du littoral de la zone urbaine de Nouméa (stage de Master) ;
- produire une carte géologique simplifiée du littoral ;
- poursuivre le suivi des sites pilotes au cours d'une mission de terrain.

# SGNC/BRGM

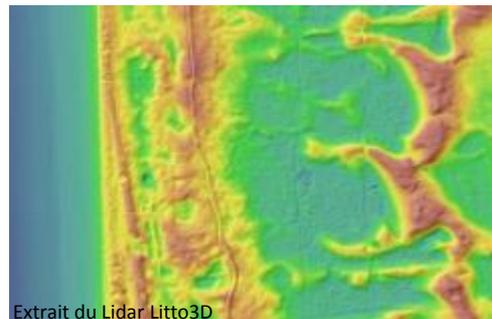
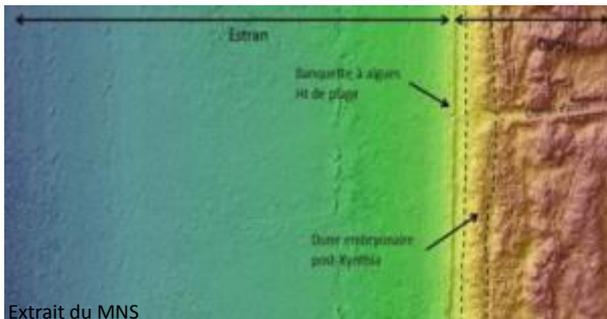


## 2- Aide à la mise en place d'un suivi du littoral :

**Objectif de l'OBLIC** : proposer et fédérer la mise en place de réseaux de surveillance, de mesures et d'observations scientifiques et techniques

En 2016, nous avons proposé :

- une synthèse des différentes méthodes et outils de suivi de l'évolution du littoral ;
- une analyse des fréquences des suivis à réaliser (suivi événementiel, à haute fréquence, saisonnier, annuel, pluriannuel), leurs caractéristiques et leurs domaines d'application ;



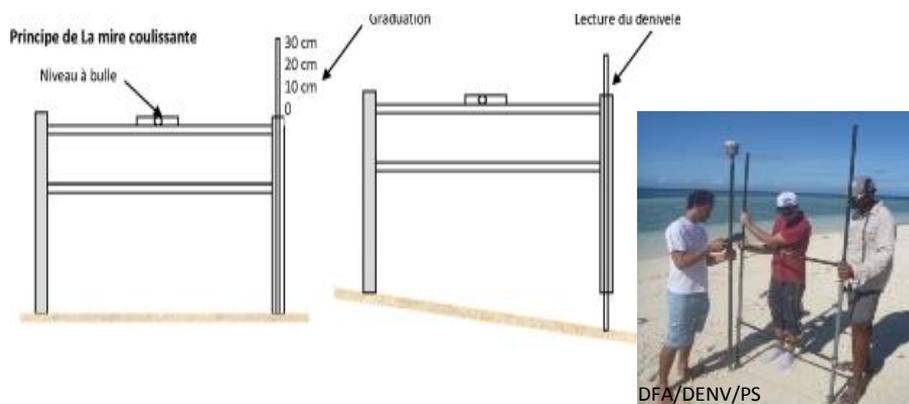
# SGNC/BRGM



## 2- Aide à la mise en place d'un suivi du littoral :

- une proposition des méthodes de suivi adaptées aux différents types de côte et qui pourraient être mises en place sur les sites pilotes ;
- une réflexion sur la mise en place d'un réseau de suivi et d'alerte participatif.

**Objectif 2017** : établir un protocole et une procédure de suivi événementiel adapté à l'occurrence d'un événement extrême ayant conduit à une évolution significative du trait de côte et du littoral.



# SGNC/BRGM



## 3- Typologie du littoral de NC :

### ➤ Objectifs visés :

- proposer une typologie afin d'identifier, caractériser puis classer les différents types de littoraux présents sur le territoire ;
- définir la structure d'une base de données adaptée au contexte local ;
- réaliser une cartographie des différents types de côtes ;
- réaliser une cartographie des secteurs :
  - potentiellement exposés aux différents aléas côtiers : érosion, submersion marine, mouvement de terrain,
  - potentiellement sensibles au changement climatique et à la remontée du niveau marin.

# SGNC/BRGM



## 3- Typologie du littoral de NC :

➤ **Méthodologie** (présentée dans le rapport OBLIC 2016) :

1. Acquisition d'une connaissance sur les différents types de côte présents en Nouvelle-Calédonie par des observations de terrain.  
→ missions de terrain OBLIC en 2013, 2014 et 2015.



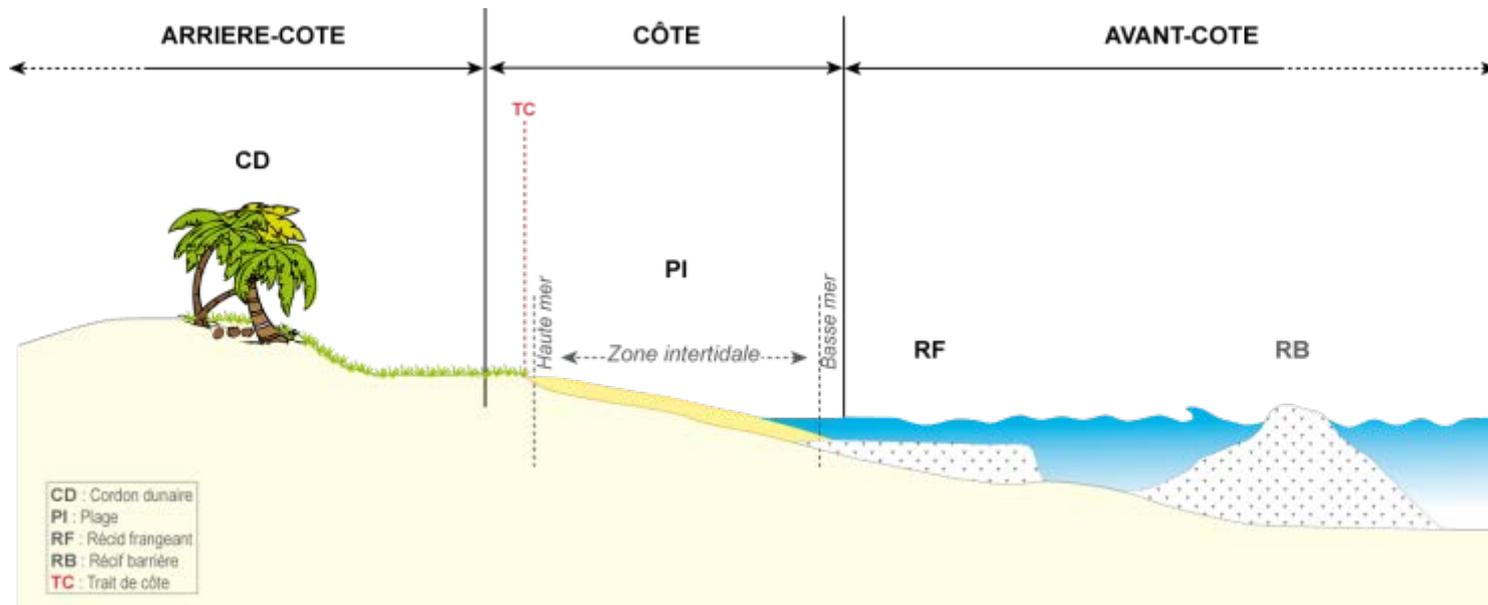
# SGNC/BRGM



## 3- Typologie du littoral de NC :

### 2. Définition des descripteurs des types de côtes :

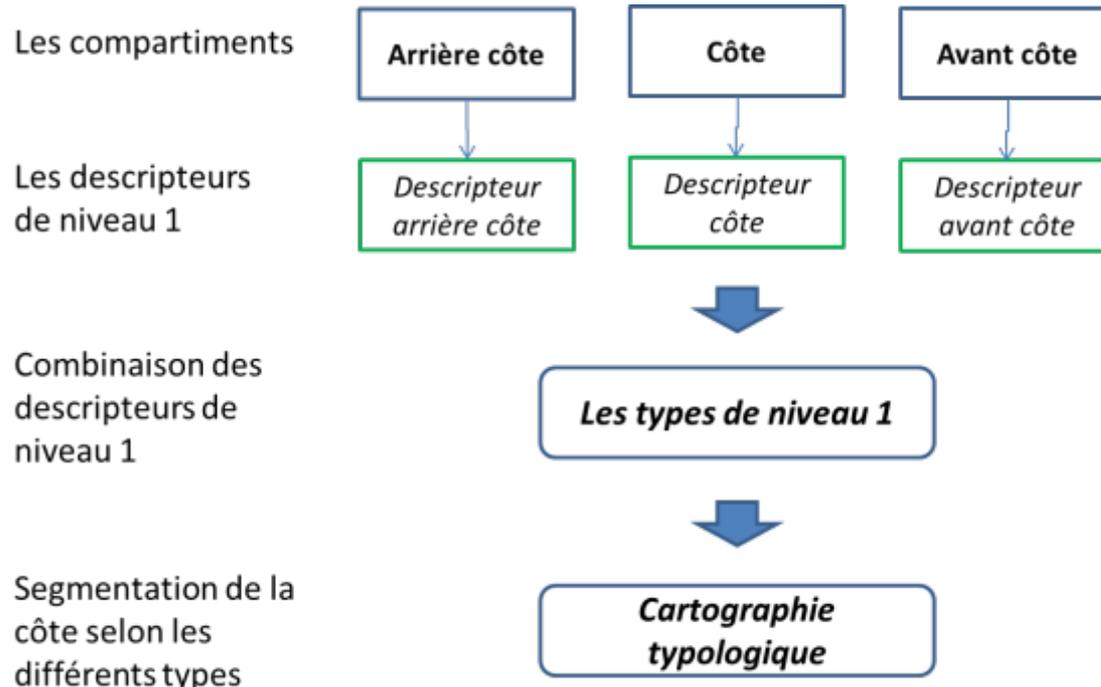
- a. caractérisation de la bande côtière en **trois compartiments** successifs selon l'axe cross shore :
  - l'arrière-côte,
  - la côte qui correspond à une bande plus ou moins étroite comprenant la zone tidale et incluant le trait de côte sens strict,
  - l'avant-côte située au large du rivage.





## 3- Typologie du littoral de NC :

2. Définition des descripteurs des types de côtes :
  - b. les descripteurs/types de ces trois compartiments correspondent au **niveau 1** de la typologie :



# SGNC/BRGM



## 3- Typologie du littoral de NC :

### 2. Définition des c. identifia

Arrière-Côte	Description succincte	Code
Mangrove	Présence d'une mangrove en arrière du trait de côte	Mg

*La typologie est créée par combinaison des descripteurs des trois compartiments*

*selon la syntaxe suivante : ([Arrière-Côte], [Côte], [Avant-Côte]).*

*Exemple : un transect côtier constitué d'une zone basse en arrière (ZB), d'une plage (Pl) et d'un récif frangeant (RF) sera transcrite sous la forme : (ZB, Pl, RF).*

Estuaire et flèche sableuse	Type composite formé par un Es et une FS en avant	EsFS
Estuaire et mangrove	Type composite formé par un E et une Mg en avant	EsLMg
Ilot	Segment de côte d'un ilot récifal	Il
Falaise et zone basse	Type composite formé par une falaise morte (F) et une ZB en avant	FZB

# SGNC/BRGM



## 3- Typologie du littoral de NC :

### 3. Précision de la typologie avec l'intégration d'informations supplémentaires = descripteurs de niveau 2 :

- ✓ la présence ou non d'un récif barrière au large (RB),
- ✓ la présence ou non d'une zone anthropisée ou artificialisée (ZA),
- ✓ la présence ou non d'une zone urbaine (ZU),
- ✓ la présence ou non de bancs de beachrock (Br).  
→ *champs booléens dans la BDD*

**Les descripteurs secondaires concernant l'arrière-côte sont ajoutés  
devant le descripteur principal, ceux concernant l'avant-côte sont  
ajoutés après.**

*Par exemple, une zone artificialisée installée sur une zone basse en  
arrière d'une plage, puis d'un récif frangeant suivi d'un récif barrière  
sera transcrit sous cette forme : ZA + (ZB, PL, RF) + RB*

# SGNC/BRGM

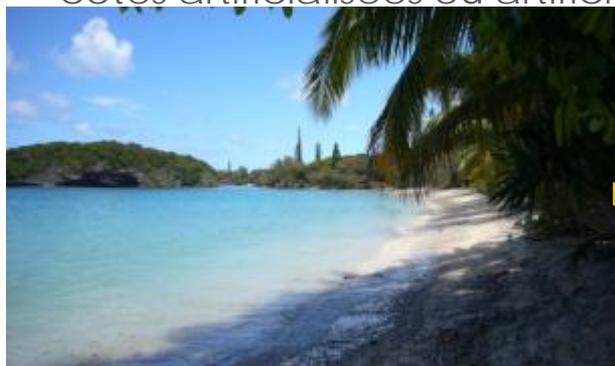


## 3- Typologie du littoral de NC :

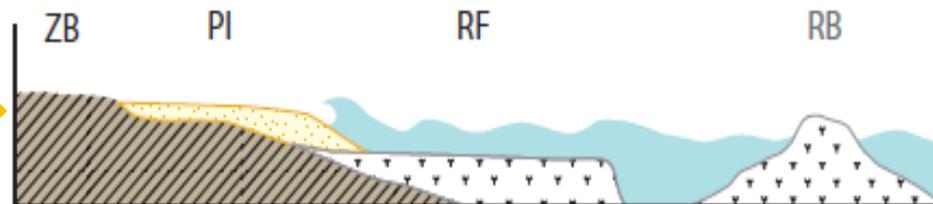
4. Réviser la typologie du littoral de NC avec description, photos et schémas :



Côte rocheuse à Amos et arrière-côte zone élevée (ZE-CR)



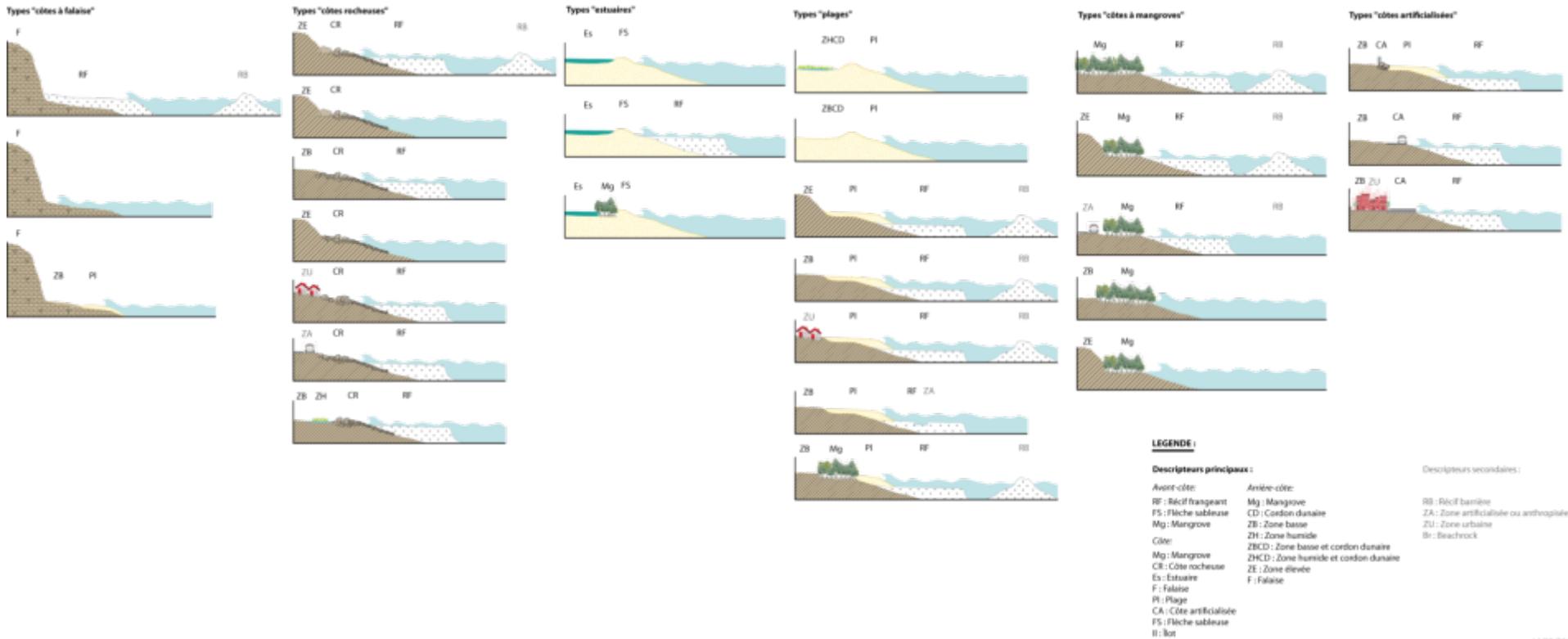
Plage de la Baie de Kanuméra (Île des pins) avec zone basse en arrière (ZB, PI)+RB



# SGNC/BRGM



## 28 types identifiés



# SGNC/BRGM



## 3- Typologie du littoral de NC :

### 5. Application cartographique :

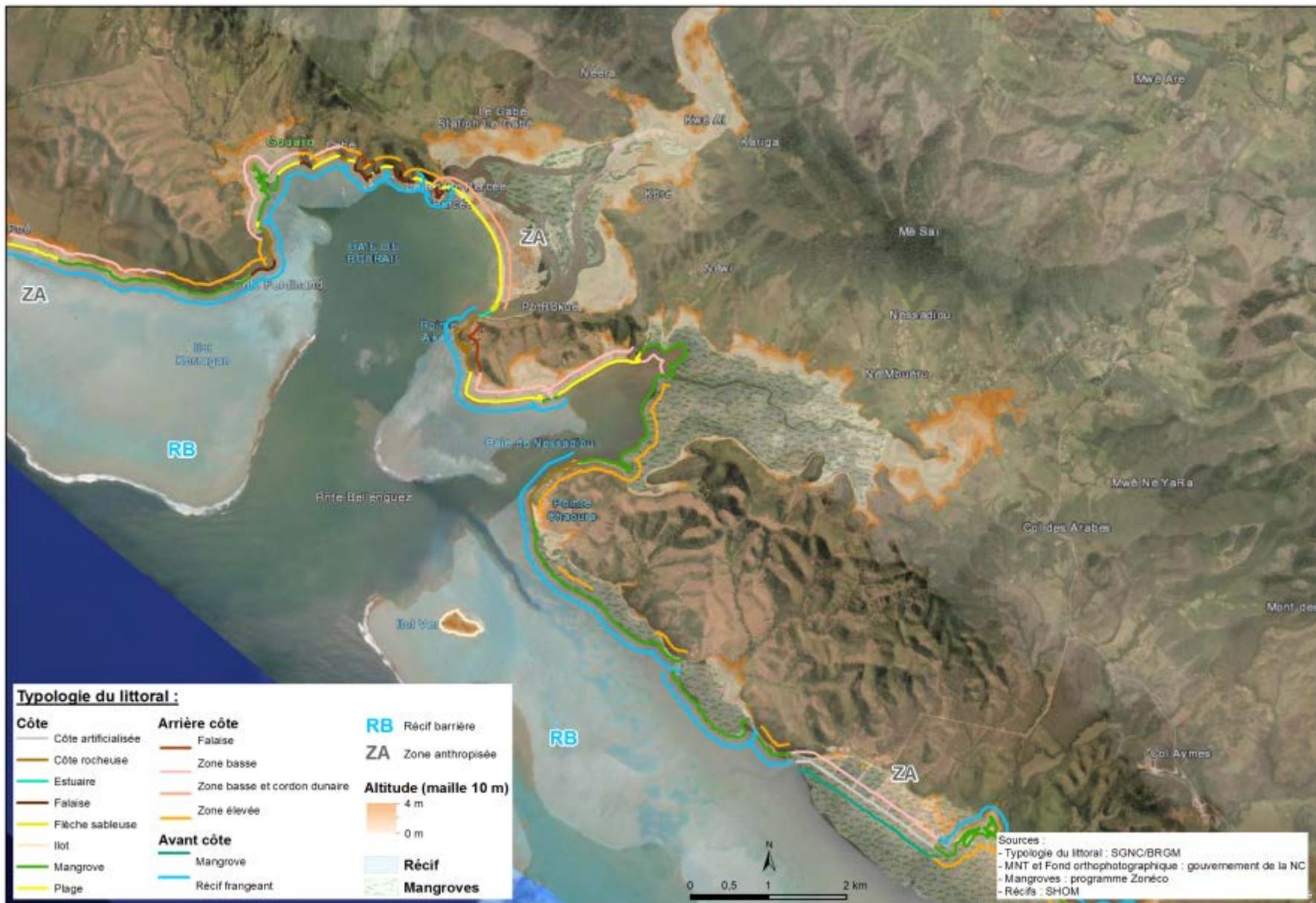
- a. structuration d'une base de données (réalisation d'un dictionnaire) ;
- a. segmentation de la côte et cartographie typologique :
  - découpage du TC de la Bdtopo 10 000 DITTT en segments homogènes selon la typologie,
  - interprétation sous SIG à partir des données de sources diverses (DITTT, SHOM, IRD, Ifrecor, Zonéco, DTSI, SGNC) et des observations réalisées sur le terrain,
  - mise en place de règles spécifiques pour certains cas particuliers : estuaires, mangroves, îles, îlots

Nom du champ	Libellé	Type	Commentaire
OBJECTID *	Champ par défaut	Numéro automatique (1 à n)	Champ par défaut
SHAPE	Géométrie de l'objet	linéaire	Champ par défaut
NOM_SITE*	Nom et identifiant du site	Texte 255	Nom de site pilote (cf. champ « NOM_SITE » de la couche « SITE_PILOTE »)
AVANT_COTE	Avant-côte	Texte 255	Description de l'avant côte du segment Liste (domaine) : « AVANT_COTE »
COTE	Côte	Texte 255	Description du trait de côte du segment Liste (domaine) : « TRAIT_COTE »
ARRIERE_COTE	Arrière-côte	Texte 255	Description de l'arrière côte ou zone rétro-littorale du segment Liste (domaine) : «ARRIERE_COTE »
CODE_AVANT_COTE	Code de l'Avant côte	Texte 255	Code de l'avant côte du segment Liste (domaine) : «CODE_AVANT_COTE »
CODE_COTE	Trait de côte	Texte 255	Code du trait de côte du segment Liste (domaine) : « CODE_COTE »
CODE_ARRIERE_COTE	Arrière côte	Texte 255	Code de l'arrière côte ou zone rétro-littorale du segment Liste (domaine) : « CODE_ARRIERE_COTE »
URBANISATION	Zone urbaine en arrière-côte	Booléen 0/n	Zone urbaine en arrière-côte
ANTHROPISATION	Zone anthropisée	Booléen 0/n	Anthropisation de l'arrière-côte, de la côte ou de l'avant-côte
COMPARTIMENT_ANTHROPISATION	Compartment du profil de plage où se situe l'anthropisation	Texte 50	Liste (domaine) : « COMPARTIMENT_ANTHROPISATION » : Avant-Côte / côte / Arrière-côte
RECIF_BARRIERE	Récif barrière	Booléen 0/n	Existence d'une barrière récifale au large
BEACHROCK	Beachrock	Booléen 0/n	Présence ou non de beachrock en avant-côte ou sur la côte
COMPARTIMENT_BEACHROCK	Compartment du profil de plage où se situe le Beachrock	Texte 50	Liste (domaine) : « COMPARTIMENT_BEACHROCK » : Avant-Côte / Côte
COMMENTAIRE	Commentaire	Texte 1 000	Champ libre

niveau 1

niveau 2





Exemple de restitution cartographique de la typologie (Bourail)

# SGNC/BRGM

## 3- Typologie du littoral de NC :

Arrière-côte	Côte	Avant-côte	Aléa érosion	Mouvements de terrain	Aléa submersion	Remarques
ZB ou ZH	PL	RF	Oui	-	Oui	Érosion des plages et submersion de l'arrière côte
ZB ou ZH	PL	-	Oui	-	Oui	Absence de RF, exposition supérieure à celle du type précédent
ZBCD ou ZHCD	PL	RF	Oui	-	Oui	Aléa submersion conditionné par la présence de creux dans le cordon ou de l'apparition de brèche dans le cordon dunaire
ZBCD ou ZHCD	PL	-	Oui	-	Oui	Absence de RF, exposition supérieure à celle du type précédent
ZE	PL	RF	Oui	-	Non	Recul potentiel du TC plus limité que dans les types précédents car limité à la plage

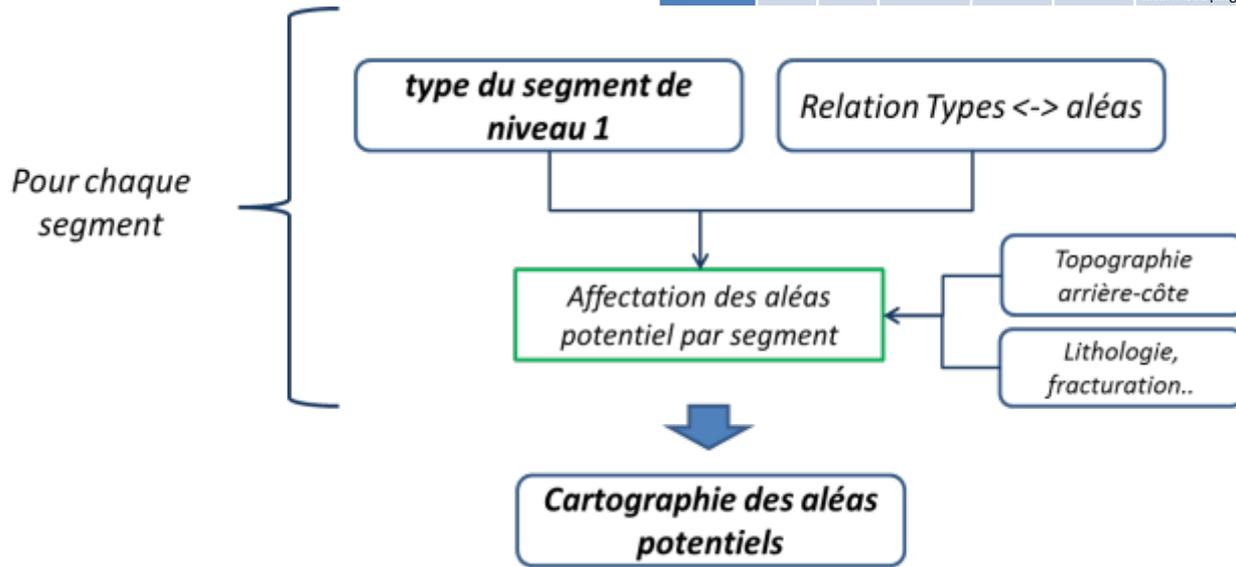
## 5. Application cartographique

d. déterractue

✓ identifi de niv érosior subme

✓ créatic côtes € sont ex

✓ cartographie des aléas potentiels : réalisée sous SIG à partir de requêtes attributaires basées sur les lois définies (renseignements automatique).



exposition supérieure à celle du type précédent

ersion potentielle

exposition supérieure à celle du type précédent

té à la largeur de la mangrove

n possible en fonction de l'altitude de la CR

elle lié aux mouvements de terrain de la falaise lithologie, fracturation, altération de la falaise), pour les plages

exposition supérieure à celle du type précédent

leuses et les zones d'estuaires sont exposées aux érosion et submersion marine auxquels il faut faire attention en conjonction avec une crue fluviale

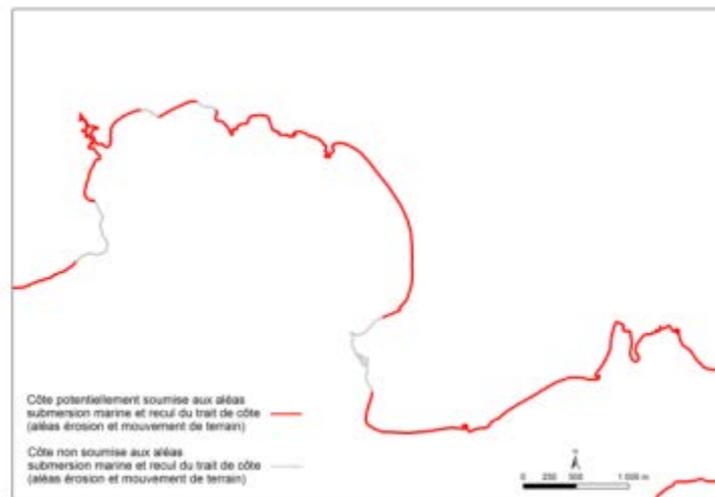
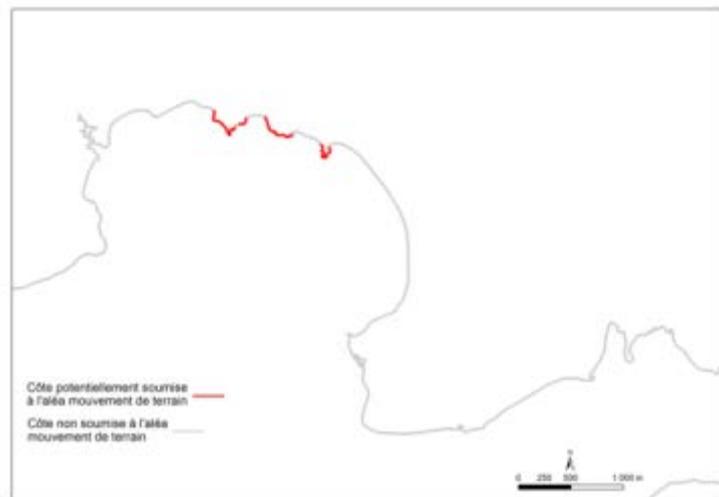
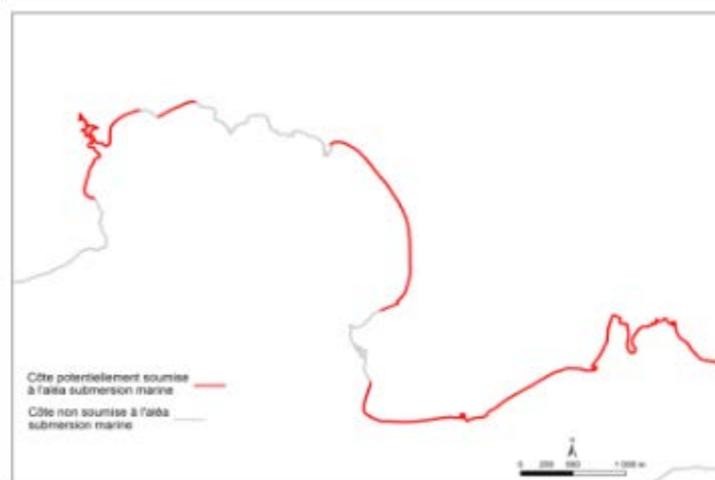
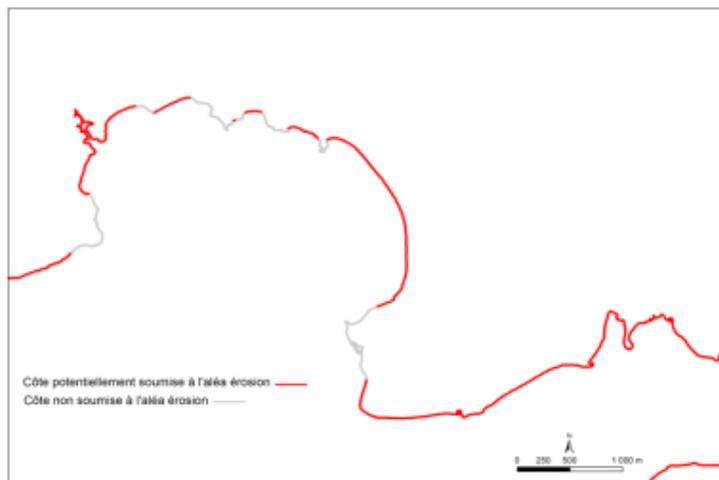
ZB ou ZH (+/-ZA)	CA		?	-	Oui	L'aléa érosion dans le cas des côtes artificielles est fonction du type d'artificialisation (remblai, mur et béton etc.). Il peut y avoir endommagement des structures, la submersion des zones en arrière est toujours possible et fonction de la hauteur des ouvrages et de leur tenue.
-	II	-	Oui	-	Oui	Les côtes des îlots sableux coralliens peuvent être soumis à l'érosion et sont susceptibles d'être submergés lors de l'occurrence d'événements extrêmes (surcote, vagues)

# SGNC/BRGM



## 3- Typologie du littoral de NC

5. App  
d.



Restitution cartographique des aléas potentiels sur un secteur test (Bourail)

# SGNC/BRGM

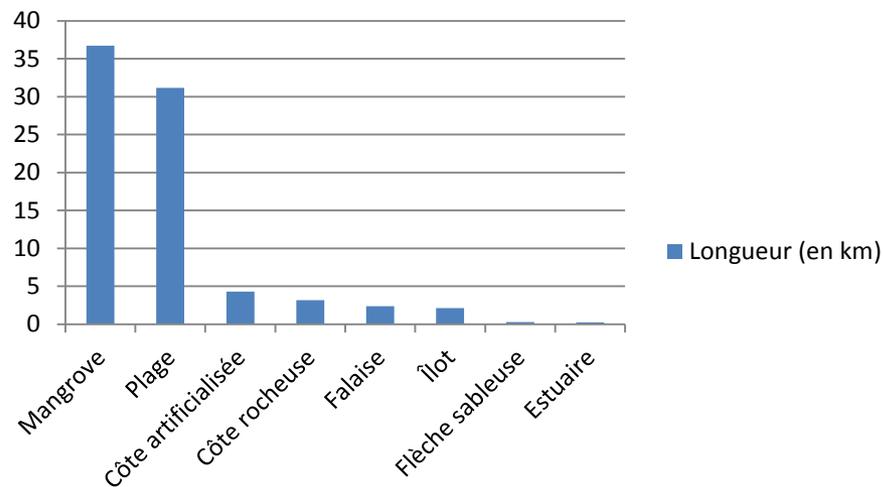


## 3- Typologie du littoral de NC :

### 5. Exploitation de la typologie :

- a. Recherche de littoraux possédant des caractéristiques particulières : interrogation de la base de données à l'aide de requêtes spécifiques ;
- b. Statistiques et analyses spatiales sur les types de côte par emprise spatiale et entité géographique/administrative (commune, province, cellules sédimentaires,...).

Les différents types de côtes de la commune de Bourail



# SGNC/BRGM



## 3- Typologie du littoral de NC :

En 2017 :

- valider la proposition de typologie du littoral sur l'ensemble du linéaire côtier de la NC en visitant des sites représentatifs de chaque type identifié au cours de missions de terrain ;
- réaliser la cartographie de la typologie sur :
  - le littoral de VKP
  - le littoral allant de Nouméa à la Foa (en lien avec le SMVL de la PS)
  - les Îles loyauté ;
- réaliser la cartographie des aléas côtiers potentiels sur les zones validées ;
- initier la réflexion sur la définition de compartiments et des cellules sédimentaires et découpage des segments côtiers en unités fonctionnelles.