

SCIENCES PARTICIPATIVES MAREES 2025

Bien comprendre un phénomène rare

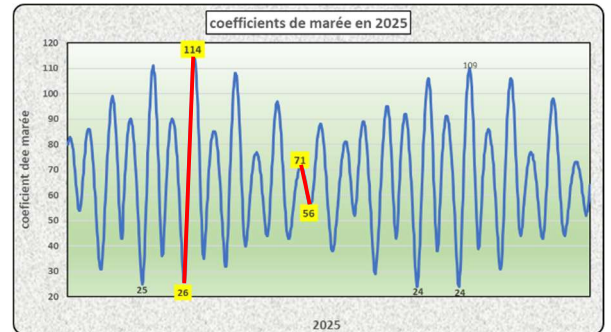
L'année 2025 est une année exceptionnelle, non par l'importance de ses marées (dans la moyenne pour les vives-eaux = max. 114 en mars) plus intéressantes pour les mortes-eaux = min. 24 en septembre).

L'exceptionnel des marées de 2025 consiste dans ses différentiels. Par différentiel, il faut entendre « différence entre le coefficient de vive eau et le coefficient de morte eau suivant (ou précédent) ».

On a donc, la même année :

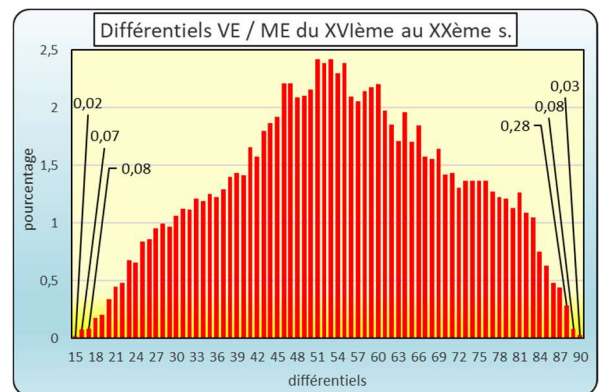
l'un des plus grands différentiels = 88 (le max. est 90) en mars entre C26 et C114.

le plus petit différentiel dans l'absolu = 15 (se produit statistiquement une fois par siècle) en juin entre C71 et C56.



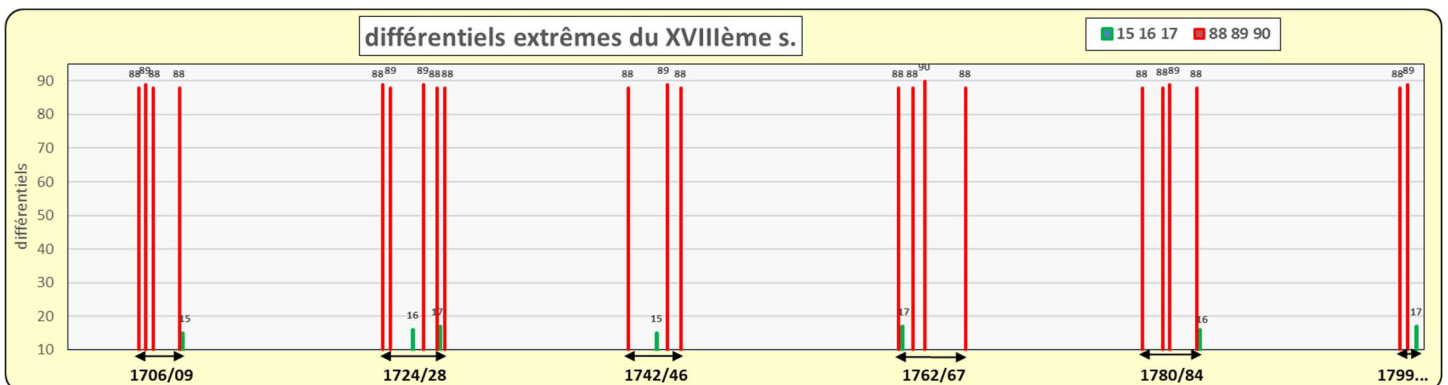
Ces différentiels extrêmes sont rares.

Un petit différentiel de 15 est toujours associé à un grand différentiel (≥ 88) qui généralement survient 9 mois plus tard. En 2025, ce sera 3 mois avant, ce qui signifie que le grand et le petit différentiel auront lieu la même année à 3 mois d'intervalle, ce qui ne s'est pas produit depuis 1709.



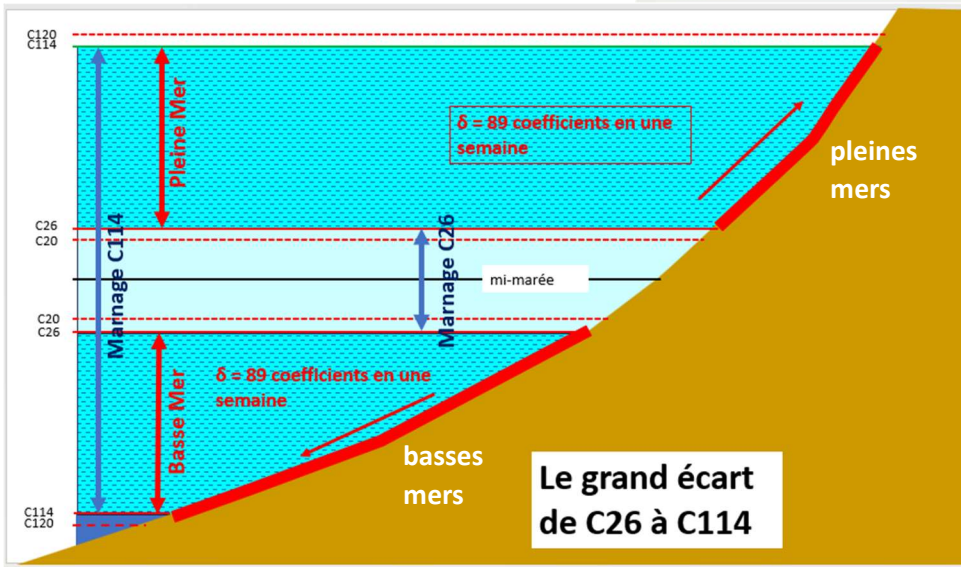
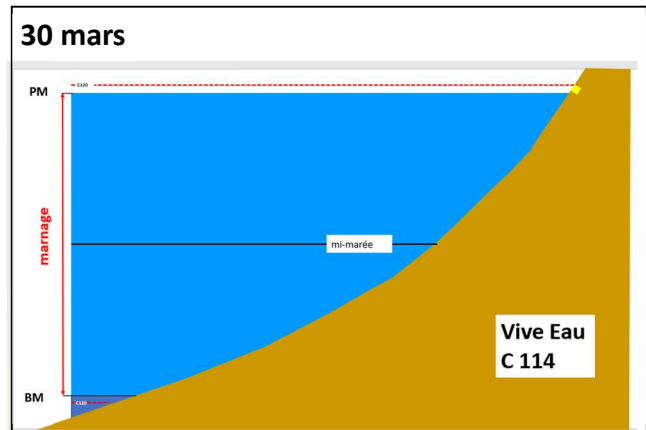
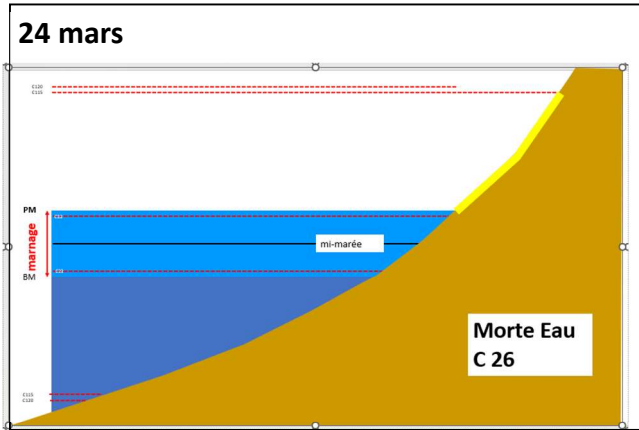
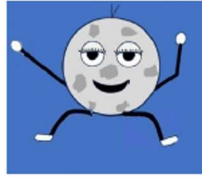
Les petits différentiels sont associés à des grands différentiels sur des périodes durant jusqu'à 6 ans) selon un rythme d' ~18 ans.

La possibilité de petits différentiels (15, 16, 17) et de grands différentiels (88, 89, 90) est liée à des paramètres astronomiques, récurrents, mais rares.



Marées de mars 2025

le grand écart



↑
Progression de
88 coefficients en
une semaine

Le but est de photographier le même paysage du 24 au 30 mars (inclus) lors des pleines mers se produisant lorsqu'il fait jour afin de visualiser en 7 photos la progression quotidienne des niveaux atteints par la pleine mer.



Paysages de mars 2025

GRAND DIFFÉRENTIEL ($\delta=88$) DE MARS 2025 A TREBEURDEN (22) – ILE MOLÈNE



24 mars 2025
pleine mer
= 6,50m



25 mars 2025
pleine mer
= 7,11m



26 mars 2025
pleine mer
= 7,87m



27 mars 2025
pleine mer
= 8,57m



28 mars 2025
pleine mer
= 9,14m



29 mars 2025
pleine mer
= 9,53m



30 mars 2025
pleine mer
= 9,71m

PLAGE DE GOAS TREIZ (22 TREBEURDEN)

LE GRAND DIFFERENTIEL DE MARS 2025



24 mars 2025

pleine mer

= 6,50m



25 mars 2025

pleine mer

= 7,11m



26 mars 2025

pleine mer

= 7,87m



27 mars 2025

pleine mer

= 8,57m



28 mars 2025

pleine mer

= 9,14m



29 mars 2025

pleine mer

= 9,53m



30 mars 2025

pleine mer

= 9,71m

PLAGE DE TRESMEUR

LE GRAND DIFFERENTIEL DE MARS 2025



24 mars 2025
pleine mer
= 6,50m



25 mars 2025
pleine mer
= 7,11m



26 mars 2025
pleine mer
= 7,87m



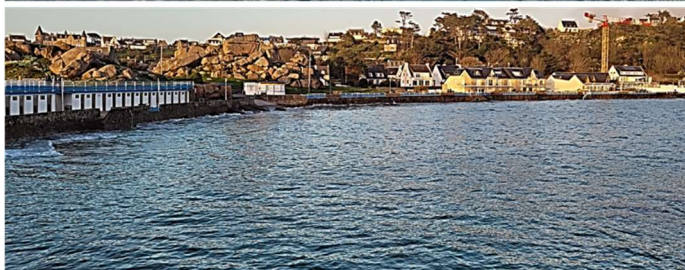
27 mars 2025
pleine mer
= 8,57m



28 mars 2025
pleine mer
= 9,14m



29 mars 2025
pleine mer
= 9,53m



30 mars 2025
pleine mer
= 9,71m

PORT DE TREBEURDEN (22)

LE GRAND DIFFERENTIEL DE MARS 2025



24 mars 2025
pleine mer
= 6,50m



25 mars 2025
pleine mer
= 7,11m



26 mars 2025
pleine mer
= 7,87m



27 mars 2025
pleine mer
= 8,57m



28 mars 2025
pleine mer
= 9,14m



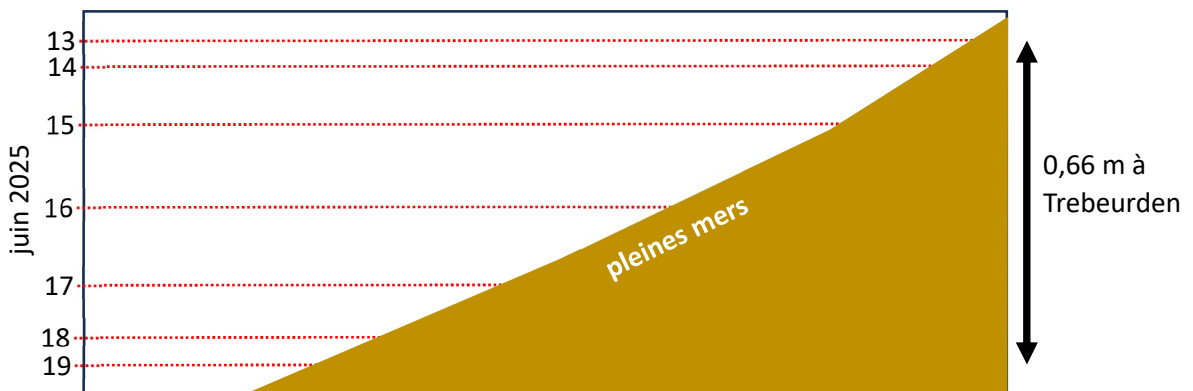
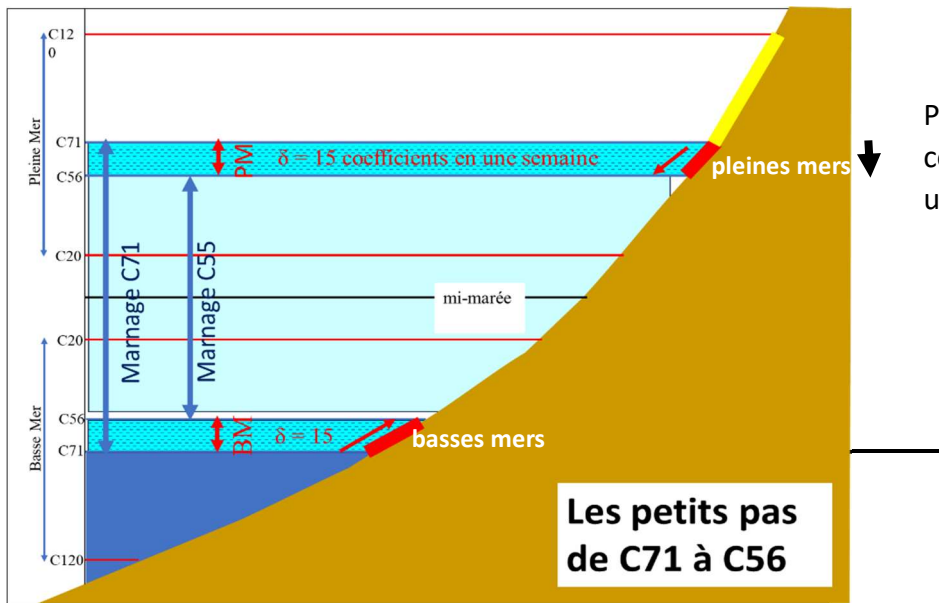
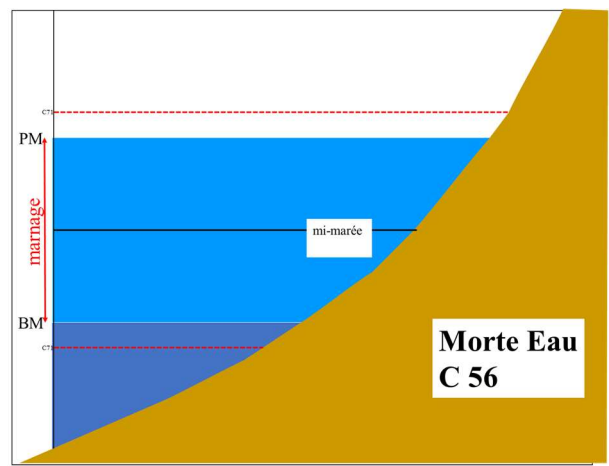
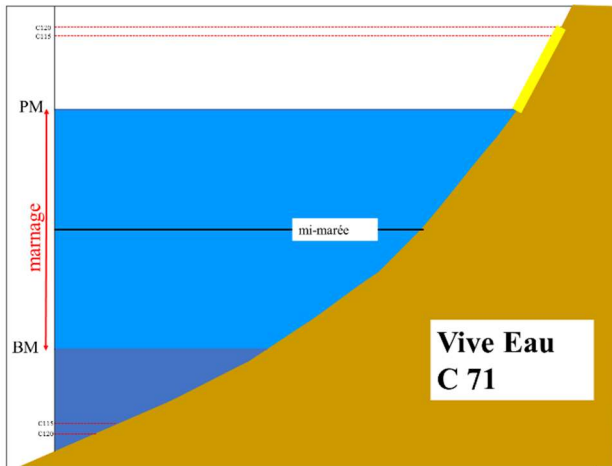
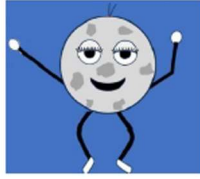
29 mars 2025
pleine mer
= 9,53m



30 mars 2025
pleine mer
= 9,71m

Marées de juin 2025

les petits pas



Que faire en juin 2025 pendant le petit différentiel

1) Nous reprendrons les mêmes photos que celles du grand différentiel

A l'échelle du paysage, on ne verra guère de différences dans le niveau des pleines mers sur une semaine...

2) Nous lançons des sciences participatives autour de la pelvetie

Appel à toutes les bonnes volontés individuelles, associations structures liées à la connaissance et transmission scientifique à nous rejoindre.

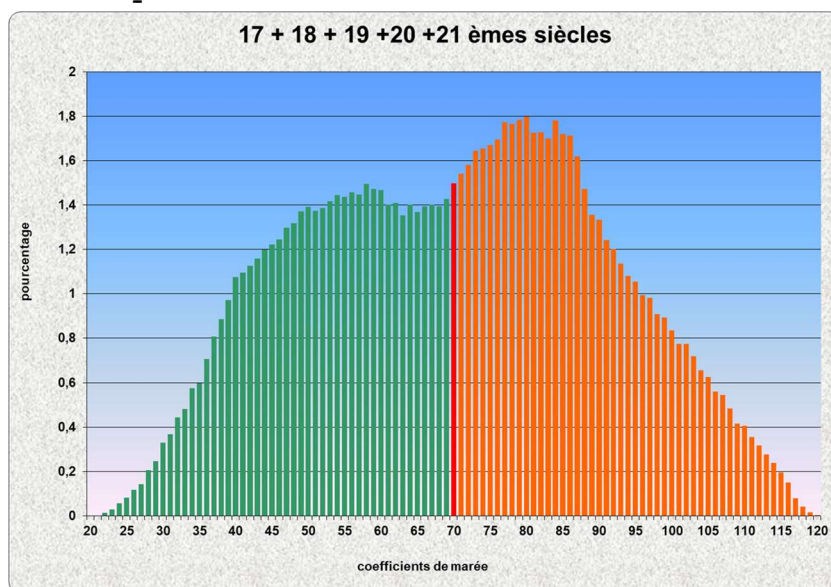
Sciences participatives autour de la pelvetie.

La pelvetie (*Pelvetia canaliculata*) est une algue formant souvent une ceinture marquant la limite supérieure des algues brunes.

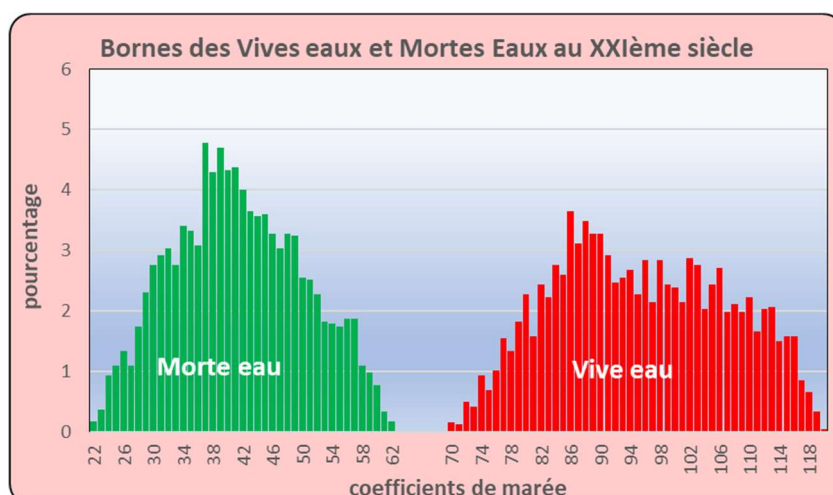


Le but est d'en préciser exactement sa position et ses limites par rapport au niveau de marée. Effectivement celle-ci est très variable, très floue, voire fausse...

- Exemple 1: « **cette ceinture marque de façon très nette la limite supérieure des marées de morte eau** » (Doris)



Correspond-elle au coefficient 69, dernier coefficient de morte eau lorsque l'on prend en compte **tous** les coefficients ?

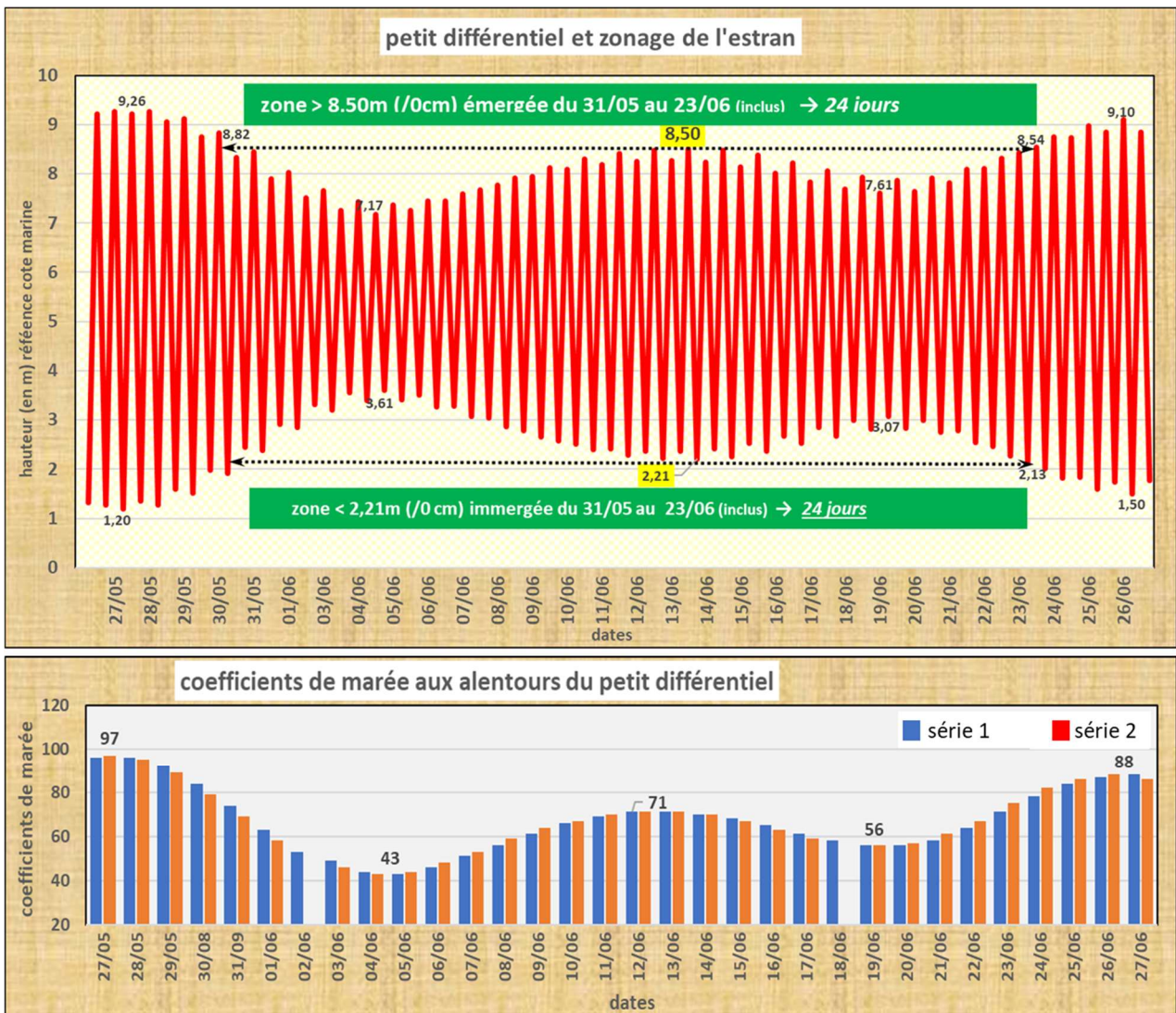


Correspond-elle au coefficient 62 qui est la **borne maximale** des marées de morte eau en ne prenant que le coefficient le plus fort et le plus faible chaque mois (en liaison avec les quartiers de Lune) ?

- **Exemple 2:** « Elle peut rester émergée pendant plusieurs jours » (Doris)

Tout organisme vivant se trouvant au-dessus du niveau atteint lors de la vive eau du petit différentiel (C71) sera émergé pendant 24 jours !

D'où l'intérêt particulier porté à la pelvetie qui se situe dans cette zone.



- **Exemple 3 :**

Pourquoi sur un même site et avec la même roche, la pelvetie peut-elle être absente en mode abrité et présente en mode exposé. La piste géologique est sérieusement envisagée (type d'altération pendant le quaternaire) et demande à être testée.

- **Exemple 4 :**

Des ceintures à pelveties ont disparu soudainement. Une hypothèse serait qu'elles n'auraient pas survécu à un épisode de petit différentiel en juin, mois où l'éventualité de fortes chaleurs, sécheresse peut entraîner une dessiccation fatale. D'où la proposition de surveillance particulière pendant ce petit différentiel.

Pourquoi faire des sciences participatives ?

Le but est donc de pouvoir bénéficier d'un maximum de sites à pelveties afin de relever les niveaux atteints lors des pleines mers successives et définir précisément les limites supérieure et inférieure de la ceinture de pelveties. Avec un grand nombre de sites, un traitement statistique des données recueillies sera possible, avec mise en relation de différents paramètres (exposition à la houle, exposition ombre/Soleil, nature et pente du substrat...).

Comment participer ?

• A - Repérages et observations préliminaires

- 1) **Savoir identifier la pelvetie**, première algue brune rencontrée en partant du haut estran. Elle a la faculté de se déshydrater pour survivre à une longue émergence, d'où ses couleurs variant du brun foncé (déshydratée) au brun clair (immersion récente).
- 2) **Choisir un site à pelveties** que vous aurez à suivre. Le but est d'avoir une bonne diversité et une riche représentativité,
 - dans la nature du substrat (roche, béton...),
 - dans la salinité des eaux (estran, abers, structures portuaires...),
 - dans les pentes du support (subhorizontal, en pente, vertical),
 - dans l'exposition à la houle (mode exposé, semi-abrité, abrité...)
 - dans l'exposition au soleil (orientations cardinales).

...etc...

Pour des raisons de commodité, choisir un site proche de chez vous.

En fonction de la configuration, votre site choisi peut comporter plusieurs supports proches qui pourront constituer des cas différents traités simultanément.

- 3) **Renseigner un questionnaire** simple sur le site :

commune, lieu-dit, coordonnées,
exposition, nature du substrat, pente

questionnaire vous sera envoyé et pourra être renseigné après la fin du petit différentiel

- 4) **Repérer et situer approximativement les altitudes de votre site**

Il est important de situer à l'avance les niveaux atteints lors du petit différentiel de juin, ce qui permettra de définir l'endroit précis des prises de vue qui devra être le même pendant le petit différentiel

- Niveau maximum → dates ~ similaires
 - mercredi 14 mai pleine mer du matin
 - jeudi 15 mai pleine mer du soir
 - samedi 24 mai pleine mer de l'après midi
- Niveau minimum → dates ~ similaires
 - samedi 7 juin pleine mer de l'après midi
 - dimanche 18 mai pleine mer du matin

Afin de choisir plus facilement les endroits de prises de vue, la différence de hauteur entre les pleines mers de vive eau et morte eau est donnée ci-après pour les ports de références entre Roscoff et Granville :

	hauteur max	hauteur min	différence
Roscoff	822	732	90
Carantec	824	735	89
Primel	836	761	75
Locquirec	851	760	91
Locquémeau	842	749	93
Trebeurden	850	761	89
Ploumanac'h	860	766	94
Perros Guire	861	767	94
Treguier	911	809	102
Port béni	901	801	100
Lezardrieux	975	846	129
Paimpol	988	886	102
Brehat	983	854	129
St Quay Port	1039	923	116
Binic	1035	910	125
Légué	1063	924	139
Dahouet	1044	915	129
Erquy	1039	910	129
Saint Cast	1091	955	136
les Hebihens	1091	955	136
Saint Malo	1111	975	136
Cancale	1185	1037	148
Granville	1174	1031	143

**Petit différentiel de marée
entre le 12 et 20 juin 2025**

Hauteur maximale de vive
eau (C71) en cm et en cote
marine

Hauteur minimale de morte
eau (C56) en cm et en cote
marine

Différence entre hauteurs
maximale et minimale en cm
et en cote marine

Les photos du petit différentiel seront prises entre le 13 et le 19 juin en période de déchet. Donc la première photo sera prise en hauteur maximale et la dernière en hauteur minimale. Ceci implique que la première photo peut être prise (compte tenu que l'on sera en période de déchet) avec les pieds dans l'eau (jusqu'aux genoux voire plus!)

• **B – la période du petit différentiel : photographier les pleines mers**

Il consiste à prendre des photos de votre site (ou de vos sites s'ils sont proches), toujours à partir du même endroit, avec la même focale et le même cadrage ; avec zooms possibles pour des détails qui vous paraîtraient intéressants.

En fonction de vos disponibilités :

1) Programme minimum

- **la hauteur d'eau maximale**

le **vendredi 13 juin** entre 20h21 et 21h19 selon les ports de référence (voir fichier excel joint).

Pour 4 références (Paimpol, St Cast, les Hébihens, Cancale), le maximum a lieu la veille, le **jeudi 12**, à 2cm près. Mais les photos peuvent être prises le vendredi 13 si cela vous arrange.

+

- **la hauteur d'eau minimale**

le **jeudi 19 juin** entre 12h49 et 13h56 selon les ports de référence (voir fichier excel joint).

2) Programme optionnel souhaité

Prendre en photos (comme précédemment) la **série complète** des pleines mers les moins fortes (celle des plus fortes ayant lieu en grande partie pendant la nuit est à exclure). Ceci afin de « gommer » l'effet semi-diurne.

En plus des bornes (**vendredi 13 juin** et **jeudi 19 juin**), les dates sont :

Le **samedi 14 juin** entre 8h45 et 9h56 selon les ports de référence
Le **dimanche 15 juin** entre 9h25 et 10h36 "
Le **lundi 16 juin** entre 10h08 et 11h19 "
Le **mardi 17 juin** entre 10h56 et 12h05 "
Le **mercredi 18 juin** entre 11h50 et 12h57 "

:

3) Autre programme optionnel souhaité

Prendre en photos (comme précédemment) la pleine mer en effet semi-diurne (seule possibilité car ensuite, il fera nuit) afin d'illustrer l'effet semi-diurne.

Le **samedi 14 juin** entre 20h59 et 22h11 selon les ports de référence

- **C – l'après petit différentiel**

1) **Prendre quelques mesures sur le terrain**

Ex. Largeur de la bande des pelveties, relevés biologiques...
(protocole à venir)


2) **Envoyer les photos et le petit questionnaire**

Celles-ci seront exploitées collectivement en sciences participatives

Note : Les sciences participatives ne sont pas limitées géographiquement.

Si vous connaissez des personnes, des associations pouvant s'impliquer dans ces sciences participatives, je pourrais envoyer les données marégraphiques pour la zone concernée et le protocole afin de pouvoir obtenir des données homogènes.

	12 juin		13 juin		14 juin		15 juin		16 juin		17 juin		18 juin		19 juin		20 juin	
St Nazaire	5h53 5,22	18h07 5,48	6h27 5,23	18h44 5,47	7h03 5,20	19h23 5,43	7h42 5,13	20h07 5,34	8h25 5,02	20h57 5,23	9h14 4,89	21h53 5,12	10h14 4,77	22h59 5,03	11h33 4,71		0h14 5,00	13h03 4,78
Port Navalo	6h24 4,43	18h58 4,66	6,59 4,43	19h16 4,65	7h36 4,39	19h57 4,61	8h16 4,33	20h42 4,55	9h01 4,24	21h31 4,46	9h53 4,14	22h27 4,39	10h54 4,07	23h39 4,33	12h06 4,06		0h36 4,31	13h20 4,13
Concarneau	6h05 4,5	18h19 4,71	6h40 4,49	18h56 4,7	7h16 4,45	19h35 4,66	7h56 4,38	20h19 4,58	8h39 4,28	21h07 4,5	9h30 4,18	22h01 4,41	10h29 4,1	23h01 4,35	11h36 4,08		0h06 4,32	12h47 4,14
Brest	6h25 6,2	18h42 6,44	7h02 6,2	19h19 6,44	7h39 6,16	19h58 6,38	8h20 6,08	20h40 6,29	9h04 5,97	21h27 6,16	9h52 5,84	22h19 6,03	10h48 5,74	23h17 5,94	11h49 5,7		0h20 5,91	12h54 5,75
Roscoff	7h31 7,94	19h46 8,21	8h07 7,96	20h22 8,22	8h45 7,93	21h00 8,17	9h25 7,84	21h42 8,06	10h08 7,7	22h28 7,9	10h56 7,54	23h18 7,73	11h50 7,39		0h14 7,59	12h49 7,32	1h17 7,53	13h55 7,36
Paimpol	8h27 9,63	20h43 9,88	9h04 9,63	21h18 9,86	9h41 9,56	21h54 9,77	10n19 9,44	22h32 9,62	10n59 9,27	23h14 9,42	11h43 9,09		0h01 9,22	12h34 8,93	0h57 9,06	13h34 8,86	2h04 9,02	14h44 8,93
Saint Malo	8h34 10,75	20h49 11,08	9h10 10,8	21h25 11,11	9h48 10,78	22h03 11,03	10h28 10,67	22h44 10,85	11h11 10,45	23h28 10,57	11h57 10,17		0h17 10,27	12h48 9,91	1h13 10,02	13h47 9,75	2h17 9,92	14h54 9,77
Cherbourg	10h24 5,72	22h35 5,95	11h00 5,74	23h11 5,96	11h37 5,72	23h50 5,92	12h18 5,66		0h32 5,83	13h02 5,56	1h17 5,71	13h49 5,43	2h06 5,56	14h42 5,32	3h02 5,44	15h43 5,27	4h05 5,39	16h51 5,31

 Bornes de hauteurs en vive eau et morte eau

 Soleil couché

**Merci de votre participation
Et à bientôt**

**Pour renseignements, inscription, assistance,
Contact :**

Odile Guérin 07 80 53 10 37 geo22sgmb@orange.fr

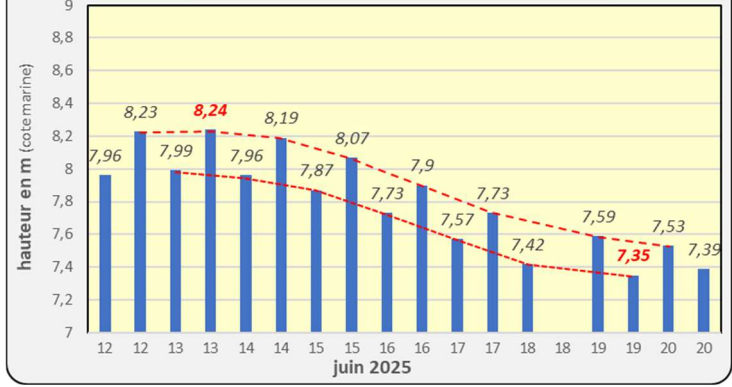
En annexe ↓

Pleines mers de Roscoff à Perros Guirec

petit différentiel de 2025 à Roscoff



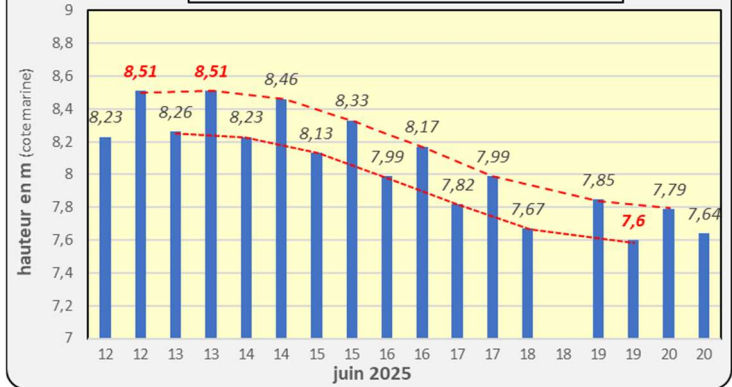
petit différentiel de 2025 à Carantec



petit différentiel de 2025 à Primel



petit différentiel de 2025 à Locquirec



petit différentiel de 2025 à Locquémeau



petit différentiel de 2025 à Trebeurden



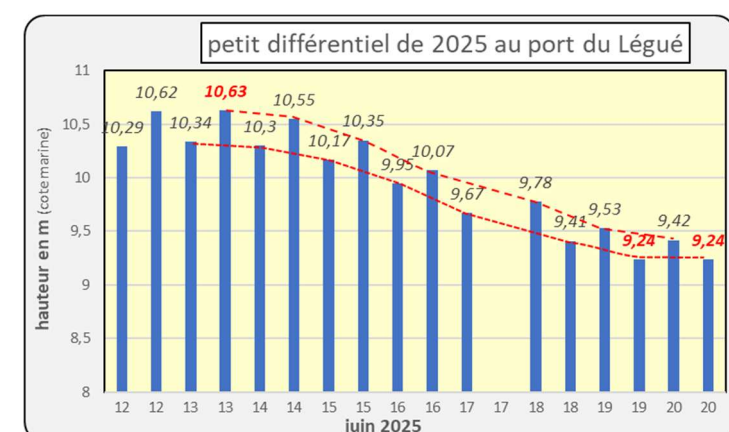
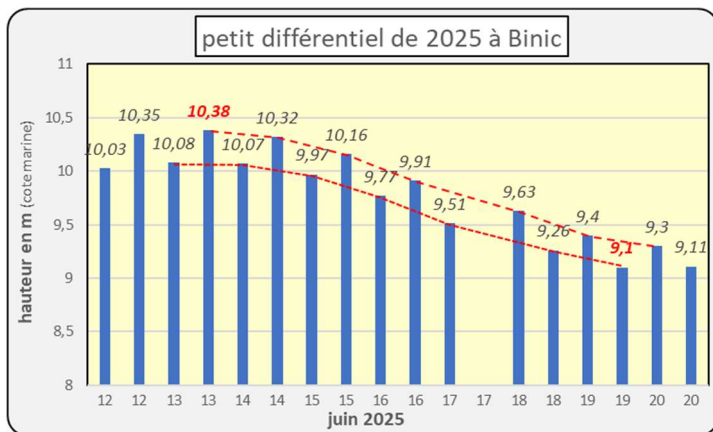
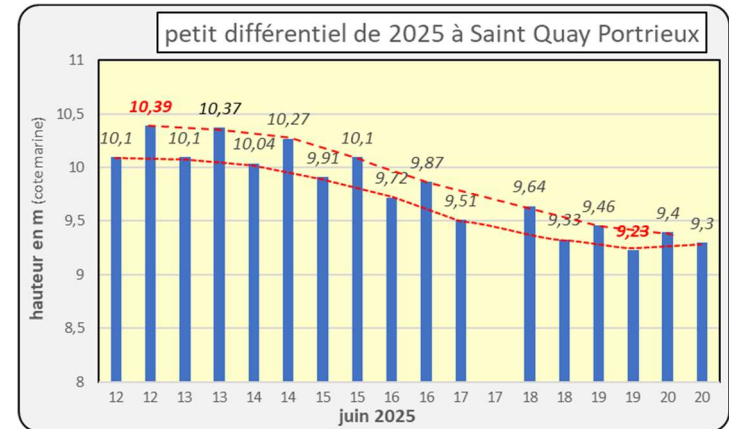
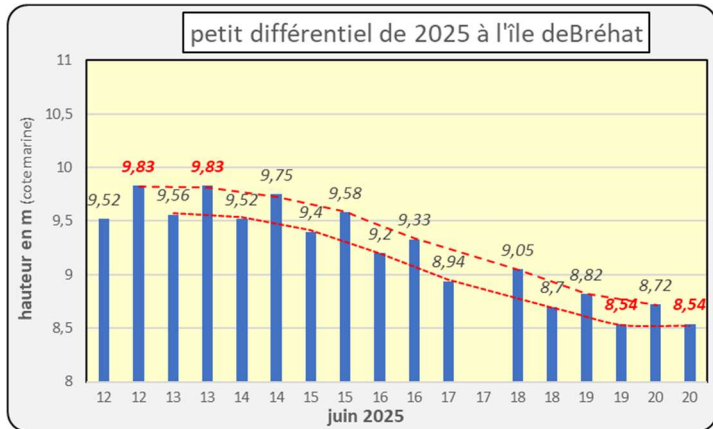
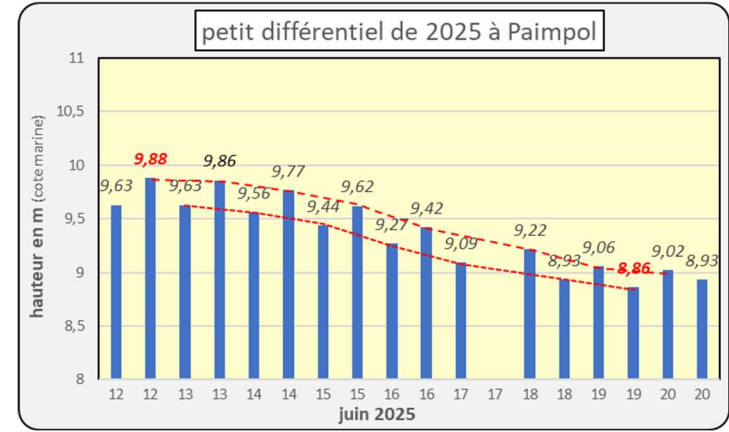
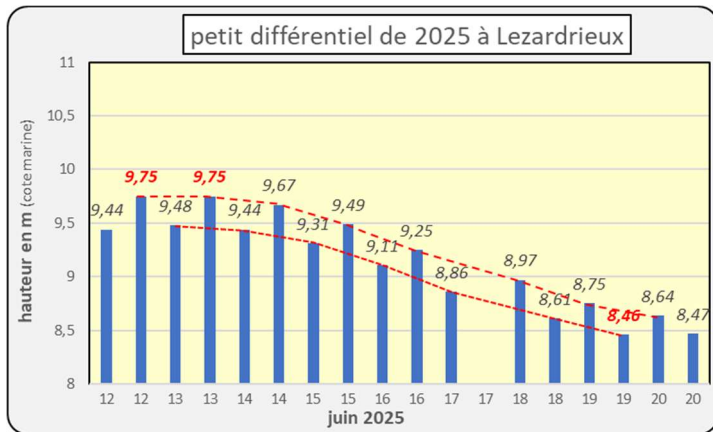
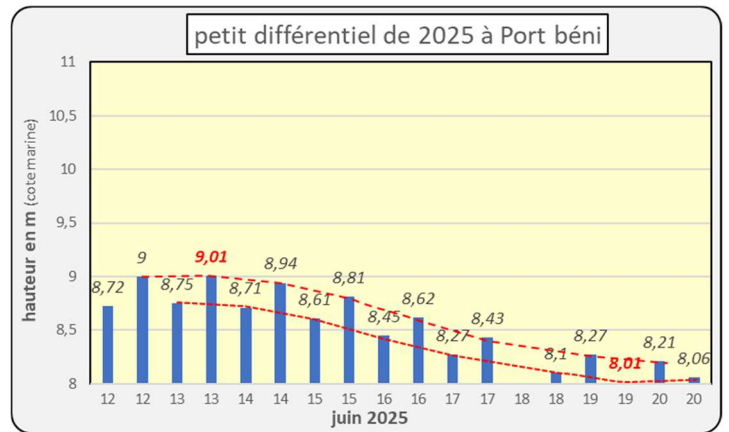
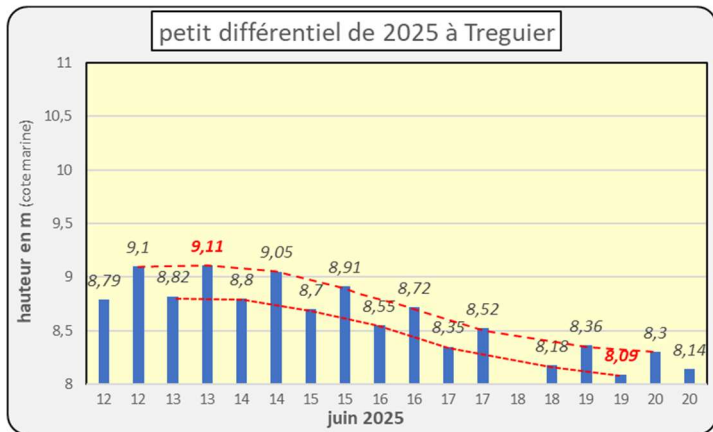
petit différentiel de 2025 à Ploumanac'h



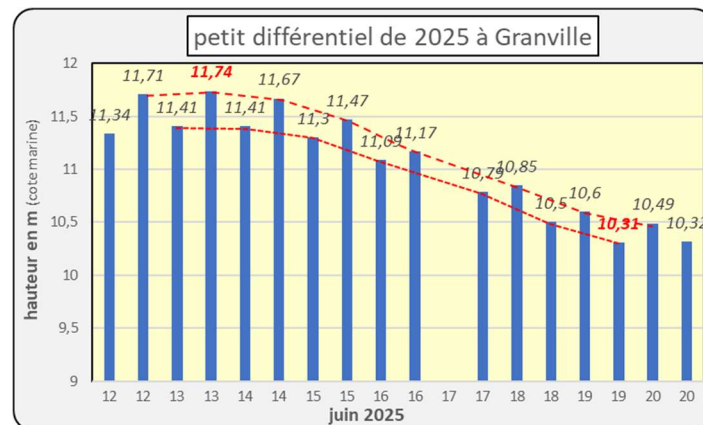
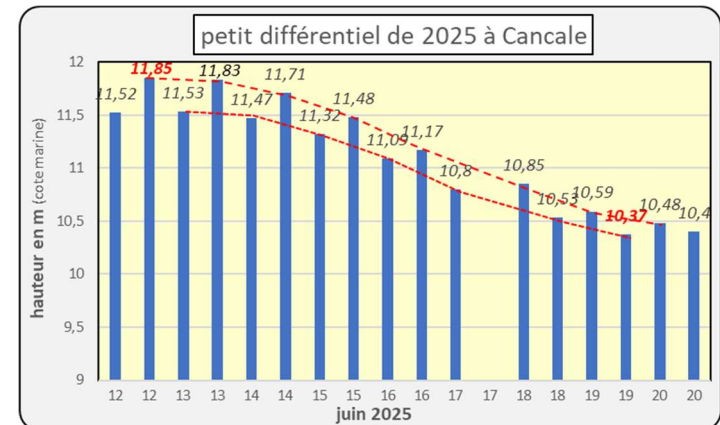
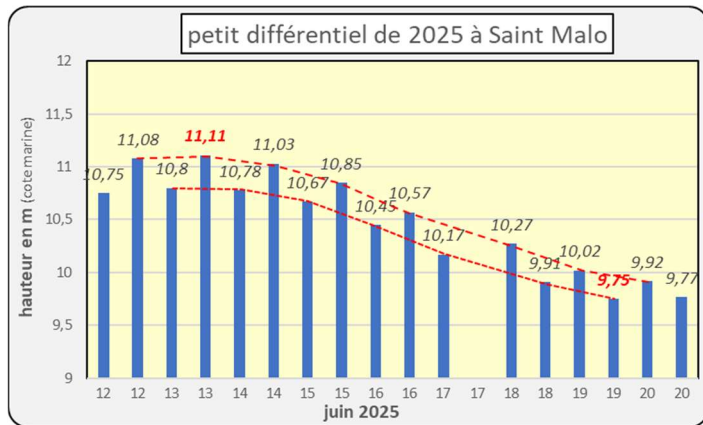
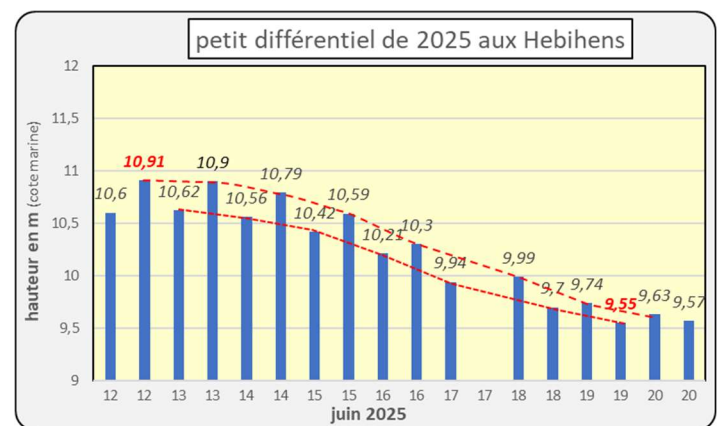
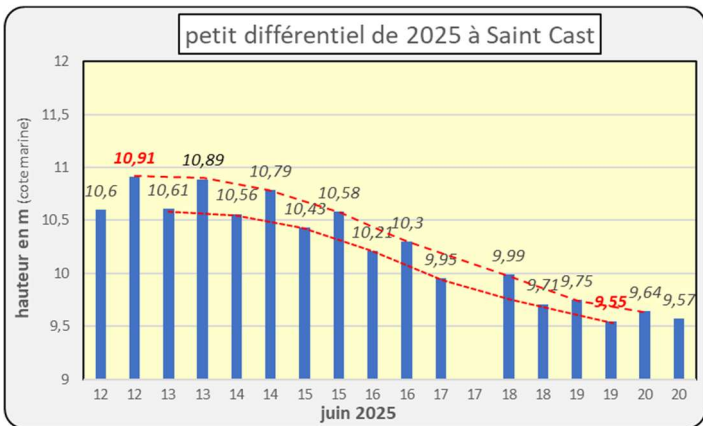
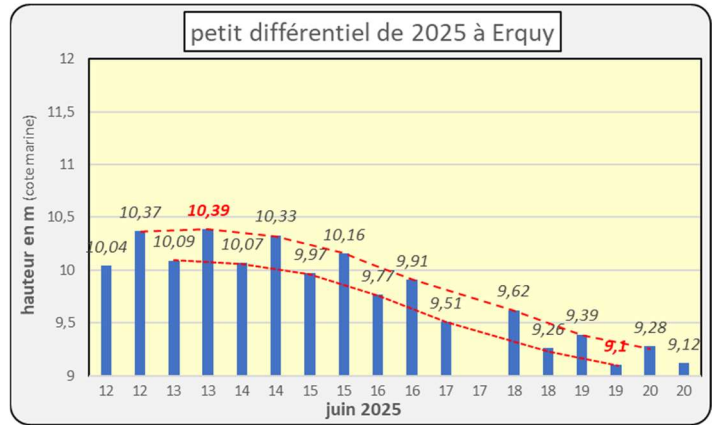
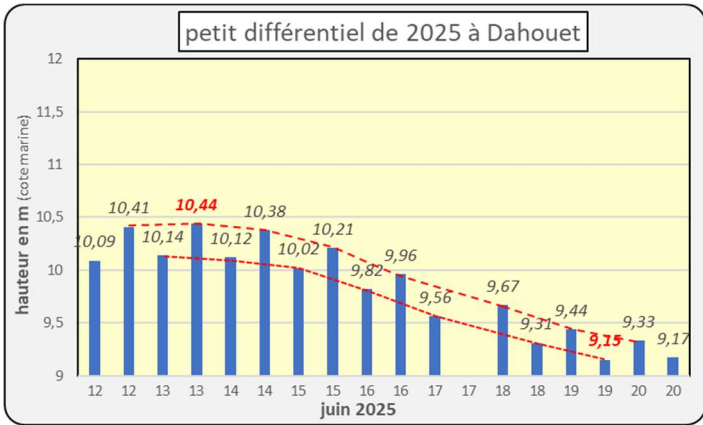
petit différentiel de 2025 à Perros Guirec



Pleines mers de Tréguier au Légué



Pleines mers de Dahouet à Granville



Sur demande, les données de marée vous seront fournies pour tout site sur les côtes françaises.