



Chapitre 1

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.1. Territoire	
1.1.1. Histoire.....	13
1.1.2. Géographie.....	16
1.1.3. Répartition des surfaces construites.....	17
1.1.4. Espaces verts.....	17
1.1.5. Aires marines protégées et éducatives.....	19
1.2. Climat	
1.2.1. Climatologie.....	20
1.2.2. Hygrométrie, ensoleillement.....	22
1.3. Qualité de l'air et de l'eau	
1.3.1. Qualité de l'air.....	24
1.3.2. Émissions de gaz à effet de serre.....	28
1.3.3. Qualité de l'eau.....	30
1.4. Énergie	
1.4.1. Production d'énergie.....	33
1.4.2. Vente de produits pétroliers.....	35
1.4.3. Distribution et consommation d'eau.....	36
1.5. Valorisation des déchets	37
1.6. Convention de Washington - Espèces CITES	39

1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.1. Territoire

1.1.1. Histoire

1297	8 janvier	François Grimaldi par ruse s'empare du château-fort et occupe le Rocher de Monaco.
1331		Charles Ier Grimaldi est le premier Seigneur de Monaco. Son règne sera consacré à donner une véritable indépendance à son territoire.
1612		Honoré II prend le titre de Prince de Monaco.
1641	14 septembre	Traité de Péronne entre Louis XIII et Honoré II. Le Prince de Monaco se voit attribuer le Duché de Valentinois, le Comté de Carladze, le Marquisat des Baux, la Seigneurie de Saint-Rémy-de-Provence.
1793	14 février	La Principauté de Monaco est unie au territoire de la République Française comme simple commune des Alpes-Maritimes.
1814	30 mai	Le Traité de Paris rétablit les Grimaldi dans tous leurs droits et place la Principauté sous protectorat français.
1861	2 février	Le Prince Charles III abandonne à la France ses droits sur Menton et Roquebrune. La Principauté retrouve alors une totale et durable indépendance.
1865		Accord douanier avec la France. Les territoires français et monégasque, y compris leurs eaux territoriales, forment une union douanière.
1869		Les habitants de la Principauté sont exonérés des contributions foncières, personnelles et immobilières et de l'impôt sur les patentes.
1911	5 janvier	Le Prince Albert I ^{er} promulgue la première Constitution monégasque.
1923	31 mai	Naissance de S.A.S. le Prince Rainier III.
1949	9 mai	Avènement du Prince Rainier III. La Principauté devient le 47 ^{ème} membre de l'UNESCO.
1958	14 mars	Naissance de S.A.S. le Prince Albert II.
1962	17 décembre	Promulgation d'une nouvelle Constitution monégasque.
1963	18 mai	Six Conventions passées avec la France : fiscale, douanière, de voisinage, sur les pharmacies, sur les assurances, sur les relations postales et téléphoniques. Quatre échanges de lettres : réglementation bancaire, transports routiers, urbanisme, eaux territoriales.
1993	28 mai	Admission de la Principauté à l'ONU en qualité de membre permanent.
1997		700 ^{ème} anniversaire de la dynastie des Grimaldi.
2004	5 octobre	Adhésion de la Principauté de Monaco au Conseil de l'Europe.
2005	6 avril	Décès de S.A.S. le Prince Rainier III.
	12 juillet	Avènement de S.A.S. le Prince Albert II.
2006	27 juin	Création de la Fondation Albert II.
2011	18 mars	Décès de la Princesse Antoinette.
	1 ^{er} et 2 juillet	Mariage de S.A.S. le Prince et de Mademoiselle Charlène Wittstock.
2014	10 décembre	Naissance du Prince Jacques et de la Princesse Gabriella.
2017	4 avril	Lancement des Explorations de Monaco au Musée Océanographique de Monaco par S.A.S. le Prince.
2018	25 janvier	40 ^{ème} anniversaire de S.A.S. la Princesse Charlène.
	14 mars	60 ^{ème} anniversaire de S.A.S. le Prince Albert II.
	25 juillet	Inauguration par S.A.S. le Prince Albert II du 1 ^{er} caisson de l'Anse du Portier (extension en mer).
2019	22 février	Inauguration du One Monte-Carlo et de la Promenade Princesse Charlène par LL.AA.SS. le Prince Albert II et la Princesse Charlène, accompagnés de Leurs enfants le Prince Héritaire Jacques et la Princesse Gabriella.
	12 novembre	90 ^{ème} anniversaire de la naissance de la Princesse Grace.
	29 novembre	S.A.S le Prince Albert II rencontre le Président de la République française Monsieur Emmanuel Macron à l'Élysée.

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.1. Territoire

1.1.1. Histoire

2020	17 mars	Allocution de S.A.S. le Prince annonçant le confinement de Monaco.	
	27 avril	Allocution de S.A.S. le Prince annonçant le déconfinement de Monaco.	
	2 juin	Inauguration de la nouvelle Place du Casino.	
	10 juin	Décès de Madame Elizabeth-Ann de Massy.	
	1 ^{er} septembre	Prestation de serment du nouveau Ministre d'État au Palais princier, S.E. M. Pierre Dartout.	
	9 octobre	Visite de soutien de S.A.S. le Prince aux communes de Roquebillière et de Saint-Martin Vésubie suite au passage de la tempête Alex.	
	30 octobre	Allocution de S.A.S. le Prince annonçant les nouvelles mesures sanitaires liées à la pandémie de la Covid-19.	
	19 novembre	Remise de décorations dans l'Ordre des Grimaldi « Promotion Covid-19 » par S.A.S. le Prince à la Croix-Rouge monégasque lors de la prise d'armes dans la Cour d'Honneur.	
	10 décembre	6 ^{ème} anniversaire du Prince Héritaire Jacques et de la Princesse Gabriella.	
	16 décembre	Baptême de la vedette maritime « Princesse Gabriella » au Yacht Club de Monaco.	
	28 décembre	Visite de S.A.S. le Prince à Breil-sur-Roya, trois mois après le passage de la tempête Alex, pour témoigner de Son soutien et de Sa solidarité aux populations des vallées sinistrées.	
	2021	11 janvier	Déplacement de S.A.S. le Prince à Paris pour le déjeuner des chefs de délégations du « One Planet Summit » au Palais de l'Élysée.
		26 et 27 janvier	Célébrations de la Sainte-Dévote.
8 mars		Baptême de la navette « Monaco One » par Mlle Camille Gottlieb en présence de S.A.S. le Prince, S.A.R. la Princesse de Hanovre, S.A.S. la Princesse Stéphanie, M. et Mme Louis Ducruet, et Mlle Pauline Ducruet.	
17 mai		Visite de S.A.S. le Prince à Saint-Etienne de Tinée.	
31 mai		Visite de S.A.S. la Princesse Stéphanie à la maternité du CHPG à l'occasion de la Fête des mères.	
3 juin		Célébration de la Fête Dieu sur la Place du Palais.	
10 juin		S.A.S. le Prince reçoit au Palais princier, S.E. Mme Salomé Zourabichvili, Présidente de la Géorgie.	
15 juin		Visite de S.A.S. le Prince à Montpellier.	
23 juin		Festivités de la Saint-Jean sur la Place du Palais.	
3 juillet		Inauguration par S.A.S. le Prince du nouveau complexe du Larvotto.	
15 juillet		Visite de S.A.S. le Prince dans l'Allier et le Puy-de-Dôme.	
16 juillet		Concert d'été de la Croix-Rouge monégasque sur la Place du Casino en présence de S.A.S. le Prince, S.A.R. la Princesse de Hanovre et des membres de la Famille princière.	
18 juillet		S.A.S. le Prince reçoit au Palais princier S.E.R. le Cardinal Pietro Parolin, Secrétaire d'État du Vatican.	
19 au 31 juillet		S.A.S. le Prince se rend aux Jeux Olympiques d'été de Tokyo.	
3 septembre		Déplacement de S.A.S. le Prince à Dublin en Irlande.	
8 et 9 septembre		Déplacement de S.A.S. le Prince à Kiel en Allemagne.	
14 septembre		S.A.S. le Prince participe à un vol à bord d'un avion électrique (type Pipistrel Velis) en compagnie du pilote et éco-explorateur Raphaël Domjan.	
16 septembre		S.A.S. le Prince participe au tournoi de golf « Princess of Monaco Cup » organisé par la Fondation Princesse Charlene.	
23 septembre		5 ^{ème} édition du Monte-Carlo Gala for Planetary Health organisé par la Fondation Prince Albert II dans la Cour d'Honneur du Palais princier en présence de S.A.S. le Prince, de S.A.R. la Princesse de Hanovre et des membres de la Famille princière. A cette occasion, le « Lifetime Achievement Award » a été remis à l'actrice Sharon Stone.	
25 septembre		Inauguration de la Promenade Princesse Louise-Hippolyte et des Places Anne-Marie Campora et Joséphine Baker, dans le quartier du Larvotto, en présence de S.A.S. le Prince et de S.A.R. la Princesse de Hanovre.	
2 octobre	S.A.S. le Prince reçoit au Palais princier le Cardinal Fernando Filoni, Grand Maître de l'Ordre Équestre du Saint-Sépulcre de Jérusalem.		
3 octobre	Déplacement de S.A.S. le Prince à Breil-sur-Roya pour l'hommage rendu aux victimes de la tempête Alex.		
8 octobre	Passation de Commandement du Corps des sapeurs-pompiers de Monaco dans la Cour d'Honneur du Palais princier, en présence de S.A.S. le Prince et de S.A.R. la Princesse de Hanovre.		

1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.1. Territoire

9 octobre	Dévoilement du buste de l'Impératrice Eugénie dans les Jardins Saint-Martin en présence de S.A.S. le Prince, S.A.I. le Prince Jean-Christophe Napoléon et son épouse.
20 octobre	Visite de S.A.S. le Prince dans le Haut-Rhin.
1 au 3 novembre	Participation de S.A.S. le Prince à la COP26 à Glasgow en Écosse.
13 novembre	Déplacement de S.A.S. le Prince à Dubaï dans le cadre de la Journée Nationale du Pavillon de Monaco à l'EXPO 2020 Dubaï.
19 novembre	Fête nationale monégasque.
29 novembre	S.A.S. le Prince participe à la cérémonie d'hommage à Joséphine Baker au cimetière de Monaco.
30 novembre	S.A.S. le Prince participe à la cérémonie d'entrée au Panthéon de Joséphine Baker.
10 décembre	7 ^{ème} anniversaire du Prince Héritaire Jacques et de la Princesse Gabriella.
2022	
20 janvier	Cérémonie de passation de commandement des Carabiniers du Prince.
25 janvier	Hommage du Conseil National à Son Fondateur le Prince Albert I ^{er} avec l'attribution du nom Bibliothèque « Prince Albert I ^{er} ».
26-27 janvier	Célébrations de la Sainte-Dévote.
2-10 février	Déplacement de S.A.S. le Prince en Chine pour les XXIV ^{es} Jeux Olympiques d'Hiver de Beijing.
22 février	Visite officielle de SEM Aleksandar Vucic - Président de la République de Serbie.
21-23 avril	Déplacement dans les Sites Historiques Grimaldi de S.A.S. le Prince dans les Pouilles (Canosa, Terlizzi, Matera, Alberobello) et à Gênes.
23 mai	Participation de S.A.S. le Prince au Forum Économique Mondial de Davos.
14-16 juin	Déplacement de S.A.S. le Prince dans les Pyrénées dans le cadre des commémorations du Centenaire Albert I ^{er} .
22 juin	Déplacement du couple princier et des enfants en Norvège à Oslo pour l'inauguration de l'exposition « Un Prince pionnier du Spitzberg, Albert I ^{er} de Monaco et la Norvège (1898-1907) ».
28-29 juin	Déplacement de S.A.S. le Prince à la Conférence des Nations Unies sur les océans à Lisbonne (Portugal).
1 ^{er} juillet	Réception des 120 ans de la Sûreté Publique au Musée Océanographique
7 juillet	Inauguration des nouveaux locaux de la Collection de Voitures de S.A.S. le Prince Albert de Monaco en présence de S.A.S. le Prince, S.A.S. la Princesse Stéphanie et des membres de la Famille Princière.
20 juillet	Déplacement de LL.AA.SS. le Prince Albert II et la Princesse Charlène au Vatican.
5 septembre	Inauguration du Centre de Performance de l'AS Monaco, en présence de M. Louis Ducruet.
6 septembre	Déplacement de S.A.S. le Prince en Corse à Lucciana pour l'inauguration du Musée Archéologique de Mariana Prince Rainier III de Monaco et le dévoilement d'une plaque « Site Historique Grimaldi de Monaco ».
12 septembre	Pose de la 1 ^{ère} pierre du futur refuge de la Société protectrice des Animaux de Monaco.
21 septembre	Allocution de S.A.S. le Prince au Débat Général de la 77 ^e Session de l'Assemblée Générale des Nations-Unies à New-York (USA).
1 ^{er} octobre	Inauguration de la Statue Winston Churchill à la Villa la Capponcina située à Cap-d'Ail Centenaire de la Disparition du Prince Albert I ^{er} - Remise de la Citoyenneté d'Honneur de la ville de La Turbie
3-4 octobre	Déplacement « Sites Historiques Grimaldi » de S.A.S. le Prince en Basilicate et en Campanie (Italie).
13-14 octobre	Déplacement de S.A.S. le Prince aux Açores et à Lisbonne (Portugal) dans le cadre des commémorations du Centenaire Albert I ^{er} .
15-16 octobre	Déplacement de S.A.S. le Prince à Madrid et en Cantabrie (Espagne) dans le cadre des commémorations du Centenaire Albert I ^{er} .
24-26 octobre	Déplacement de S.A.S. le Prince aux Seychelles dans le cadre des Explorations de Monaco
7-9 novembre	Déplacement « Sites Historiques Grimaldi » de S.A.S. le Prince en Calabre (Italie).
10 novembre	Déplacement de S.A.S. le Prince à la COP 27 de Charm El Sheikh (Egypte).
6-7 décembre	Déplacement de S.A.S. le Prince Albert II à Paris en hommage au Prince Albert I ^{er} avec le dévoilement de la Plaque Commémorative et d'une cérémonie d'Hommage au Prince Albert I ^{er} & Dévoilement d'un Buste à l'Institut de France.
12 décembre	10 ^{ème} anniversaire de la Fondation Princesse Charlène de Monaco.

Source : Palais Princier

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

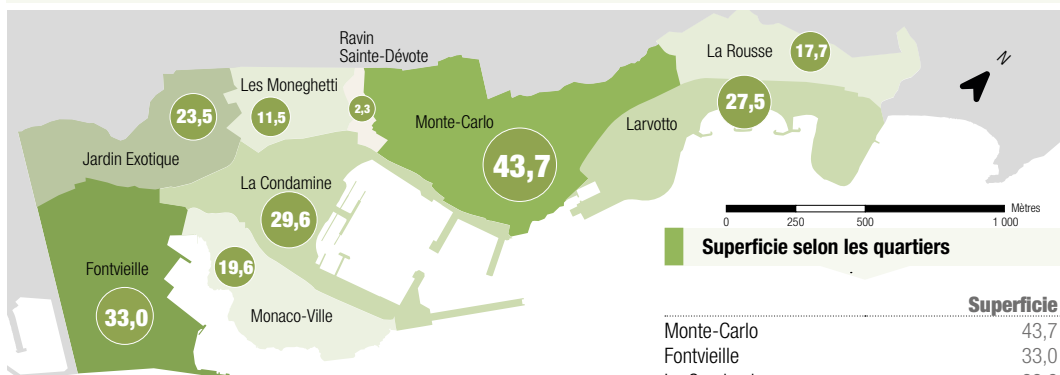
1.1. Territoire

1.1.2. Géographie

Superficie	208 hectares	Altitudes	
Musée Océanographique		Place du Palais	62,2 mètres
Latitude	43° 43' 49"	Point culminant au sol (accès au Patio Palace sur la D6007)	164,5 mètres
Longitude	7° 25' 36"	Point culminant bâti de la Principauté (Tour Odéon)	232,4 mètres
Différence d'heure solaire avec Greenwich	22' 42", 4		
Différence d'heure solaire avec Paris	20' 21", 6		

Source : Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité

Depuis l'Ordonnance Souveraine n° 4.481 du 13 septembre 2013, le territoire de la Principauté est découpé en sept quartiers ordonnancés, précisément délimités et basés sur le plan d'urbanisation auxquels s'ajoutent les deux secteurs réservés de Monaco-Ville et du Ravin Sainte-Dévote régis par l'Ordonnance n° 674 du 3 novembre 1959.



Source : Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité

Unité : hectare

Longueur de la frontière terrestre	5 469 mètres	Superficie	
		Monte-Carlo	43,7
		Fontvieille	33,0
		La Condamine	29,6
		Larvotto	27,5
		Jardin Exotique	23,5
		Monaco-Ville	19,6
		La Rousse	17,7
		Les Moneghetti	11,5
		Ravin Sainte-Dévote	2,3
		Total	208,4

qui se décompose ainsi :

avec la commune de Cap d'Ail	1 341 mètres
avec la commune de la Turbie	390 mètres
avec la commune de Beausoleil	3 274 mètres
avec la commune de Roquebune-Cap-Martin	464 mètres

Longueur de la Côte (extérieur des ports et des plages) **4 856 mètres**

Plus grande longueur **3 344 mètres**

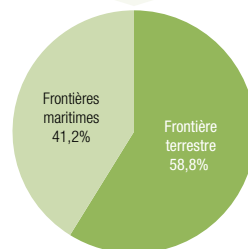
Plus grande largeur **1 140 mètres**

Source : Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité

Source : Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité

Unité : hectare

Répartition des frontières maritimes et terrestres



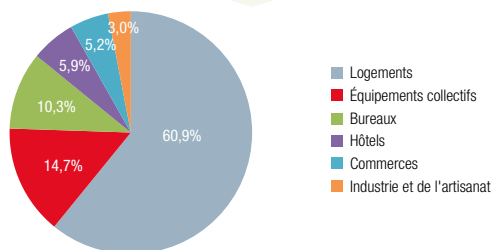
Source : Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité

1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.1. Territoire

1.1.3. Répartition des surfaces construites

Répartition des surfaces⁽¹⁾ en Principauté



Source : Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité

1.1.4. Espaces verts

Jardins

Descriptif de la Roseraie Princesse Grace

Surface totale des massifs de rosiers	5 000 m ²
Nombre de variétés de roses	500
Nombre de rosiers	8 000

Descriptif du Jardin Japonais

Surface totale	7 000 m ²
Superficie du bassin	1 100 m ²
Débit de la cascade	6 m ³ / mn
Quantité de pierres naturelles mise en place	1 000 tonnes
Volume de terre végétale mis en œuvre	5 000 m ³

Nombre de jardins accessibles au public

14

Source : Direction de l'Aménagement Urbain

Arbres

Évolution du nombre d'arbres

	2019	2020	2021	2022
Nombre d'arbres	12 333	13 273	12 561	13 031
Dont patrimoniaux	998	930	910	1 275

Source : Direction de l'Aménagement Urbain

⁽¹⁾ Surfaces utiles en superstructure.

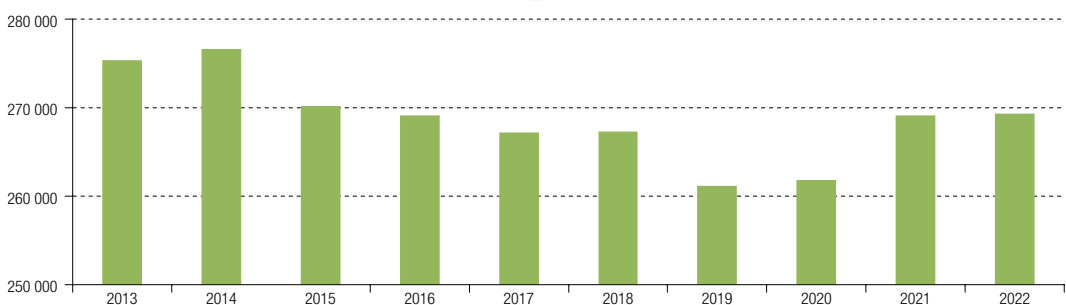
TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.1. Territoire

1.1.4. Espaces verts

Espaces verts

Évolution de la surface des espaces verts accessibles au public



Source : Direction de l'Aménagement Urbain

Unité : mètre carré

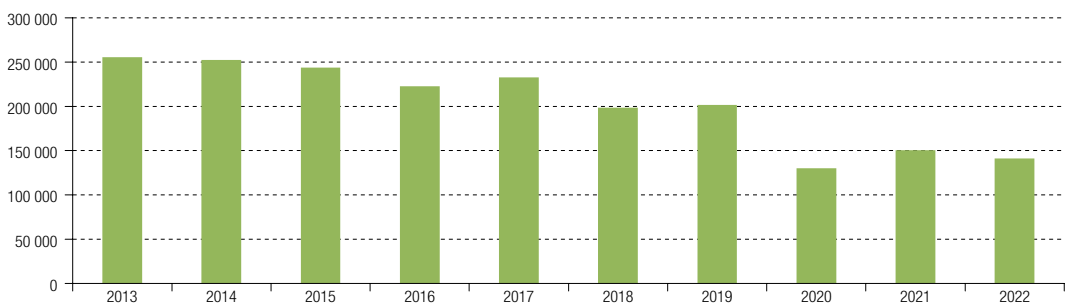
Espaces verts privés : 172 054 m² (2022)

Surface totale des espaces verts en Principauté : 441 370 m² (2022)

Pépinière

Une pépinière de 17 000 m², dotée de 11 serres, a été aménagée à Saint-Laurent d'Èze afin d'assurer la production de plantes visant au fleurissement de la Principauté.

Évolution du nombre de plants produits



Source : Direction de l'Aménagement Urbain

Nombre de plants produits selon leur type

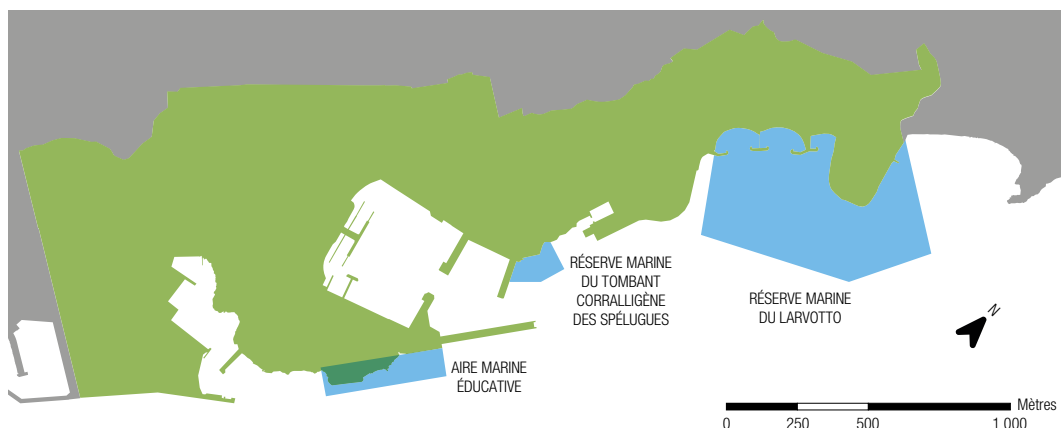
	2019	2020	2021	2022
Vivaces	22281	9 747	11 470	7 273
Plantes de printemps	46150	39 510	39 687	43 166
Plantes d'été	50482	41 596	42 737	42 238
Plantes d'automne	36478	0	5 750	3 484
Plantes d'hiver	45325	38 923	49 783	43 947
Aromatiques et légumes	768	332	963	1 061
Total	201 484	130 108	150 390	141 169

Source : Direction de l'Aménagement Urbain

1.1. Territoire

1.1.5. Aires marines protégées et éducatives

Localisation des aires marines



Source : Direction de l'Environnement

Aire marine protégée du Larvotto

Date de création : 1975 - à l'initiative de S.A.S. le Prince Rainier III

Superficie : 33,6 hectares

Profondeur : 0 à 39 mètres

Description : Les fonds marins de cette aire protégée se composent essentiellement d'un herbier dense de posidonies (*Posidonia oceanica*). Cette aire marine protégée comporte également plusieurs récifs artificiels immergés. La partie de l'aire marine protégée du Larvotto abritant l'herbier de posidonies est classée en site Ramsar (zone humide d'importance internationale).

Aire marine protégée du Tombant des spélugues

Date de création : 1986

Superficie : 1,9 hectare

Profondeur : 0 à 42 mètres

Description : Ce tombant est couvert par des formations coralligènes, associations typiques de faune et de flore fixées sur un substrat dur. Le site abrite de nombreux habitats et espèces emblématiques de la Méditerranée (corail rouge, éponges, oursins diadèmes, grandes nacres et plusieurs espèces de poissons nobles, dont les mérours).

Aire marine éducative (AME)

Date de création : 2018

Localisation : La zone s'étend de l'extrémité du Solarium au pied du Musée Océanographique

Description : Cette zone pédagogique a été mise en place lors de la rentrée scolaire de septembre 2018. Elle est le fruit d'un projet entre l'Association Monégasque de Protection de la Nature et la Direction de l'Éducation Nationale de la Jeunesse et des Sports. Elle permet aux élèves de devenir acteurs de la gestion participative d'un bien commun et d'œuvrer pour la protection du milieu marin.

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

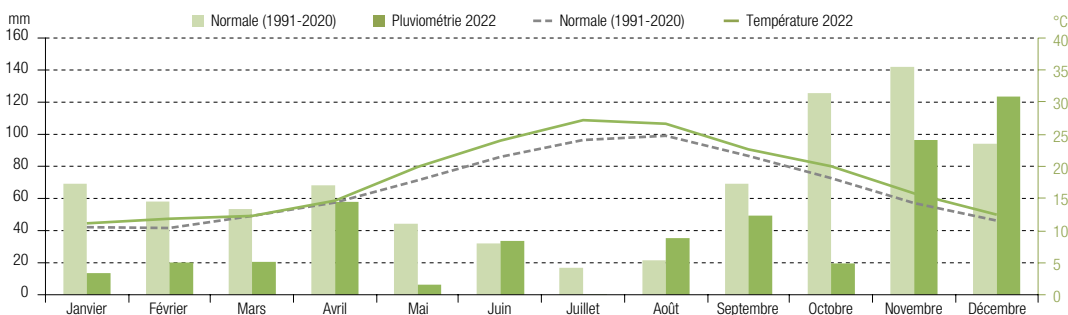
1.2. Climat

1.2.1. Climatologie

Climatogramme (1991-2020)

Ce climatogramme compare les normales climatiques mensuelle 1991-2020, pour les précipitations et les températures, aux données relevées en 2022 par la station météorologique du Jardin Exotique de Monaco.

Climatogramme de la Principauté de Monaco



Sources : Direction de l'Environnement, Jardin Exotique

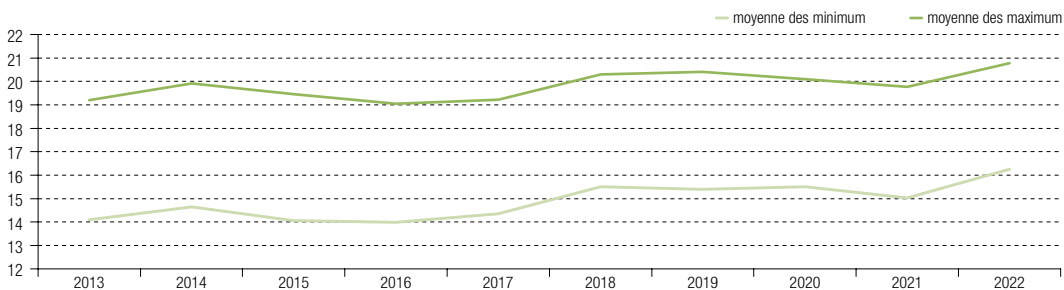
Bilan saisonnier des températures (selon le trimestre) ⁽¹⁾

	2018		2019		2020		2021		2022	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1 ^{er} trimestre	8,6	12,9	9,8	14,7	10,7	14,8	9,4	13,9	9,8	14,1
2 ^e trimestre	16,8	22,0	15,5	21,0	16,4	21,6	15,7	20,8	17,4	22,4
3 ^e trimestre	22,9	28,3	22,8	27,9	22,3	27,6	21,9	27,0	23,4	28,3
4 ^e trimestre	13,8	17,9	13,5	17,9	12,7	16,5	13,1	17,3	14,5	18,3
Moyenne	15,5	20,3	15,4	20,4	15,5	20,1	15,0	19,8	16,2	20,8

Source : Direction de l'Environnement

Unité : degré Celsius

Évolution des moyennes annuelles des températures



Sources : Direction de l'Environnement, Jardin Exotique

Unité : degré Celsius

⁽¹⁾ Moyennes des températures minimales et maximales selon le trimestre.

DÉFINITIONS :

Climatogramme : Le climatogramme représente la pluviométrie et les températures, pour mettre en évidence les saisons sèches et humides.

Normales : Les normales climatiques sont constituées des valeurs moyennes de pluviométrie et de température, calculées sur une période continue de 30 ans, à la fin de chaque décennie.

1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.2. Climat

1.2.1. Climatologie

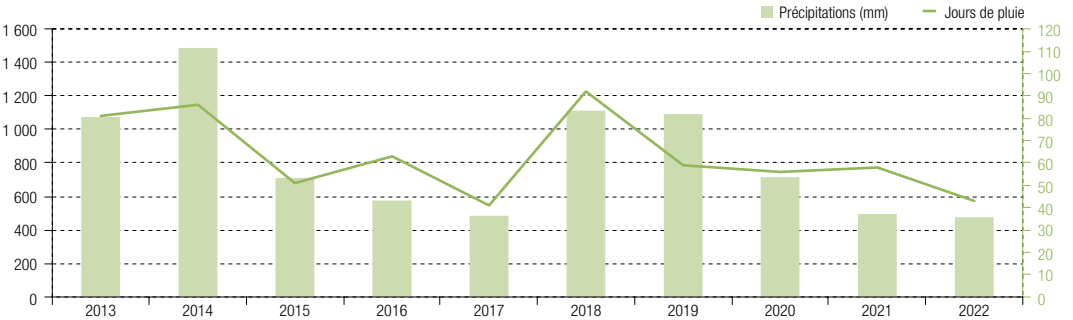
Évolution mensuelle de la pluviométrie et du nombre de jours de pluie

	2018		2019		2020		2021		2022	
	Précipitations	Nb jours de pluie	Précipitations	Nb jours de pluie	Précipitations	Nb jours de pluie	Précipitations	Nb jours de pluie	Précipitations	Nb jours de pluie
Janvier	77,4	8	21,9	3	24,7	2	90,8	10	13,5	1
Février	53,0	11	93,6	2	1,0	0	57,2	6	20,2	2
Mars	210,8	13	1,3	1	59,7	4	9,2	3	20,4	4
Avril	113,2	7	212,6	9	45,3	5	89,4	7	57,9	4
Mai	70,0	10	22,3	7	95,5	6	43,0	7	6,3	2
Juin	70,0	8	0,4	0	118,3	5	2,5	1	33,6	4
Juillet	48,3	3	24,8	2	5,4	2	8,5	3	0,3	0
Août	16,4	3	1,9	1	3,6	1	3,0	2	35,2	3
Septembre	32,0	3	48,0	3	32,1	4	35,9	2	49,3	6
Octobre	217,0	10	178,0	9	129,7	8	27,7	5	19,5	2
Novembre	119,9	12	334,6	16	6,6	3	80,0	8	96,4	7
Décembre	84,8	4	152,8	6	193,2	16	48,8	4	123,5	8
Total	1 112,8	92	1 092,2	59	715,1	56	496,0	58	476,1	43

Source : Direction de l'Environnement

Unité : millimètre

Évolution de la pluviométrie et du nombre de jours de pluie

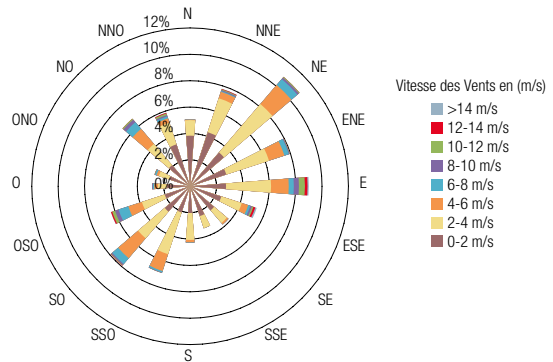


Sources : Direction de l'Environnement, Jardin Exotique

Unité : millimètre

Rose des vents 2022

La Rose des vents est élaborée à partir des données horaires de vitesses et de directions du vent, pour la station météorologique du Musée Océanographique. Elle représente la distribution des fréquences des vents en fonction de leur vitesse et de leur provenance.



Source : Direction de l'Environnement

DÉFINITIONS :

Jour de pluie : Est comptée comme jour de pluie toute journée où la hauteur de pluie tombée est supérieure ou égale à un millimètre.

Rose des vents : Elle représente la distribution des fréquences des vents en fonction de leur vitesse et de leur provenance.

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.2. Climat

1.2.2. Hygrométrie, ensoleillement

Hygrométrie

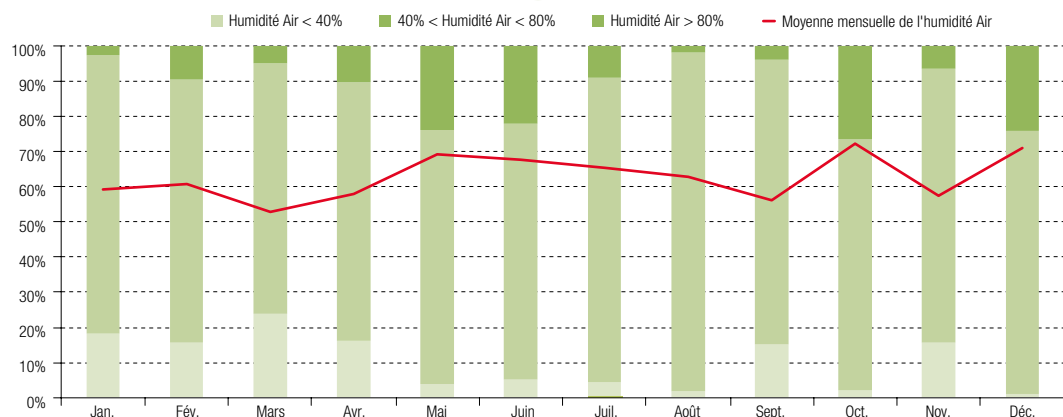
La moyenne annuelle d'humidité relative en Principauté est constante et légèrement supérieure à 60%. La zone de confort hygrométrique où l'humidité de l'air est comprise entre 40% et 80% est observée durant 284 jours en 2022. C'est pendant la période estivale où sont relevés les taux d'humidité les plus élevés. La topographie en cirque du bassin de Monaco peut expliquer ce phénomène où en absence de vent, l'air chaud chargé d'humidité provenant de l'évaporation de l'eau de mer est maintenu sur la Principauté.

Humidité relative mesurée et taux de confort selon le mois en 2022

	Humidité Air	Nb de jours dont Humidité Air > 80%	Nb de jours dont 40% < Humidité Air < 80%	Nb de jours dont Humidité Air < 40%
Janvier	59,1%	0,9	24,5	5,6
Février	60,6%	2,7	21,0	4,4
Mars	52,7%	1,5	22,1	7,4
Avril	57,8%	3,1	22,1	4,8
Mai	69,2%	7,4	22,5	1,2
Juin	67,7%	6,6	21,8	1,5
Juillet	65,4%	2,8	26,9	1,3
Août	62,6%	0,6	29,9	0,5
Septembre	56,0%	1,2	24,3	4,5
Octobre	72,2%	8,2	22,2	0,6
Novembre	57,5%	1,9	23,4	4,7
Décembre	70,9%	7,5	23,2	0,3
Total	62,6%	44	284	37

Sources : Direction de l'Environnement, Station du Musée Océanographique de Monaco

Répartition du nombre de jours d'humidité relative de l'air selon le mois en 2022



Sources : Direction de l'Environnement, Station du Musée Océanographique de Monaco

DÉFINITION :

Zone de confort hygrométrique : Elle correspond à une humidité de l'air comprise entre 40% et 80%.

1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.2. Climat

1.2.2. Hygrométrie, Ensoleillement

Rayonnement solaire

Bilan moyen journalier du rayonnement solaire en 2022

	Rayonnement solaire horizontal	Rayonnement solaire incliné ⁽¹⁾ (35° Sud)
Janvier	2 138	4 287
Février	3 158	5 212
Mars	3 531	4 488
Avril	5 398	6 136
Mai	6 151	6 103
Juin	6 483	6 107
Juillet	7 345	7 113
Août	6 068	6 538
Septembre	4 457	5 638
Octobre	3 266	4 877
Novembre	2 128	3 908
Décembre	1 408	2 663
Bilan annuel	1 570	1 918

Unité : Wh/m² - kWh/m²/an (pour le bilan annuel)

Sources : Direction de l'Environnement, Station du Musée Océanographique de Monaco

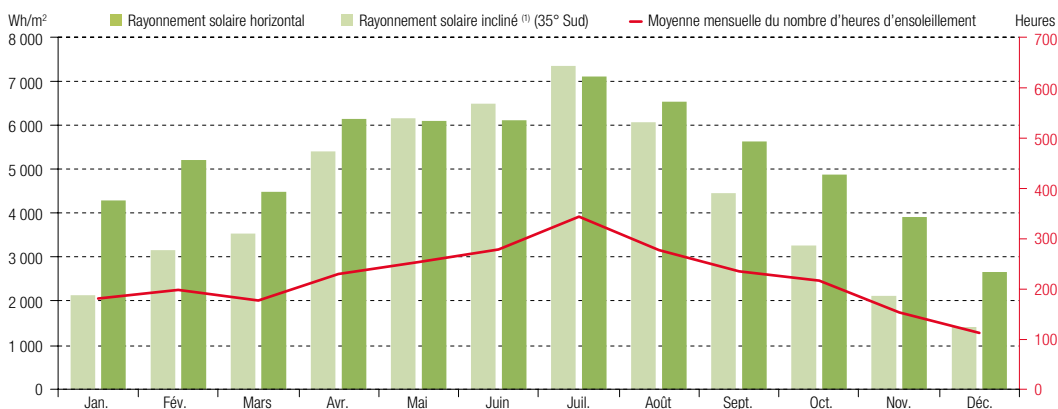
Moyenne mensuelle du nombre d'heures d'ensoleillement en 2022

	2019	2020	2021	2022
Janvier	164	146	117	180
Février	192	184	149	197
Mars	261	174	247	176
Avril	194	246	185	229
Mai	221	258	268	253
Juin	308	298	280	278
Juillet	306	298	303	343
Août	301	303	291	277
Septembre	242	238	237	234
Octobre	180	181	191	215
Novembre	107	164	129	153
Décembre	140	100	146	112
Bilan annuel	2 616	2 590	2 543	2 650

Unité : heure

Sources : Direction de l'Environnement, Station du Musée Océanographique de Monaco

Variations mensuelles du rayonnement solaire et de l'ensoleillement en 2022



Sources : Direction de l'Environnement, Station du Musée Océanographique de Monaco

⁽¹⁾ Une inclinaison à 35° correspond à un optimum annuel pour la production d'énergie photovoltaïque.

DÉFINITION :

Rayonnement solaire : Il correspond à l'énergie reçue par unité de surface pendant une période donnée. Cette énergie reçue contribue à la douceur des hivers de la Côte d'Azur et de Monaco. La comptabilisation de cette énergie permet également de déterminer le potentiel de production d'énergies solaires (photovoltaïques et thermiques) par unité de surface.

1.3.1. Qualité de l'air

Indice de Qualité de l'Air (IQA)

Le réseau de mesure de la qualité de l'air de Monaco est actuellement constitué de 5 stations fixes de mesure des polluants :

- deux stations de fonds urbains, représentatives de la pollution ambiante urbaine : Quai Antoine 1^{er} et Fontvieille ;
- trois stations de proximité, représentatives de la pollution du trafic routier: Bd Charles III, Rue Grimaldi et Place des Moulins.

Ce réseau de mesure est complété depuis 2020 par sept microcapteurs, témoins de la qualité de l'air sur des zones spécifiques.

La qualité de l'air est évaluée, pour l'année 2022, par rapport aux critères en vigueur à Monaco⁽¹⁾.



Source : Direction de l'Environnement

Code de l'Environnement, Art. L.321-1 et suivants

La cartographie ci-dessus présente l'emplacement des stations de mesures ainsi que l'indice synthétique Air annuel pour 2022, à l'échelle de la rue.

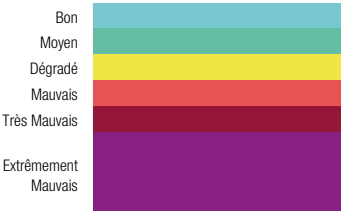
⁽¹⁾ Code de l'Environnement, Art. L.321-1 et suivants.

1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.3. Qualité de l'air et de l'eau

1.3.1. Qualité de l'air

Indice de Qualité de l'air (IQA)



Le calcul de l'IQA est obtenu sur la base des concentrations de 5 polluants mesurés en Principauté : NO_2 , O_3 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ et SO_2 .

Source : Direction de l'Environnement

Répartition annuelle des IQA (en nombre de jours)

	Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très Mauvais	Extrêmement Mauvais	nc
2020	6	234	93	17	2	0	14
2021	2	217	111	34	0	0	1
2022	1	205	122	37	0	0	0

Source : Direction de l'Environnement

Répartition mensuelles des IQA (en nombre de jours) en Principauté de Monaco en 2022



Source : Direction de l'Environnement

En 2022, environ 57% des jours présentent un IQA bon et moyen, 33% sont dégradés et seuls 10% sont mauvais. Aucun indice très mauvais ou au-delà n'a été enregistré.

L'ozone est le polluant majoritaire dans 95% des cas, suivi du NO_2 qu'on retrouve 35% dans l'année.

La qualité de l'air est moins bonne durant les mois estivaux. Cette dégradation est due à l'augmentation des concentrations en ozone, polluant photochimique (généré par la dégradation d'autres polluants sous l'action du soleil).

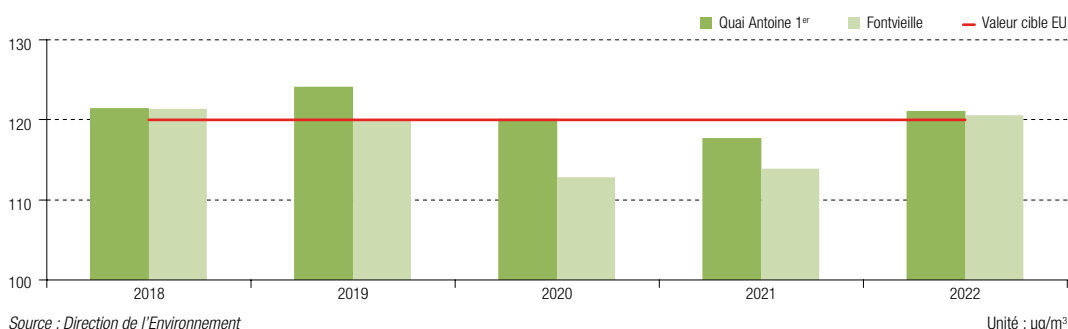
TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.3. Qualité de l'air et de l'eau

1.3.1. Qualité de l'air

Pollution photochimique Ozone (O_3)

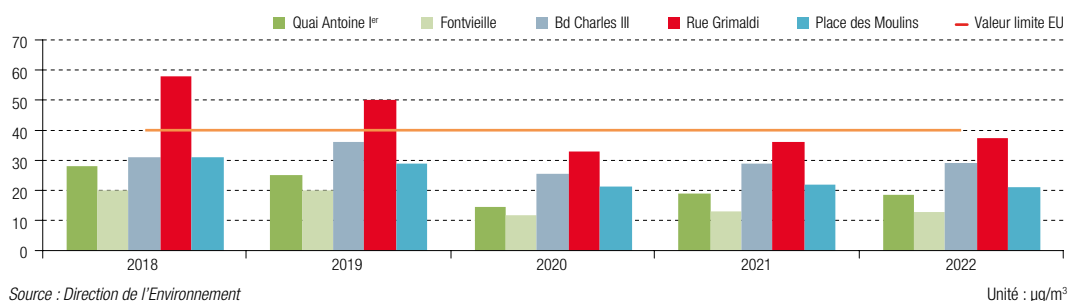
Évolution de la pollution photochimique - Ozone - teneur maximale sur 8 heures



Source : Direction de l'Environnement

Dioxyde d'azote (NO_2)

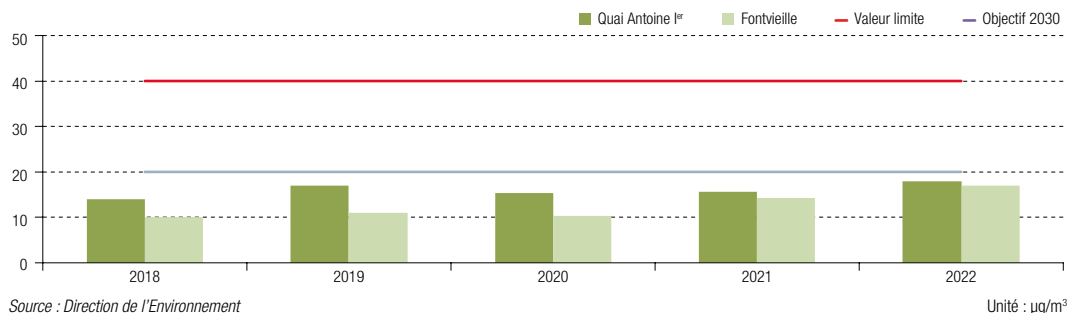
Évolution de la concentration moyenne annuelle en NO_2



Source : Direction de l'Environnement

Particules fines (PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$)

Évolution de la concentration moyenne annuelle en PM_{10} (< 10 μm) selon les stations de fond



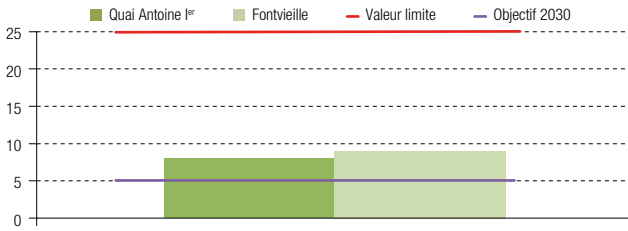
Source : Direction de l'Environnement

1.3. Qualité de l'air et de l'eau

1.3.1. Qualité de l'air

Particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5})

Concentration moyenne annuelle en PM_{2,5} (< 2.5µm) selon les stations de fond

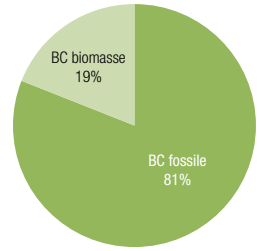


En 2022, les concentrations annuelles en PM₁₀ restent en deçà de la valeur limite fixée à 40 µg/m³ et restent sous le seuil fixé à horizon 2030. Des dépassements du seuil journalier de 50 µg/m³ sont observés à Quai Antoine 1^{er} (5 dépassements) et Fontvieille (2 dépassements) mais le seuil réglementaire de 35 dépassements maximum par an n'a pas été atteint. Des mesures de particules PM_{2,5} ont initié sur les stations de fond : aucun dépassement de la valeur limite n'est observé.

Source : Direction de l'Environnement

Unité : µg/m³

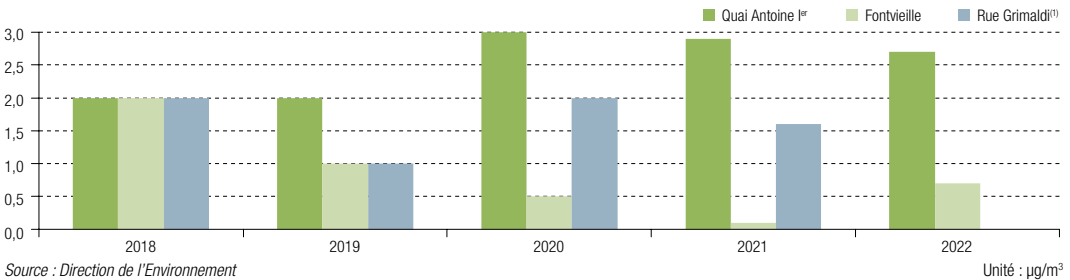
Carbone suie (« Black Carbon »)



En 2022, on note la part prépondérante de carbone suie d'origine fossile (81%). À ce jour, il n'existe pas de valeurs de référence à ne pas dépasser pour ce polluant.

Dioxyde de soufre (SO₂)

Évolution de la concentration moyenne annuelle en dioxyde de soufre



Source : Direction de l'Environnement

Unité : µg/m³

Une baisse des concentrations moyennes en dioxyde de soufre est enregistrée principalement du fait de la diminution de la teneur en soufre des carburants automobiles. Les valeurs maximales horaires et les moyennes journalières mesurées sur les stations de la Principauté sont très inférieures aux valeurs réglementaires, respectivement à 350µg/m³ et 125µg/m³.

Métaux lourds : Plomb (Pb), Nickel (Ni), Arsenic (As), Cadmium (Cd)

Évolution de la concentration moyenne annuelle en métaux lourds sur la Principauté

Métaux Lourds	Stations		2019	2020	2021	2022	Valeur réglementaire EU	
	Pb - Plomb	Bd Moulins	Rue Grimaldi	3,2	2,77	1,81	2,21	500
Ni - Nickel	Bd Moulins	Rue Grimaldi	2,8	2,3	2,15	2,3	20	Valeur cible
	Rue Grimaldi		2,6	1,57	1,5	1,74		
As - Arsenic	Bd Moulins		0,3	0,26	0,22	0,75	6	Valeur cible
	Rue Grimaldi		0,33	0,23	0,21	0,34		
Cd - Cadmium	Bd Moulins		0,04	0,05	0,05	0,06	5	Valeur cible
	Rue Grimaldi		0,04	0,05	0,06	0,05		

Source : Direction de l'Environnement

Unité : µg/m³

(1) En 2022, la station Grimaldi n'a fonctionné que 55% pour cause de travaux.

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

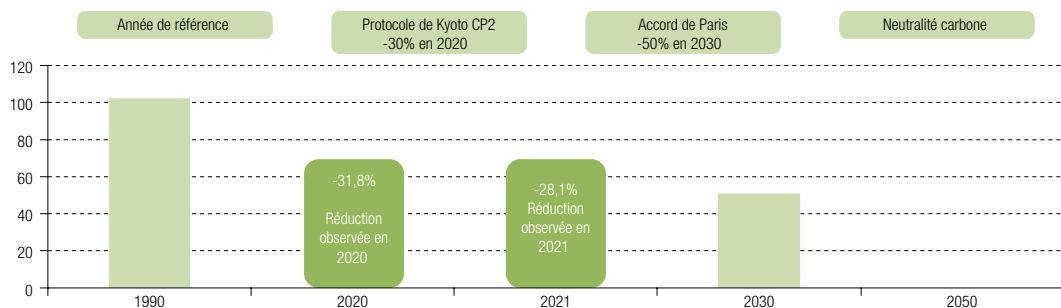
1.3. Qualité de l'air et de l'eau

1.3.2. Émissions de gaz à effet de serre

Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Dans le cadre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, Monaco s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES). Les objectifs sont une réduction de 30% des émissions à 2020, dans le cadre du Protocole de Kyoto, et une réduction de 50% des émissions à 2030 dans le cadre de l'Accord de Paris

Engagement de réduction de gaz à effet de serre



Source : Rapport National d'Inventaire 2023 - CCNUCC - Direction de l'Environnement

Unité : millier de tonnes équivalent CO₂ (ktCO₂eq)

Émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre sont calculées conformément aux méthodologies adoptées par la Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) à n-2⁽¹⁾. Des améliorations méthodologiques peuvent se traduire par des variations des valeurs sur la série temporelle.

Ce bilan comptabilise les émissions territoriales de gaz à effet de serre directs.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ⁽²⁾
Traitement des déchets	22,7	22,5	21,4	22,3	22,3	18,0	21,1
Construction	3,6	4,7	4,1	5,8	5,2	6,9	6,7
Mobilité	28,7	27,7	26,7	26,1	24,5	20,3	19,5
Autres sources d'émissions (médical, produits de consommation...)	2,5	2,1	1,8	1,7	1,6	1,1	0,9
Demande en énergie des bâtiments (chauffage, climatisation, ECS)	30,8	29,4	29,3	30,6	29,5	23,4	25,3
Émissions totales	88,3	86,4	83,3	86,6	83,0	69,7	73,6

Source : Rapport National d'Inventaire 2021 - CCNUCC - Direction de l'Environnement

Unité : millier de tonnes équivalent CO₂ (ktCO₂eq)

Évolution des émissions de gaz à effet de serre



Source : Rapport National d'Inventaire 2021 - CCNUCC - Direction de l'Environnement

Unité : millier de tonnes équivalent CO₂ (ktCO₂eq)

⁽¹⁾ Les méthodologies de calcul sont auditées annuellement et sont susceptibles d'évoluer.

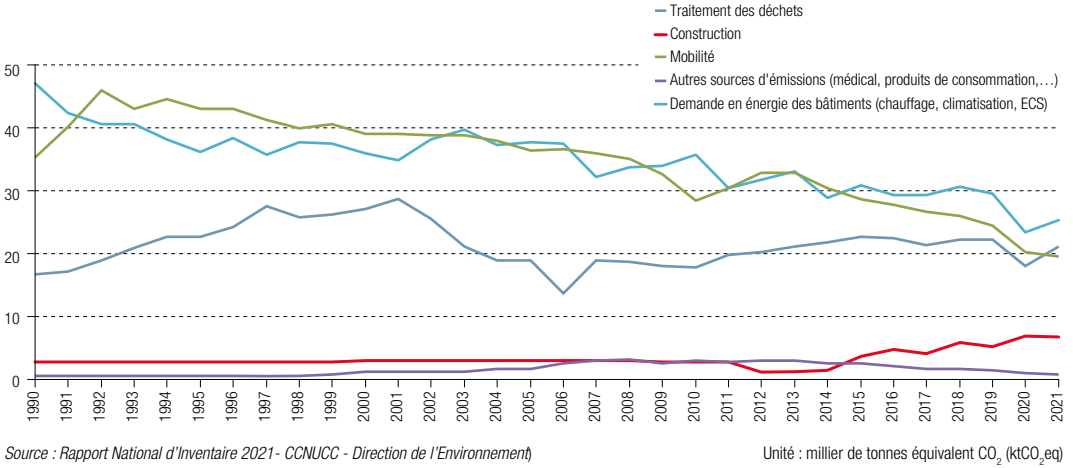
⁽²⁾ Les données sont calculées à N-2.

1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.3. Qualité de l'air et de l'eau

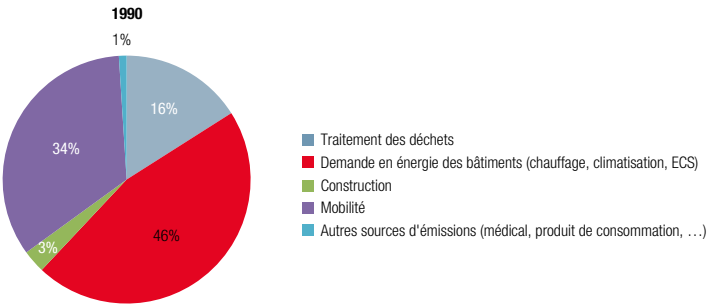
1.3.2. Émissions de gaz à effet de serre

Évolution des émissions de gaz à effet de serre par type

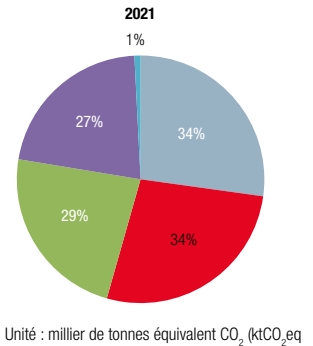


Source : Rapport National d'Inventaire 2021 - CCNUCC - Direction de l'Environnement

Unité : millier de tonnes équivalent CO₂ (ktCO₂eq)



Source : Rapport National d'Inventaire 2021 - CCNUCC - Direction de l'Environnement



Unité : millier de tonnes équivalent CO₂ (ktCO₂eq)

1.3.3. Qualité de l'eau

Qualité bactériologique des eaux de baignades ⁽¹⁾

Méthodes utilisées pour les paramètres microbiologiques

- Dénombrement des Coliformes fécaux (*Escherichia coli*) : méthode normalisée AFNOR sous le n° NFT 90-433 ;
- Dénombrement des Streptocoques fécaux (Entérocoques) : méthode normalisée AFNOR sous le n° NFT 90-432 ;
- Dénombrement des Coliformes totaux : méthode de filtration sur membrane.

Normes utilisées pour les paramètres microbiologiques

	Valeurs guides	Valeurs impératives
Coliformes totaux/100ml	500	10 000
Coliformes fécaux ⁽²⁾ /100ml	100	2 000
Streptocoques fécaux ⁽³⁾ /100ml	100	-

Source : Direction de l'Environnement

Si les valeurs guides ne sont dépassées pour aucun des paramètres bactériologiques, l'eau de baignade est déclarée de bonne qualité.

Nombre de campagnes de mesures : 21 sessions en 2022 – 114 prélèvements

Durant la saison balnéaire (du 1^{er} mai au 30 septembre inclus) une surveillance hebdomadaire est effectuée pour chaque zone et donne lieu à un rapport de la qualité de l'eau dont les résultats sont affichés sur chacune des zones de baignade. Cette année le nombre de prélèvements maximum diffère donc entre les sites du fait des travaux réalisés sur le site du Larvotto et du Solarium. En raison des travaux de réaménagement du site balnéaire du Larvotto, la baignade sur les Anses Est et Ouest de la plage du Larvotto n'a été autorisée qu'à partir du 13 mai. De même, en raison des travaux de réaménagement du site balnéaire du Solarium, la baignade sur le Solarium n'a été autorisée qu'à partir du 13 mai. La surveillance de la qualité des eaux de baignade pour ces secteurs a donc été réalisée entre le 13 mai et le 26 septembre.

Taux de conformité des eaux de baignade

Selon la réglementation en vigueur les zones de baignade se sont révélées conforme pour la saison 2022.

Pour la saison balnéaire 2022, la qualité des eaux de baignade des zones de la plage des Pêcheurs, du Solarium, du Méridien et du Monte-Carlo Bay est conforme aux valeurs impératives des paramètres figurant dans le tableau A de l'article A.753-5 du Code de la Mer. Sur les 114 prélèvements analysés, les résultats de deux échantillons ont dépassé les valeurs guides, sans conséquence pour la conformité.

⁽¹⁾ Selon les critères utilisés en Principauté de Monaco.

⁽²⁾ En pratique, seuls sont pris en compte les *Escherichia coli*.

⁽³⁾ En pratique, seuls sont pris en compte les Entérocoques.

1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.3. Qualité de l'air et de l'eau

1.3.3. Qualité de l'eau

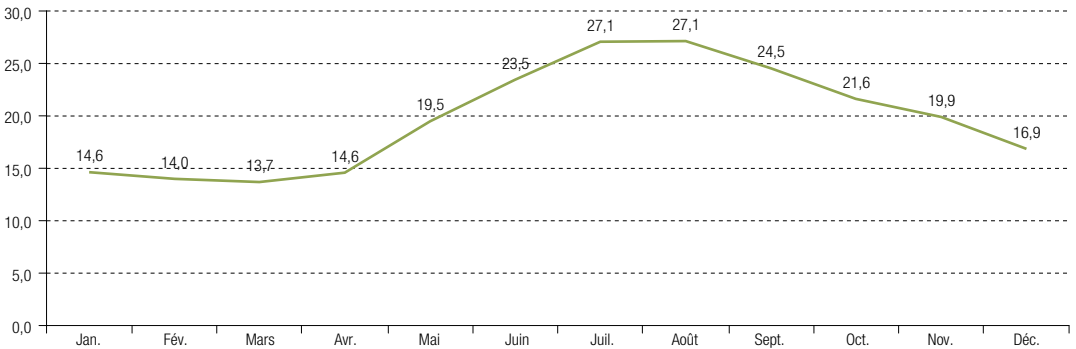
Points de mesure du programme de surveillance de la qualité sanitaire des eaux de baignade



Source : Direction de l'Environnement

Température de l'eau

Températures moyennes mensuelles de l'eau de mer en 2022 Point de mesure Digue semi flottante 3 mètres de profondeur



Source : Direction de l'Environnement

Unité : Degré Celsius

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.3. Qualité de l'air et de l'eau

1.3.3. Qualité de l'eau

Salinité

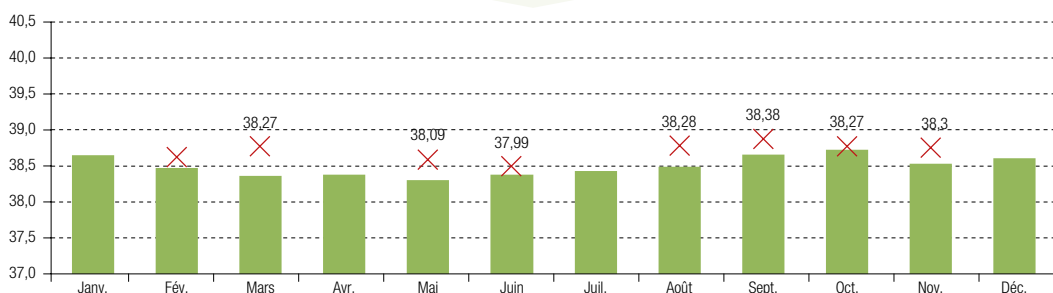
	Moyenne de 2012-2022	Minimale 2012-2022	Maximale 2012-2022
Salinité moyenne	37,47	36,95	38,40

Source : Direction de l'Environnement

Unité : Practical Salinity Unit

Les baisses de salinité enregistrées sont notamment la conséquence d'épisodes pluvieux importants et montrent également l'influence des apports telluriques (déversoirs d'orage, vallons, fleuves côtiers).

Variation mensuelle de la salinité au niveau du site de référence entre 2012 et 2022 (les valeurs disponibles pour 2022 étant représentées par des X)



Source : Direction de l'Environnement

Unité : Practical Salinity Unit

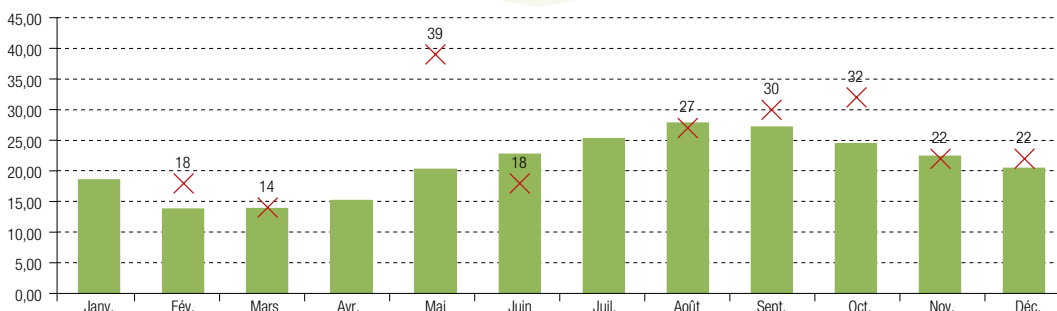
pH

La valeur pluriannuelle moyenne (2012-2022) du pH, mesurée au niveau du site de référence, est de 8,15.

Les variations du pH à la surface des océans sont en partie provoquées par le CO₂ d'origine atmosphérique. L'augmentation du CO₂ atmosphérique induit une acidification des océans (diminution progressive du pH). Ainsi, il a été estimé que depuis le XVIII^{ème} siècle, le pH des eaux superficielles des océans a diminué de 8,25 à 8,14.

Transparence (Profondeur de Secchi)

Variation moyenne mensuelle de la transparence entre 2012 et 2022 (les valeurs disponibles pour 2022 étant représentées par des X)



Source : Direction de l'Environnement

Unité : mètre

DÉFINITIONS

Profondeur de Secchi : correspond à la profondeur à laquelle un disque blanc immergé devient invisible à l'œil. Cette méthode sert à évaluer la profondeur de pénétration verticale de lumière dans l'eau.

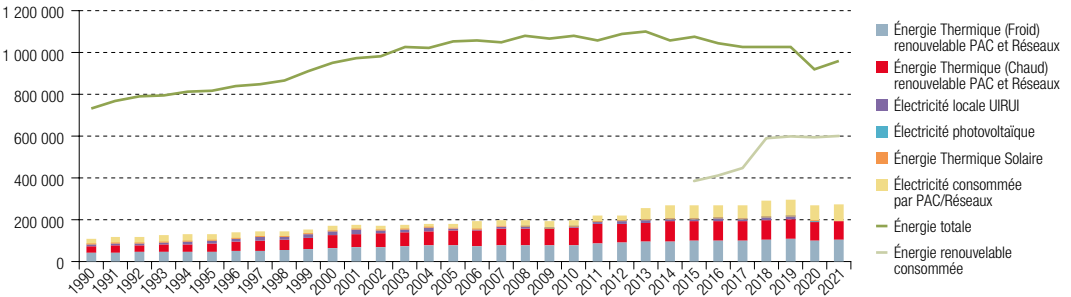
1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.4. Énergie

1.4.1. Production d'énergie

Les productions énergétiques du territoire sont estimées grâce à un recensement des installations de production publiques et privées. La production locale représente en 2021 plus de 23% de la consommation totale monégasque d'énergie.

Évolution de l'énergie consommée à Monaco et production d'énergie locale ⁽¹⁾

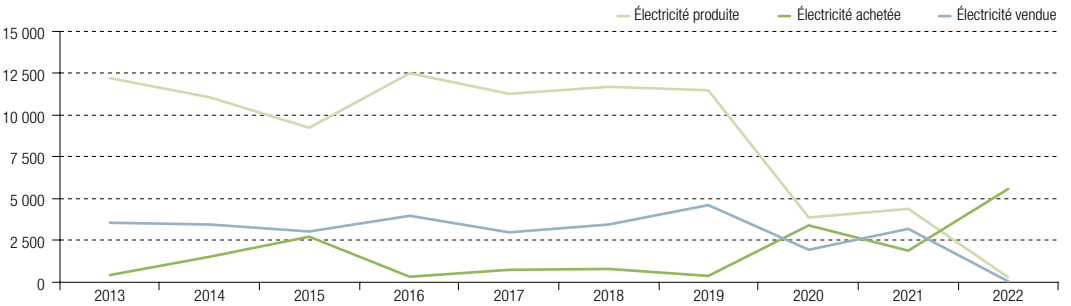


Source : Direction de l'Environnement

Unité : Mégawatt-heure (MWh)

Production d'électricité par l'usine d'incinération

Les différences entre les énergies produites et consommées ne peuvent correspondre à celles vendues du fait de l'achat au réseau urbain d'un certain nombre de kilowatt.



Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : Mégawatt-heure (MWh)

	2018	2019	2020	2021	2022
Électricité produite par l'usine	11 684	11 496	3 856	4 379	301
Électricité vendue par l'usine	3 445	4 614	1 964	3 172	54
Électricité achetée par l'usine	790	366	3 410	1 913	5 582

Unité : Mégawatt-heure (MWh)

Source : Société Monégasque d'Assainissement

(1) Les données sont présentées à N-1.

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.4. Énergie

1.4.1. Production d'énergie

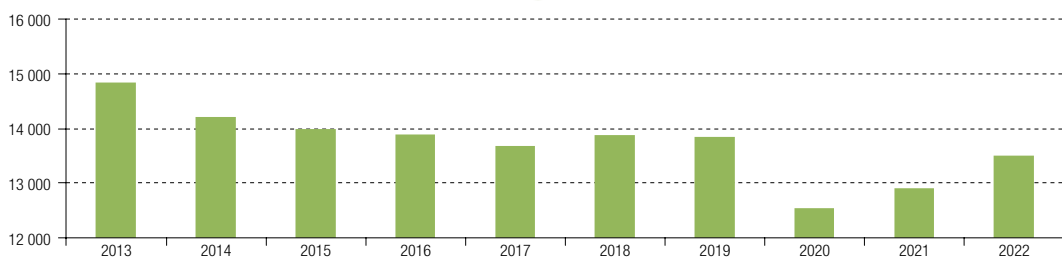
Distribution et consommation d'énergie

Évolution de la distribution d'énergie

	2018	2019	2020	2021	2022
Population estimée	38 300	38 100	38 350	39 150	39 050
Énergies vendues en millions de kilowatt-heure					
Électricité	531,6	527,7	481,0	505,4	527,4
soit une consommation moyenne par habitant (kilowatt-heure) ⁽¹⁾	13 880	13 850	12 543	12 911	13 507
Gaz	68,9	65,1	63,1	66,3	60,2
Chaud (Fontvieille)	21,4	19,5	21,9	24,1	21,6
Froid (Fontvieille)	34,9	31,8	31,2	30,9	35,0
Nombre d'abonnements					
Électricité	25 795	25 829	25 883	26 108	26 429
soit une consommation moyenne par abonnement (kilowatt-heure)	20 609	20 430	18 584	19 360	19 957
Gaz	2 079	1 979	1 891	1 823	1 738
Chauffage/Climatisation (Fontvieille)	33	33	34	34	34
Chauffage/Climatisation (Larvotto/Condamine)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	5
Puissances maxima appelées en milliers de KW					
Électricité	96,2	94,8	82,1	89,2	93,3
Gaz	22,4	19,3	18,0	21,9	17,4

Sources : Société Monégasque de l'Électricité et du Gaz, IMSEE

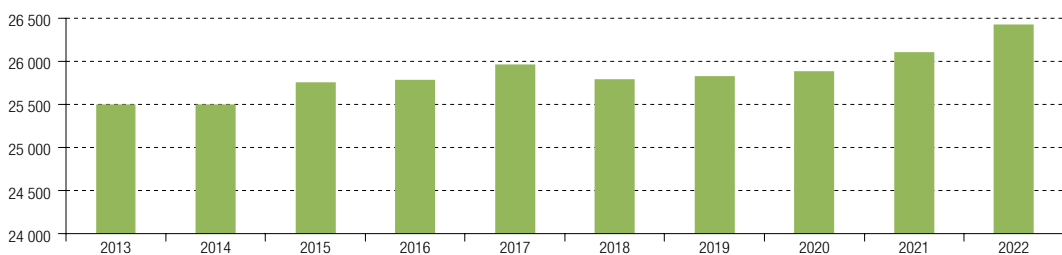
Évolution de la consommation moyenne en électricité par habitant ⁽¹⁾



Source : Société Monégasque de l'Électricité et du Gaz

Unité : kilowatt-heure (KWh)

Évolution du nombre d'abonnements en électricité



Source : Société Monégasque de l'Électricité et du Gaz

⁽¹⁾ NB : la consommation moyenne par habitant est le rapport entre l'électricité vendue et la population résidente. Ce calcul ne tient donc pas compte des salariés pendulaires et autres populations de passage sur le territoire (touristes par exemple)

1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.4. Énergie

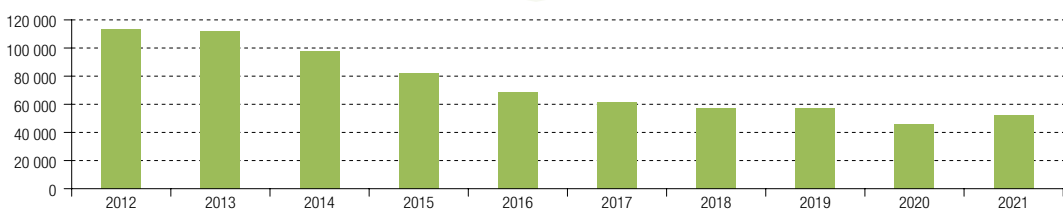
1.4.2. Vente de produits pétroliers ⁽¹⁾

Évolution des ventes de produits pétroliers

	2017	2018	2019	2020	2021
Produits domestiques					
Butane (kilogramme)	9 102	7 458	7 128	9 334	6 763
Propane (kilogramme)	52 657	47 624	44 478	27 823	36 450
Bio-Propane (kilogramme)	0	2 460	5 714	8 450	9 207
Fuel domestique (mètre cube)	4 318	4 342	4 088	2 829	2 581
B100 (mètre cube)	0	0	507	1 185	1 016
GTL (mètre cube)	0	0	0	0	842
Carburants navires					
Sans Plomb (mètre cube)	503	484	486	397	411
Gazole (mètre cube)	4 976	4 057	3 876	3 450	3 778
Carburants routiers					
Essence sans plomb 95 (mètre cube)	2 841	5 141	5 035	1 529	1 624
Essence sans plomb 98 (mètre cube)	2 214			2 558	2 615
Gazole (mètre cube)	4 090	3 974	3 517	2 593	2 407
B100 (mètre cube)	0	0	0	94	0
BTL (mètre cube)	0	0	0	0	103
Diester (mètre cube)	662	619	602	553	393
Carburants non routiers					
Gazole non routier (mètre cube)	1 435	2 076	1 643	1 233	1 520
GTL NR (mètre cube)	0	0	214	1 269	886
BTL NR (mètre cube)	0	0	0	14	233
Carburants hélicopt					
Kérosène (mètre cube)	1 217	1 254	1 281	615	855

Source : Direction de l'Environnement

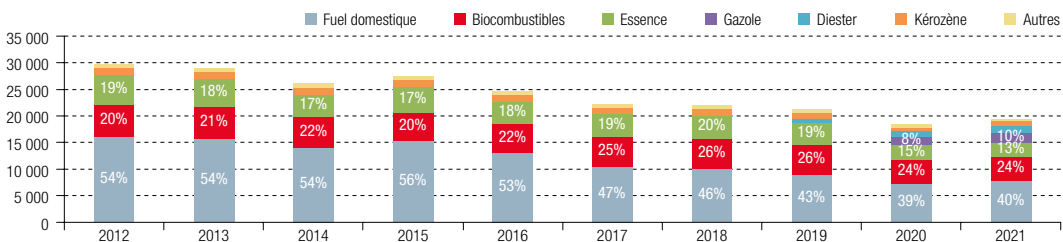
Évolution des ventes de bouteilles de gaz (butane et propane)



Source : Direction de l'Environnement

Unité : kilogramme

Évolution des ventes de produits pétroliers (carburants et combustibles liquides)



Source : Direction de l'Environnement

Unité : mètre cube

(1) Données à N-1.

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.4. Énergie

1.4.3. Distribution et consommation d'eau

Évolution du nombre d'abonnements

	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre d'abonnements	9 857	9 956	10 006	10 192	10 507
Rappel : Population officielle	38 300	38 100	38 350	39 150	39 050

Sources : Société Monégasque des Eaux, IMSEE

Évolution du réseau des canalisations d'eau

	2018	2019	2020	2021	2022
Adduction	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Distribution	103,2	103,5	102,1	106,5	107,2
Branchements	27,1	27,2	24,2	27,3	27,9

Source : Société Monégasque des Eaux

Unité : kilomètre

Évolution de la consommation d'eau

	2018	2019	2020	2021	2022
Domestique	2 463 571	2 441 845	2 410 234	2 400 758	2 338 222
Collective	1 076 145	1 191 141	954 448	922 550	1 099 393
Publique	779 226	803 797	756 982	735 138	736 754
Industrielle	152 938	164 701	165 538	162 773	116 520
Total	4 471 880	4 601 484	4 287 202	4 221 219	4 290 889

Source : Société Monégasque des Eaux

Unité : mètre cube

1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.5. Valorisation des déchets

Évolution des collectes et traitements des résidus urbains et industriels ⁽¹⁾

	2018	2019	2020	2021	2022
Collecte SMA	24 913	23 904	18 462	19 525	20 918
Collecte pneumatique	1 840	1 663	1 868	1 771	1 407
Apports directs	8 842	8 620	7 716	8 205	6 824
Collecte La Turbie	1 673	1 591	1 524	1 651	1 558
CARF	13 681	13 468	12 069	16 421	12 419
Divers	1 239	2 487	1 026	2 063	1 008
Total des apports	52 188	51 733	42 666	49 635	44 262
<i>Total à déduire : Ferraille + D3E + Batterie</i>	<i>1 049</i>	<i>1 054</i>	<i>830</i>	<i>934</i>	<i>765</i>
Total traité	51 139	50 679	41 836	48 701	43 498

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

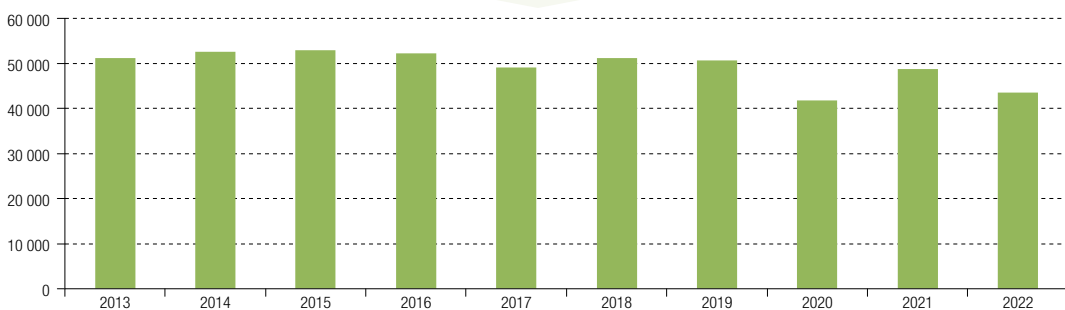
Évolution des indicateurs d'activité de l'usine d'incinération

	2018	2019	2020	2021	2022
Moyenne annuelle	4	4	4	4	4
Ferraille + D3E + Batterie	1 049	1 054	830	934	764
Boues	5 353	4 447	2 874	3 872	3 883
Tonnage global	57 541	56 180	45 540	52 573	48 145
Taux de variation	111,3%	108,7%	88,3%	101,7%	93,1%
Variation annuelle	+4,2%	-2,4%	-17,5%	15,4%	-8,4%
Production de mâchefers	8 595	8 419	7 130	8 322	7 320

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

Évolution du total traité (incinéré)



Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

⁽¹⁾ Données collationnées depuis la mise à feu, en 1981, de la nouvelle usine d'incinération.

DÉFINITIONS :

Collecte S.M.A. : Collecte effectuée par les véhicules de la Société Monégasque d'Assainissement à Monaco et Cap d'Ail depuis octobre 1991.

Collecte pneumatique : Collecte automatique desservant les immeubles du quartier de Fontvieille. Cette collecte n'est pas encore totalement réalisée, ce qui explique les différences importantes constatées dans les volumes.

Apports directs : Déchets commerciaux, industriels et des jardins de la Principauté.

Moyenne annuelle : Il s'agit du tonnage incinéré par heure dans l'année.

Boues : Incinération des boues de la station de traitement des eaux résiduelles depuis 1991.

Taux de variation : Variation du tonnage annuel par rapport à la première année de fonctionnement.

Variation annuelle : Évolution de ce tonnage d'une année sur l'autre.

Production mâchefers : Résidus d'incinération évacués dans une décharge avant commercialisation. Ils représentent 25% du volume traité par l'usine.

CARF : Communauté d'Agglomération de la Riviera Française (regroupement de Beausoleil, La Turbie, Roquebrune-Cap-Martin et de divers déchets en provenance de la France).

D3E : Déchets d'équipements électroniques et électriques.

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

1.5. Valorisation des déchets

Évolution des déchets traités par la S.M.A.

	2018	2019	2020	2021	2022
Collecte Monaco	24 913	23 904	18 462	19 525	20 918
Collecte pneumatique	1 840	1 663	1 868	1 771	1 407
Particuliers/Entreprises/Services Administratifs (Monaco)	1 652	1 540	1 447	8 205	1 229
CARF et autres déchets (France)	16 593	17 546	14 619	20 134	14 984
Cyclamed (médicaments refusés)	0	0	0	16 421	0
Boues (UTER)	5 353	4 447	2 874	3 872	3 883

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

Évolution des déchets générés par l'usine

	2018	2019	2020	2021	2022
Mâchefers	8 595	8 419	7 130	8 322	7 320
REFIOM (cendres volantes)	1 300	1 257	1 018	1 162	707
Résidus déferrailage mâchefers	735	730	0	0	0
Boues de lavage de gaz	32	26	16	14	6

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

Évolution de l'énergie produite et vendue

	2018	2019	2020	2021	2022
Électricité produite par l'usine (kilowatt-heure)	11 683 800	11 496 160	3 856 000	4 379 300	0 ⁽¹⁾
Électricité vendue au réseau SMEG (kilowatt-heure)	3 445 503	4 614 229	1 964 316	1 913 774	54 078
Vapeur vendue à la Centrale thermofrigorifique (tonnes)	59 424	52 080	52 241	65 284	60 833

Source : Société Monégasque d'Assainissement

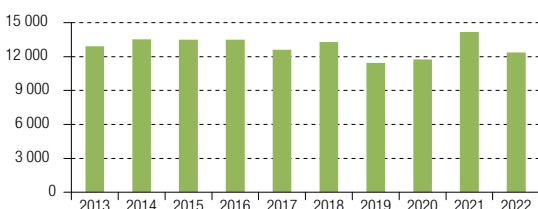
Évolution du temps de fonctionnement des fours⁽²⁾

	2018	2019	2020	2021	2022
Chaudière n° 1	7 739	5 524	6 860	6 305	6 240
Chaudière n° 3	5 546	5 918	4 898	7 883	6 122
Total	13 285	11 442	11 758	14 187	12 362

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : nombre d'heures / an

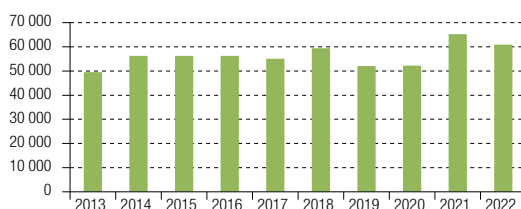
Évolution du nombre d'heures de fonctionnement des fours



Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : nombre d'heures/an

Évolution de la vapeur fournie



Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

⁽¹⁾ Le groupe Turbo-Alternateur de l'Usine est à l'arrêt depuis début 2022.

⁽²⁾ Chaudière n°2 à l'arrêt depuis quelques années, son état ne permet pas un redémarrage sans d'éventuel travaux (non d'actualité pour le moment).

Voir en partie 1.4.1. Production d'énergie > Production d'électricité de l'usine d'incinération.

DÉFINITIONS :

CARF : Communauté d'Agglomération de la Riviera Française (regroupement de Beausoleil, La Turbie, Roquebrune-Cap-Martin et de divers déchets en provenance de la France).

UTER : Usine de Traitement des Eaux Résiduaires.

1.6. Convention de Washington – Espèces CITES

La Principauté de Monaco est Partie à de nombreuses conventions internationales relatives à la protection de la biodiversité et des habitats.

La Convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction – dite CITES.

Cette convention a pour objet de protéger les espèces sauvages d'une surexploitation commerciale responsable en partie du déclin de la biodiversité mondiale.

La Convention CITES a été signée le 3 mars 1973 à Washington et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 1975. Monaco a adhéré à la CITES le 19 avril 1978 pour une entrée en vigueur le 18 juillet 1978 (Ordonnance Souveraine n° 6.292 du 23/06/1978).

Au 31 décembre 2022, 184 pays sont Parties à la CITES. Cela signifie que ces pays appliquent le contrôle du commerce des espèces listées dans les Annexes CITES. Ces annexes sont au nombre de 3 en fonction du degré de protection et du contrôle du commerce des espèces concernées. Le dispositif repose sur un système de permis délivré pour permettre le commerce des espèces et de leurs produits quand cela est autorisé, permettant d'assurer la traçabilité et le contrôle des transactions.

La Direction de l'Environnement est l'organe de gestion pour Monaco chargé de délivrer les documents CITES et d'effectuer les contrôles.

Sur la période 2007-2021, la Direction de l'Environnement a délivré 101 608 documents CITES. Le graphique ci-après présente le nombre de permis émis chaque année pour cette période.

Évolution du nombre de documents CITES émis



Source : Direction de l'Environnement

Nombre de documents CITES par famille d'espèces

	2019	2020	2021	2022	Poids
Reptiles	8 675	6 130	6 432	6 229	87,2%
Mammifères	456	354	606	706	9,9%
Poissons	492	298	151	90	1,3%
Plantes	90	25	26	56	0,8%
Coraux	7	3	14	44	0,6%
Oiseaux	12	1	11	16	0,2%
Céphalopode				1	0,0%
Amphibiens	3				-
Insectes		1	1		-
Mollusques			1		-
Total	9 735	6 812	7 242	7 142	100%

Source : Direction de l'Environnement