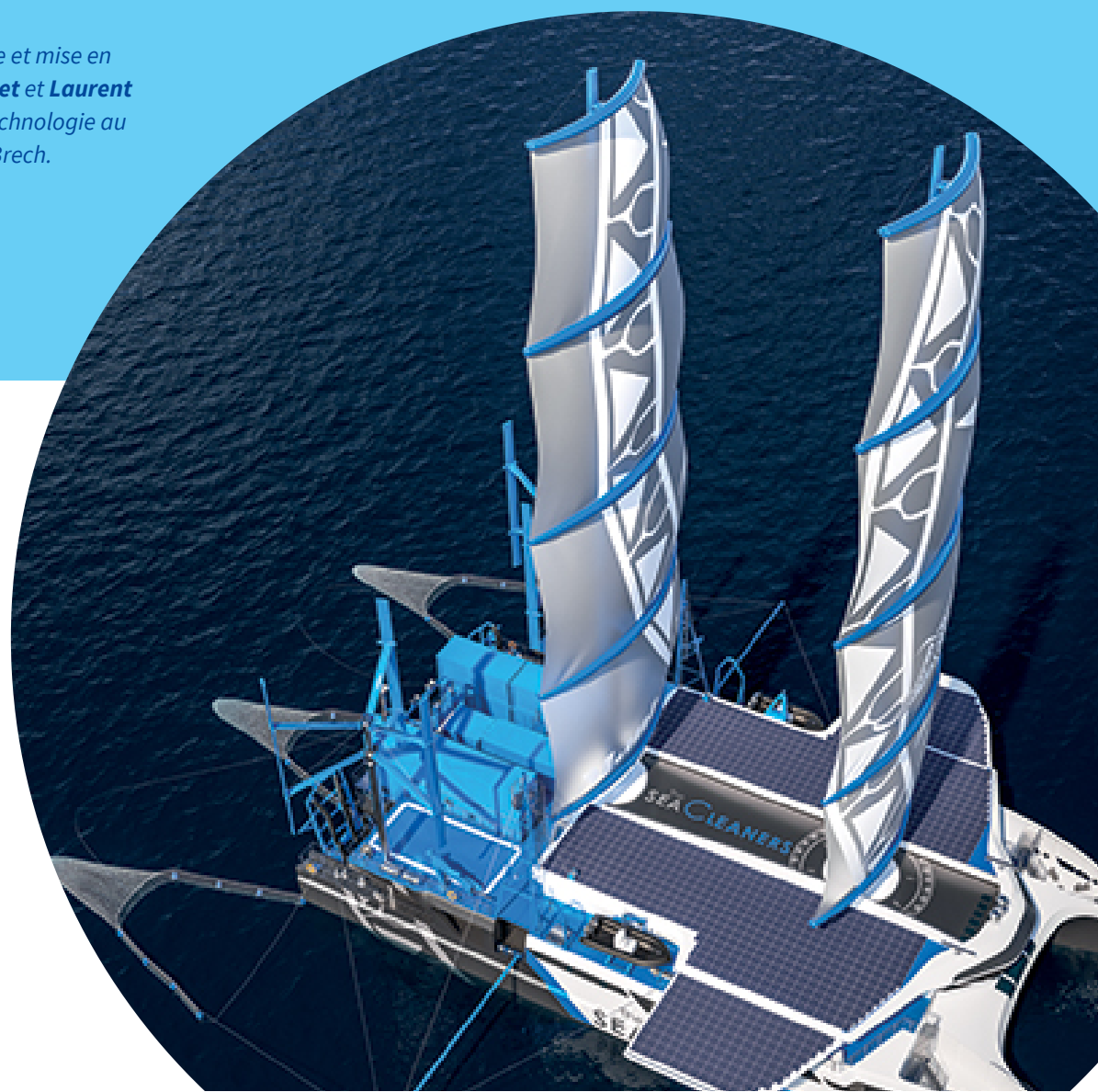


AGIR ET INNOVER POUR CHANGER LE MONDE

FICHE ACTIVITÉ

Imaginer un bateau de collecte de
déchets en mer

*Cette activité a été créée et mise en
pratique par **Hervé Collet** et **Laurent
Dano**, professeurs de technologie au
Collège Saint Gildas, à Brech.*



OBJECTIFS DE L'ACTIVITÉ

A travers ce projet pédagogique, les enseignant.e.s de technologie accompagnent leurs élèves autour d'un projet innovant pour l'environnement : imaginer un bateau de collecte de déchets marins, ses sources d'énergie, ses moyens de collecte et son apparence finale. Ils le conçoivent ensemble et le présentent ensuite à leurs camarades.

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

ÂGE : 10 À 11 ANS FIN CYCLE 3

Français :

- Parler en prenant en compte son auditoire
- Participer à des échanges dans des situations diverses
- Adopter une attitude critique par rapport à son propos

Education Morale et Civique :

- Analyser des faits
- Exercer son jugement, construire l'esprit critique
- Comprendre le sens de l'intérêt général

Sciences et Technologie :

- Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques
- Formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale
- Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question
- Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel

ÂGE : 12 - 15 ANS ET + CYCLE 4 & LYCÉE

Français :

- S'exprimer de façon maîtrisée en s'adressant à un auditoire
- Savoir réutiliser à bon escient, à l'écrit et à l'oral, le lexique appris

Education Morale et Civique :

- Comprendre les notions de droits et de devoirs des individus dans une société.
- Comprendre la responsabilité du citoyen en tant que consommateur

Sciences et technologie :

- Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques
- S'approprier des outils et des méthodes
- Adopter un comportement éthique et responsable
- Analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants
- Analyser le cycle de vie d'un objet et la logique d'écoconception

OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE



14 VIE AQUATIQUE
Conserver et exploiter de manière durable les mers et les océans et les ressources marines aux fins du développement durable



13 CLIMATE ACTION
Agir pour le climat



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION
Réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation

UN PROJET CONCRET À TRAVAILLER EN GROUPE

- Ce projet peut être mené sur une durée de plusieurs semaines, rythmées par 5 sessions de travail en classe et de travail à la maison.
- Il peut mobiliser plusieurs groupes d'élèves (5 élèves par groupe), dans différentes classes.
- Il permet aux élèves de travailler en groupe, de faire de la recherche et du traitement d'informations, d'apprendre à dessiner un bateau de façon schématique et sous différents angles et de restituer leurs travaux à l'oral devant les autres élèves.



Constituez les groupes puis présentez le déroulé de l'activité aux élèves.



DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ (5 SÉANCES)

- **SÉANCE 1 : POURQUOI COLLECTER LES DÉCHETS DANS L'OCÉAN ?**
 - Recherche documentaire : les impacts de la pollution plastique sur les océans et la biodiversité marine.
- **SÉANCE 2 : QUELLES ÉNERGIES POUR FAIRE AVANCER LE BATEAU ?**
 - Etude des différents types d'énergie à bord d'un bateau, découverte des énergies renouvelables, avantages et contraintes.
- **SÉANCE 3 : QUELS MOYENS DE COLLECTE POUR RAMASSER LES DÉCHETS**
 - Quels sont les déchets les plus fréquemment trouvés dans l'Océan ?
 - Recherche documentaire : quels moyens de collecte ?
- **SÉANCE 4 & 5 : RESTITUTION DES PROJETS**
 - Chaque groupe présente son bateau de collecte au reste de la classe

DÉROULÉ D'ACTIVITÉ

Séance 1 : Pourquoi collecter le plastique des océans ?

INTRODUCTION (25 MIN)

- Commencez par interroger les élèves en classe sur la problématique : **Pourquoi collecter le plastique des océans ?**
- Avant de lancer les élèves en groupe sur une activité de recherche documentaire, vous pouvez utiliser la fiche enseignants et les infographies ci-contre afin de donner de premiers éléments de réponse.

L'ANALYSE DU SUJET (20 MIN)

- Installez-les élèves en groupe.
- Distribuez-leur la **Fiche 'Analyse de sujet'** (1 par groupe) en annexe 1.
- Complétez ensemble les définitions des termes : plastique, collecte, océan
- Utilisez la **carte mentale** pour répondre au : **Pourquoi ?** (voir exemple ci-contre)

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE (À LA MAISON / AU CDI)

- A partir de la carte mentale, chaque groupe se répartit les recherches documentaires par thématique.
- Les recherches peuvent se faire en ligne ou via des encyclopédies et ouvrages spécialisés, au CDI, à la maison ou à la bibliothèque.
- Chaque élève peut utiliser la **fiche 'Prise de notes'** en annexe 2 pour le suivi de ses recherches et l'extraction d'informations.

LA MISE EN FORME (25 MIN)

- De retour en groupe, les élèves échangent sur leur recherche documentaire.
- Ils travaillent ensemble sur la restitution concertée de leur argumentaire (L'enseignant.e précise au préalable le format de restitution attendu : Powerpoint, document Word d'une ou 2 pages, etc.).

DES SUPPORTS POUR INTRODUIRE L'ACTIVITÉ :

[Fiche Enseignants :](#)

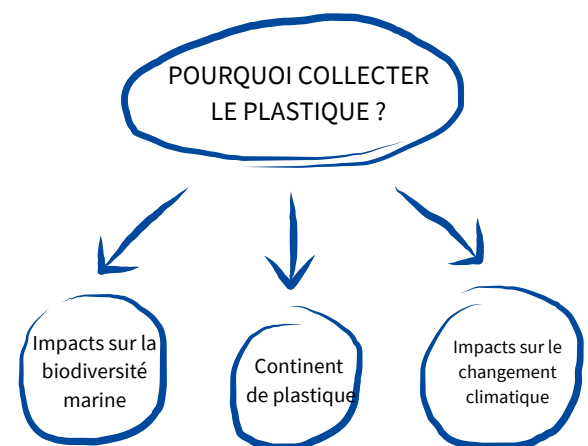
[Le cas du déchet plastique](#)

[Infographies :](#)

[Pourquoi préserver l'Océan ?](#)

[La pollution plastique en chiffres](#)

Exemple de carte mentale



DÉROULÉ D'ACTIVITÉ (SUITE)

Séance 2 : Quelles énergies pour faire avancer le bateau ?

LES DIFFÉRENTS TYPES D'ÉNERGIE (25 MIN)

- Introduisez la séance en questionnant les élèves :

A quoi va servir l'énergie sur votre bateau de collecte ?

Réponses possibles : à faire avancer le bateau, à activer des systèmes de collecte automatisés, à faire fonctionner l'usine de traitement des déchets, à éclairer et chauffer les pièces, à la préparation des repas, etc.

- Les sources d'énergie : utilisez la carte '**où trouver ces énergies primaires ?**' en annexe 3.
- Expliquez la différence entre les **énergies primaires** (= énergies disponibles dans la nature, avant transformation) et les **énergies secondaires** (= énergies obtenues après transformation, pouvant être transportées, utilisées et stockées comme l'essence ou l'électricité.)

RENOUVELABLE OU NON RENOUVELABLE ? (10 MIN)

- Questionnez vos élèves : ***Qu'est ce qu'une énergie renouvelable et non renouvelable ?***

- Les **énergies non renouvelables** (ou énergies fossiles) proviennent de ressources épuisables ou qui se renouvellent très lentement, disponibles en quantités limitées (ex : pétrole, gaz, charbon, uranium). Ce sont des énergies polluantes.
- Les **énergies renouvelables** proviennent d'éléments naturels et inépuisables (ex : soleil, vent, eau, chaleur de la Terre). De plus ce sont des énergies propres.

QUELLES ÉNERGIES POUR VOTRE BATEAU ? (25 MIN)

- Installez-les élèves en groupe.
- **Chaque groupe travaille à remplir le tableau 'Quelles énergies pour notre bateau'** en annexe 4.
- Après avoir complété le tableau, le groupe sélectionne les sources et dispositifs énergétiques à bord du bateau (ex : moteur, éolienne, panneaux solaires, etc.). Laissez les élèves imaginer toutes sortes de dispositifs !

DES SUPPORTS POUR LA SÉANCE :

Liens externes :

Carte mentale des énergies de Maître Lucas

Vidéo sur les énergies de Maître Lucas

Fiche Activité :

Les énergies renouvelables et le Manta



ALLER PLUS LOIN :

Faites réfléchir les élèves aux différents types de matériaux qu'ils peuvent utiliser pour la construction du bateau.

DÉROULÉ D'ACTIVITÉ (SUITE)

Séance 3 : Quels moyens de collecte pour ramasser les déchets marins ?

LES DIFFÉRENTS TYPES DE DÉCHETS DANS L'OCÉAN (25 MIN)

- Introduisez la séance en questionnant les élèves :

Quels sont les principaux déchets que l'on trouve dans les océans ?

- Notez les réponses au tableau
- Montrez le graphique de l'Atlas du Plastique et discutez-en en classe en annexe 5.
- Posez-vous les questions utiles au choix de vos systèmes de collecte : Quelle est la matière constituant ces déchets ? Flottent-ils ou coulent-ils ? Se situent-ils au large ou à proximité des côtes ? Quel est leur poids ?

DES SUPPORTS POUR LA SÉANCE :

Liens externes :

Principaux déchets des océans (Atlas du Plastique 2020, page 25)

Fiche Activité :

Le temps de dégradation des déchets marins

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE (EN CLASSE / A LA MAISON / AU CDI)?

Présentez différents systèmes de collecte existants ou proposez des solutions comme pistes de recherche :

Collecte en mer :

- Le Manta de l'association The SeaCleaners pour collecter les macrodéchets flottants qui verra le jour en 2025 (www.theseacleaners.org).
- Le System 002 de l'association The Ocean Cleanup en action au niveau du Great Pacific Garbage Patch (<https://theoceancleanup.com>).

Collecte en rivières :

- Le Mobula 8 de The SeaCleaners (www.theseacleaners.org).
- L'Interceptor de Ocean CleanUp (<https://theoceancleanup.com>).

Vous pouvez également encourager les élèves à étudier les différents système de pêche existants (<https://www.pavillonfrance.fr/filiere-entre-terre-mer/techniques-peche>) pour qu'ils y trouvent des sources d'inspiration.

QUELLES MOYENS DE COLLECTE POUR VOTRE BATEAU ? (25 MIN)

- Installez-les élèves en groupe.
- **Chaque groupe travaille à remplir le tableau 'Quels moyens de collecte pour notre bateau' en annexe 6.**
- Après avoir complété le tableau, le groupe sélectionne les dispositifs de collecte à bord du bateau. Laissez les élèves imaginer toutes sortes de dispositifs !

DÉROULÉ D'ACTIVITÉ (SUITE)

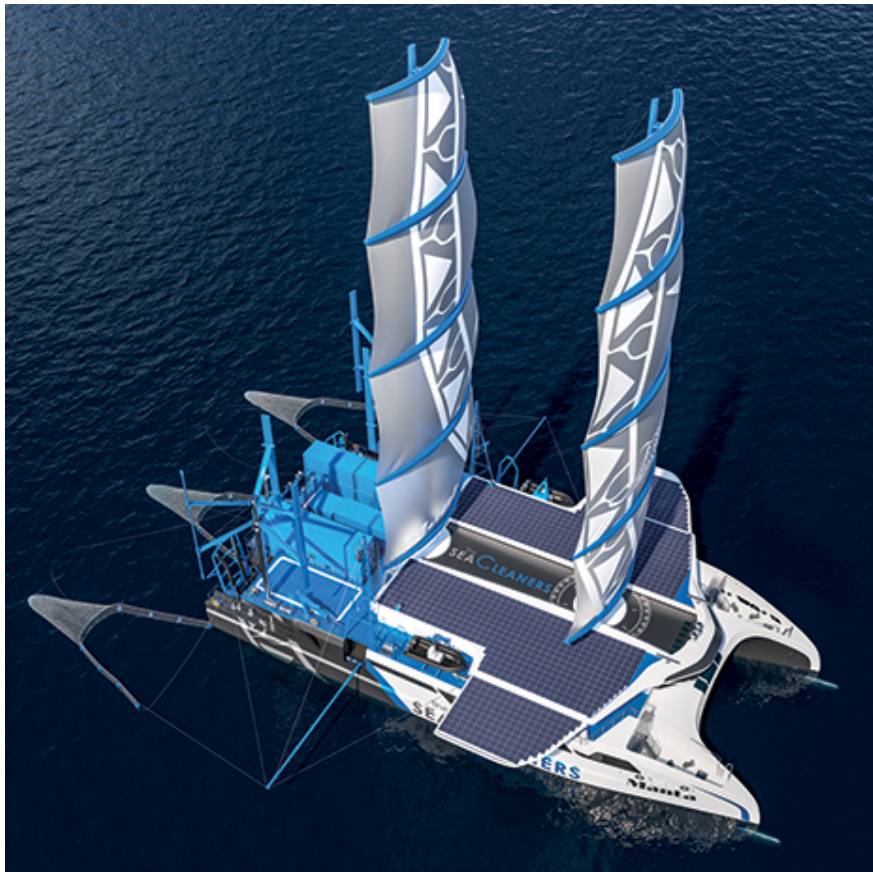
Séance 4 & 5 : Restitution des projets

PRÉPARATION À LA RESTITUTION (EN CLASSE / A LA MAISON / AU CDI) (25 MIN)

- A partir des tableaux 'Quelles sources d'énergie' et 'Quels systèmes de collectes', les élèves peuvent se décider sur les dispositifs à bord du bateau et son apparence finale.
- Invitez les à dessiner leur bateau (de face, de haut, de profil).
- Aidez-les à préparer leur restitution orale (elle dure 10 minutes par groupe) :
 1. quel nom pour leur bateau ?
 2. quel déroulé ? : *le contexte, le choix des dispositifs d'énergie et de collecte, conclusion*
 3. quel format ? : Powerpoint, Word, etc.
 4. qui présente quelle partie ?

RESTITUTIONS (10 MIN PAR GROUPE)

- Laissez un peu de temps pour les répétitions par groupe.
- Les jours des restitutions, faites passer 2 à 3 groupes par séance pour laisser du temps aux questions, réponses et échanges en classes
- Appréciez leur créativité !
- En fin de séance, vous pouvez leur montrer la vidéo du Manta, le bateau de collecte de macrodéchets de The SeaCleaners : <https://www.youtube.com/watch?v=KfZLJCwTiXQ>



POURQUOI COLLECTER LE PLASTIQUE DES OCÉANS ?

ANNEXE 1 : FICHE ANALYSE

1) BIEN COMPRENDRE LE SUJET

Avant d'orienter votre travail de recherche, il est important de bien cadrer le sujet et comprendre les termes de la question : *Pourquoi collecter le plastique des océans ?* Ensemble, écrivez les définitions des 3 termes suivants :

PLASTIQUE :

.....
.....

OCEAN :

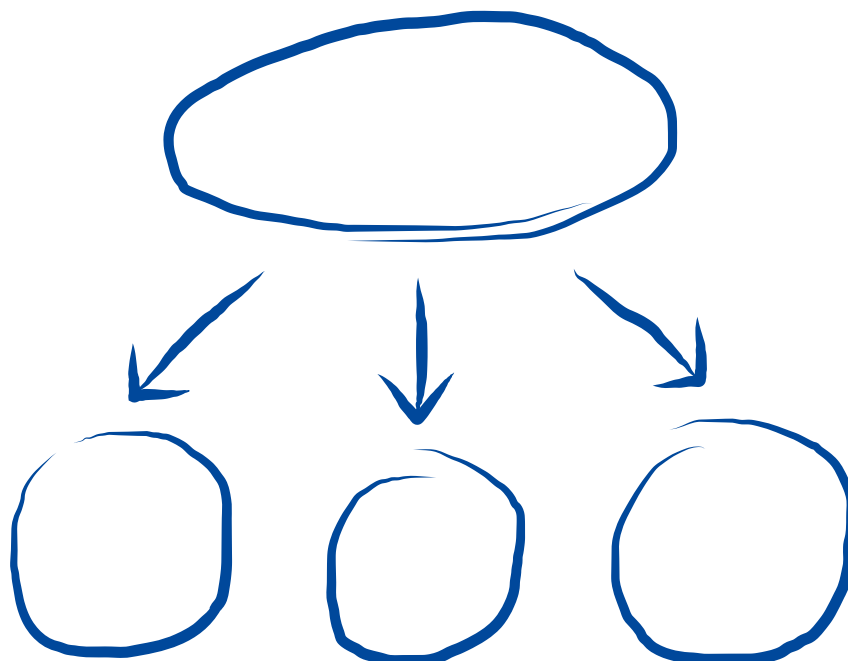
.....
.....

COLLECTE :

.....
.....

2) ORGANISER LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE AVEC UNE CARTE MENTALE

Remplissez la carte mentale ci-dessous pour définir les axes de recherche documentaires autour de votre sujet puis répartissez-vous les thématiques que chaque membre du groupe va explorer. Vous pouvez créer de nouvelles 'bulles' sur la carte ci-dessous.



POURQUOI COLLECTER LE PLASTIQUE DES OCÉANS ?

ANNEXE 2 : FICHE PRISE DE NOTES

1) PRENDRE DES NOTES

Lors de votre recherche documentaire, il est important de prendre des notes afin de faciliter la restitution de vos idées aux membres de votre groupe et le reste de la classe. Vous pouvez utiliser le tableau suivant (voir exemple ci-dessous).

Exemple d'utilisation :

Document / ouvrage	Nom de l'auteur.rice	Thématique	Mots clés	Informations essentielles
<i>l'Atlas du Plastique 2020</i>	<i>Heinrich Boll Stiftung</i>	<i>microplastiques dans les océans</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>dégradation</i> • <i>cycle de l'eau</i> • <i>continents de plastique</i> 	<i>Les déchets plastiques abandonnés dans la nature finissent par se dégrader en microparticules qui dérivent au large et constituent des continents de plastiques</i>

Votre tableau de prise de notes :

Document / ouvrage	Nom de l'auteur.rice	Thématique	Mots clés	Informations essentielles
.....				
.....				
.....				
.....				

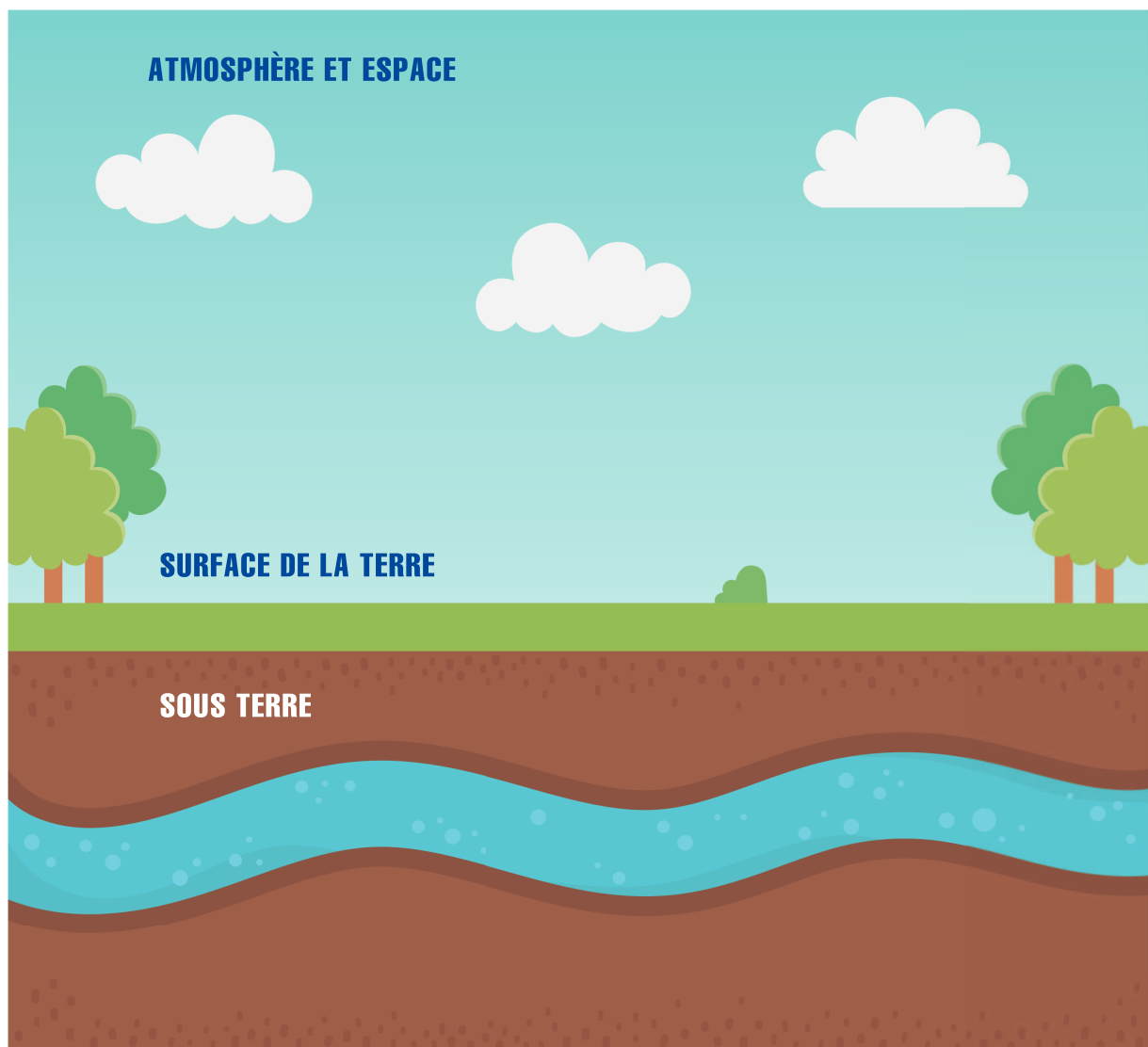
LES ÉNERGIES À BORD DU BATEAU

ANNEXE 3 : OÙ TROUVER CES ÉNERGIES PRIMAIRES

1) LES ÉNERGIES PRIMAIRES ET SECONDAIRES

- Les **énergies primaires** sont les énergies disponibles dans la nature, avant transformation, comme le gaz ou le bois par exemple.
- Les **énergies secondaires** sont les énergies obtenues après transformation, pouvant être transportées, utilisées et stockées comme l'essence ou l'électricité par exemple.

Consigne : Placez sur le schéma ci-dessous les 10 sources d'énergies primaires en fonction de l'endroit sur Terre, sous Terre ou dans l'atmosphère d'où elles proviennent : **eau, gaz, plantes, vent, pétrole, charbon, soleil, uranium, chaleur de la terre (géothermie), bois.**



LES ÉNERGIES À BORD DU BATEAU

ANNEXE 4

1) QUELLES ÉNERGIES À BORD DE VOTRE BATEAU ?

Consigne : En groupe, remplissez le tableau ci-dessous. Il vous aidera à expliquer aux autres élèves vos choix de dispositifs énergétiques à bord de votre bateau. Vous pouvez faire le choix d'un dispositif comme de plusieurs.

Exemple d'utilisation :

Dispositif énergétique	Source d'énergie	Ce dispositif est-il respectueux de l'environnement ?	Ce dispositif est-il installable sur un bateau ?
<i>Eoliennes</i>	<i>Vent</i>	<i>Oui, le vent est une énergie renouvelable</i>	<i>Oui, mais il faut faire attention aux impacts potentiels sur les oiseaux marins</i>

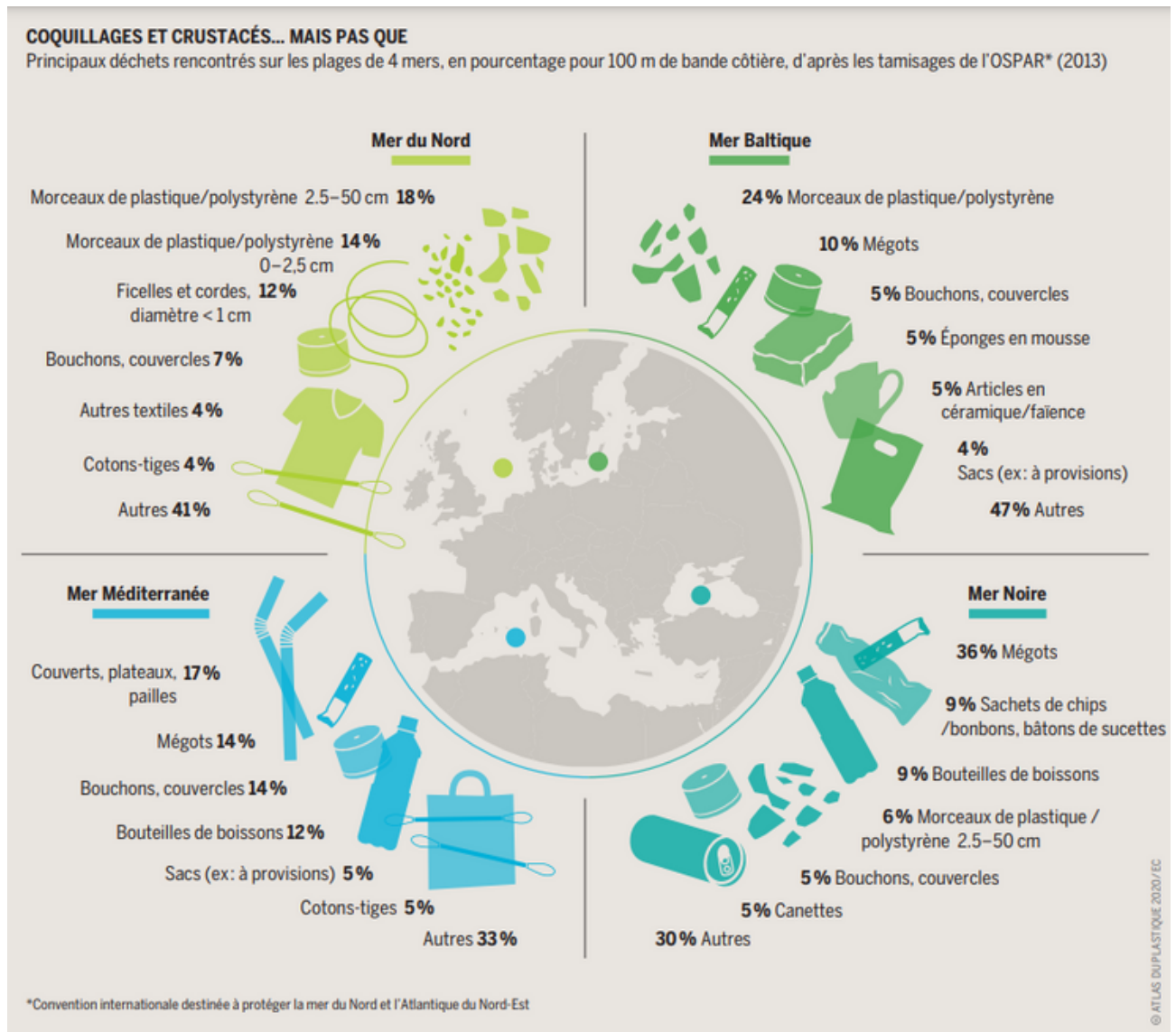
Votre tableau :

Dispositif énergétique	Source d'énergie	Ce dispositif est-il respectueux de l'environnement ?	Ce dispositif est-il installable sur un bateau ?
.....			
.....			
.....			
.....			

LES MOYENS DE COLLECTE DU BATEAU

ANNEXE 5 : LES PRINCIPAUX DÉCHETS MARINS

Consigne : Analysez ce schéma pour comprendre quels sont les principaux déchets marins trouvés sur 4 plages du monde.



Source : Atlas du Plastique, 2020.

<https://fr.boell.org/sites/default/files/2020-02/Atls%20du%20Plastique%20VF.pdf>

LES MOYENS DE COLLECTE DU BATEAU

ANNEXE 6

1) QUELS MOYENS DE COLLECTE À BORD DE VOTRE BATEAU ?

Consigne : En groupe, remplissez le tableau ci-dessous. Il vous aidera à expliquer aux autres élèves vos choix de dispositifs de collectes des déchets marins à bord de votre bateau. Vous pouvez faire le choix d'un dispositif comme de plusieurs.

Exemple d'utilisation :

Dispositif de collecte	Quels types de déchets permet de collecter ce dispositif ?	Ce dispositif est-il installable sur un bateau ?
<i>Grues</i>	<i>Les filets de pêche abandonnées qui sont très grands et lourds</i>	<i>Oui ! une grue à tribord et une à bâbord du bateau</i>

Votre tableau :

Dispositif de collecte	Quels types de déchets permet de collecter ce dispositif ?	Ce dispositif est-il installable sur un bateau ?
.....		
.....		
.....		
.....		