

# L'ODEUR DE LA MER

## Une signature olfactive



Nos intervenants :



Nos partenaires :



Lien de la vidéo :

<https://youtu.be/YGj9S8ZiLL>

Lycée de la Méditerranée-La Ciotat

Professeur organisateur : ROBERT Éric

# Sommaire

<b>I. Présentation du projet.....</b>	<b>3</b>
<hr/>	
<b>II. Origine de l'idée.....</b>	<b>4</b>
<hr/>	
<b>III. Problématique scientifique.....</b>	<b>5</b>
<hr/>	
<b>IV. Hypothèses.....</b>	<b>5</b>
<hr/>	
<b>V. Protocoles de Recherche.....</b>	<b>5</b>
• V.1. Extraction du diméthyle sulfure .....	5
• V.2. Extraction d'algues.....	7
• V.3. Macération de posidonie morte.....	10
• V.4. Utilisation de la calone.....	12
<hr/>	
<b>VI. Origines biogéniques et anthropiques liées à l'odeur marine.....</b>	<b>14</b>
• VI.1. La posidonie en Méditerranée.....	14
• VI.2. Influence des eaux usées.....	15
• VI.3. Odeurs marines à travers le monde.....	16
<hr/>	
<b>VII. Perception des odeurs par le cerveau.....</b>	<b>17</b>
<hr/>	
<b>VIII. Synthèse du projet.....</b>	<b>18</b>
<hr/>	
<b>IX. Créations Visuelles.....</b>	<b>19</b>
<hr/>	
<b>Remerciements.....</b>	<b>20</b>

## I. Présentation du projet

L'odeur de la mer est une sensation familière. Elle est souvent décrite comme iodée, fraîche, salée ou végétale. Pourtant, lorsqu'on compare différentes régions maritimes, on constate que cette odeur varie fortement. Certaines plages présentent une odeur intense, tandis que d'autres semblent presque inodores. Cette observation nous a conduit à nous interroger sur l'origine chimique et biologique de l'odeur marine.

Notre projet vise donc à comprendre quelles molécules produisent l'odeur de la mer et pourquoi cette odeur varie selon les environnements.

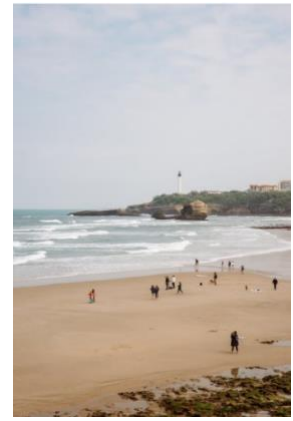
### Présentation des Élèves et de leurs Rôles

<i>Prénoms des élèves</i>	<i>Rôle / Activité</i>	<i>Détails supplémentaires</i>
Lena, Angie	Protocoles pour reproduire l'odeur de la mer	Travail sur la création de l'odeur marine
Maely	Création de deux tableaux sur la Posidonie	Explore l'écosystème marin à travers la peinture
Tim	Photos de la mer pour représenter l'odeur marine	Capture des moments marins en images
Lina, Lou, Léana	Incidence des eaux usées sur l'odeur marine	Étudient et traitent les eaux usées
Camille, Clémence	Travail sur les odeurs marines à travers le monde	Problématiques de l'eau à l'échelle mondiale
Tamara, Lily	Recherches sur la Posidonie	Lien potentiel entre la posidonie et l'odeur marine
Lou-Marie, Eloïse	Réalisation de la vidéo finale	Coordination des moments clés du projet
Enzo, Louhey, Victor	Protocole pour reproduire l'odeur de la mer	Collaborent avec Lena et Angie pour ne pas faire le même protocole
Marie	Rédaction du dossier Impact neurologique	Rédige et prépare en collaboration avec toute la classe le dossier final du projet

## II. Origine de l'idée

Lors des vacances d'été, Marie, élève de notre classe est partie à Biarritz, une destination bien connue pour ses plages et son ambiance maritime. Cependant, une chose l'a particulièrement frappée : elle n'a pas perçu l'odeur typique de notre mer méditerranée, cette odeur si spécifique qu'elle avait l'habitude de sentir sur nos plages de La Ciotat. Intriguée par ce phénomène, elle en a parlé en classe, ce qui a suscité de nombreuses questions parmi ses camarades.

- Pourquoi l'odeur de la mer n'est-elle pas la même partout ?
- Existe-t-il des molécules spécifiques responsables de cette odeur ?
- Les plantes et algues marines jouent-elles un rôle ?



Nous avons décidé de transformer cette curiosité en projet scientifique dans le cadre du concours CGénial.

### *Objectifs du projet*

**Étudier les sensations olfactives** : Analyser les réactions et les sensations que nous ressentons lorsqu'on perçoit l'odeur de la mer.

**Comprendre les différentes odeurs de la mer** : Comparer les odeurs marines dans différents endroits et identifier les variations en fonction des environnements.

**Explorer la perception sensorielle** : Étudier comment différentes personnes réagissent aux odeurs marines et quelles sensations physiques et émotionnelles ces odeurs peuvent provoquer (fraîcheur, relaxation, stimulation).

### **Innovation :**

Ce projet est innovant car il cherche à comprendre pourquoi l'odeur de la mer méditerranée est différente des autres. Il explore comment l'environnement (eau, algues, plantes marines) influence l'odeur que l'on perçoit. C'est une nouvelle façon d'étudier un phénomène sensoriel, qui n'a pas été beaucoup étudié jusqu'à présent.

### III. Problématique scientifique

Quelles molécules chimiques sont responsables de l'odeur de la mer et pourquoi cette odeur varie-t-elle selon les environnements marins ?

### IV. Hypothèses

Pour répondre à cette question, nous avons formulé plusieurs hypothèses :

1. Certaines molécules soufrées, notamment le **diméthylsulfure (DMS)**, pourraient être responsables de l'odeur marine.
2. Les **algues et le phytoplancton** pourraient produire ces molécules lors de leur dégradation.
3. La **posidonie**, plante marine très présente en Méditerranée, pourrait contribuer à l'odeur caractéristique du littoral méditerranéen.
4. Certaines molécules utilisées en parfumerie, comme la **calone**, permettent de reproduire artificiellement une odeur marine

### V. Protocoles de Recherche

#### V.1. Extraction du diméthyle sulfure

Diméthyle : composé chimique souvent trouvé dans l'air, qui peut être responsable de certaines odeurs, comme celles des plantes, des algues ou de la mer.

#### 1 – Objectif de l'expérience :

Extraire du diméthyle sulfure à partir de maïs en utilisant un procédé de distillation.

#### 2 – Protocole :

- Mettre dans le mortier du maïs (4g)
- Mettre la mixture dans le ballon et ajouter le jus de maïs (environ 20 ml)
- Faire chauffer le ballon jusqu'à 38°C, température d'ébullition du DMS
- Récupérer le distillat dans l'erenmeyer



#### 3 – Résultats obtenus :

À la fin de l'expérience, nous n'avons récupéré que 3 à 4 gouttes maïs à 85°C. Ce qui nous a interpellés !

#### 4 – Analyse des résultats :

Nous en avons conclu que les gouttes récupérées n'étaient pas du diméthyle sulfure. Nous nous sommes alors demandés quelle masse de maïs est nécessaire pour obtenir 1ml de DMS.

Dans le meilleur des cas la teneur de maïs en DMS notée  $w_{DMS}$  est de  $50\mu g/kg$ . Soit  $50\mu g$  de DMS pour  $1kg$  de maïs ! Ce qui nous a paru extrêmement faible. Mais nous avons quand même voulu savoir la masse de maïs nécessaire ( $m_{maïs}$ ) pour obtenir  $1,0 mL$  de DMS.

$$m_{maïs} = \frac{m_{DMS}}{w_{DMS}} \begin{cases} m_{maïs} : \text{masse de maïs} \\ m_{DMS} : \text{masse de DMS} \\ w_{DMS} : \text{teneur en DMS dans le maïs} \end{cases}$$

Soit  $\rho_{DMS}$ , la masse volumique de diméthyle sulfure à  $20^\circ C$  :

$$m_{DMS} = \rho_{DMS} \times V_{DMS} = 0,846g/mL \times 1,0mL = 0,846 g$$

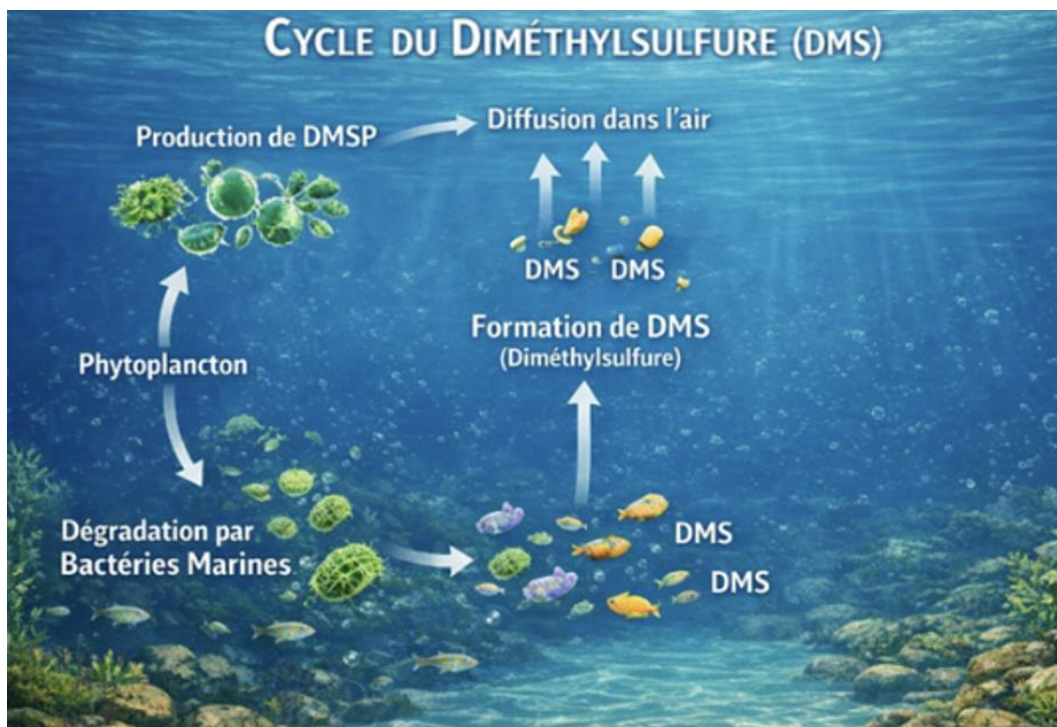
Teneur en DMS dans le maïs, notée  $w_{DMS}$  :

$$w_{DMS} = \frac{50\mu g \text{ de DMS}}{1,0 kg \text{ de maïs}} = \frac{50 \times 10^{-6} g \text{ de DMS}}{1,0 \times 10^3 g \text{ de maïs}} = 50 \times 10^{-9} g \text{ de DMS pour } 1,0 g \text{ de maïs}$$

$$m_{maïs} = \frac{m_{DMS}}{w_{DMS}} = \frac{0,846 g}{50 \times 10^{-9} g/g \text{ maïs}} = 1,7 \times 10^7 g = 1,7 \times 10^4 kg = 17 \text{ tonnes}$$

Nous avons alors compris pourquoi nous n'avons rien obtenu en chauffant du maïs à  $38^\circ C$ ... Et qu'il nous était impossible d'obtenir du DMS avec notre boîte de maïs... Nous en avons conclu qu'il est essentiel de réfléchir avant de se lancer dans une expérience.

Nous nous sommes aussi demandés comment le DMS se crée dans la mer :



## V.2. Extraction d'algues

### 1 – Objectif de l'expérience :

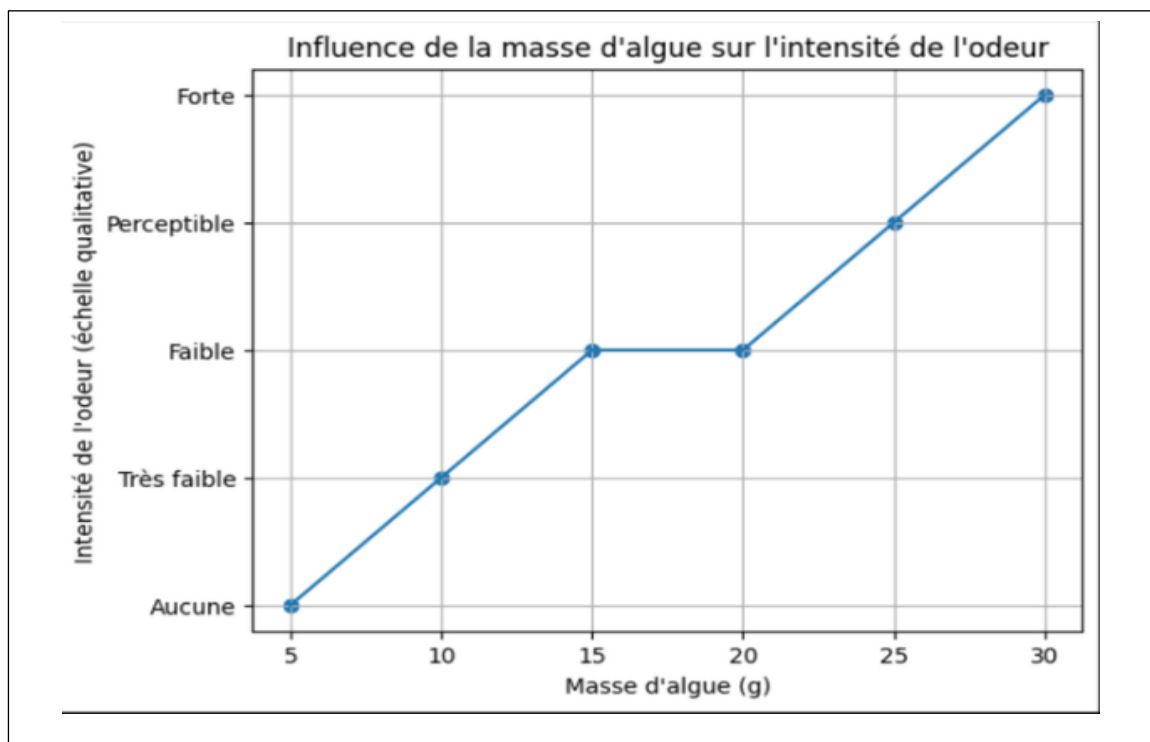
Nous avons cherché à obtenir une odeur marine perceptible à partir d'algues alimentaires. En augmentant progressivement la quantité d'algues, de 5 g à 30 g, dans une base d'alcool et de monoï. Six tests ont été réalisés afin d'observer l'évolution de l'intensité et de la dominance de l'odeur marine.

### 2 – Protocole :

- Mettre 10 mL d'alcool dans un bécher de 100 mL
- Chauffer à 38°C, 100 mL d'eau distillée dans un bécher de 250 mL
- Mesurer la masse d'algue alimentaire voulue
- L'ajouter ensuite dans le bécher de 250 mL
- Laisser infuser 10 minutes
- Filtrer
- Ajouter 30 mL de distillat d'algue au bécher de 100 mL d'alcool
- Laisser reposer 24h
- Plus tard, nous avons ensuite ajouté de la calone achetée par un autre groupe

### 3 – Résultats obtenus :

Nous avons effectué des tests qualitatifs pour tenter de comprendre l'évolution olfactive de nos solutions selon la masse d'algues.



### 4 – Analyse des résultats :

Nous nous sommes posés la question de la fiabilité de nos mesures.

Nous avons alors comparé le pourcentage d'erreur de mesure de la balance pour 5g d'algues puis pour 30g.

Incertitude de la balance :

La masse des algues a été mesurée à l'aide d'une balance de tolérance 0,1g.

On peut calculer une incertitude  $u$  de type B :

$$u = \frac{0,1 \text{ g}}{\sqrt{3}} = 0,06 \text{ g}$$

En prenant une incertitude élargie  $U$  avec un niveau de confiance de 95% :

$U = 2 \times u = 2 \times 0,06 \text{ g} = 0,12 \text{ g}$  mais que l'on arrondit à 0,2 g avec 1 chiffre significatif.

Nous calculons ensuite le pourcentage d'erreur avec la formule ci-dessous :

$$\% \text{ d'erreur} = \frac{U}{m_{\text{pesée}}} \times 100$$

On obtient les résultats ci-dessous :

$m_{\text{pesée}}$	$\% \text{ d'erreur}$
5 g	4 %
30 g	0,7%

L'incertitude sur la masse d'algue utilisée provoque une incertitude sur la quantité réelle de fragrance contenue dans ce volume. Plus la masse d'algue est élevée plus l'incertitude sur le volume effectif de fragrance est faible.

Pour approfondir les recherches, nous avons réalisé une étude qualitative en faisant varier la concentration d'algues ainsi que certaines huiles essentielles, tout en conservant une base identique (eau distillée, gélatine et sel). L'objectif était d'observer l'impact de ces variations sur l'odeur finale obtenue.

Ci-dessous nos résultats :

Ingrédients	Quantité de base	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5
Eau distillée	200 mL	200 mL	200 mL	200 mL	200 mL	200 mL
Gélatine	1 feuille	1 feuille	1 feuille	1 feuille	1 feuille	1 feuille
Concentré d'algues	—	30 mL (5 g)	30 mL (5 g)	30 mL (10 g)	30 mL (15 g)	30 mL (20 g)
Sel	—	1 g	1 g	1 g	1,5 g	1,5 g
Huile essentielle	—	½ goutte	2 gouttes romarin 2 gouttes lavande 1 goutte citron	1 goutte lavande 1 goutte romarin 1 goutte citron	1 goutte lavande	—
Résultat		Aucune odeur	Aucune odeur	Aucune odeur	Aucune odeur	Aucune odeur

Malgré les différentes variations de concentration du concentré d'algues, de sel et d'huiles essentielles, aucun des tests réalisés n'a permis d'obtenir une odeur perceptible. Ces résultats montrent que la base utilisée (eau distillée et gélatine) ne permet probablement pas une bonne diffusion des molécules odorantes.

## V.3 Macération de posidonie morte

### *Première technique*

#### **1 – objectif de l'expérience :**

Nous voulons capter l'odeur de posidonie morte dans l'alcool et l'huile neutre (tournesol) grâce à une macération pour obtenir un liquide odorant.

#### **2 – Protocole :**

- Couper la posidonie en petits morceaux
- Mettre la posidonie (5g) dans deux bocaux différents
- Ajouter dans un bocal de l'alcool → extrait odorant
- Ajouter dans l'autre bocal de l'huile → huile parfumée
- Laisser macérer : pour l'alcool 3 à 7 jours et pour l'huile 2 à 4 semaines
- Secouer doucement 1 fois par jour
- Filtrer



#### **3 – Résultats obtenus :**

Le flacon avec alcool a donné une odeur d'algue et d'alcool très concentré.

Le flacon avec l'huile neutre a donné une odeur d'huile avec une odeur iodée.

#### **4 – Analyse des résultats :**

- Le premier flacon avec l'alcool a capté l'odeur marine mais beaucoup trop fortement.
- Le deuxième flacon avec l'huile n'a pas fonctionné car l'odeur de l'huile a pris le dessus sur celle de la posidonie.

## *Seconde technique*

### **1– Objectif de l'expérience :**

Nous tentons de capter l'odeur de la posidonie avec du coton dans un bocal contenant seulement de la posidonie et un autre bocal contenant de la posidonie morte + de l'alcool.

### **2– Protocole :**

Avec seulement de la posidonie :

- Mettre la posidonie dans le bocal (8g)
- Fermer
- Attendre 24 à 48 h
- Ouvrir
- Suspending un coton sans toucher la plante
- Refermer
- Attendre 6 à 12 h
- Retirer le coton

Avec posidonie + alcool

- Mettre la posidonie (8g) dans un bocal + 70mL d'alcool
- Fermer
- Attendre 24 à 48 h
- Ouvrir
- Suspending un coton sans toucher la plante et l'alcool
- Refermer
- Attendre 6 à 12 h
- Retirer le coton

### **3 – Résultats obtenus :**

Nous obtenons assez vite de fortes odeurs provenant des flacons.

### **4- Analyse des résultats :**

Le flacon avec seulement de la posidonie sent la digue un peu chaude avec une bonne odeur de mer.

Le flacon avec l'alcool sent seulement l'alcool. Ce dernier a pris le dessus sur la posidonie

## V.4. Utilisation de la calone



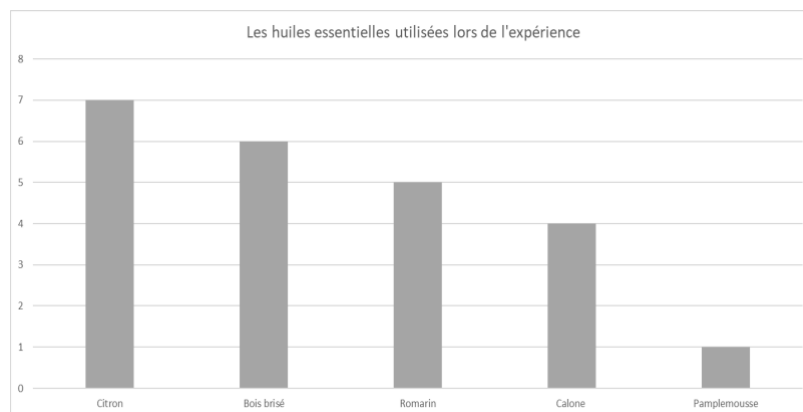
Suite à des recherches nous avons trouvé une molécule synthétique nommée calone. La calone a été découverte dans les années 1960 par des chimistes de Pfizer qui travaillaient initialement sur des molécules pharmaceutiques, notamment des dérivés destinés à agir sur le système cardiovasculaire. Lors de ces recherches, certaines molécules synthétisées ont été testées pour leurs propriétés... et les chercheurs ont remarqué que l'une d'elles possédait une odeur très forte évoquant la mer et les algues. Cette molécule n'a finalement pas été utilisée comme médicament mais a trouvé une application majeure en parfumerie, où elle a révolutionné les parfums aquatiques dans les années 1990.

Nous avons pu acheter de la calone à l'entreprise Quosentis, qui se situe à la Cadière d'azur, près de La Ciotat.

### 1 – Objectif de l'expérience :

Au premier abord, la calone a plutôt une odeur de melon. Le but de cette expérience est de reconstituer une odeur se rapprochant de celle de la mer Méditerranée en utilisant de la calone et différentes substances.

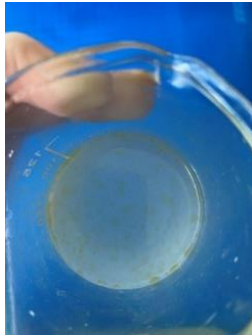
### 2- Protocole expérimental :



- Mettre 3 cuillères à café de gros sel dans un bécher.
- Ajouter 100 mL d'eau chaude.
- Mélanger jusqu'à dissolution complète du sel.
- Dans un autre bécher, verser les huiles essentielles.
- Ajouter 30 mL d'alcool à 90°.
- Mélanger afin de bien dissoudre les huiles dans l'alcool.
- Ajouter quelques gouttes de calone.
- Ajouter 20 mL d'eau salée au mélange.
- Mélanger lentement.
- Laisser reposer 48 heures

### 3- Résultats obtenus :

Après le repos, on observe un mélange homogène.

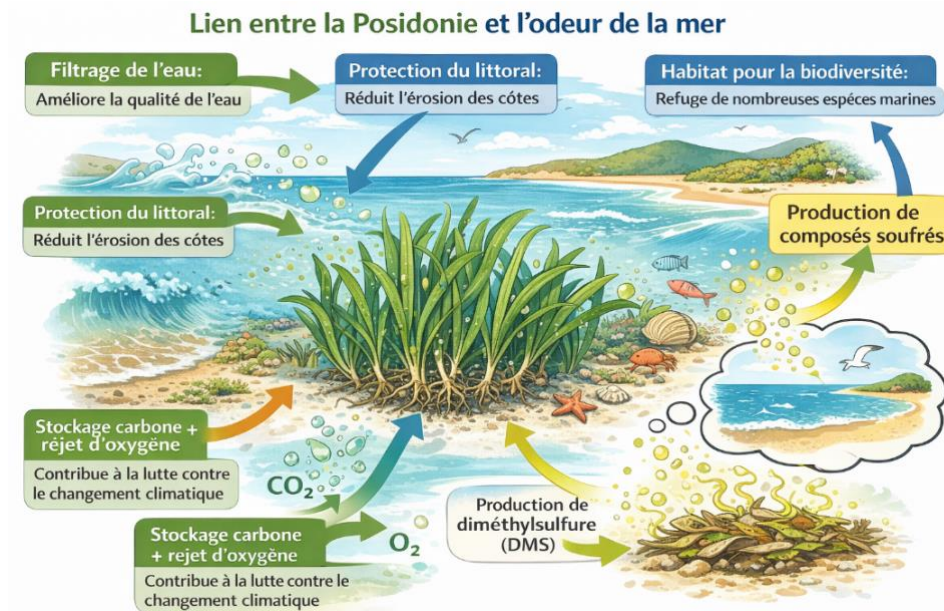


### 4- Analyse des résultats :

L'odeur rappelle celle de la mer, légèrement iodée et citronnée lmais différents de celle des côtes de La Ciotat`.

## VI. Origines biogéniques et anthropiques liées à l'odeur de la mer

### VI.1. La posidonie en Méditerranée



*Flèches vertes : rôles écologiques de la posidonie (filtrer l'eau, stocker le carbone, produire de l'oxygène).*

*Flèches bleues : les effets sur l'environnement marin, comme la protection du littoral ou l'habitat pour les espèces.*

*Flèches jaunes : lien avec l'odeur de la mer, par exemple la production de certaines molécules comme le DMS (diméthylsulfure) qui participent à l'odeur marine.*

La posidonie est une plante marine essentielle pour l'écosystème de la Mer Méditerranée. Elle joue plusieurs rôles :

**Filtrage de l'eau :** Elle améliore la qualité de l'eau en filtrant les particules en suspension et en réduisant la turbidité.

**Protection du littoral :** Ses racines forment des prairies sous-marines qui réduisent l'érosion des côtes en atténuant l'impact des vagues.

**Habitat pour la biodiversité :** Les prairies de posidonie offrent un refuge pour de nombreuses espèces marines, notamment les poissons, les mollusques et les invertébrés.

**Stockage du carbone et rejet de l'oxygène :** Elle capture et stocke du carbone, contribuant ainsi à la lutte contre le changement climatique en réduisant les émissions de  $CO_2$ .

**Indicateur écologique :** La santé des prairies de posidonie est un bon indicateur de la qualité de l'environnement marin et de la santé de l'écosystème méditerranéen.

Malheureusement, ces prairies sont menacées par la pollution, les changements climatiques et les activités humaines.

## VI.2. Influence des eaux usées

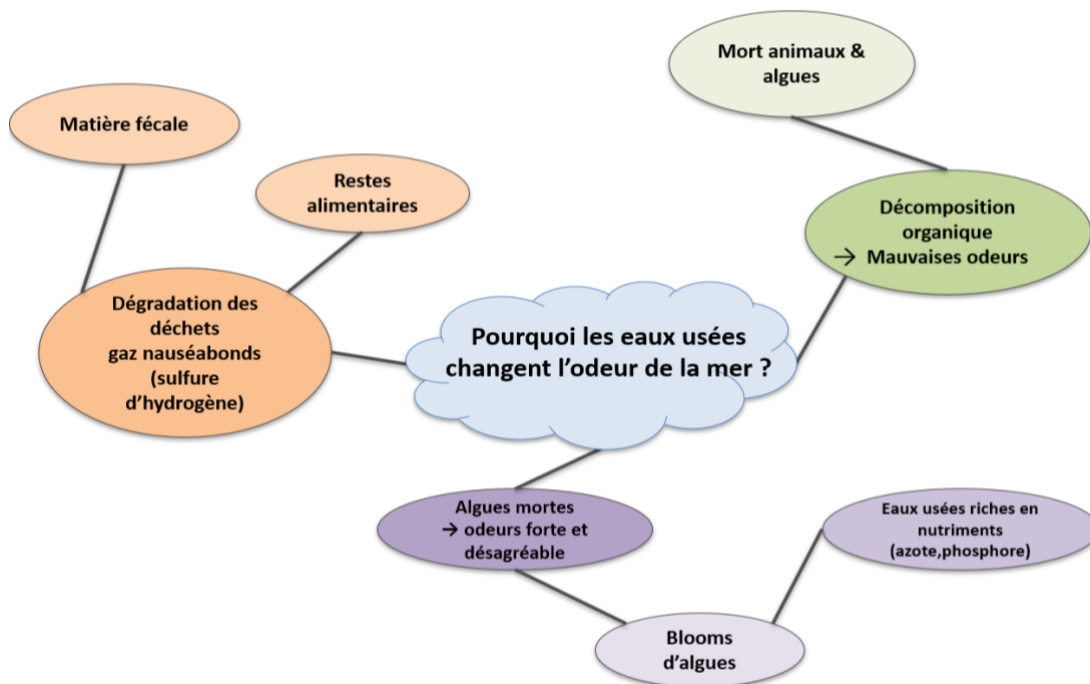
Nous nous sommes demandés à quel point les eaux usées pouvaient jouer un rôle sur l'odeur de la mer.

La pollution d'une eau usée provient principalement de trois sources majeures :

- l'eau domestique
- l'eau industrielle
- l'eau pluviale

L'eau usée contient des impuretés comme des matières organiques, des microbes, des produits chimiques, on peut aussi retrouver de l'huile et de la graisse.

Les traitements sont des enjeux majeurs pour l'environnement et pour notre futur.



Nous avons fabriqué du sulfure d'hydrogène (dans le jardin du lycée pour éviter les mauvaises odeurs) afin de simuler des eaux usées et en ajouter aux différentes solutions d'odeur de mer de nos camarades.

Sans surprise, le sulfure d'hydrogène prend très vite le dessus sur l'odeur de mer.

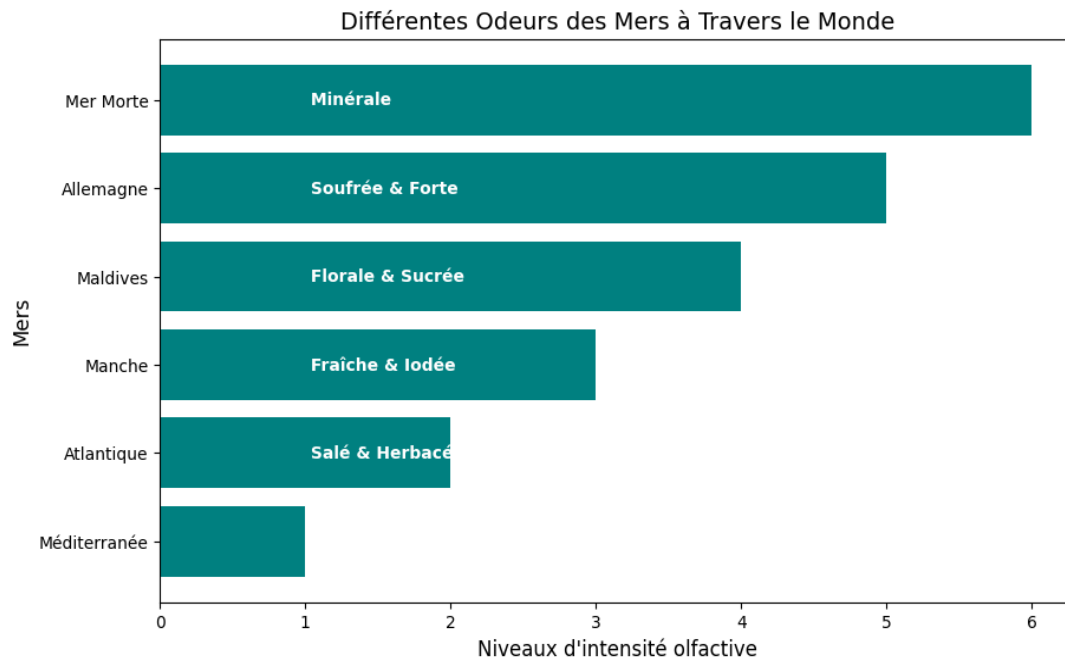
Notre ambition était de faire une étude quantitative pour voir quelle solution d'odeur de mer résistait le plus au sulfure d'hydrogène.

Mais malheureusement, par manque de temps, nous n'y sommes pas arrivés.

### VI.3. Odeurs marines à travers le monde

Les odeurs marines varient selon le climat, la température, l'ensoleillement et la végétation. Leur densité olfactive, c'est-à-dire le degré de richesse et de concentration perçue, va de légère et aérienne à intense, complexe et épaisse.

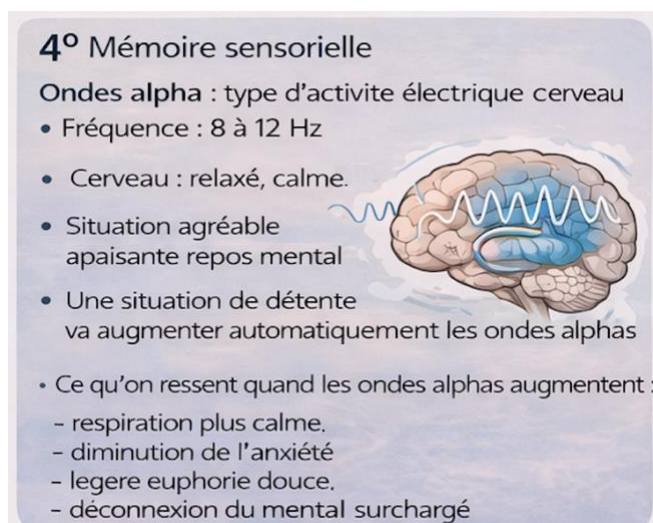
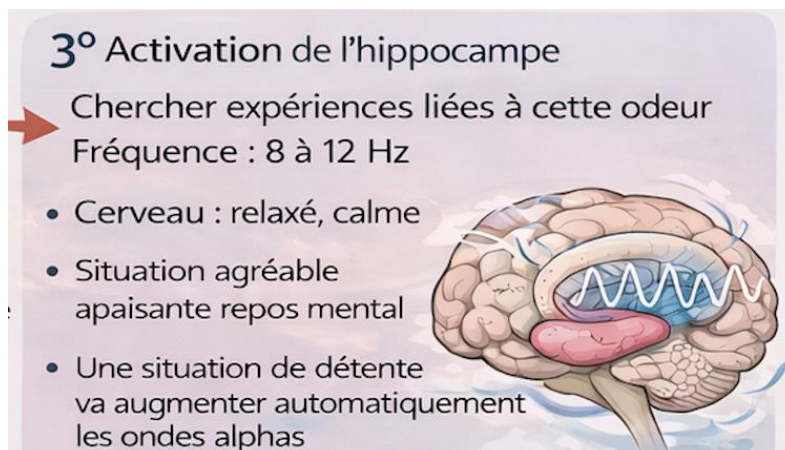
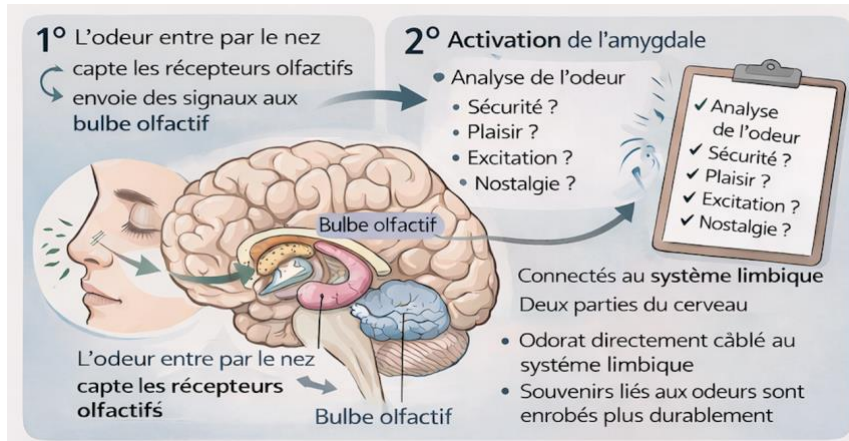
- La Méditerranée sent le sel, l'iode et le soleil
- L'Atlantique et la Manche sont frais et iodés
- La mer Baltique forte et parfois soufrée
- Les mers tropicales dégagent des senteurs douces, chaudes et florales



## VII. Perception des odeurs par le cerveau

Nous n'avons malheureusement pas réussi à nous mettre en contact avec un expert en biologie sensorielle.

Ayant trouvé énormément d'informations sur le sujet, nous avons tenté plusieurs prompts consécutif avec une IA pour arriver au schéma suivant qui nous semble assez compréhensible.



## VIII. Synthèse du projet

Les résultats obtenus suggèrent que l'odeur de la mer est due à un mélange complexe de molécules.

Ces molécules peuvent provenir :

- Du phytoplancton
- Des algues
- De la dégradation de plantes marines
- De certaines bactéries marines

L'environnement local (température, ensoleillement, type d'algues) peut donc influencer l'odeur perçue.

Nos expériences au lycée ont été limitées car les molécules responsables de l'odeur de la mer sont présentes à des concentrations extrêmement faibles.

Pour les identifier précisément, l'entreprise Quosentis utilise des techniques scientifiques avancées comme :

- la chromatographie en phase gazeuse
- la spectrométrie de masse

Ces instruments permettent de détecter et d'identifier les composés volatils présents dans l'air marin.

*Article du journal La Provence par le vendredi 6 mars 2026*

# Au lycée, les élèves recréent l'odeur de la mer en labo

**ÉDUCATION** Les élèves de 1<sup>re</sup> STL du lycée Méditerranée préparent chaque année des expérimentations, mais aussi des œuvres d'art et une vidéo, pour se faire remarquer au concours CGénial.

**A**u lycée Méditerranée, la section STL (sciences et technologies de laboratoire) permet aux élèves curieux des sciences et de leurs applications, d'expérimenter la démarche de projet scientifique à partir de travaux pratiques de chimie, physique et biologie. Cette année, ils participent au concours scientifique national CGénial et le thème choisi est "l'odeur de la mer".

"L'odeur de la mer est une signature olfactive familière", témoigne Marie, qui en vacances à Biarritz, a remarqué que la mer (ou plutôt l'océan) n'avait pas la même odeur qu'à La Ciotat. Elle explique alors sa démarche au cours d'un diaporama. Précédemment, la classe de STL du lycée Méditerranée avait été remarquée en remportant les trois dernières éditions du concours Calypso organisée par la région Paca. L'une d'elles avait pour thème "la couleur de la mer", qui ne dépend pas du soleil (comme on peut le penser) mais de la profondeur, la turbidité, la présence de posidonies ou de planctons... Cette démarche



En labo, les lycéens expérimentent l'odeur de la mer. / PHOTO CH.H.

les avait conduits à visiter l'exposition "Nuances de bleu" de Nicolas Hoc'h à Marseille. Les deux autres traitaient de "la pollution sonore" et des "jardins de la mer" (la replantation de la posidonie). Concrètement, le projet encourage aussi l'esprit d'équipe. Ainsi, guidés par leur professeur de physique-chimie Eric Robert, un adjoint technique Lionel Fauci et une technicienne Ouardia Touahri, les

élèves avancent sur ce projet qui sera rendu le 15 mars. Par exemple, un groupe (Maely, Lena, Angie) cherche à reproduire l'odeur de la mer en imaginant une solution composée d'alcool, de gélatine, d'algues, et même de musc. Un autre (Victor, Enzo, Loubey) a déjà fait deux essais d'extraction du méthylsulfure à partir de la betterave. Et puis une expo accompagnera le projet : Maely pro-

pose des tableaux sur la posidonie, et Tim des photos de la mer qui permettent d'en deviner l'odeur. Clémence y rajoutera une poésie. Mais ce n'est pas tout, il faudra présenter le projet par un dossier contenant une vidéo qui filme les étapes du travail, d'où la pluridisciplinarité du concours. Parmi les aides, la cagnotte La trousse à projets de l'Éducation nationale a pu récolter 620 € pour trois interventions

du CPIE de La Ciotat, plus connu sous le nom d'Atelier bleu. La dernière permettra aux élèves d'effectuer un sentier sous-marin au Mugel en mai prochain.

### Valoriser l'enseignement des sciences

"Notre projet scolaire tourne autour de la mer, expliquent les élèves, et plus particulièrement sur l'odeur de la mer. À travers ce travail, nous cherchons à comprendre ce qu'évoque la mer dans notre région - ses sensations, ses souvenirs, son importance culturelle - et promouvoir cette dernière."

Le concours scientifique national CGénial se veut inspirant, en valorisant l'enseignement des sciences et des technologies dans les collèges et lycées et les stimulant dans leurs expérimentations. Quant aux débouchés de la section STL, ils sont multiples. Questionnés, certains pensent devenir ingénieur-chimiste, parfumeur, infirmier ou travailler dans le domaine de la santé... et d'autres visent les classes préparées aux bacs STL.

Christiane HUOT

## IX. Créations Visuelles

A travers ses photographies, Tim a capturé des moments précis. Ces images nous suggèrent l'odeur de la mer qui nous est si familière à La Ciotat.



Maely a réalisé deux toiles.  
L'une représentant la posidonie vivante sous l'eau et l'autre la posidonie morte. Ces deux facettes de la posidonie si importante pour nos côtes.



Clémence a écrit un poème pour graver à jamais notre aventure sur l'odeur de la mer.



## Remerciements

### *L'Atelier Bleu (CPIE de La Ciotat) et l'association Carène*



Dans le cadre de notre projet sur l'odeur de la mer, nous avons réalisé deux sorties avec Marion de l'Atelier Bleu.

La première s'est déroulée sur la plage du Mugel, où nous avons ramassé des plantes et observé des éléments naturels. La seconde s'est faite avec l'association Carène. Michel, Hélène et Émile nous ont présenté l'importance de leur savoir-faire. Pour pouvoir financer ces deux sorties et les activités de l'Atelier Bleu, nous avons utilisé le financement participatif « La trousse à projet ». Un immense merci à tous les donateurs.

### *Quosentis, producteur de calone*

Merci à Julie, fondatrice de Quosentis qui a accueilli quelques élèves dans son entreprise en les faisant manipuler. Puis est venue dans notre classe afin de tester nos différentes odeurs de mer. Elle a trouvé que l'expérience de macération se rapprochait le plus de l'odeur de la mer. De plus, Julie ayant fait un bac STL comme nous, a pu nous montrer qu'il est possible de créer sa propre entreprise dans le domaine de la chimie avec succès.



### *Le journal La Provence*



Dans le cadre de notre projet sur l'odeur de la mer, notre classe a eu l'opportunité de rencontrer Christiane Huot, journaliste du journal *La Provence*. Cet article a mis en avant notre travail et les recherches que nous avons menées autour de ce thème. Cette parution dans la presse locale a permis de valoriser notre projet et de partager notre expérience avec un public plus large.