



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# LittoViz PNMGL, l'application web au service du suivi environnemental par satellite

Grégory AGIN – PNMGL  
Marc LENNON – Hytech Imaging



# 1. Qu'est ce que le Parc naturel marin du golfe du Lion ?



# 1. Le Parc naturel marin du golfe du Lion

## Une aire marine protégée de 4010 km<sup>2</sup>

**Un décret de création :**

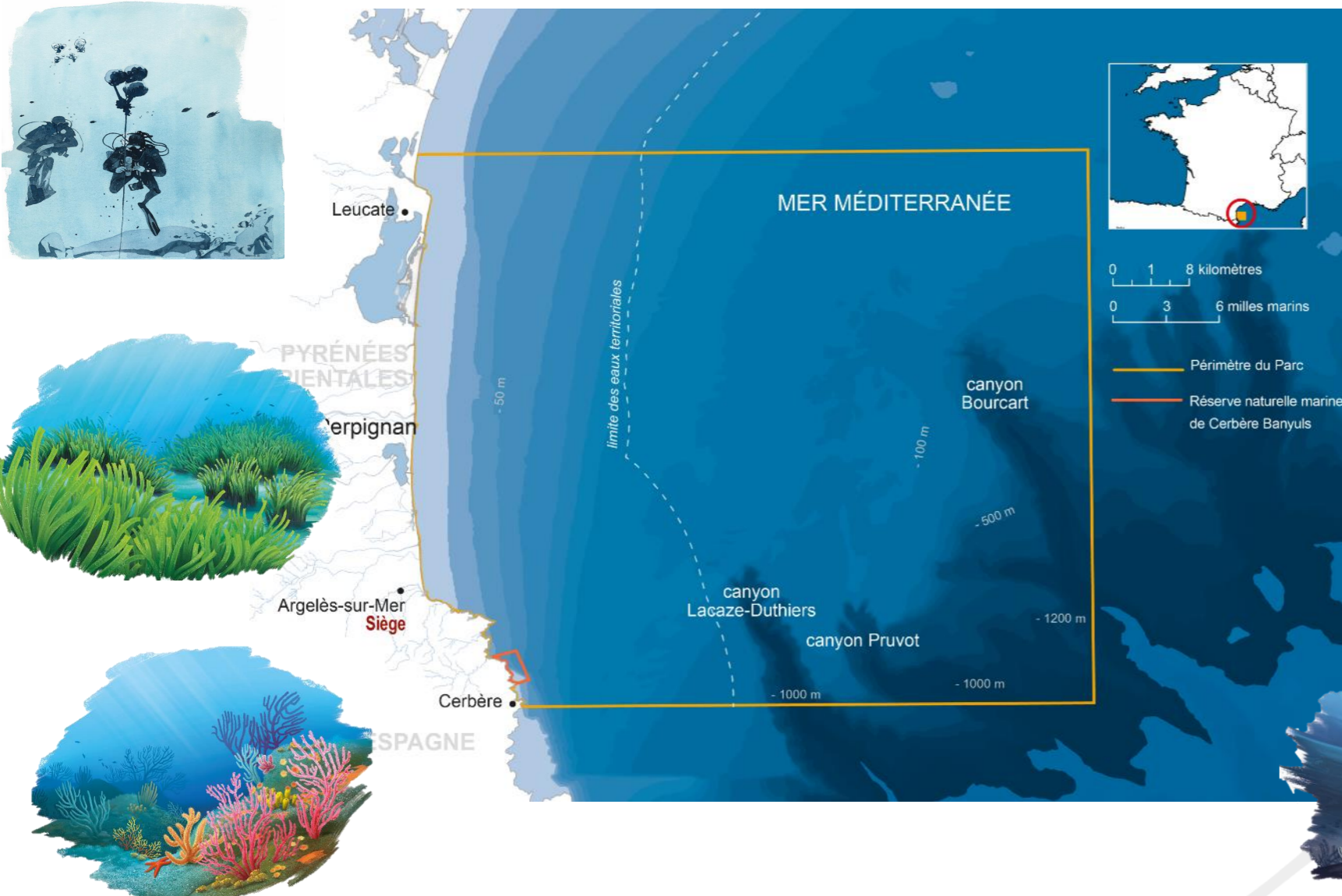
11 octobre 2011

**Un périmètre**

- 4 000 km<sup>2</sup>
- 100 km de linéaire côtier (côte sableuse et côte rocheuse)
- 12 communes littorales

**Une équipe**

- 23 agents (dont 6 chargés de missions et 6 inspecteurs de l'environnement)



# 1. Le Parc naturel marin du golfe du Lion

Objectifs et actions : 3 grands objectifs déclinés dans le plan de gestion  
(8 finalités de création)



# La gouvernance du Parc



## 2. La gouvernance du Parc naturel marin du golfe du Lion



***Une gouvernance locale et participative assurée par un conseil de gestion de 60 membres désignés pour 5 ans***

- ***Adoption d'un plan de gestion (15 ans)***
- ***Programme d'action annuel***
- ***Vote des modalités d'attribution des subventions***
- ***Proposition de mesures de gestion***
- ***Avis simples et conformes***



## 2. La gouvernance du Parc naturel marin du golfe du Lion

### Tableau de bord et indicateurs

### Outil d'évaluation de l'état du milieu marin et des activités qui en dépendent



Plan de gestion du Parc naturel marin du golfe du Lion

Évaluation de la gestion
Macro-indicateur « Évolution du trait de côte »
Indicateur « Vulnérabilité érosion / submersion » - A stabiliser
Indicateur « Dynamique hydro-sédimentaire du littoral »
Indicateur « Gestion concertée » - A définir



## 2. La gouvernance du Parc naturel marin du golfe du Lion

### Tableau de bord et indicateurs

### Outil d'évaluation de l'état du milieu marin et des activités qui en dépendent



Plan de gestion du Parc naturel marin du golfe du Lion

Évaluation de la gestion
Macro-indicateur « Évolution du trait de côte »
Indicateur « Vulnérabilité érosion / submersion » - A stabiliser
Indicateur « Dynamique hydro-sédimentaire du littoral »
Indicateur « Gestion concertée » - A définir

#### Composition de l'indicateur « Dynamique hydro-sédimentaire du littoral » et grille des métriques :

La réflexion menée lors de l'élaboration du Plan de gestion n'a pas permis d'aboutir à un choix clair et définitif des valeur-seuils de la métrique associée à l'indicateur proposé

Métriques							
→ Bilan sédimentaire du linéaire côtier		↙	↘	=	↗	↖	
→ Evolution des barres sédimentaires				A stabiliser			
→ Apports fluviaux		↙	↘	=	↗	↖	

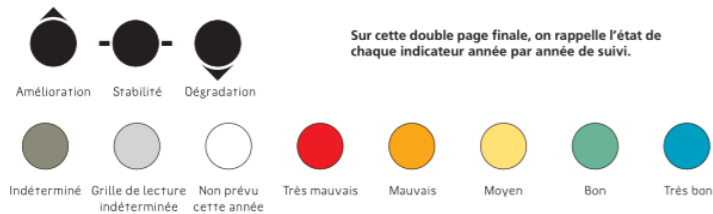




## 2. La gouvernance du Parc naturel marin du golfe du Lion

### Tableau de bord et indicateurs

- Le tableau de bord : une vision globale et synthétique



#### Pôle d'excellence marine



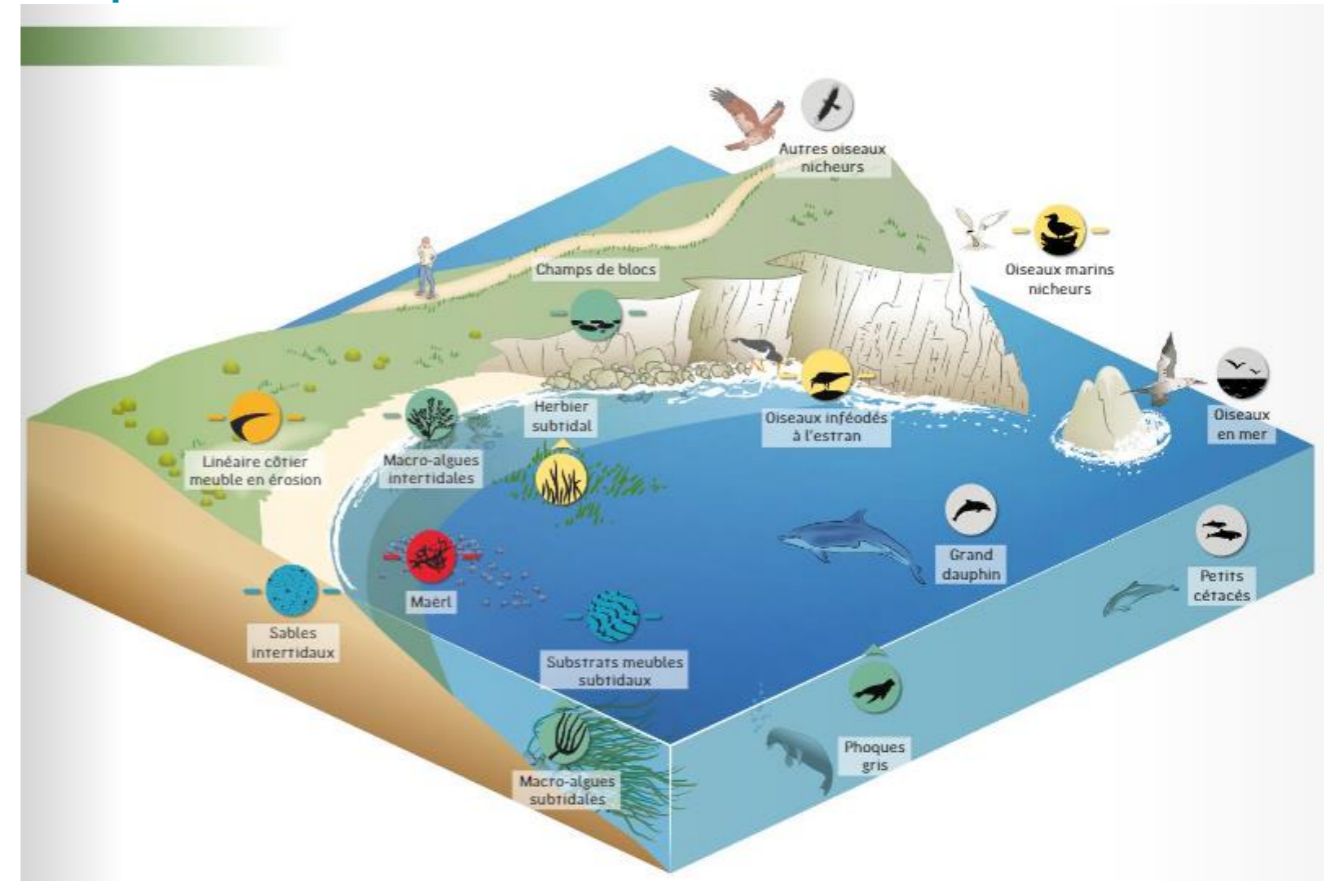
#### Qualité de l'eau



#### Pêche professionnelle



#### Pêche professionnelle



Exemple : Parc naturel marin de Mayotte

Exemple : Parc naturel marin d'Iroise

## 2. La gouvernance du Parc naturel marin du golfe du Lion

### Tableau de bord et indicateurs

- Un tableau de bord, un outil d'évaluation :

Un enchaînement de séquences liées et chronologiques pour évaluer la situation

1. Organisation de suivis (terrain, questionnaires, ...)
2. Traitement des données et résultats
3. Qualification des résultats

très mauvais   mauvais   moyen   bon   très bon

4. Décisions adaptées du conseil de gestion

Principes d'actions ?

Plan d'actions

# Littoviz PNMGL

l'application web au service du suivi environnemental  
par satellite



# Mise en œuvre du plan de gestion et des indicateurs

Organisation de suivis

# 3. SENVISAT - Etude de la faisabilité d'un suivi environnemental par satellite (2016 – 2019)

- **Senvisat est un projet visant à tester les faisabilités de suivi du littoral en utilisant les derniers générations de capteurs satellites**



Partenaires :



## Missions du Parc naturel marin du golfe du Lion (PNMGL) :

- Surveiller et caractériser le milieu marin et son domaine littoral
- Suivre l'état de préservation des eaux (qualités physico-chimiques, plancton, turbidité), des habitats (herbiers...), du fonctionnement hydro-sédimentaire des plages
- Créer une veille, guider les utilisateurs/gestionnaires,
- Mettre en œuvre son plan de gestion : indicateurs et tableau de bord → financement d'études



Le projet « SEnviSat » de 3 ans vient alimenter cette démarche avec 5 objectifs initiaux :

- I) Suivi du trait de côte et de l'avant-côte
- II) Suivi du couvert végétal des dunes
- III) Suivi du panache turbide
- IV) Suivi des impacts anthropiques (travaux...), des posidonies, des bois flottés
- V) Suivi de la chlorophylle a (chl a) et de la production primaire

## Colloque MerIGéo 2020

Mathieu Gervais, Grégory Agin, Nicolas Aleman, Nicolas Robin, Hugues Heurtefeux, Raphael Certain

## Présentation PowerPoint (merigeo.fr) :

[https://www.merigeo.fr/content/download/147358/file/33-SENVISAT\\_Merigeo\\_25novembre2020\\_VF.pdf](https://www.merigeo.fr/content/download/147358/file/33-SENVISAT_Merigeo_25novembre2020_VF.pdf)



## 4. LittoVIZ Bretagne – l'exemple

Webinaire LITTOVIZ - Images spatiales et littoral - 16 novembre 2021

# LittoViz

Webinaire 16 novembre 2021



HyTECH  
Imaging



BRETEL  
GIS Bretagne Télédétection



0:01 / 54:16 • Présentation du contexte

Faites défiler la page pour afficher plus de détails

Partager

## 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

### Couches disponibles dans LittoViz

*Images Pléiades (50 cm) à 10 dates depuis 2017*

*Images Sentinel 2 (10 m) tous les 5 jours depuis 2017*

*Trait de côte*

*Barres sédimentaires*

*Topographie – Bathymétrie*

*À partir d'images satellitaires (projet  
SENVISAT)*

*Limites administratives*

*Inventaire des ouvrages côtiers*

*Trait de côte régional*



# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Aperçu de l'application

The screenshot displays the LittoViz PNMGL web application. On the left is a navigation menu with categories like 'Images', 'Limites administrative', 'Ouvrages côtiers', 'Trait de côte', 'Barres sédimentaires', 'Topographie-Bathymétrie', and 'Outils'. The main area features a map of the Golfe du Lion with a red outline indicating the PNMGL perimeter. A central information panel titled 'Application' provides details about the tool's capabilities. It includes a search bar at the top right and a list of features and data sources.

**Application**

L'application LittoViz PNMGL permet d'explorer le territoire du Parc naturel marin du Golfe du Lion à l'aide d'images et données satellitaires

**Suivez les évolutions spatiales et temporelles**

- du **trait de côte**
- des **panaches turbides** et des **blooms phytoplanctoniques**
- des **barres sédimentaires**
- de la **topographie** et de la **bathymétrie**
- de la **végétation dunaire**

**A l'aide de données satellitaires** (des images mais aussi des produits issus de l'analyse de ces images)

- **images Sentinel 2** à haute résolution spatiale (10m) et **haute fréquence de revisite**
- **images Pléiades** à **très haute résolution spatiale** (50cm) et plus faible fréquence de revisite
- en **comparant entre elles les images**, les **informations extraites de ces images**, et les données terrain

**Partagez vos cartes**

- sélectionnez les données que vous souhaitez afficher
- pointez des **phénomènes particuliers ou des zones d'intérêt** en dessinant des polygones sur la carte
- **puis exportez votre carte** en ligne ou en exportant une image





# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Aperçu de l'application

**Données**

**Visualisez**

- des **images Sentinel 2** à 10 mètres résolutions spatiale, tous les 5 jours depuis 2017
- des **images Pléiades** à 50 cm de résolutions spatiale, tous les ans depuis 2017
- les données issues de l'analyse d'images satellitaires du projet **SENVISAT** telles que la bathymétrie, la topographie, le trait de côte, les barres sédimentaires, la végétation dunaire
- des données d'inventaire du **PNMGL** tels que les ouvrages côtiers
- les données de la **DREAL Occitanie** sur l'évolution du trait de côte depuis 1850
- des **données** de suivi régulier de l'**ObsCat**

**Faites parler les images Sentinel 2**

Pour observer des phénomènes tels que des **panaches turbides**, les modifications du **trait de côte**, l'évolution des **barres sédimentaires** ou de la **végétation dunaire**

- Choisissez vos **critères de sélection d'image Sentinel 2** (couverture nuageuse maximale et date)
- Choisissez le **type de visualisation**  
*L'image infrarouge permet de mettre en évidence la végétation qui réfléchit fortement les longueurs d'onde de l'infrarouge, et apparait dans différentes teintes de rouge*  
*L'indice de végétation NDVI permet de discriminer surfaces minérales, aux valeurs proches de 0, et surfaces végétales, aux valeurs supérieures à 0, avec des valeurs plus élevées lorsque que l'activité ou la densité de végétation est la plus forte*
- Ajustez les **paramètres de visualisation** (opacité, gain et gamma des images satellites)  
*Un gamma élevé permet par exemple de mettre en évidence les barres sédimentaires*

**SENVISAT** : Etude de faisabilité d'un Suivi **ENVI**ronnemental par **SAT**ellite dans le Parc naturel marin du golfe du Lion  
**ObsCat** : Observatoire de la côte sableuse Catalane

## 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

Affichage des images Pléiades (50 cm)

Sélection des images disponibles à l'aide d'une barre temporelle



# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Pléiades (50 cm)

### Affichage du trait de côte sur l'image et faire varier les dates

The screenshot displays the LittoViz web application interface. The main view is a satellite image of a coastline, likely from the Pléiades satellite. The interface includes a search bar at the top right with the text "Rechercher" and a question mark icon. On the left side, there is a navigation menu with the following items: "Images", "Limites administrative", "Ouvrages côtiers", "Trait de côte", "Barres sédimentaires", "Topographie-Bathymétrie", and "Outils". The central control panel shows several layers and their settings:

- Trait de côte (2020)**: Opacité slider, Source: <https://www.picto-occitanie.fr/accueil>
- Pléiades**: Opacité slider, Source: Pléiades ©CNES, Distribution AIRBUS DS, tous droits réservés. Usage commercial interdit. Temporalité: Patientez... (Timeline: 201705, 201710, 20181019, 20181025, 20190805, 201911, 202009, 202104, 202112)
- Trait de côte (2014)**
- Trait de côte (2015)**

The interface also features a vertical toolbar on the right side with icons for zooming, panning, and other map navigation functions. A small globe icon is visible in the bottom right corner of the map area.

# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 (10m)

### Couverture Nuageuse

 %

### Date de prise de vue

Afficher la date de prise de vue

### Couche

Appliquer

*Par défaut :*

- *la couverture nuageuse est paramétrée à 20%*
- *la date sélectionnée est celle du jour*

*S'affichera donc la date la plus proche de la date du jour, ayant moins de 20% de couverture nuageuse*

*L'image qui s'affiche ne date pas forcément du jour, c'est la date la plus proche ayant une couverture nuageuse < 20%.*

*Pour vérifier de quelle date il s'agit, vous pouvez cocher « Afficher la date de prise de vue »*

# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 (10m)

### Couverture Nuageuse

 %

### Date de prise de vue

Afficher la date de prise de vue

### Couche

Appliquer

- Il est possible de choisir une image à une date précise :*
- 1. zoomer sur la zone (pour optimiser la recherche, et de gagner en fluidité d'affichage)*
  - 2. Choisir la couverture nuageuse maximale, par ex. 10 %*
  - 3. Choisir une date : au clic sur la date, le calendrier s'affiche*
  - 4. Cliquer sur la date sur le calendrier et appliquer*

« April 2022 »						
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7

Apparaissent entourées de gris toutes les dates pour lesquelles des images Sentinel 2 ont été acquises (tous les 5 jours)

Gris clair : image avec % de couverture nuageuse < seuil  
Gris foncé : image avec % de couverture nuageuse > seuil

En avril 2022, seule une image présente moins de 10% de couverture nuageuse, le 17 avril

# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 (10m)

### *Faire parler l'image en changeant le type de visualisation*

#### **Images Sentinel 2 couleurs naturelles**

Les satellites Sentinel 2 collectent des données dans le domaine visible du spectre lumineux. On peut ainsi afficher sous forme d'image « couleurs naturelles » le littoral vu de l'espace, semblable à ce que voit l'œil humain.

#### **Images Sentinel 2 infrarouge**

Les satellites Sentinel 2 collectent des données dans le domaine infrarouge du spectre lumineux. On peut ainsi afficher sous forme d'image « couleurs infrarouge » le littoral vu de l'espace, au-delà de ce que voit l'œil humain. La végétation, qui réfléchit l'infrarouge, apparaît rouge vif lorsqu'elle est dense et active.

#### **Indice de végétation**

Il est possible de calculer des indices à partir de différentes longueurs d'onde de la lumière, visibles ou invisibles. On appelle indice de végétation par différence normalisé, ou NDVI, un indice calculé à partir des longueurs d'ondes du rouge et du proche infrarouge. Cet indice est intéressant car il permet de discriminer surfaces végétales et minérales. La végétation, qui absorbe le rouge et réfléchit le proche infrarouge, a des valeurs de NDVI positives, généralement comprises entre 0,1 et 0,7. Les surfaces minérales, qui réfléchissent le rouge et le proche infrarouge, ont un NDVI est proche de 0.

## 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

Affichage des images Sentinel-2 (10m)

*Faire parler l'image en ajustant le paramètre de gain et gamma*

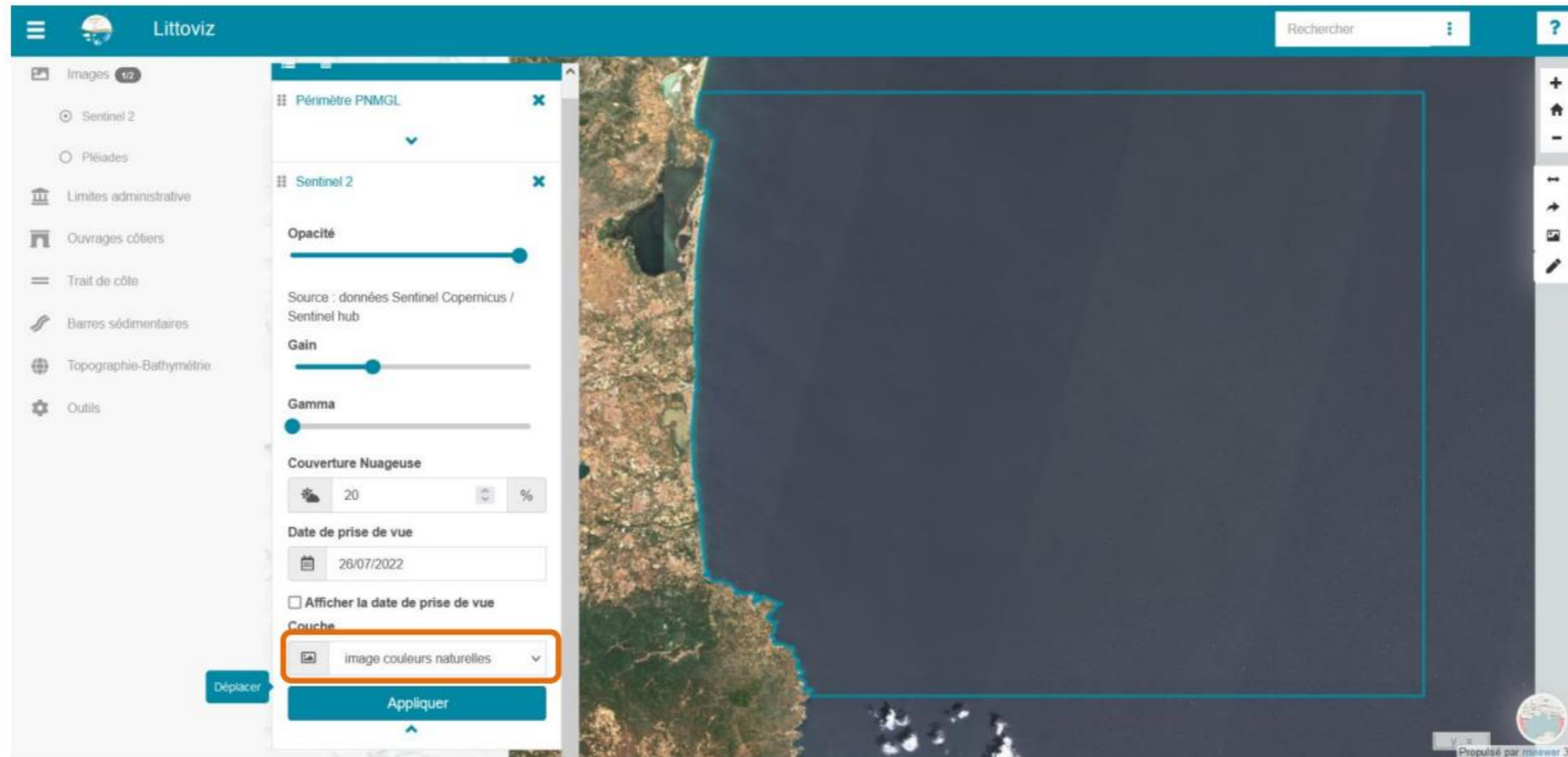
The screenshot displays the LittoViz web application interface. On the left, a sidebar menu lists various layers: Images (12), Sentinel 2, Pléiades, Limites administrative, Ouvrages côtiers, Trait de côte, Barres sédimentaires, Topographie-Bathymétrie, and Outils. The main panel shows a satellite image of a coastal area. A control panel on the right side of the image allows for adjustments: 'Périmètre PNMGL' (selected), 'Sentinel 2', 'Opacité' (slider), 'Gain' (slider), 'Gamma' (slider, currently set to 0.1), 'Couverture Nuageuse' (10%), 'Date de prise de vue' (17/04/2022), 'Afficher la date de prise de vue' (checkbox), 'Couche' (image couleurs naturelles), and an 'Appliquer' button. The top navigation bar includes a search bar and a help icon.

Un gain élevé  
permet de visualiser  
les MES dans l'eau

# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 (10m)

*Faire parler l'image en changeant le type de visualisation*

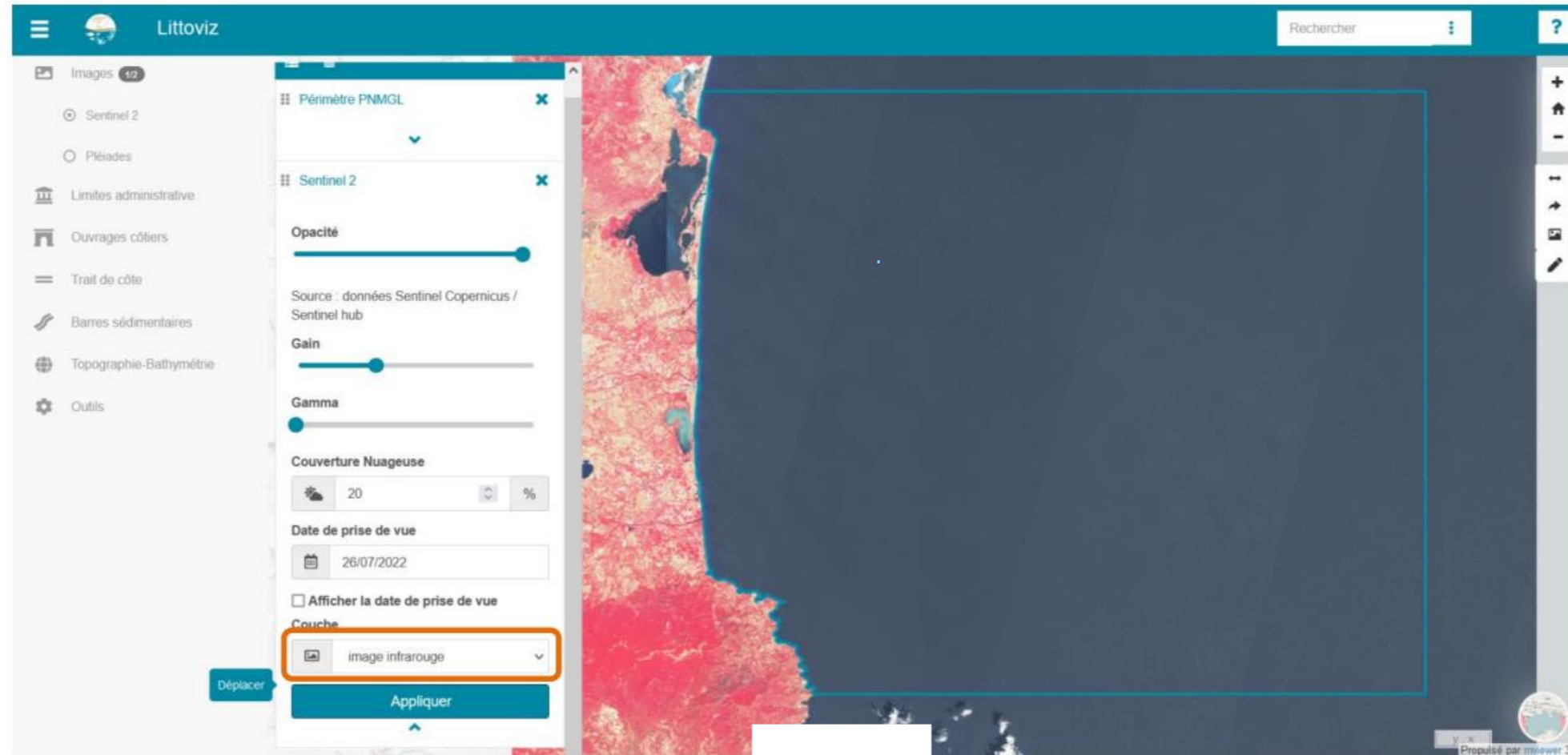




# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 (10m)

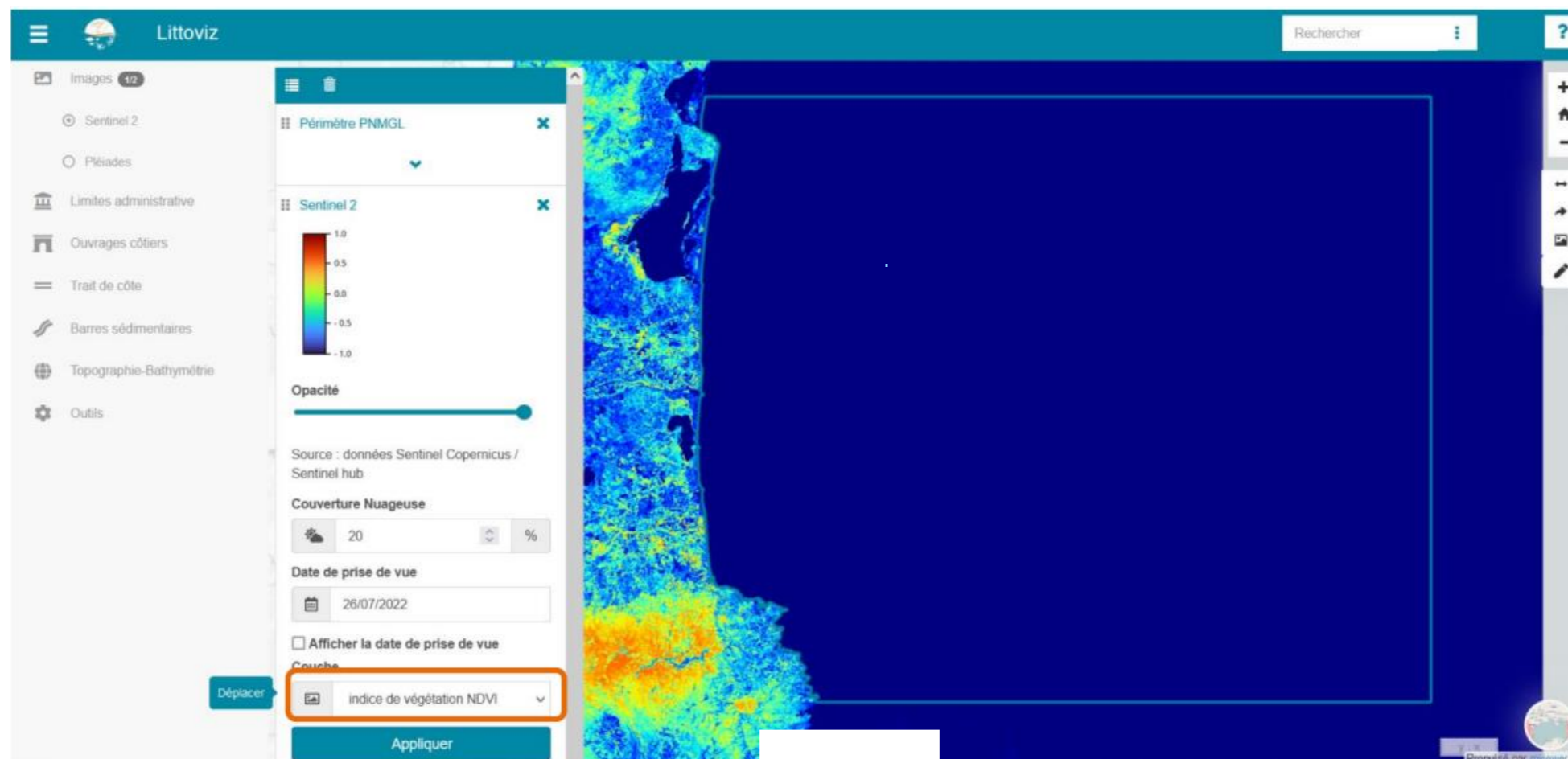
*Faire parler l'image en changeant le type de visualisation*



# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 (10m)

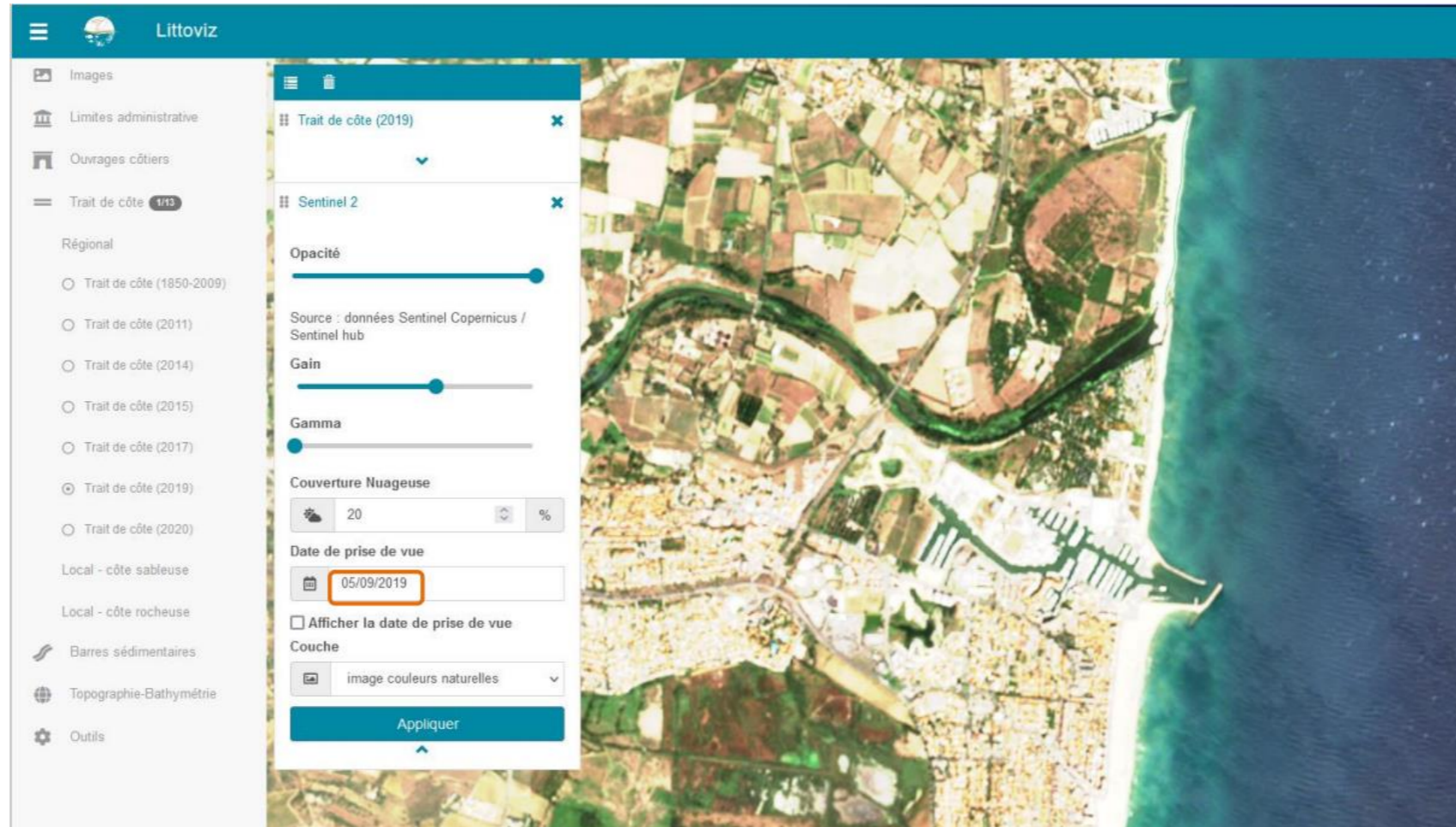
*Faire parler l'image en changeant le type de visualisation*



# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 (10m)

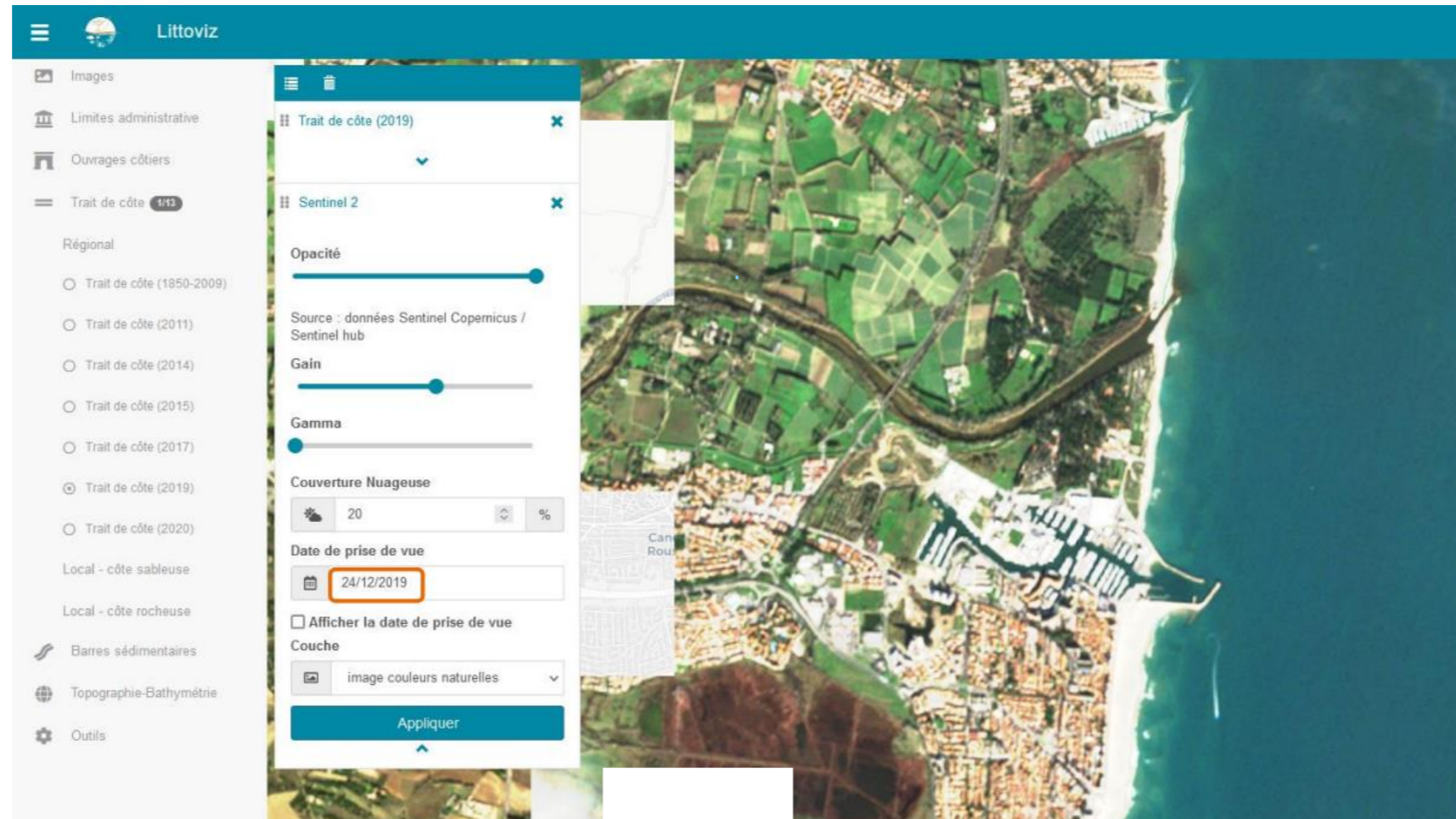
*Suivi d'un panache turbide*



# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 (10m)

*Suivi d'un panache turbide*



# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 (10m)

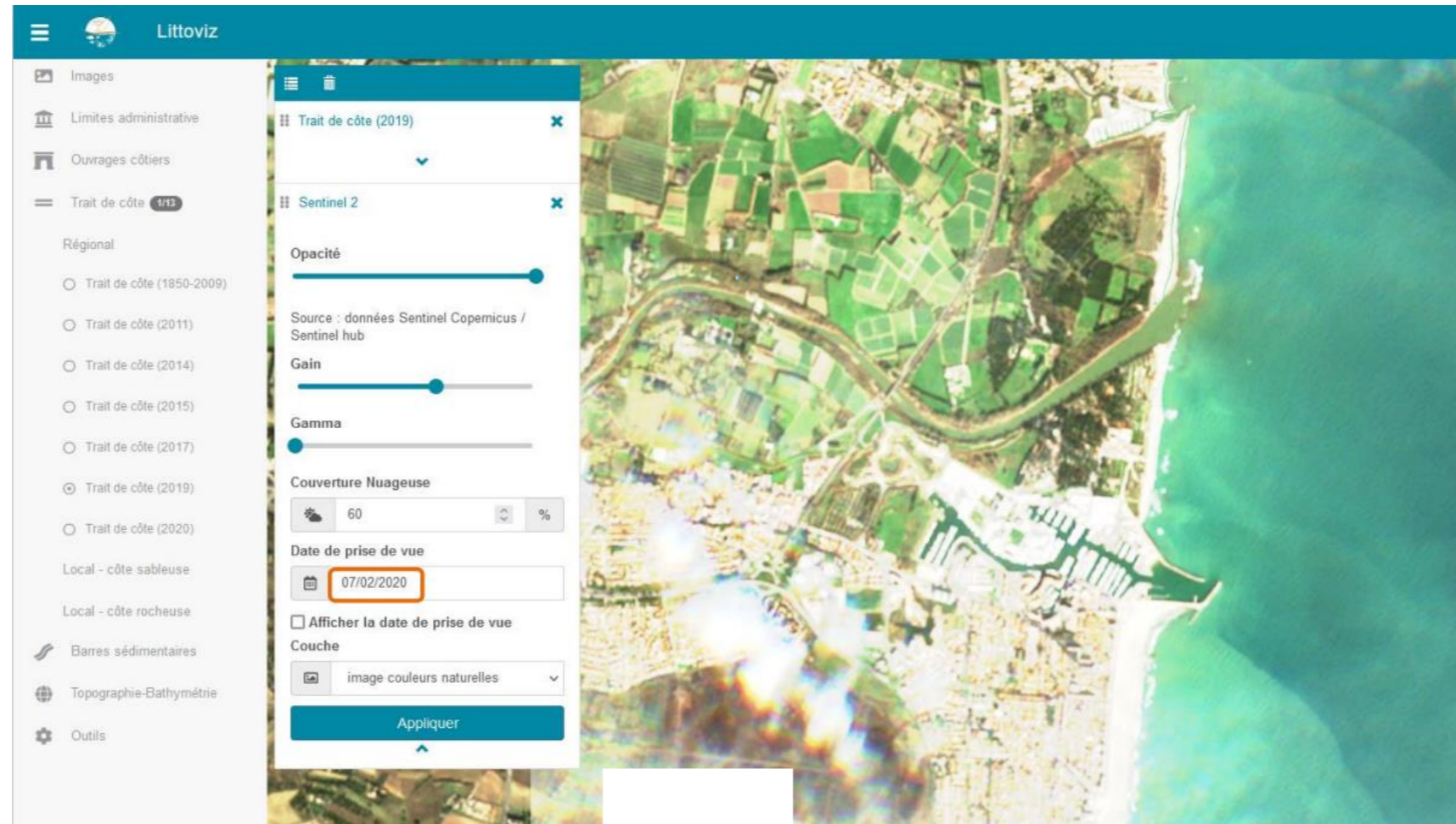
### Suivi d'un panache turbide

The screenshot displays the LittoViz web application interface. On the left, a sidebar lists various data layers: Images, Limites administrative, Ouvrages côtiers, Trait de côte (1/13), Régional (Trait de côte from 1850-2009 to 2020), Local - côte sableuse, Local - côte rocheuse, Barres sédimentaires, Topographie-Bathymétrie, and Outils. The main map area shows a satellite image of a coastal town and harbor. A yellowish-green plume is visible extending from the harbor into the sea. On the right, a control panel for the 'Sentinel 2' layer is shown, featuring sliders for Opacité, Gain, and Gamma, a 'Couverture Nuageuse' (60%) indicator, a 'Date de prise de vue' field set to 28/01/2020, and a 'Couche' dropdown menu set to 'image couleurs naturelles'. An 'Appliquer' button is at the bottom of the control panel.

# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

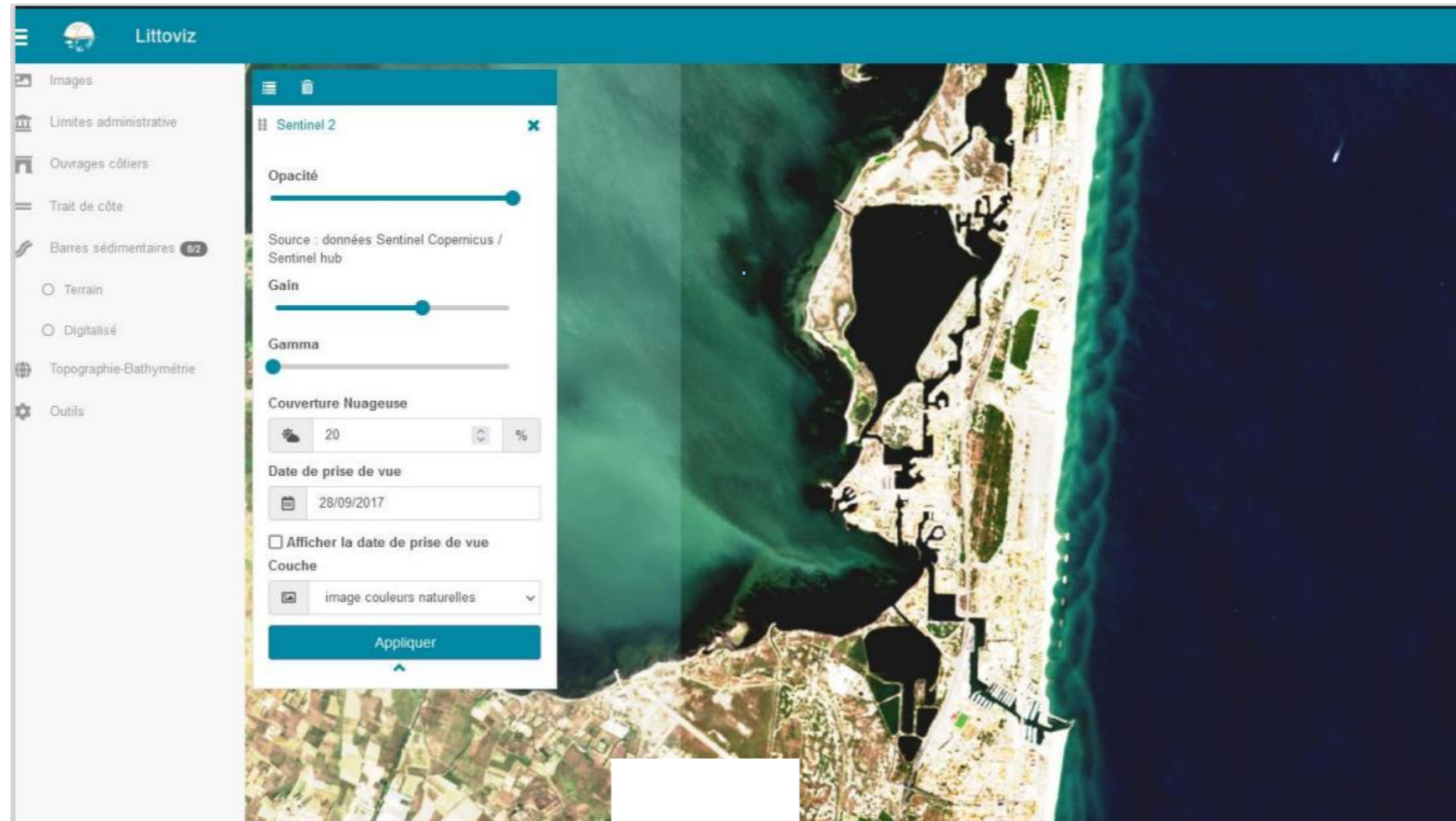
## Affichage des images Sentinel-2 (10m)

*Suivi d'un panache turbide*



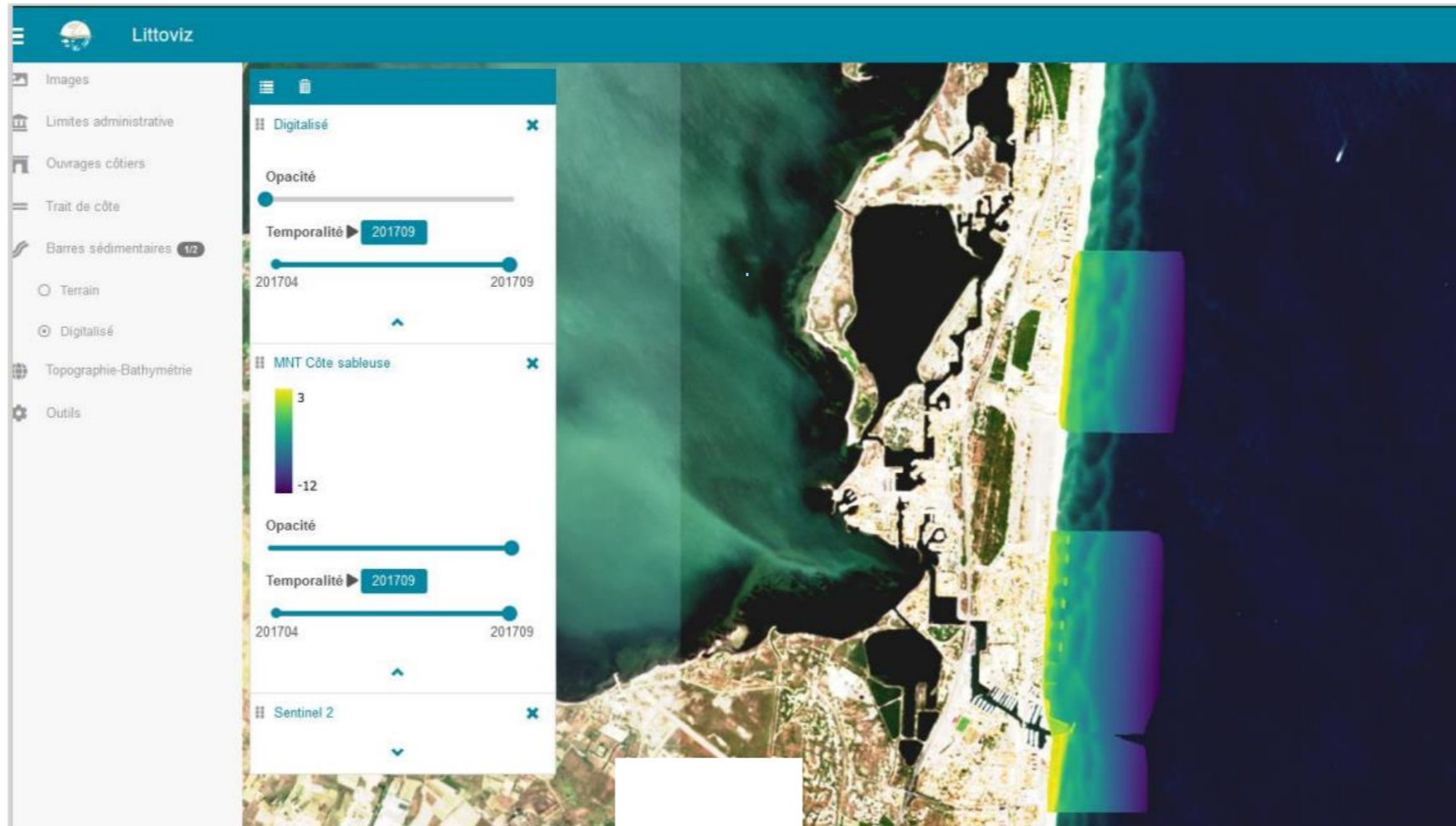
# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 (10m) Suivi de l'évolution des barres sédimentaires



# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

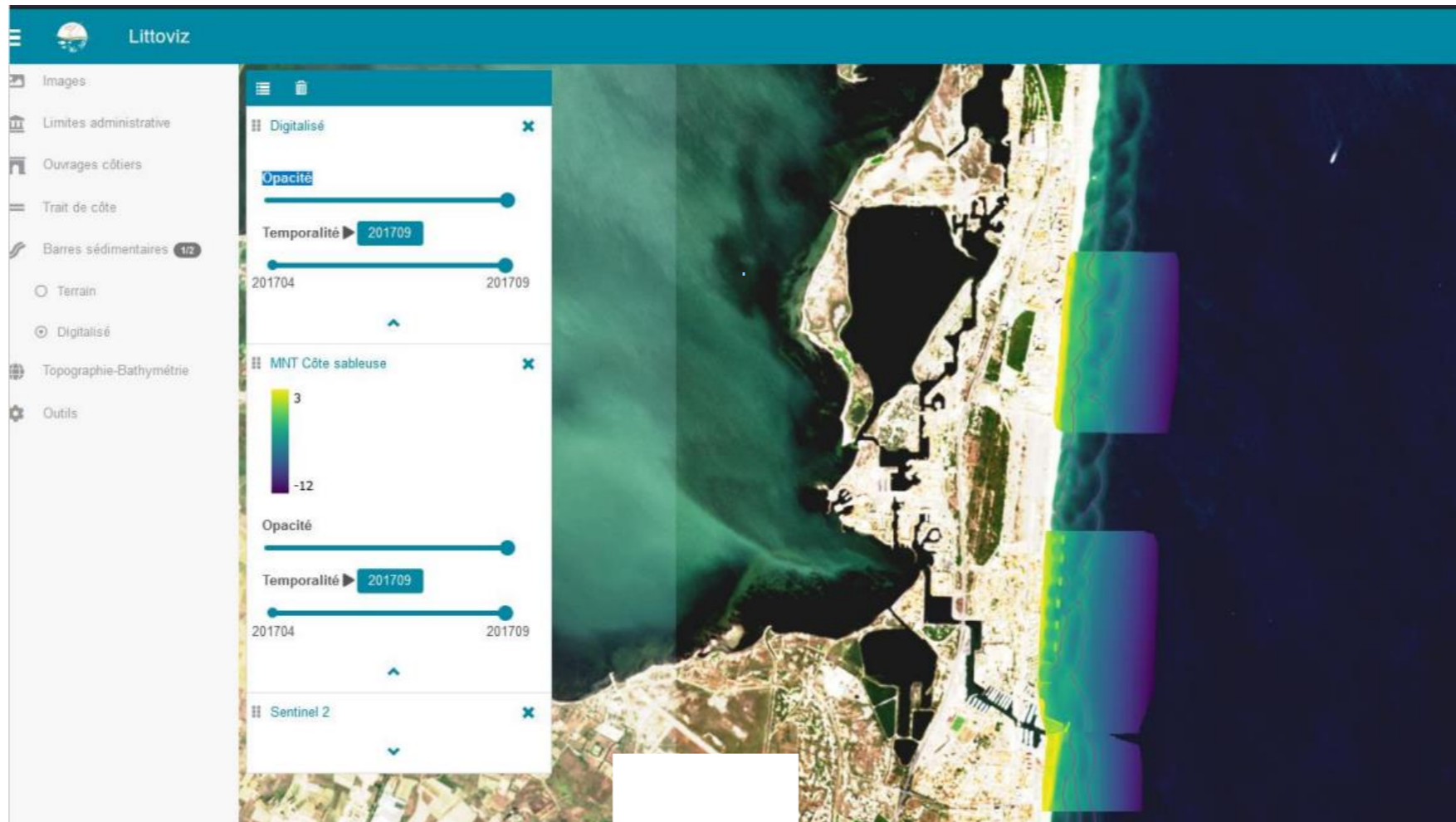
## Affichage des images Sentinel-2 (10m) Suivi de l'évolution des barres sédimentaires





# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

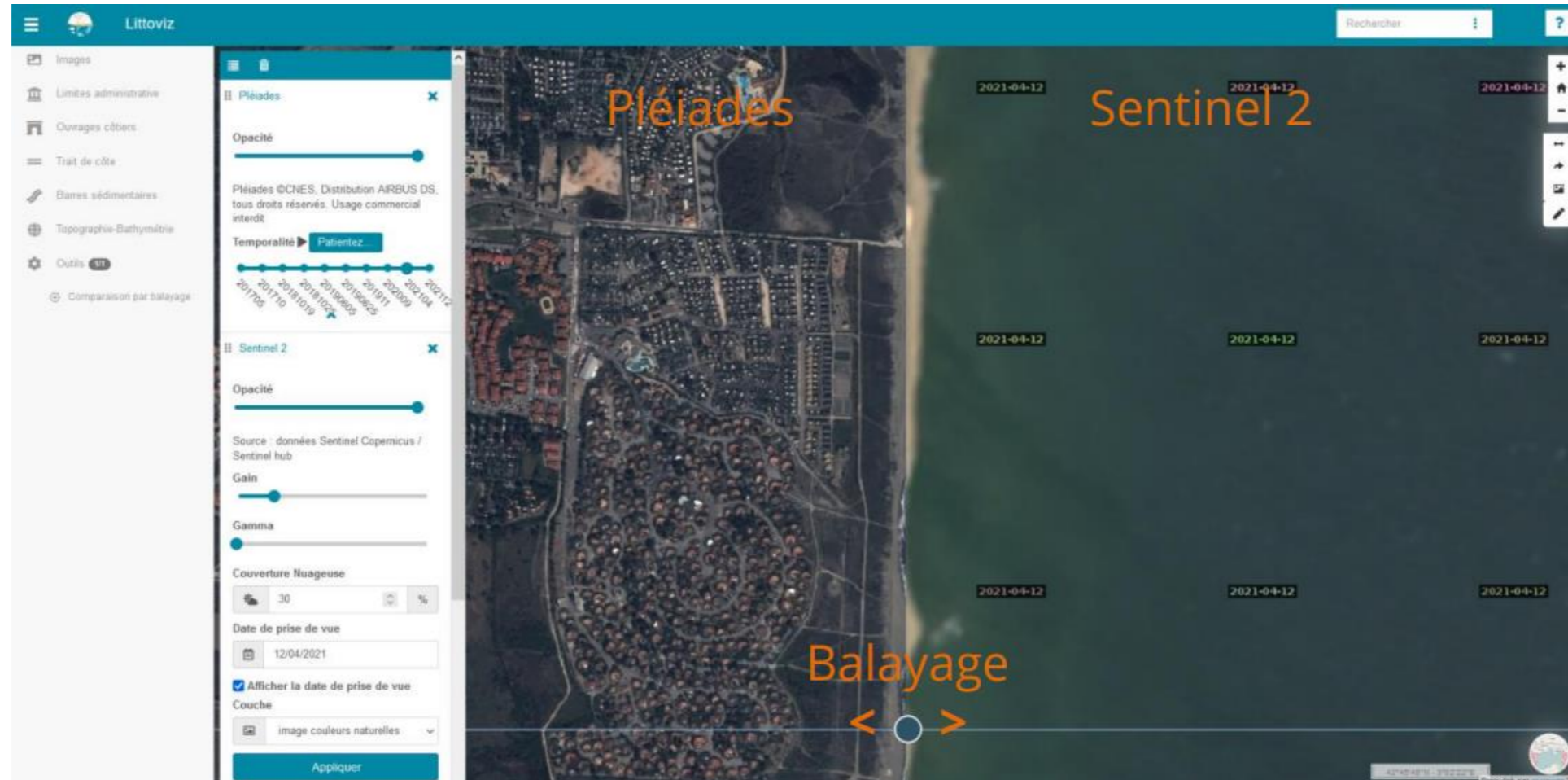
Affichage des images Sentinel-2 (10m)  
*Suivi de l'évolution des barres sédimentaires*



# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Affichage des images Sentinel-2 et Pléiades

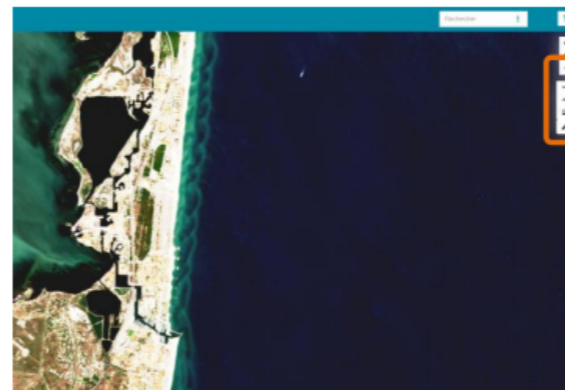
Comparaison et suivi de l'évolution intra-annuelle du trait de côte



## 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

### Mise en page et outil d'export

- *sélectionner les données que vous souhaitez afficher*
- *pointez des phénomènes particuliers ou des zones d'intérêts en dessinant des polygones sur la carte*
- *exportez votre carte en ligne pour la partager ou en image*



**Mesure** (long. ou surf. double clic pour terminer la mesure)

**Partage de carte** (url, QR code)

**Export de carte** (format image)

**Dessin de polygones**

**Dessiner un polygone :**



clic sur l'icône crayon

clic droit pour terminer le polygone

**Supprimer un polygone :**

clic sur la corbeille puis sur le polygone à supprimer

# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Sources des données et crédits

The screenshot displays the LittoViz PNMGL web application. The interface includes a teal header with the 'Littoviz' logo and a search bar. A left sidebar lists various data layers: Images, Limites administrative, Ouvrages côtiers, Trait de côte, Barres sédimentaires, Topographie-Bathymétrie, and Outils. A central map shows a coastal area with a blue outline indicating the PNMGL perimeter. A 'Sources' information box is overlaid on the map, providing the following details:

**Sources**

Les images Pléiades ont été fournies par le PNMGL et sont disponibles via le programme DINAMIS <https://dinamis.data-terra.org/>

Les images Sentinel 2 sont issues du programme Copernicus, et sont disponibles en flux via un abonnement à Sentinel Hub <https://www.sentinel-hub.com/> et disponibles gratuitement en téléchargement sur <https://scihub.copernicus.eu/>

Les produits satellitaires sont issus du projet SENVISAT <https://parc-marin-golfe-lion.fr/documentation/rapports-sur-les-images-satellites-utilisees-pour-des-suivis-environnementaux>

Les données Trait de côte sont issues du catalogue Picto Occitanie <https://catalogue.picto-occitanie.fr/>

The interface also features a 20 km scale bar, a help icon, and a 'Propulsé par mviewer 3.7' footer.

# 5. LittoViz PNMGL – un site internet pour visualiser les indicateurs environnementaux

## Sources des données et crédits

**LittoViz**

Rechercher

Images

Limites administrative

Ouvrages côtiers

Trait de côte

Barres sédimentaires

Topographie-Bathymétrie

Outils

Périmètre PNMGL

**Crédits**

LittoViz PNMGL est une initiative de l'Office Français de la Biodiversité / Parc naturel marin du golfe du Lion, l'application est développée par Hytech imaging

OFB  
OFFICE FRANÇAIS  
DE LA BIODIVERSITÉ

Parc naturel marin  
Golfe du Lion

hytech  
imaging

20 km

Propulsé par mviewer 3.7

# Les suites :

Pérenniser et développer la plate-forme




### Pérenniser et développer la plate-forme...

- *Le besoin de disposer d'indicateurs fiables pour suivre l'état du milieu est primordial pour les Parcs naturels marins*
  - *L'outil satellitaire apporte des réponses avec un investissement temps humain / coût très intéressant.*
  - *LittoViz PNMGL concrétise et valorise les résultats de l'étude de faisabilité de suivi environnemental par satellite du Parc naturel marin du golfe du Lion*
- ⇒ *Le Parc souhaite poursuivre l'utilisation de cet outil et l'incrémenter annuellement des données nécessaires à l'élaboration de son tableau de bord.*

*De nouvelles fonctions pourront y être ajoutées en fonction de l'évolution de la technologie satellitaire, de besoins identifiés par le Parc et de la montée en compétence des bureaux d'études*






**SCO**  
SPACE CLIMATE  
OBSERVATORY

**LITTOSAT**

Un outil de suivi du littoral par satellites



hytech  
imaging


**Objectifs**

Développer un tableau de bord pour le suivi spatialisé en temps peu différé des paramètres de l'environnement littoral :


- Biodiversité côtière (ceintures algales, herbiers, végétation dunaire...)
- Morphodynamique de la zone de petits fonds
- Turbidité et blooms de microalgues

alimenté par de nouvelles données issues d'images satellitaires, à destination des gestionnaires de territoires littoraux et d'aires marines protégées

Partenaires




Early adopters



**La Plate-forme / Produits et géoservices**

Accès direct aux flux de données satellitaires

- Ajout de couches de données à la demande
- Visus multitemporelles
- Superposition couches de données

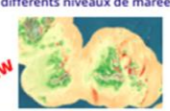


sentinelhub

- Données disponibles sur la PF dès acquisition
- Données historiques disponibles avec filtre CV nuageuse
- Distribution des produits en flux OGC

Tidal se™


Mosaïques saisonnières à différents niveaux de marée




NEW

Indice de végétation sous-marin

Outils de détection de changement en ligne




Rfond S2 : Visualisation des petits fonds




**Premiers déploiements**

Littoviz™




Effet de levier et animation

- Mise en place d'un GT utilisateurs
  - Co-construction de produits
  - Evaluation des outils & services
- Animation d'une communauté d'utilisateurs
- Diffusion continue de nouveaux outils




GéoBretagne™




LITTOSAT Normandie

**What next ?**

Litto3D Bathysat™ → LITTOSAT



PR O MÉTHÉE




Données de constellations Nanosatellites & drones

Littoviz™ → Tethys

Services de monitoring

- Saisonniers
- Mersouls / Herbiers
- Récifs



Contacts : [marie.jagaille@hytech-imaging.fr](mailto:marie.jagaille@hytech-imaging.fr)  
[marc.lennon@hytech-imaging.fr](mailto:marc.lennon@hytech-imaging.fr)

## Le projet LITTOSAT, un outil de suivi du littoral par satellites

- Intérêt pour l'OFB
- Labellisé SCO (Space Climate Observatory)
- 2 territoires d'étude pilotes :
  - Bretagne
  - Normandie
- Vocation à être déployé au niveau national







**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Merci pour votre attention**

**Contacts :**

**Grégory AGIN**

Chargé de mission "usages industriels et aménagements maritimes"

Parc naturel marin du golfe du Lion

2 Impasse Charlemagne, 66 700 Argelès-sur-Mer

gregory.agin@ofb.gouv.fr

Tél.: +33 (0)4 68 68 55 92 - Mobile : +33 (0)6 43 07 64 67

**Marc LENNON**

Hytech Imaging

115 rue Claude Chappe, 29 200 Plouzané

marc.lennon@hytech-imaging.fr

Mobile : +33 (0)6 22 41 89 93

