

ROYAUME DU MAROC



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
Département du Développement Durable

Surveillance de la Qualité des **Eaux de Baignade** et du **Sable** des Plages du Royaume



Edition 2024



Sommaire

2	Programme National de Surveillance de la Qualité des Eaux de Baignade et du Sable des Plages du Royaume
2	• Objectifs
2	• Consistance
2	• Références
2	• Partenaires
3	• Evolution des principaux indicateurs
4	Composante « Surveillance de la Qualité des Eaux de Baignade »
4	• Organisation et exécution
5	• Evaluation de la qualité des eaux de baignade selon la NM 03.7.199
6	• Profils des eaux de baignade
7	• Réseau National de Surveillance de la Qualité des Eaux de Baignade
8	• Qualité des eaux de baignade des plages du Royaume
9	• Stations de surveillance non conformes à la baignade
10	• Carte de Qualité des Eaux de Baignade des principales plages du Royaume
11	Composante « Surveillance de la Qualité du Sable »
11	• Organisation et exécution
12	• Réseau National de Surveillance de la Qualité du Sable des Plages
13	• Typologie des déchets des plages
16	• Qualité mycologique du sable des plages
17	Information du public
17	Programmes et projets similaires
20	Recommandations



Programme National de surveillance de la qualité des eaux de baignade et du sable des plages du Royaume



Consistance

Evaluation de la Qualité des Eaux de Baignade (QEB) des plages :

- Organisation de campagnes des prélèvements ;
- Analyse des paramètres microbiologiques, conformément aux normes marocaines en vigueur.
- **Fréquence** : mai-septembre de chaque année (2 fois par mois).

Evaluation de la Qualité du Sable (QS) des plages

- Analyse mycologique selon les normes nationales et internationales ;
- Typologie des déchets marins des plages selon les protocoles internationaux.
- **Fréquence** : deux fois par an.

Références

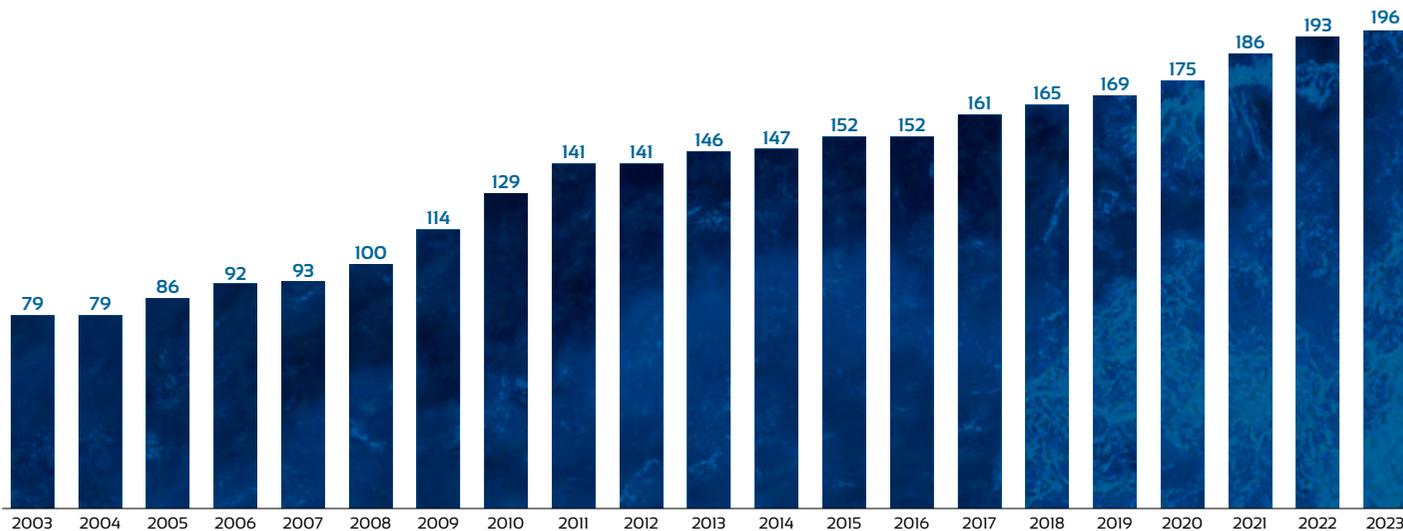
- Loi 81-12 relative au littoral.
- Conventions internationales et régionales ratifiées par le Maroc.
- Lignes Directrices du PAM/PNUE.
- NM 03.7.199 relative à la gestion de la qualité des eaux de baignade.

Partenaires

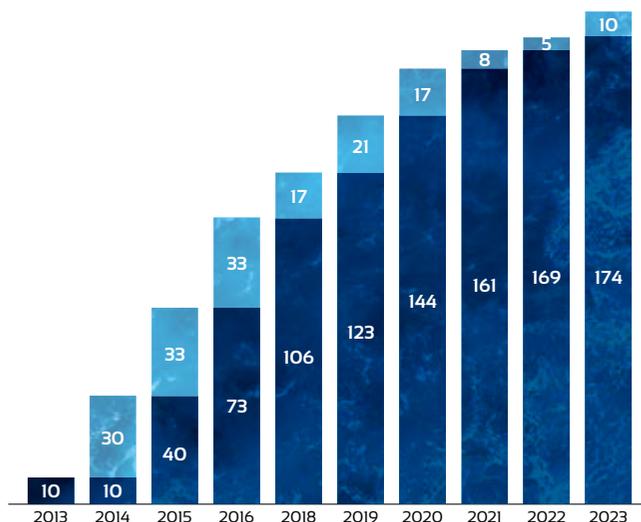
- Fondation Mohammed VI pour la Protection de l'Environnement.
- Ministère de l'Intérieur/ Direction Générale des Collectivités Territoriales.
- Autorités et Collectivités Territoriales.

Evolution des principaux indicateurs

Evolution du nombre des plages concernées par la surveillance de la qualité des eaux de baignade

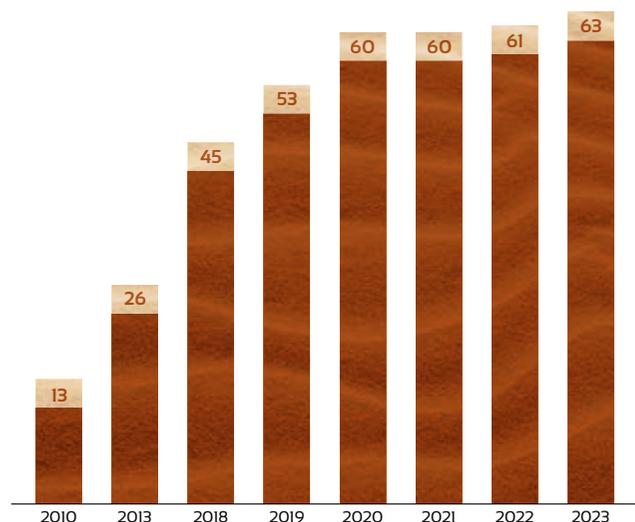


Evolution du nombre des plages disposant de profils des eaux de baignade



- Cumul des profils des années précédentes
- Profils réalisés/année

Evolution du nombre des plages concernées par la surveillance de la qualité du sable



COMPOSANTE

« SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX DE BAINNADE »



Organisation et exécution

Organisation

Ministère de la Transition Energétique
et du Développement Durable –
Département du Développement Durable

Laboratoire National des Etudes et de
Surveillance de la Pollution (LNESP)

Choix des sites de surveillance :

- Importance de la fréquentation ;
- Nature des lieux (relief, forme du rivage...)
- Risques potentiels de pollution (rejets des eaux usées, embouchures de rivières, ports, etc.).

2023 ► 196 plages

Exécution

Laboratoire National des Etudes et de Surveillance de la Pollution (LNESP)

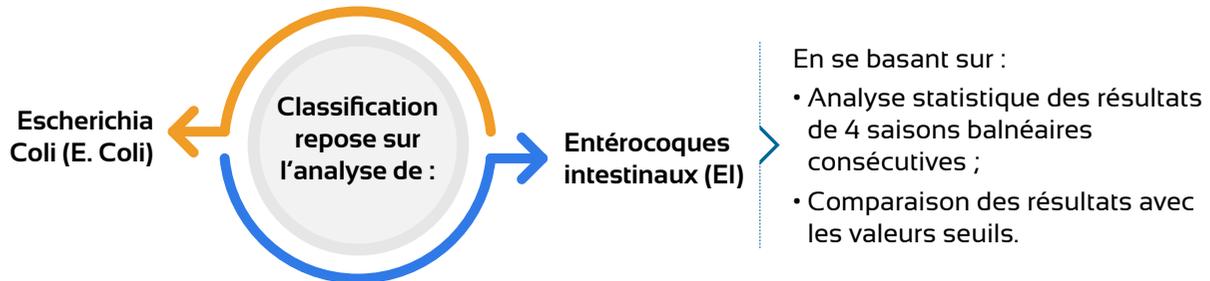
Centre d'Etudes et de Recherche de l'Environnement et de la Pollution / Laboratoire Public
d'Essais et d'Etudes (CEREP/LPEE)

Pour l'exécution des activités de surveillance de la qualité des eaux de baignade, les **laboratoires** disposent de **moyens nécessaires** pour la bonne exécution des opérations de surveillance, notamment des unités mobiles qui leur permettent d'agir in situ au niveau de toutes les plages, quelles que soient leurs positions géographiques.



Norme Marocaine relative à la gestion de la qualité des eaux de baignade (NM 03.7.199)

La Norme Marocaine NM 03.7.199, relative à la gestion de la qualité des eaux de baignade, est généralisée sur toutes les plages du Royaume surveillées depuis 2019.



VALEURS SEUILS				
Qualité de l'eau	EXCELLENTE QUALITÉ	BONNE QUALITÉ	QUALITÉ SUFFISANTE	QUALITÉ INSUFFISANTE
Indicateurs microbiologiques				
Escherichia Coli (UFC / 100 ml)	≤ 250 (*)	≤ 500 (*)	≤ 500 (**)	> 500 (**)
Entérocoques intestinaux (UFC / 100 ml)	≤ 100 (*)	≤ 200 (*)	≤ 185 (**)	> 185 (**)

(*) Valeurs seuils à comparer au percentile 95 [antilog ($\mu + 1,65 \sigma$)].

(**) Valeurs seuils à comparer au percentile 90 [antilog ($\mu + 1,282 \sigma$)].

(μ) : Moyenne arithmétique des valeurs log 10.

(σ) : Ecart type des valeurs log 10.



Profils des eaux de baignade des plages du Royaume

Profil des eaux de baignade

Définir les mesures de gestion à mettre en œuvre pour assurer la protection sanitaire de la population et des actions visant à supprimer ces sources de pollution.

Identifier les sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs.

Les phases de profils

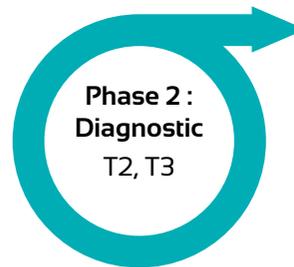


- Description de la zone de baignade.
- Synthèse de la qualité des eaux de baignade.
- Données météorologiques.
- Inventaire des sources de pollution.

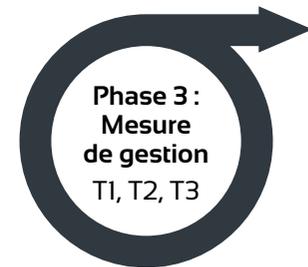
Type 1 (T1) : Le risque de pollution de l'eau de baignade n'est pas avéré.

Type 2 (T2) : Le risque de contamination est avéré et les causes sont connues.

Type 3 (T3) : Le risque de contamination est avéré et les causes sont insuffisamment connues.



- Caractérisation des sources de pollution (T2,T3).
- Modélisation mathématique (T3).



- Définition des mesures de gestion proactive.
- Plan d'action.

En collaboration avec les partenaires concernés, **184 profils** ont été élaborés jusqu'au 2023, dont 39 ont fait l'objet d'une actualisation selon les exigences de la norme NM 03.7.199.

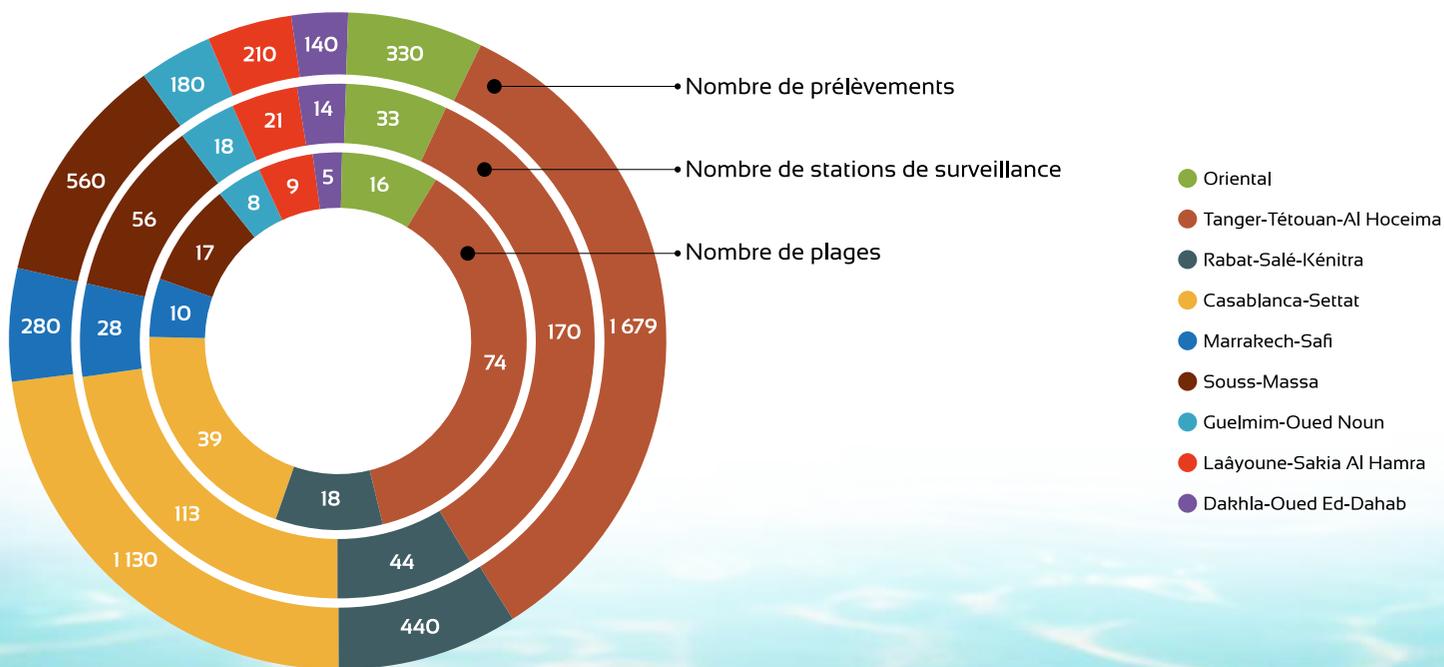


Réseau National de Surveillance de la Qualité des Eaux de Baignade

Répartition du nombre des plages, stations de surveillance et prélèvements par façade littorale

Façade littorale	Nombre de plages	Nombre de stations de surveillance	Nombre de Prélèvements
Méditerranée	69	161	1 589
Atlantique	127	336	3 360
Total à l'échelle nationale	196	497	4 949

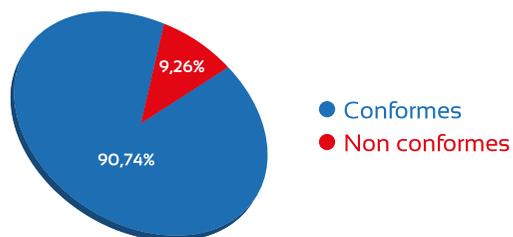
Répartition du nombre de plages, stations de surveillance et prélèvements par région côtière



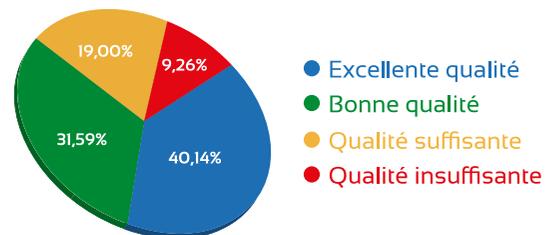


Evaluation de la qualité des eaux de baignade des plages du Royaume

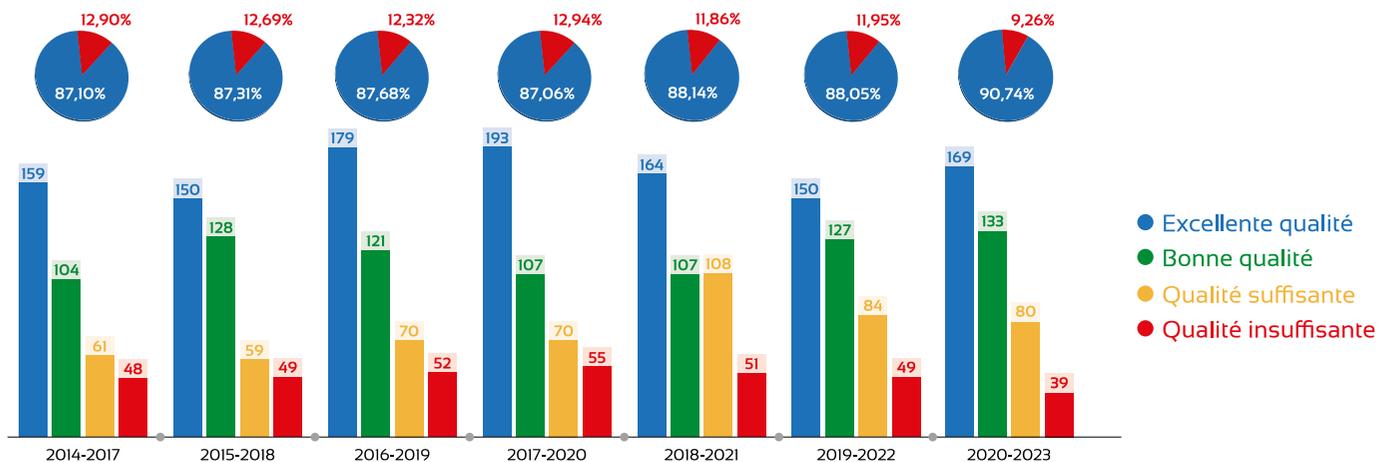
Sur les **497 stations** de prélèvements, seules **421** ont fait l'objet d'un nombre suffisant de prélèvements pour le classement, ainsi **382 stations** (soit **90,74%**) ont été déclarées de qualité microbiologique conforme aux exigences de la **NM.03.7.199**.



Les **39 stations** restantes (soit **9,26%**), déclarées **non conformes** pour la baignade, subissent l'influence des rejets d'eaux usées et/ou une forte concentration de baigneurs, conjuguées à l'insuffisance des infrastructures d'hygiène et aussi aux changements climatiques, particulièrement en ce qui concerne les apports en eau, parfois pollués des oueds qui rejoignent directement les plages.



I Evolution de la qualité des eaux de baignade des plages du Royaume selon la norme NM 03.7.199



Période	Taux de conformité	Actions d'amélioration
2014-2017	87,10%	• Renforcement des systèmes d'assainissement des eaux usées au niveau des zones littorales.
2015-2018	87,31%	
2016-2019	87,68%	• Entretien et maintenance des infrastructures et dispositifs d'assainissement au niveau des plages.
2017-2020	87,06%	
2018-2021	88,14%	• Mise en œuvre des mesures de gestion préconisées dans les profils des eaux de baignade.
2019-2022	88,05%	
2020-2023	90,74%	



Stations de surveillance non conformes aux exigences pour la baignade

Au total, **39 stations** de surveillance ont été déclarées non conformes à la baignade au titre de l'année 2023 et sont réparties sur **22 plages** appartenant à **cinq (5) régions** côtières.

La liste des stations non conformes est présentée ci-dessous :

Région	Préfecture/ Province	Plage	Nombre de stations classées	Station de surveillance Non conforme	
Tanger-Tétouan- Al Hoceima	Province d'Al Hoceima	Calabonita	2	S1, S2	
		Quemado	2	S1, S2	
		Sabadilla	3	S1, S2, S3	
		Torres	2	S2	
	Préfecture de Tanger-Asilah	Préfecture de Tanger-Asilah	Les amiraux (Playa Blanca)	1	S1
			Tanger Municipale	7	S4, S5, S6, S7, S8
			Jbila III	2	S2, S3
			Sidi Kacem	3	S1, S2, S3
	Province de Larache	Province de Larache	Asilah Port	1	S1
			Petite Plage	2	S1, S2
Rabat-Salé-Kénitra	Préfecture de Salé	Miami	1	S1	
		Salé	4	S4	
Casablanca-Settat	Préfecture de Salé	Aïn Atiq	1	S1	
		Préfecture de Skhirat-Témara	Préfecture de Skhirat-Témara	1	S1
	Province de Benslimane	Province de Benslimane	Essanawbar (David)	1	S1
			Mannesman	3	S1, S3
	Préfecture de Mohammedia	Préfecture de Mohammedia	Grand Zenata	3	S1, S2, S3
			Petit Zenata	2	S1, S2
			Nahla Aïn Sebaâ	2	S1
Préfecture de Casablanca	Préfecture de Casablanca	Chahdia	1	S1	
		Oued Merzeg	4	S1, S7	
Souss-Massa	Préfecture d'Agadir-Ida-Outanan	Aftasse	1	S1	
Dakhla-Oued Ed Dahab	Province Oued Ed Dahab	Likheira	3	S1	
5	10	22	51	39	

COMPOSANTE

« SURVEILLANCE DE LA QUALITE DU SABLE »



Organisation et exécution

Organisation

Ministère de la Transition Energétique
et du Développement Durable –
Département du Développement Durable

Laboratoire National des Etudes et de
Surveillance de la Pollution (LNESP)

Types des plages choisies :

- Urbaine ;
- Rurale ;
- Touristique ;
- Proximité des embochures.

2023 ➤ **63 plages**
(25 en Méditerranée et 38 en Atlantique)

Exécution

Laboratoire National des Etudes et de Surveillance de la Pollution (LNESP)

Centre d'Etudes et de Recherche de l'Environnement et de la Pollution / Laboratoire Public
d'Essais et d'Etudes (CEREP/LPEE).

Typologie des déchets marins

- 2 campagnes annuelles (printemps/Automne).
- La méthodologie suivie est celle établie par les PAM/PNUÉ.

Analyses mycologiques du sable

- 2 campagnes annuelles (Eté/Automne).
- Dermatophytes : méthode interne basée sur des **normes nationales et internationales** en vigueur.

1



Collecter les déchets,
tout type confondu,
trouvés dans les
tronçons désignés

2



Trier les déchets
conformément au
formulaire de sondage
par catégorie/sous-
catégorie

3



Compter les déchets
et renseigner le
formulaire

4



Se débarrasser des
déchets
conformément aux
procédures de
collecte adoptées

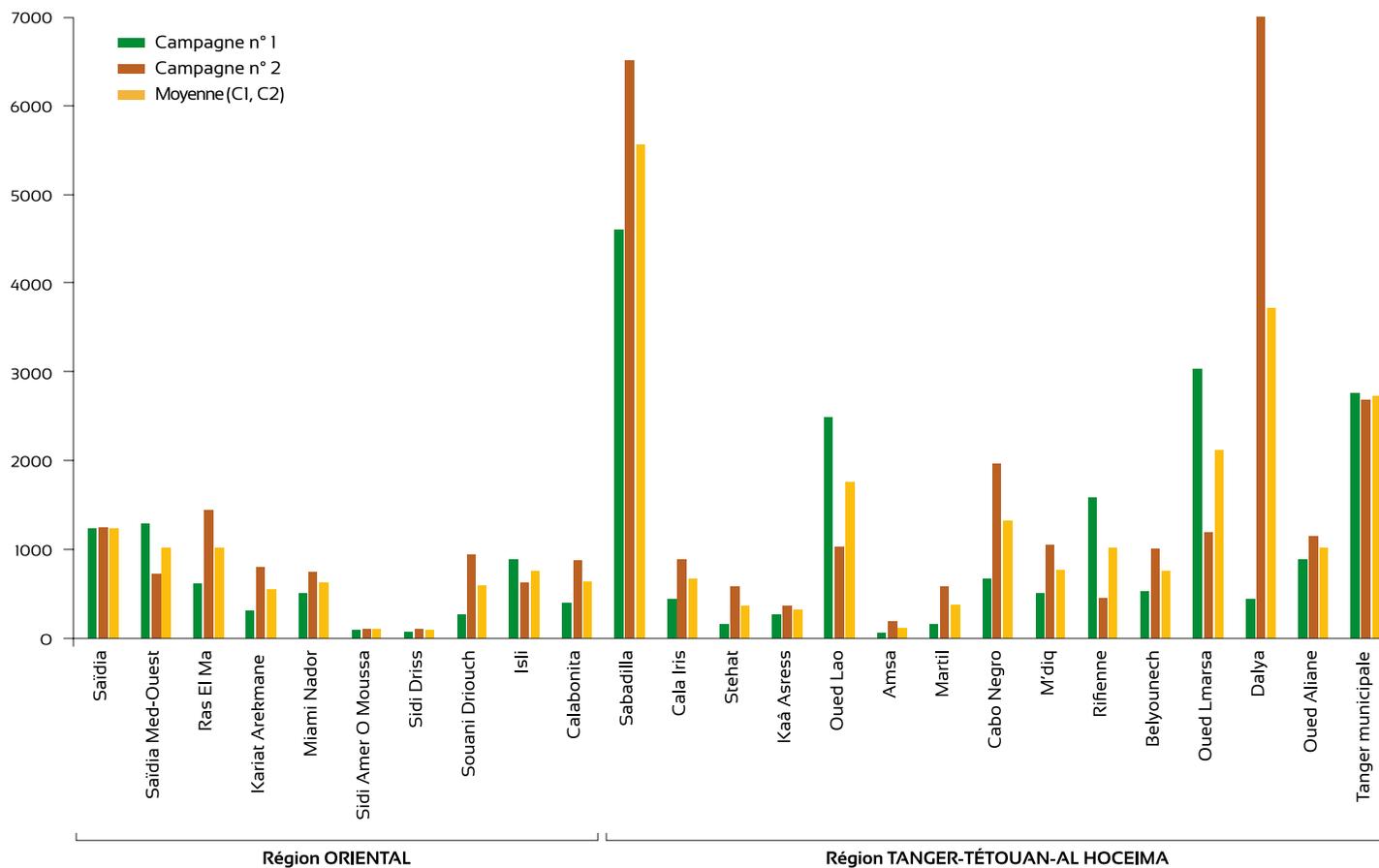


Typologie des déchets des plages

Dénombrement des déchets marins collectés au niveau des zones littorales

• Zone Méditerranéenne

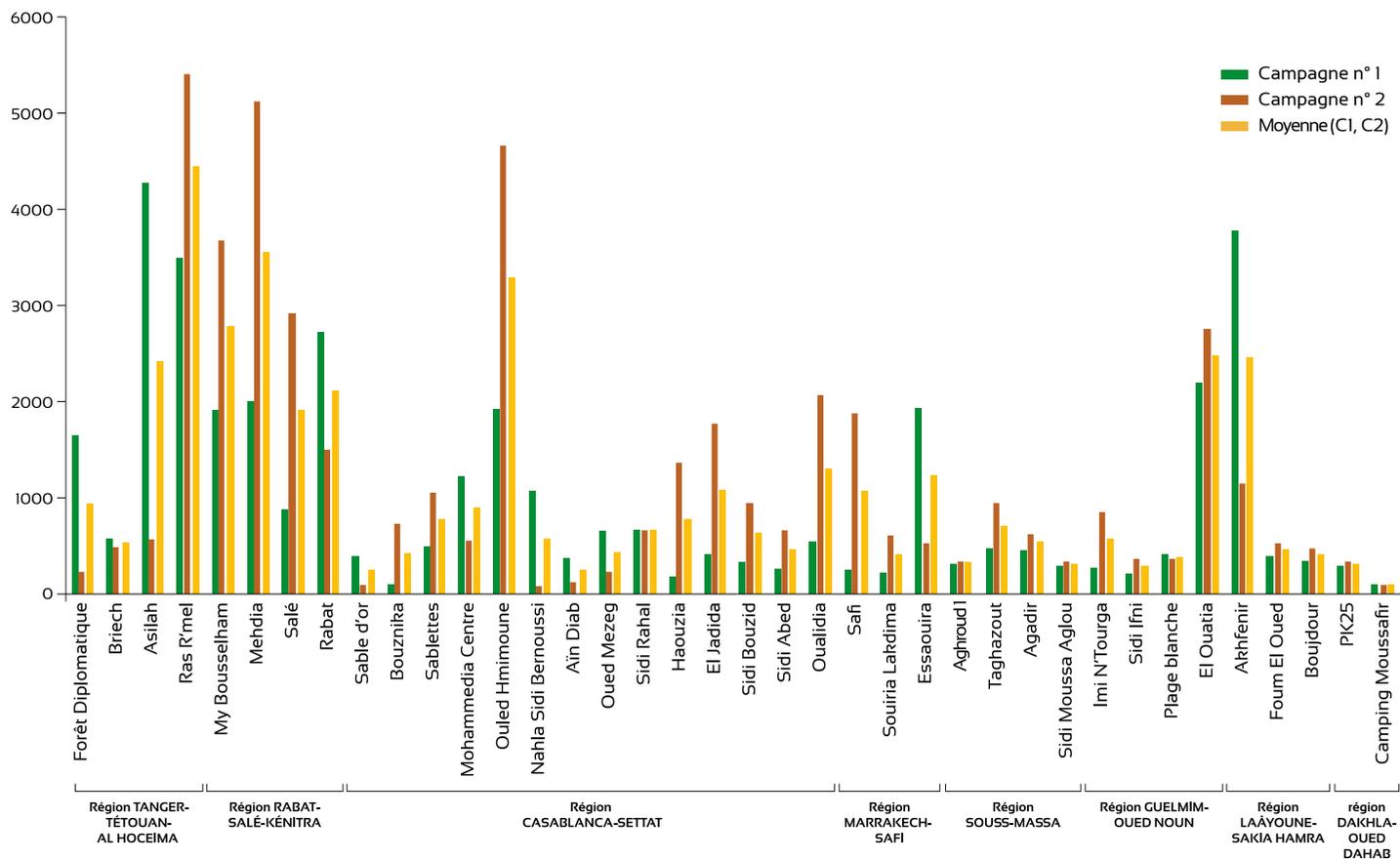
Nombre des déchets collectés pendant les 2 campagnes au niveau des 25 plages de la zone Méditerranéenne



- Valeur médiane de la zone Méditerranéenne : **756 éléments / 100 m.**
- Pourcentage des plages dont la moyenne des deux campagnes des déchets marins collectés est inférieure ou égale à la médiane au niveau de la zone Méditerranéenne : **52%.**

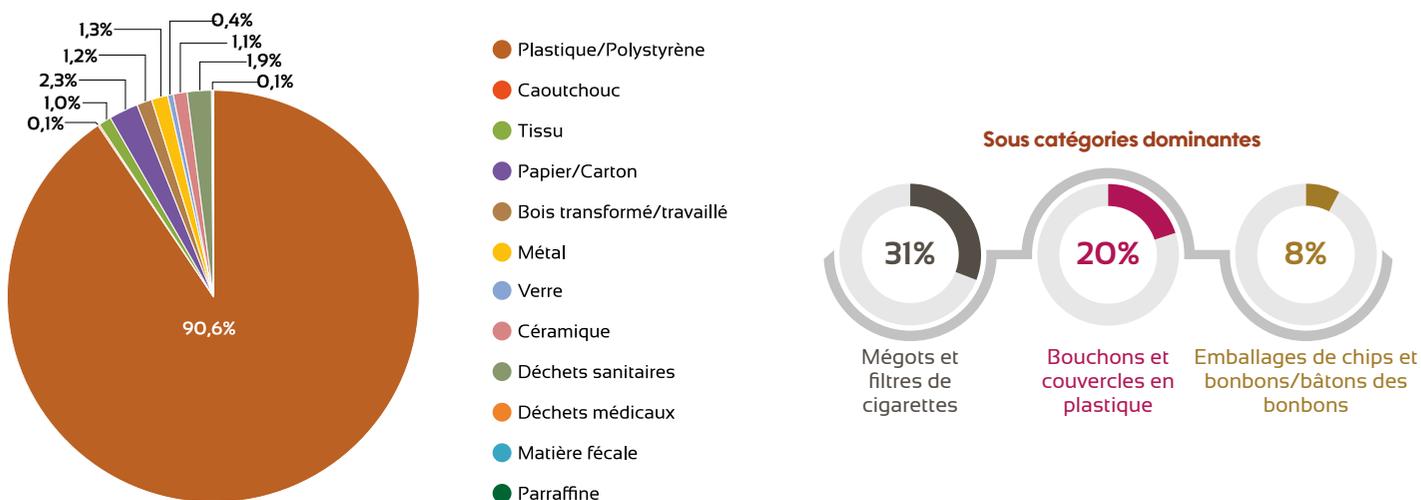
• Zone Atlantique

Nombre des déchets collectés pendant les 2 campagnes au niveau des 38 plages de la zone Atlantique

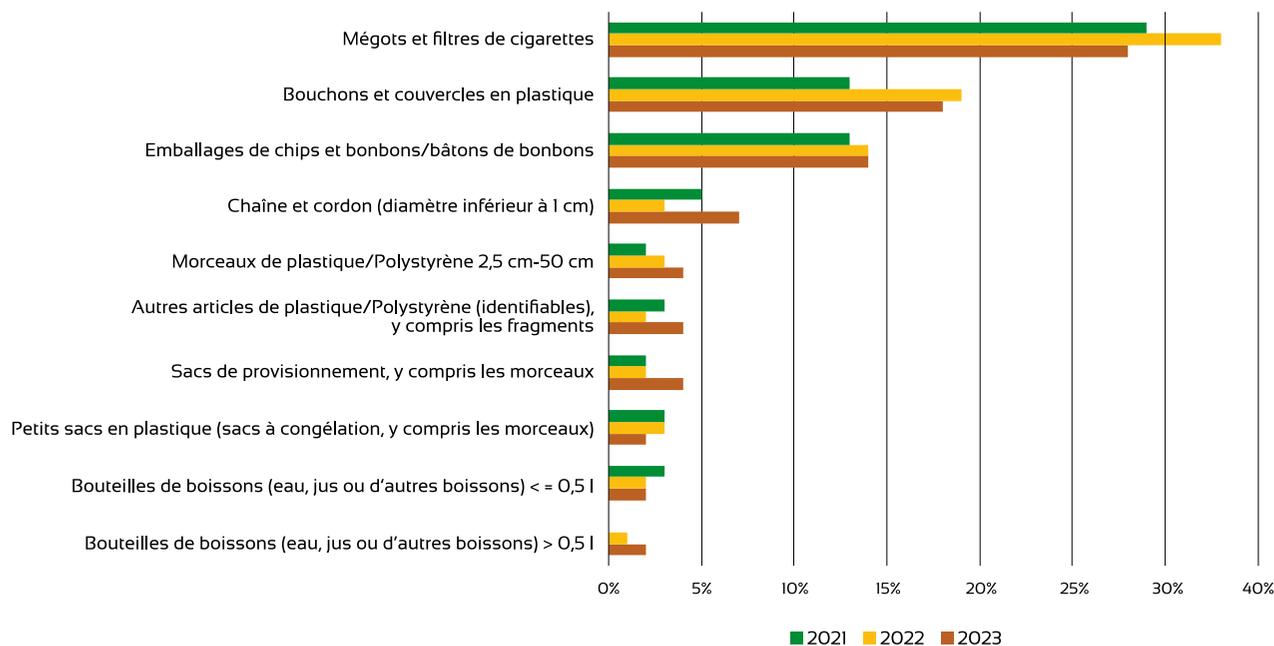


- Valeur médiane de la zone Atlantique : **667 éléments / 100 m.**
- Pourcentage des plages dont la moyenne des deux campagnes des déchets marins collectés est inférieure ou égale à la médiane au niveau de la zone Atlantique : **52,6%.**

Répartition annuelle des déchets marins collectés par catégorie à l'échelle nationale

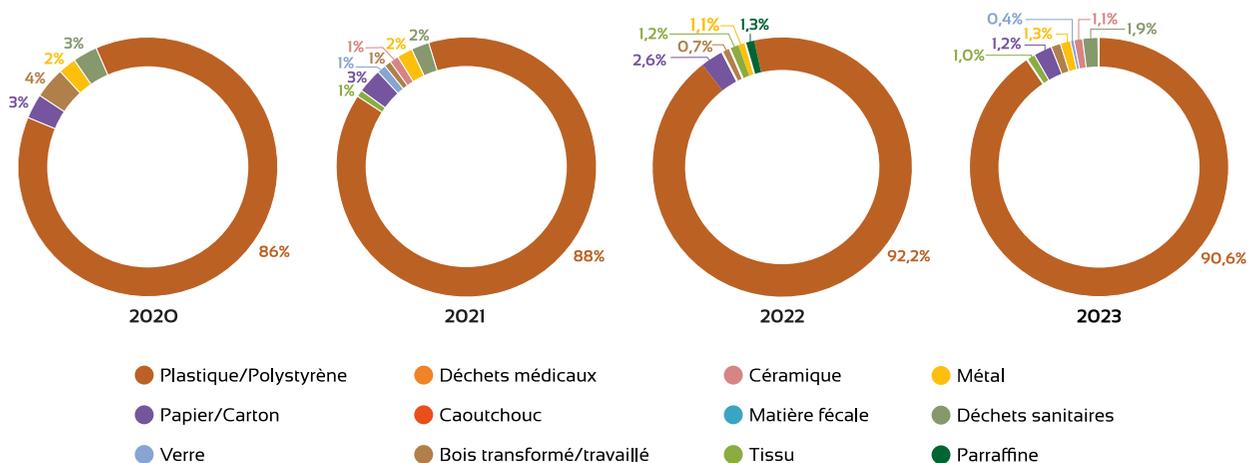


Top 10 des sous-catégories des déchets marins prédominantes à l'échelle nationale



Les sous catégories : « Mégots et filtres de cigarettes », « Bouchons et couvercles en plastique » et « Emballages de chips et Bonbons / bâtons de bonbons » se positionnent **en tête du classement des TOP 10** représentant à elles seules **60%** de la totalité des déchets collectés durant les 3 dernières années.

Comparaison interannuelle des résultats obtenus au titre des années entre 2020 et 2023

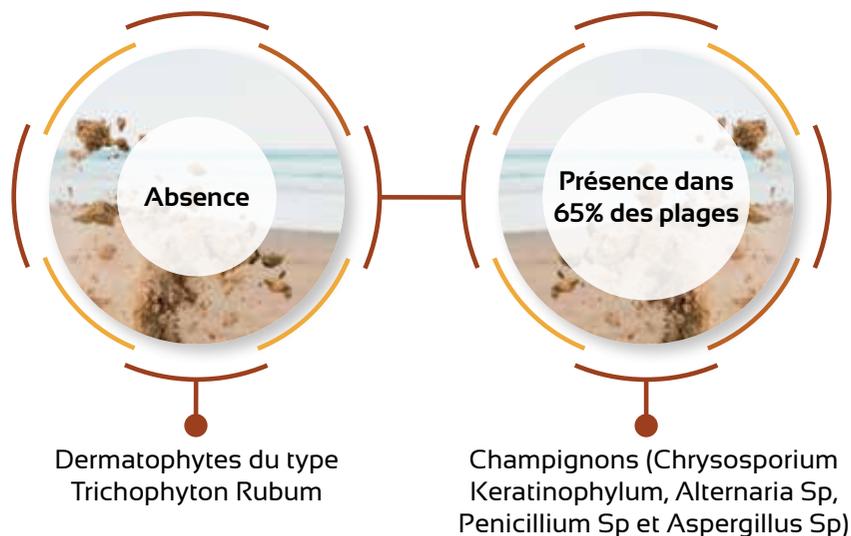


La comparaison interannuelle (2020-2023) montre que la catégorie **plastique/polystyrène** demeure en première position. Toutefois, le pourcentage de cette catégorie reste encore élevé.



Qualité mycologique du sable des plages

Les résultats obtenus durant les campagnes de surveillance ont permis de déceler :





Information du public

Le Laboratoire National des Etudes et de Surveillance de la Pollution, relevant du Département du Développement Durable, met à la disposition du public les informations relatives à la Qualité des eaux de Baignade via :

- Le Site web du Laboratoire National des Etudes et de Surveillance de la Pollution :

<https://labo.environnement.gov.ma>



- L'application « Iplages » téléchargeable sur les systèmes Android et iOS



Programmes et projets similaires

Programme de Surveillance de la Pollution Tellurique de la zone Méditerranéenne (MED POL)

Objectifs :

- Assurer la surveillance de la pollution tellurique véhiculée par les cours d'eau et les rejets en mer.
 - Evaluer la pollution tellurique rejetée au niveau du bassin méditerranéen.
 - Honorer les engagements du Maroc vis-à-vis de la Convention de Barcelone, en ce qui concerne la mise en œuvre du Protocole "Tellurique" (LBS).
- Analyse des indicateurs de pollution : paramètre physico-chimiques (DCO, DBO5, Nitrites, Nitrates...), Métaux lourds et Micropolluants organiques.

Mise en œuvre :

Zone d'action : Littoral Méditerranéen : de Tanger à Saïdia.

Consistance :

- Organisation de campagnes de prélèvement et mesures *in-situ* (T°C, pH, O2 dissous, Conductivité...).
- Coordination : Point focal National du Programme MED POL.
- Exécution : LNEP/Département du Développement Durable et Direction de Contrôle de la Qualité des Eaux, relevant de l'ONEE-Branche Eau.
- Sites de prélèvement : **25 stations** au niveau des cours d'eau, rejets des eaux usées et rejets des STEPs.
- Matrices : eaux des cours d'eau, eaux résiduairees et sédiments.

I Programme de Surveillance et d'Évaluation Intégrées de la zone Méditerranéenne (IMAP)

Objectifs :

- Évaluer les niveaux de pollution de la mer et côtes méditerranéennes marocaines en assurant le suivi des Indicateurs Communs (IC) des Objectifs Ecologiques relatifs à la pollution (OE5 et OE9) et aux déchets marins (OE10).
- Mettre en œuvre la Décision IG.22/7 relative au Programme de surveillance et d'évaluation Intégrées (IMAP) du PAM/PNUE.
- Fournir régulièrement des informations et données de surveillance à cet égard pour contribuer à l'élaboration du Rapport Régional concernant l'état de la qualité de la méditerranée (QSR MED).
- Suivi de l'IC17 concernant les contaminants nocifs dans les matrices pertinentes (biotes, sédiments) : métaux lourds et micropolluants organiques.
- Surveillance de l'IC 21, relatif à la concentration d'entérocoques intestinaux (qualité des eaux de baignade).
- Evaluation des déchets marins au niveau des côtes et dans la colonne d'eau et le fond marin, en assurant la surveillance des IC 22 (déchets marins des plages) et IC 23 (déchets flottants et des fonds marins).

Mise en œuvre :

Zone d'action : Mer et côtes méditerranéennes marocaines entre Tanger et Saïdia.

Consistance :

- Organisation de campagnes de prélèvements et mesures *in-situ* au niveau de la mer et côtes méditerranéennes.
- Suivi des IC 13 et 14 de l'OE 5 concernant l'eutrophisation dans la colonne d'eau à travers les paramètres suivants : Nutriments, chlorophylle.
- Coordination : Point focal National du Programme IMAP.
- Exécution : LNEBP/Département du Développement Durable et l'Institut National de Recherche Halieutique (INRH).
- Sites de prélèvement : 24 stations pour OE5 et OE9 (IC 17) ; plus de 159 stations pour IC 21 relatif à la QEB (OE9) ; 15 plages pour IC22 et 3 sites pour l'IC23 (OE10).
- Matrices : Colonne d'eaux marines, Biotes, Sédiments et Déchets marins.

I Programme de Surveillance de la Pollution Tellurique de la zone Atlantique (Atlantique POL)

Objectifs :

- Assurer la surveillance de la pollution tellurique véhiculée par les cours d'eau et les rejets en mer.
- Evaluer la pollution tellurique rejetée dans l'océan atlantique.
- Evaluation de l'état de la qualité du milieu marin et côtier en tant que système d'alerte précoce contre les problèmes causés par la pollution.
- Cartographier les données qualitativement et quantitativement en fonction du degré d'impact environnemental.
- Suivi des indicateurs de pollution de la colonne des eaux de mer : paramètre de l'eutrophisation (nutriments, chlorophylle...).
- Analyse des métaux lourds et des micropolluants organique dans les biotes et sédiments marins.
- Evaluation des déchets marins au niveau des côtes et dans la colonne d'eau et le fond marins.

Mise en œuvre de la phase 1 (Tanger-Safi) :

Zone d'action : Littoral Atlantique : de Tanger à Lagouira.

Consistance :

- Organisation de campagnes de prélèvement et mesures *in-situ* (T°C, pH, EC...).
- Analyse des indicateurs de pollution : paramètre physico-chimiques (DCO, DBO5, Nitrites, Nitrates...), Métaux lourds et Micropolluants organiques.
- LNEBP/Département du Développement Durable.
- Sites de prélèvement de la pollution tellurique : **39 stations**.
- Matrices : eaux des cours d'eau, eaux résiduares et sédiments.

I Programme de Surveillance Environnementale de l'INRH

Objectifs :

- Monitoring scientifique des principaux paramètres environnementaux du milieu et des écosystèmes marins marocains, nécessaires à la compréhension des processus physico-chimiques et biologiques à l'origine de la productivité du milieu et de la richesse biologique des écosystèmes marins.
- Evaluation continue de l'état de santé du milieu et des écosystèmes marins pour une exploitation durable et soutenable des services écosystémiques des océans.
- Gestion durable des écosystèmes marins.

Consistance :

- Suivi de la qualité environnementale du milieu littoral : Chimie (Métaux Traces, micropolluants organiques, déchets

marins/microplastiques); Ecotoxicologie (toxicité de la colonne d'eau et des sédiments, qualité benthos).

- Suivi océanographique (Nutriments, Chlorophylle a, pH, Température, Salinité).
- Evaluation de l'impact de la pollution sur l'écosystème marin.
- Constitution d'une Base de Données Environnementale sur le Milieu Marin.

Zone d'action : Mer et Littoral marocains.

Mise en œuvre :

- Centres et laboratoires Régionaux de l'INRH.
- Sites de prélèvement : **137 Stations**.
- Matrices : Biotes, Colonne d'eau et Sédiments marins.

I Projet Marine Litter MED II

Objectifs :

- Réduire et prévenir la génération de déchets marins en Méditerranée, grâce à une mise en œuvre élargie des mesures clés de réduction et de prévention prévues dans le Plan régional de gestion des déchets marins en Méditerranée.
- Contribuer à l'amélioration de la gestion des déchets marins provenant de sources marines dans les ports et marinas.
- Contribuer à l'évaluation des apports fluviaux des déchets marins au niveau du bassin de la méditerranée.

Consistance :

- 1. Projet Pilote "Adopter une Plage"** : Organisation de campagnes de communication et de sensibilisation sur les déchets marins ; organisation des campagnes de nettoyage et des enquêtes de typologie des déchets des plages au niveau de 6 plages sur les côtes de la méditerranée.
- 2. Projet Pilote "Pêche aux Déchets"** : (i) Pêche et typologie des déchets marins du fond marin au niveau des ports de Fnideq et M'diq, (ii) entreprendre des campagnes de

communication et de sensibilisation des pêcheurs sur la question des déchets marins et les impliquer, en vue de minimiser les sources de déchets marins et (iii) proposer de solutions de gestion des déchets flottants et du fond marin.

- 3. Projet Pilote relatif aux « Apports des déchets fluviaux »** : contribution à la surveillance des déchets marins au niveau des oueds, par l'organisation des campagnes de suivi des déchets au niveau d'Oued Laou et Oued Martil.

- 4. Projet Pilote "Améliorer la gestion des déchets marins provenant de sources marines"** : mise en œuvre des mesures liées à la gestion améliorée des déchets marins provenant de sources marines dans les ports et marinas.

Mise en œuvre :

- Coordination : Point focal National du Programme MED POL et IMAP.
- Exécution : Scientifiques, Consultants et ONG dans le cadre des convention et contrats.



Recommandations

Les plages est un espace de loisirs et de détente pour les communautés locales et les estivants, néanmoins, elles sont parfois menacées par diverses sources de pollution, mettant en danger la santé des baigneurs et l'écosystème environnant. Et pour y remédier, il est recommandé ce qui suit :

- **Renforcer** les **systèmes d'assainissement** au niveau du littoral (réseau d'assainissement, stations d'épuration, stations de pompage, exutoires pluviaux...).
- **Veiller au bon fonctionnement** et au **contrôle régulier** des différents dispositifs d'assainissement pouvant occasionner la contamination des eaux de baignade par les déversements directs ou indirects des eaux usées brutes.
- **Interdire** tout déversement d'eaux usées (domestiques et/ou industrielles) au niveau des cours d'eau, les exutoires des eaux pluviales et dans les zones de baignade.
- **Contrôler** l'état des **fosses septiques** implantées sur les bordures des plages pour éviter tout risque de débordement des eaux usées.
- **Activer** les systèmes de dépollution des villes, centres urbains côtiers et les embouchures, pour réduire la pollution véhiculée vers les eaux de baignade.
- **Inspecter** régulièrement toutes les sources potentielles de pollution et mettre en œuvre les mesures de gestion proposées dans les profils de eaux de baignade.
- **Assurer l'entretien et la maintenance des installations sanitaires** implantées au sein des zones de baignade.
- **Renforcer** les plages en infrastructures sanitaires et équipements d'hygiène adéquats (blocs sanitaires, douches, poubelles), tout en tenant compte de l'étendue de la zone de baignade.
- **Encourager** les entreprises dans l'éco-conception pour la substitution des produits et emballages à usage unique en plastique afin de faciliter leur recyclabilité et de réduire les déchets plastiques pouvant parvenir au littoral.
- **Renforcer** les opérations de nettoyage, de collecte et de surveillance des déchets sur les plages, même hors saison estivale.
- **Mettre en place** des dispositifs d'interception des débris flottants, notamment en amont des embouchures proches de zones sensibles (**Hotspots**).
- **Adopter des comportements éco-responsables et des éco-gestes** sur les zones de baignade pour réduire les déchets au niveau des plages et la sauvegarder de la biodiversité.
- **Mener** des campagnes de **communication et de sensibilisation** destinées aux usagers et estivants des plages pour la protection et le respect de l'environnement.