

## Sous-groupe « traits de côte » du GIMEL : Analyse comparative de 4 TC

Le tableau suivant donne une vision synthétique des différents TC à comparer dans le mandat du SG TC :

	TCHR	Couches TC du Cerema	Atlas polmar	TC ROLNP
<b>Généralités (élaboration/utilisation du produit)</b>				
<b>Définition (quoi ?)</b>	Trait de côte haute résolution, correspondant à la laisse de haute mer coef 120 (PHMA). Limite haute du rivage	Marqueurs de position du trait de côte. Couches TC récents (2005-2014) et anciens (1920-1957) + couche ouvrages littoraux	Atlas de sensibilité aux pollutions marines (synthèse carto des enjeux géomorphologiques, environnementaux et socio-économiques du littoral).	Couches TC anciens (1947-1977-1982-1991/92-2001) et ouvrages
<b>Objectif</b>	Limite terre/mer de référence Mettre à jour TCH avec une meilleure description et une meilleure précision	Générer des marqueurs de position du TC pour montrer et quantifier son évolution en vue d'alimenter des outils d'aides à la décision.	Outil d'aide à la décision : Inventaire précis et hiérarchisé des sites sensibles du département qui seraient menacés en cas de pollution.	Générer des indicateurs de position du TC pour montrer et quantifier son évolution en vue d'alimenter des outils d'aides à la décision et de sensibilisation.
<b>Usages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Délimitation de zones administratives/réglementaires (arrêtés Premar, décrets, AMP, MNHN)</li> <li>- Aide à la délimitation du DPM</li> <li>- connaissance du linéaire du TC, longueur TC communes littorales</li> <li>- Elaboration d'indicateurs dérivés (% TC artificialisé, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissance homogène à l'échelle nationale de l'évolution de la position du trait de côte</li> <li>- Elaboration de produits/indicateurs dérivés pour gestion littoral</li> <li>- Info utile (alerte) pour la mise à jour du RGE alti</li> <li>- Connaissance de l'artificialisation du trait de côte</li> </ul>	Lutte contre la pollution (hiérarchiser les sites sensibles, préconisations de nettoyage, ...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissance de la dynamique littorale</li> <li>- Sensibilisation auprès des acteurs du littoral</li> </ul>
<b>Producteur</b>	Shom (et IGN ?)	Cerema	DREAL de zone de défense et de sécurité (coordination) + Cerema ou bureau étude	ROLNP et DREAL Normandie
<b>Comment ? Méthode de production</b>	- Calcul de la ligne d'intersection MNT terre-mer avec plan d'eau (PHMA)	Digitalisation d'un trait de côte récent et d'un autre le plus ancien possible à partir des orthophotographies disponibles (photo	Calcul des 3 indices suivants : - Indice géomorphologique = Environmental Sensitivity	Calage sur la méthodologie CEREMA (construction et qualification des TC).

	- Nettoyage topologique et renseignement attributaire des polygones	interprétation) + Digitalisation des ouvrages à partir des orthophotographies disponibles (photo interprétation). Couche complétée par informations issues des DDTM	Index, entre 1 et 10, unité mini de collecte = 2500 m2 - Indice de sensibilité écologique issue data INPN (traitement SIG) - Indice de sensibilité socio économique = $\sum(\text{type activités})$ Puis combinaison de ces 3 indices et représentation cartographique	Photointerprétation en partant de l'année la plus récente vers la plus ancienne. Intégration des couches TC récent, TC ancien et ouvrages du Cerema. Création des TC issus des années intermédiaires (1977, 1982, 1991/92 et 2001).
<b>Specs/descriptif de produit</b>	<a href="http://diffusion.shom.fr/media/wysiwyq/pdf/Specs_TCHR_2016.pdf">diffusion.shom.fr/media/wysiwyq/pdf/Specs_TCHR_2016.pdf</a>	<a href="http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/telechargement-des-donnees-du-site-geolittoral-a802.html">http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/telechargement-des-donnees-du-site-geolittoral-a802.html</a> Rubrique "Indicateur national de l'érosion côtière »	<i>Document descriptif en ligne ?</i>	<a href="https://lc.cx/JcGB">https://lc.cx/JcGB</a>
<b>Disponibilité</b>	Aude (11) et Var (83) <a href="http://www.data.shom.fr">www.data.shom.fr</a>	Métropole + 5 DOM <a href="http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr">http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr</a>	<i>Métropole ? voir avec P Vigné</i>	Manche et Calvados <a href="http://www.rolnp.fr">www.rolnp.fr</a> <a href="http://www.geonormandie.fr">www.geonormandie.fr</a>
<b>Coûts de production (au km de linéaire) et de mise à jour</b>			<i>Sans objet ?</i>	<i>Pour l'ensemble de la production : 2 personnes sur 2 mois + validation</i>
<b>Avantages (forces)</b>	- TC continu et homogène sur l'emprise géographique - Méthode d'élaboration scientifique, reproductible et indépendante de l'opérateur - Cohérence spatiale	- Marqueurs physiques facilement observables sur le terrain - Donnée source : facile à produire (programme IGN d'acquisition orthophotos aériennes ts les 3 ans) ou acquérir (images Pléiades) - Cohérence temporelle (sur chaque marqueur)	- produit synthétique adapté à l'aide à la décision	- Cohérence temporelle (sur chaque marqueur) - Support pour analyser l'évolution d'un secteur littoral
<b>Inconvénients (faiblesses)</b>	- Acquisition de données lidar pour élaborer MNT terre mer	- discontinuité des polygones lors de chgt de marqueur - tracé marqueurs dépend du photo interprète - Pas de marqueur visible sur les flèches sableuses - Bd-ortho historiques incomplète pour les traits de côte anciens	- pas une donnée socle	- Dépend du photo interprète - TC non continu - flèches sableuses non couvertes - Précision du TC liée à la qualité de l'imagerie

				- Comme tout TC, utilisable à une échelle donnée et non transposable
Caractéristiques du produit				
<b>Géométrie (et précision)</b>	Polyligne continue, précision métrique (meilleure que 10m) usage 1/2500	Polylignes discontinues, précision au 1 / 2500	Cartes / zonages géo	Polylignes non topologiques (transects tous les 10m), précision au 1/5000
<b>Echelle de production</b>	1/2500	Couches TC récent/ancien et ouvrages : 1/2500	- Cartes générales : 1/100 000 au 1/500 000 - Cartes détaillées : 1/25 000	Digitalisation des TC au 1/2500 Transects tracés sur img au 1/5000
<b>Nature du (des) marqueur(s) mesuré(s) ou calculé(s)</b>	PHMA	Marqueur dépend de la zone (doit être visible sur les orthos anciennes <u>et</u> récentes) : - niveau eau instantané, jet de rive (microtidal) - morphologique (macrotidal) - végétation (macrotidal) - TC artificiel	- Indice géomorphologique = Environmental Sensitivity Index (ESI), entre 1 et 10 - Indice de sensibilité écologique issue data INPN (traitement SIG) - Indice de sensibilité socio économique = $\sum(\text{type activité})$	Id. colonne 2 7 marqueurs utilisés (CEREMA) Principe : visibilité du marqueur sur chaque support ortho) Essentiellement limite haute de végétation/limite morphologique pour les TC « naturels »
<b>Aspects temporels (pérennité)</b>	Moy-long terme (varie seulement avec la morphologie du terrain → dépend des zones)	Varie en fonction de la géomorphologie		Varie selon la nature et l'évolution du milieu, fonction de la morphologie, des conditions hydrodynamiques locales ...
<b>Partis pris pour le tracé</b>	<b>Embouchures</b>	LTM	LTM (gd fleuves) ou ligne droite (petits estuaires)	Petits estuaires détaillés
	<b>Ouvrages côtiers</b>	Tracé des contours (classe « TC artificiel »)	- Modélisés par une ligne - Pas de rentrée dans les ports (ex : seulement la jetée)	Id. colonne 2

## Premières conclusions :

1/ Atlas Polmar davantage un produit de synthèse qu'une limite de référence

L'atlas polmar correspond davantage à un produit de synthèse élaboré pour un usage bien défini qu'une donnée « socle » réutilisable dans de nb autres produits.

Le TC proprement dit est un élément peuplant le fond de carte (cf. p16 : « *on adoptera de préférence un fond de carte simple comportant le trait de côte et quelques données permettant au lecteur de se repérer : limites départementales, principales localités, routes et cours d'eau.* ») → Difficile et peu pertinent de mener une analyse comparative plus poussée avec les autres TC (par exemple donnant les écarts avec les autres TC sur une zone test).

## **2/ Le produit « marqueurs de la position du TC » du ROLNP est dérivé du produit « marqueurs de la position du TC » du Cerema**

En effet, pour faire ce produit le ROLNP a réutilisé les couches TC récent, ancien et ouvrages du Cerema et les a complétées avec des années intermédiaires (1977, 1982, 1991/92 et 2001).

Il s'agit d'un produit destiné à un usage bien identifié (évolution du TC)

## **3/ TCHR et couches « TC anciens et récents » du Cerema (ou « marqueurs de la position du TC ») sont complémentaires**

- TCHR constitue une vision homogène géographiquement et peut être pris comme marqueur du TC sur certaines zones géographiques (zones microtidales, zones « stables » = rocheuses par ex)
- Couches TC du Cerema peuvent enrichir le TCHR (attribut sur la stabilité, détermination côte haute/basse avec connaissance des pentes >45°)
- Les marqueurs de position du TC permettent d'identifier les zones instables donc le rythme de révision du TCHR par zone

TCHR et Le TC artificialisé peut être obtenu à partir 1/ de la couche « ouvrages » du Cerema ou 2/ dans le TCHR (polylignes de la classe SLCONS) mais le modèle de données est différent (modélisation des ouvrages par des segments longitudinaux ou perpendiculaires à la côte pour la couche du Cerema, contourage des ouvrages pour obtenir une ligne continue dans le TCHR) → intéressant de voir quels sont les usages pour ces 2 approches.

## **4/ TCHR et « marqueurs de la position du TC » ne sont pas substituables l'un à l'autre**

TCHR et « marqueurs de la position du TC » sont prévues pour des usages bien différents, comme le résume le tableau ci-dessous :

TC du Cerema	TCH/TCHR
Considérations géomorphologiques (marqueurs variables géographiquement mais prérennes temporellement)	Recherche de continuité & homogénéité géographique, reproductibilité
Référence temporelle	Référence géographique

Gestion du littoral (érosion du TC, urbanisation) Info pour la mise à jour d'autres référentiels (RGE alti, TCH/TCHR)	Limite administrative / juridique terre mer pour la fermeture de zones réglementaires et administratives (AMP, arrêtés, décrets, rapportages européens, ...), surcotes ...
--	--

## 5/ Comparaison de ces TC pas forcément pertinente

Qq observations suite à comparaison effectuée par Cerema (François Hédou) :

- le TCHR remonte très loin dans les cours d'eau comparé au TC du Cerema
- la résolution des traits de côte Cerema est assez proche de celle de Histolitt
- lorsque le Cerema numérise le jet de rive, les tracés sont très proches (sauf en cas de plages très peu pentues)
- sur les côtes rocheuses, le Cerema a levé une limite de végétation qui est systématiquement plus vers les terres (heureusement ...), globalement entre 5 et 30 m
- le TCHR relève bien les éléments artificiels, mais l'artificialisation est bien plus importante pour le Cerema (couramment le TCHR relève un TC naturel sur des roches dans le 83, alors que le Cerema relève des murs juste au-dessus → Il faudrait voir ce que cela donne en Atlantique ...)

## Pour la suite

Constituer un comité des utilisateurs pour :

- Valider conclusions supra
- Lister les cas d'usage et les exigences qui en découlent pour le TCHR et le « marqueurs de la position du TC » :
  - o Précision, résolution attendue
  - o Description minimum

*Utilisateurs identifiés (liste à compléter) :*

*TC Cerema : conservatoire du littoral La Rochelle (ou Rochefort), BRGM, ONF*

*TCH/TCHR : MNHN, AFB, IGN, Shom (cartes marines), DDTM 50*

Définir/Valider les spécifications du le TCHR ou TCH V3 (selon retours des utilisateurs) et « marqueurs de la position du TC »

Etablir les coûts de production/mise à jour de chaque TC