



## Chapitre 1

# TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

<b>1.1</b>	<b>Territoire</b>	
1.1.1	Histoire .....	11
1.1.2	Géographie .....	13
1.1.3	Espaces verts .....	14
1.1.4	Aires marines protégées et éducatives .....	16
<b>1.2</b>	<b>Climat</b>	
1.2.1	Climatologie .....	17
1.2.2	Ensoleillement, hygrométrie .....	19
<b>1.3</b>	<b>Énergie</b>	
1.3.1	Production d'énergie .....	21
1.3.2	Distribution et consommation d'eau .....	23
1.3.3	Vente de produits pétroliers .....	24
<b>1.4</b>	<b>Traitement des déchets</b> .....	25
<b>1.5</b>	<b>Qualité de l'air et de l'eau</b>	
1.5.1	Qualité de l'air .....	27
1.5.2	Qualité de l'eau .....	30
<b>1.6</b>	<b>Émissions de gaz à effet de serre</b> .....	33

# 1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.1. Territoire

### 1.1.1. Histoire

<b>1297</b>	8 janvier	François Grimaldi par ruse s'empare du château-fort et occupe le Rocher de Monaco.
<b>1331</b>		Charles Ier Grimaldi est le premier Seigneur de Monaco. Son règne sera consacré à donner une véritable indépendance à son territoire.
<b>1612</b>		Honoré II prend le titre de Prince de Monaco.
<b>1641</b>	14 septembre	Traité de Péronne entre Louis XIII et Honoré II. Le Prince de Monaco se voit attribuer le Duché Prairie de Valentinois, le Comté de Carladez, le Marquisat des Baux, la Seigneurie de Saint-Rémy-de-Provence.
<b>1793</b>	14 février	La Principauté de Monaco est unie au territoire de la République Française comme simple commune des Alpes-Maritimes.
<b>1814</b>	30 mai	Le Traité de Paris rétablit les Grimaldi dans tous leurs droits et place la Principauté sous protectorat français.
<b>1861</b>	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.
<b>1865</b>		Accord douanier avec la France. Les territoires français et monégasque, y compris leurs eaux territoriales, forment une union douanière.
<b>1869</b>		Les habitants de la Principauté sont exonérés des contributions foncières, personnelles et immobilières et de l'impôt sur les patentes.
<b>1911</b>	5 janvier	Le Prince Albert 1er promulgue la première Constitution monégasque.
<b>1923</b>	31 mai	Naissance de S.A.S. le Prince Rainier III.
<b>1949</b>	9 mai	Avènement du Prince Rainier III. La Principauté devient le 47ème membre de l'UNESCO.
<b>1958</b>	14 mars	Naissance de S.A.S. le Prince Albert II.
<b>1962</b>	17 décembre	Promulgation d'une nouvelle Constitution monégasque.
<b>1963</b>	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.
<b>1993</b>	28 mai	Admission de la Principauté à l'ONU en qualité de membre permanent.
<b>1997</b>		700ème anniversaire de la dynastie des Grimaldi.
<b>2004</b>	5 octobre	Adhésion de la Principauté de Monaco au Conseil de l'Europe.
<b>2005</b>	6 avril	Décès de S.A.S. le Prince Rainier III.
	12 juillet	Avènement de S.A.S. le Prince Albert II.
<b>2006</b>	27 juin	Création de la Fondation Albert II.
<b>2011</b>	18 mars	Décès de la Princesse Antoinette.
	1 <sup>er</sup> et 2 juillet	Mariage de S.A.S. le Prince et de Mademoiselle Charlène Wittstock.
<b>2014</b>	10 décembre	Naissance du Prince Jacques et de la Princesse Gabriella.
<b>2017</b>	4 avril	Lancement des Explorations de Monaco au Musée Océanographique de Monaco par S.A.S. le Prince.
<b>2018</b>	19 janvier	Création du Pacte national pour la transition énergétique (conséquence directe de l'accord de Paris sur le climat signé en 2016) 1er signataire : S.A.S. le Prince Albert II
	25 janvier	40ème anniversaire de S.A.S. la Princesse Charlène
	14 mars	60ème anniversaire de S.A.S. le Prince Albert II
	4 avril	1er anniversaire du lancement du livre blanc sur la transition énergétique
	19 avril	Commémoration sur le Rocher des 250 ans de la naissance de l'artiste monégasque François-Joseph Bosio
	15 et 16 mai	Déplacement de S.A.S. le Prince Albert II en Italie - visite à caractère historique
	7 juillet	Signature par S.A.S. la Princesse Stéphanie, Présidente de Fight Aids Monaco, de la déclaration de Paris « Vers Monaco sans Sida »

# TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.1. Territoire

### 1.1.1. Histoire

17 et 18 juillet	Visite de S.A.S. la Princesse Charlène en Afrique du Sud pour assister à la 16ème édition du Nelson Mandela Annual Lecture
25 juillet	Inauguration par S.A.S. le Prince Albert II du 1er caisson de l'Anse du Portier (extension en mer)
8 septembre	LL.AA.SS. le Prince Albert II et la Princesse Charlène ainsi que le Prince Héréditaire Jacques et la Princesse Gabriella participent à la journée mondiale des premiers secours (chapiteau de Fontvieille)
11 novembre	Participation de LL.AA.SS. le Prince Albert II et la Princesse Charlène aux commémorations du centenaire de l'armistice du 11 novembre à Paris
<hr/>	
<b>2019</b>	
29 janvier	Lancement officiel par S.A.S. le Prince Albert II des Comités de Commémoration du Prince Albert Ier, dont le centenaire de la disparition marquera l'année 2022
31 janvier	Célébration des 90 ans de la création de l'Institut de Formation en Soins Infirmiers (IFSI), en présence de S.A.R. la Princesse de Hanovre
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, accompagnées de Leurs enfants le Prince Héréditaire Jacques et la Princesse Gabriella
15 mai	Inauguration par S.A.S. la Princesse Charlène de l'exposition « Grace Kelly. From Hollywood to Monaco », qui s'est tenue dans la galerie d'exposition Galaxy Macao
27 mai	S.A.S. le Prince Albert II participe à la cérémonie d'ouverture des Jeux des Petits États au Monténégro.
6 juin	9ème anniversaire de la Maison de Vie à Carpentras de l'association Fight Aids Monaco, en présence de S.A.S. la Princesse Stéphanie
20 septembre	S.A.S. le Prince Albert II participe à Monaco à la cérémonie d'ouverture de la 51ème session plénière du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat)
23 septembre	Déplacement de S.A.S. le Prince Albert II à New-York au siège de l'ONU afin de participer au « Sommet Action Climat 2019 »
25 septembre	S.A.S. le Prince Albert II participe à la conférence de restitution du rapport du GIEC à Monaco
12 novembre	90ème 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
2 et 3 décembre	Participation de S.A.S. le Prince Albert II à la COP25 à Madrid, en Espagne

Source : Palais Princier

# 1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.1. Territoire

### 1.1.2. Géographie

<b>Superficie</b>	<b>208 hectares</b>
-------------------	---------------------

<b>Musée Océanographique</b>	
------------------------------	--

Latitude	43° 43' 49"
Longitude	7° 25' 36"

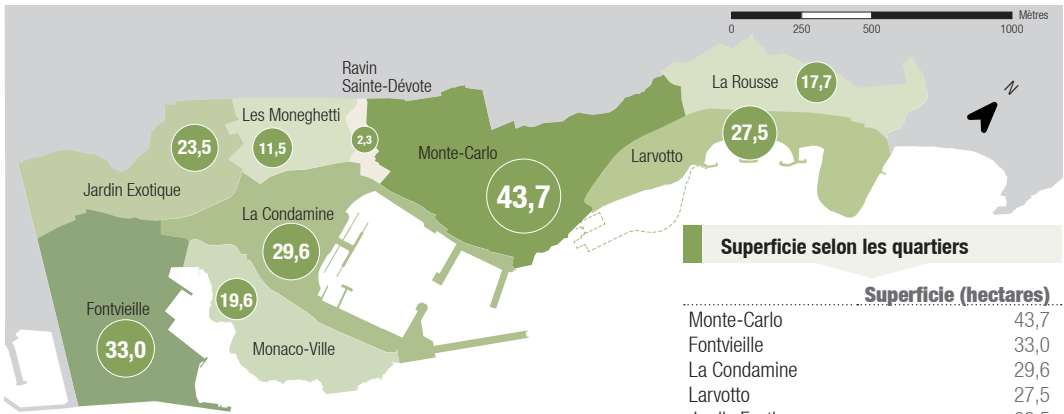
Différence d'heure solaire avec Greenwich	22' 42", 4
Différence d'heure solaire avec Paris	20' 21", 6

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

<b>Altitude</b>	
-----------------	--

Place du Palais	62,2 mètres
Point culminant au sol (accès au Patio Palace sur la D6007)	164,5 mètres
Point culminant bâti de la Principauté (Tour Odéon)	232,4 mètres

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

Unités : hectare

<b>Longueur de la frontière terrestre</b>	<b>5 469 mètres</b>
---	---------------------

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

<b>Longueur de la Côte</b> (extérieur des ports et des plages)	<b>4 856 mètres</b>
--	---------------------

<b>Plus grande longueur</b>	<b>3 344 mètres</b>
-----------------------------	---------------------

<b>Plus grande largeur</b>	<b>1 140 mètres</b>
----------------------------	---------------------

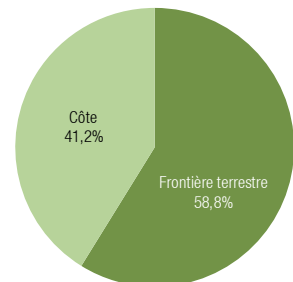
Source : Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité

#### Superficie selon les quartiers

	Superficie (hectares)
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
<b>Total</b>	<b>208,4</b>

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

#### Répartition de la frontière



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

# TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.1. Territoire

### 1.1.3. Espaces verts

#### Jardins

##### Descriptif de la Roseraie Princesse Grace

Surface totale des massifs de rosiers	5 000 m <sup>2</sup>
Nombre de variétés de roses	500
Nombre de rosiers	8 000

##### Descriptif du Jardin Japonais

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

**Nombre de jardins accessibles au public : 14**

Source : Direction de l'Aménagement Urbain

#### Arbres

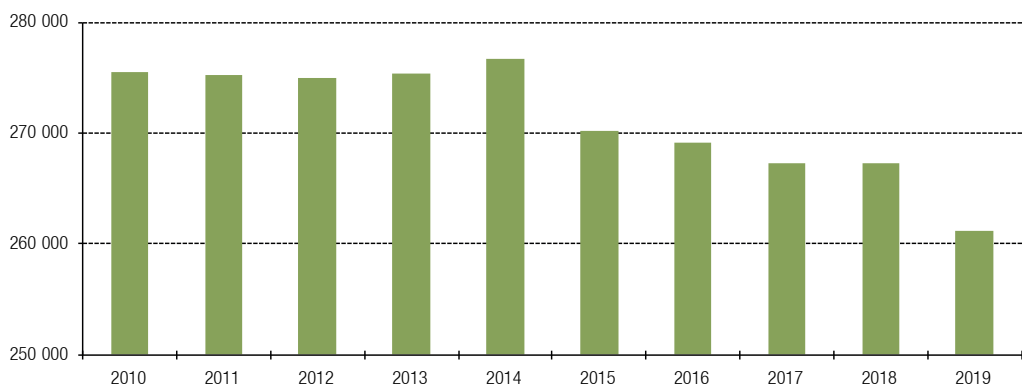
##### Évolution du nombre d'arbres

	2016	2017	2018	2019
Nombre d'arbres	12 153	11 886	12 045	12 333
Dont patrimoniaux	943	933	998	998

Source : Direction de l'Aménagement Urbain

#### Espaces verts

##### Évolution des espaces verts accessibles au public



Source : Direction de l'Aménagement Urbain

Unité : mètre carré

**Espaces verts privés : 169 167 m<sup>2</sup> (2019)**

**Surface totale des espaces verts en Principauté : 430 329 m<sup>2</sup> (2019)**

# 1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.1. Territoire

### 1.1.3. Espaces verts

#### Pépinière

Une pépinière de 17 000 m<sup>2</sup>, 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

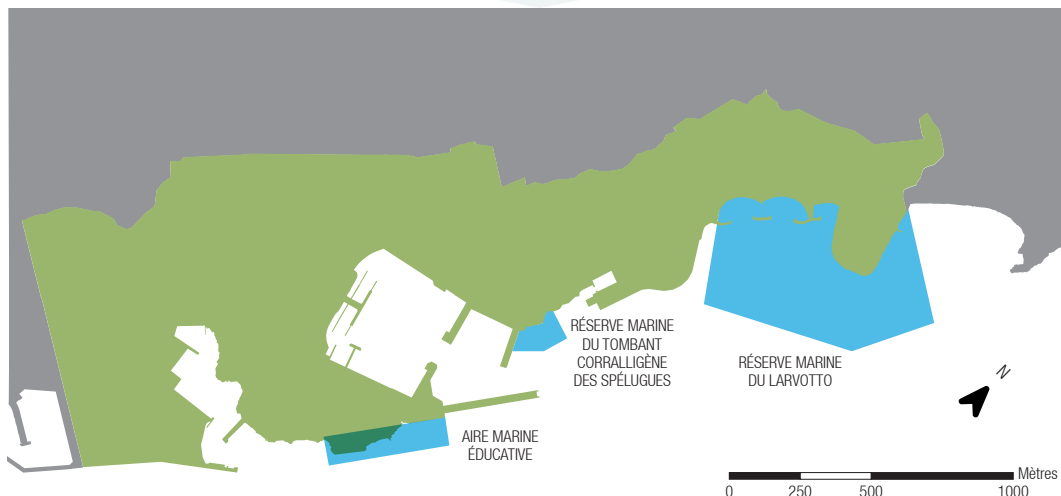
#### Nombre de plants produits selon leur type

	2017	2018	2019
Vivaces	43 039	28 455	22 281
Plantes de printemps	44 368	41 560	46 150
Plantes d'été	51 745	49 718	50 482
Plantes d'automne	42 068	34 676	36 478
Plantes d'hiver	49 378	41 503	45 325
Aromatiques et légumes	967	528	768
<b>Total</b>	<b>232 798</b>	<b>198 538</b>	<b>201 484</b>

Source : Direction de l'Aménagement Urbain

### 1.1.4. 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 mérus).

#### 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.



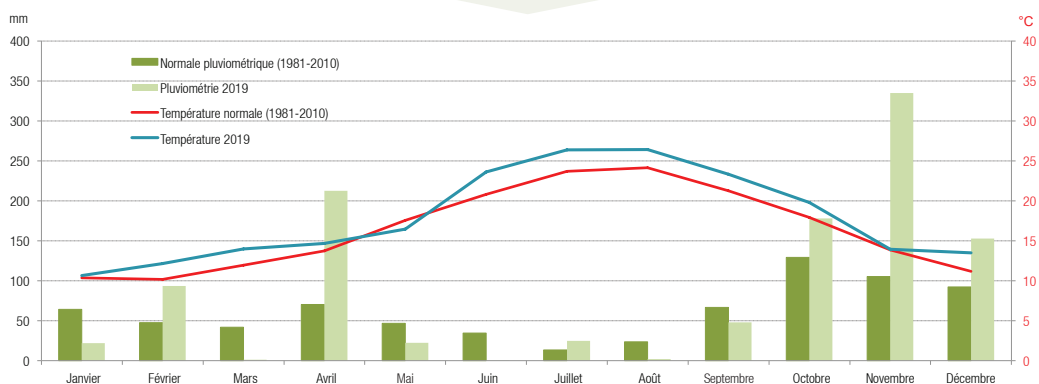
## 1.2. Climat

### 1.2.1. Climatologie

#### Climatogramme (1981-2010)

Ce climatogramme a été établi à partir des normales climatiques 1981-2010 pour les précipitations et les températures relevées par la station météorologique du Jardin Exotique de Monaco. Les normes par défaut portent sur la période 1981-2010, à venir dans la prochaine édition du Monaco en Chiffres les normales climatiques 1991-2020.

#### Climatogramme de la Principauté de Monaco



Source : Direction de l'Environnement

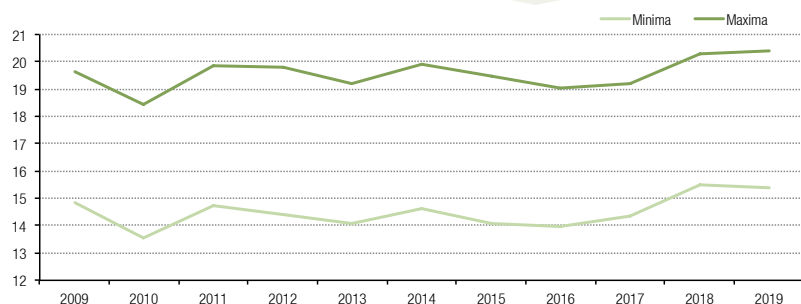
#### Évolution des températures selon le trimestre

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1 <sup>er</sup> trimestre	7,7	13,6	8,4	13,2	8,7	13,8	8,6	12,9	9,8	14,7
2 <sup>e</sup> trimestre	15,2	20,4	14,7	20,0	15,6	20,7	16,8	22,0	15,5	21,0
3 <sup>e</sup> trimestre	21,1	26,5	21,0	26,0	20,7	25,7	22,9	28,3	22,8	27,9
4 <sup>e</sup> trimestre	12,2	17,2	11,8	17,0	12,3	16,6	13,8	17,9	13,5	17,9
<b>Moyenne</b>	<b>14,1</b>	<b>19,5</b>	<b>14,0</b>	<b>19,0</b>	<b>14,3</b>	<b>19,2</b>	<b>15,5</b>	<b>20,3</b>	<b>15,4</b>	<b>20,4</b>

Source : Direction de l'Environnement

Unité : degré Celsius

#### Évolution des moyennes annuelles des températures



Source : Direction de l'Environnement

Unité : degré Celsius

#### DEFINITION

**Climatogramme** : Diagramme ombrothermique où l'échelle de gradation de la pluviométrie est deux fois supérieure à celle des températures, permettant de mettre en évidence les saisons sèches et humides en milieu méditerranéen.

**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.

# TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.2. Climat

### 1.2.1. Climatologie

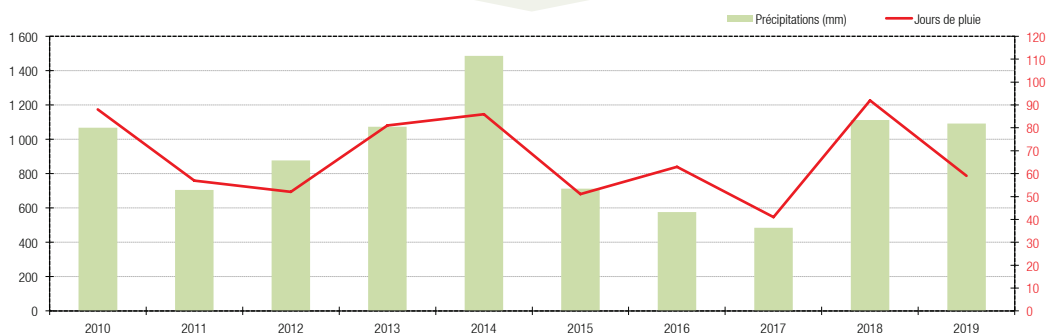
#### Évolution de la pluviométrie et du nombre de jours de pluie selon le mois

	2015		2016		2017		2018		2019	
	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	39,9	4	28,4	6	11,9	4	77,4	8	21,9	3
Février	138,7	9	103,6	10	63,9	7	53,0	11	93,6	2
Mars	38,2	6	35,0	6	66,4	7	210,8	13	1,3	1
Avril	35,8	6	15,8	4	35,2	5	113,2	7	212,6	9
Mai	27,7	4	53,5	6	42,4	4	70,0	10	22,3	7
Juin	38,2	3	23,2	6	1,8	1	70,0	8	0,4	0
Juillet	0,0	0	5,6	2	0,3	0	48,3	3	24,8	2
Août	21,9	3	9,1	2	0,7	0	16,4	3	1,9	1
Septembre	68,6	4	10,7	2	28,6	1	32,0	3	48,0	3
Octobre	283,1	8	98,9	7	0,2	0	217,0	10	178,0	9
Novembre	5,1	2	167,9	9	97,2	6	119,9	12	334,6	16
Décembre	14,4	2	24,2	3	135,4	6	84,8	4	152,8	6
<b>Total</b>	<b>711,6</b>	<b>51</b>	<b>575,9</b>	<b>63</b>	<b>484,0</b>	<b>41</b>	<b>1 112,8</b>	<b>92</b>	<b>1 092,2</b>	<b>59</b>

Source : Direction de l'Environnement

Unité : millimètre, jour

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

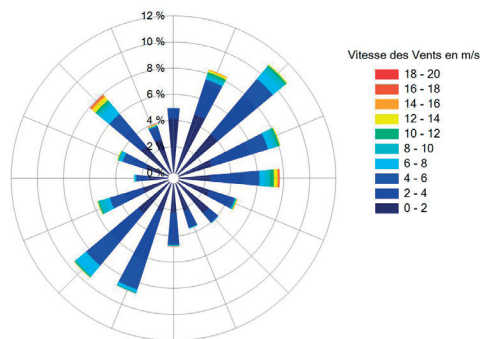


Source : Direction de l'Environnement

Unité : millimètre, jour

#### Rose des vents 2019

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

#### DEFINITION

**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.

# 1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.2. Climat

### 1.2.2. Ensoleillement, hygrométrie

#### Hygrométrie

La moyenne annuelle d'humidité relative en Principauté est constante et très légèrement supérieure à 60%. La zone de confort hygrométrique où l'humidité de l'air est comprise entre 40% et 80% est observée durant 287 jours en 2019. C'est pendant la période estivale ou 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.

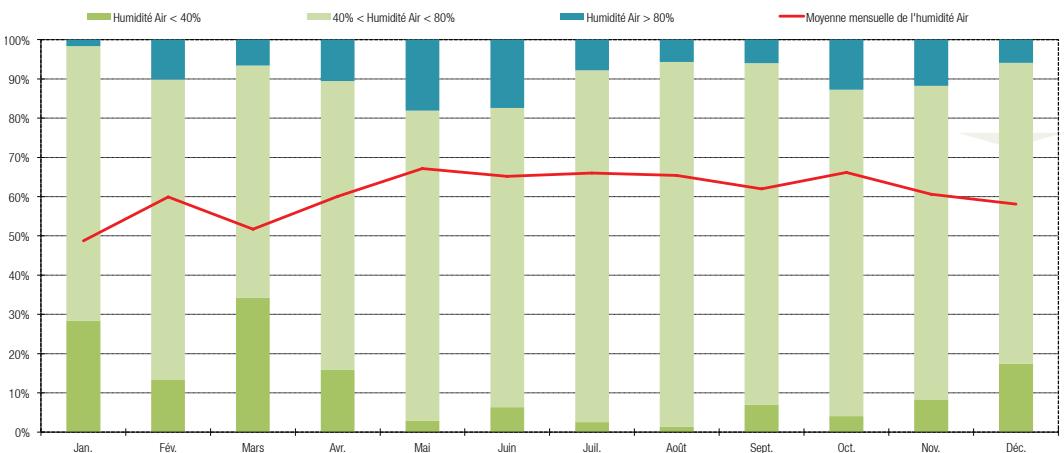
#### Humidité relative mesurée et taux de confort selon le mois en 2019

	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	48,7%	0,5	21,7	8,8
Février	59,9%	2,8	21,4	3,7
Mars	51,7%	2,1	18,3	10,6
Avril	60,1%	3,2	22,0	4,8
Mai	67,1%	5,6	24,5	0,9
Juin	65,2%	5,2	22,9	1,9
Juillet	66,0%	2,4	27,8	0,8
Août	65,4%	1,8	28,8	0,4
Septembre	62,0%	1,8	26,1	2,1
Octobre	66,2%	4,0	25,8	1,3
Novembre	60,6%	3,5	24,0	2,5
Décembre	58,1%	1,8	23,8	5,4
<b>Total</b>	<b>60,9%</b>	<b>35</b>	<b>287</b>	<b>43</b>

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

Unité : Jour

#### Répartition du nombre de jours d'humidité relative de l'air selon le mois en 2019



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

#### DEFINITION

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

# TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.2. Climat

### 1.2.2. Ensoleillement, hygrométrie

#### Rayonnement solaire

##### Bilan moyen journalier du rayonnement solaire en 2019

	Rayonnement solaire horizontal	Rayonnement solaire incliné <sup>(1)</sup> (35° Sud)
Janvier	1 990	4 064
Février	3 052	5 095
Mars	4 725	6 394
Avril	4 648	5 091
Mai	5 746	5 677
Juin	7 254	6 861
Juillet	6 957	6 761
Août	6 266	6 720
Septembre	4 805	5 967
Octobre	2 991	4 295
Novembre	1 626	2 789
Décembre	1 641	3 401
<b>Bilan annuel</b>	<b>1462</b>	<b>1753</b>

Unité : Wh/m<sup>2</sup> - kWh/m<sup>2</sup>/an (pour le bilan annuel)

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

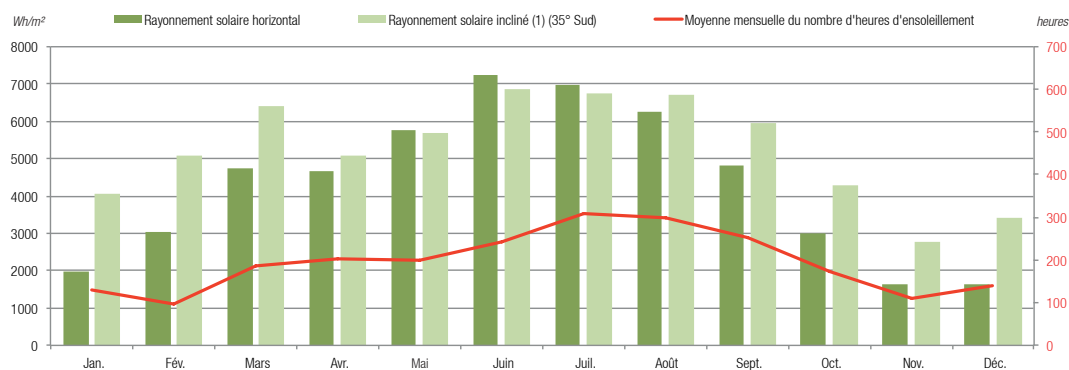
##### Moyenne mensuelle du nombre d'heures d'ensoleillement en 2019

	2017	2018	2019
Janvier	131	130	164
Février	104	97	192
Mars	229	185	261
Avril	248	203	194
Mai	293	199	221
Juin	288	242	308
Juillet	329	310	306
Août	306	298	301
Septembre	232	252	242
Octobre	238	174	180
Novembre	155	111	107
Décembre	120	141	140
<b>Bilan annuel</b>	<b>2 673</b>	<b>2 342</b>	<b>2 616</b>

Unité : heure

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

#### Variations mensuelles du rayonnement solaire et de l'ensoleillement en 2019



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

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

#### DEFINITION

**Rayonnement solaire** : Elle 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.

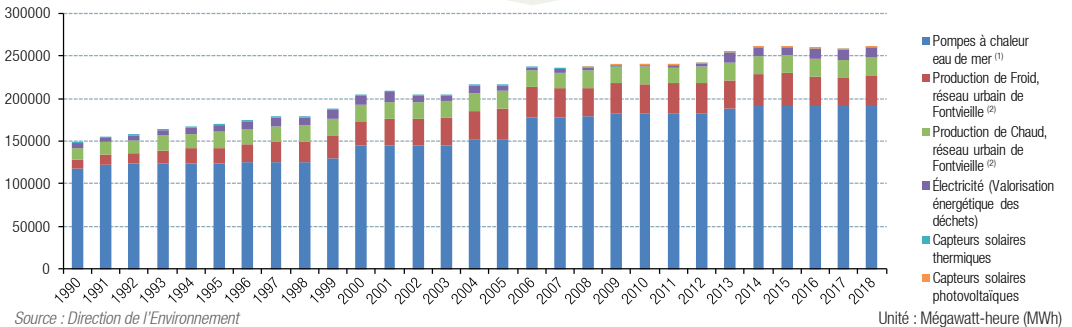
# 1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.3. Energie

### 1.3.1. Production d'énergie

Les productions énergétiques du territoire sont estimées grâce à un recensement des installations de production publiques et privées. Ce bilan est basé sur des connaissances et des méthodologies de calcul qui sont susceptibles d'évoluer et d'être améliorées. La production locale représente plus de 20 % de la consommation totale monégasque d'énergie.

#### Évolution de la production totale d'énergie sur le territoire



#### Évolution de la production d'énergie sur le territoire <sup>(3)</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018
Pompes à chaleur en eau de mer <sup>(1)</sup>	191 642	191 642	191 642	191 642	191 642
Production de Froid, réseau urbain de Fontvieille <sup>(2)</sup>	37 200	38 443	34 153	32 800	34 900
Production de Chaud, réseau urbain de Fontvieille <sup>(2)</sup>	20 000	20 559	20 602	20 900	21 400
Électricité (Valorisation énergétique des déchets)	11 057	9 263	12 500	11 280	11 684
Capteurs solaires thermiques	124	124	124	229	280
Capteurs solaires photovoltaïques	706	717	717	717	717
<b>Total</b>	<b>260 729</b>	<b>260 748</b>	<b>259 738</b>	<b>257 568</b>	<b>260 623</b>

Source : Direction de l'Environnement

Unité : Mégawatt-heure (MWh)

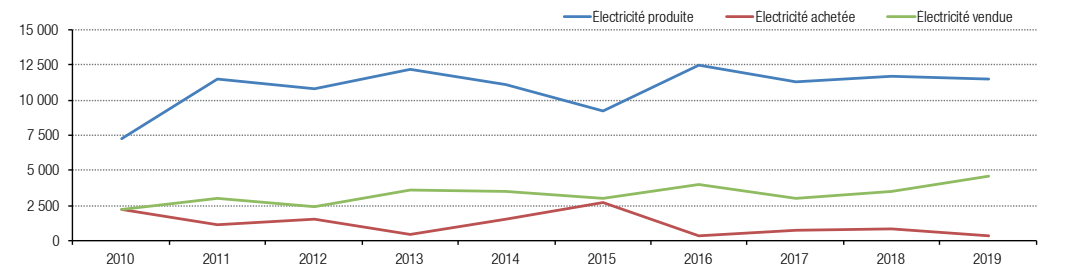
#### Production d'électricité par l'usine d'incinération

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.

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Electricité produite par l'usine</b>	9 263	12 500	11 280	11 684	11 496
<b>Electricité vendu par l'usine</b>	3 041	3 999	2 978	3 445	4 614
<b>Electricité achetée par l'usine</b>	2 712	331	762	790	366

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : Mégawatt-heure (MWh)



<sup>(1)</sup> Hors pompes à chaleur de la centrale de production de Fontvieille.

<sup>(2)</sup> Issue de la valorisation énergétique des déchets et des pompes à chaleur de la centrale de production de Fontvieille.

<sup>(3)</sup> Les données 2019 ne nous ont pas été communiquées.

# TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.3. Énergie

### 1.3.1. Production d'énergie

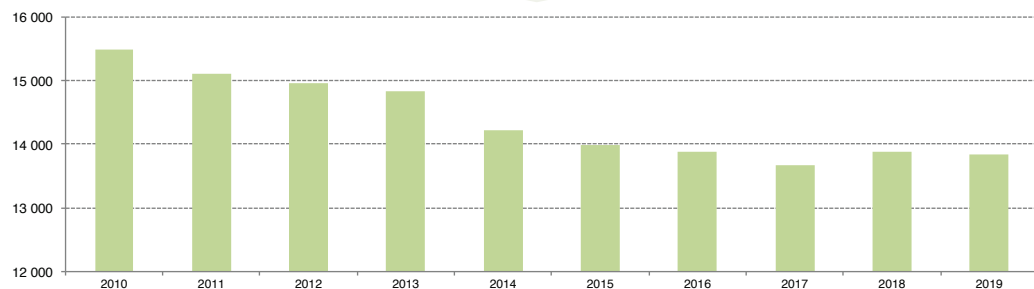
#### Distribution et consommation d'énergie

##### Évolution de la distribution d'énergie

	2015	2016	2017	2018	2019
Population estimée	38 200	37 500	38 300	38 300	38 100
<b>Énergies vendues en millions de kilowatt-heure</b>					
Électricité	537,2	521,4	523,9	531,6	527,7
<i>soit une consommation moyenne par habitant (kilowatt-heure)</i>	<i>14 063</i>	<i>13 904</i>	<i>13 679</i>	<i>13 880</i>	<i>13 850</i>
Gaz	66,6	66,2	68,2	68,9	65,1
Chaud (Fontvieille)	20,6	20,6	20,9	21,4	19,5
Froid (Fontvieille)	38,3	34,3	32,8	34,9	31,8
<b>Nombre d'abonnements</b>					
Électricité	25 755	25 784	25 967	25 795	25 829
<i>soit une consommation moyenne par abonnement (kilowatt-heure)</i>	<i>20 858</i>	<i>20 222</i>	<i>20 176</i>	<i>20 609</i>	<i>20 430</i>
Gaz	2 368	2 280	2 195	2 079	1 979
Chauffage/Climatisation (Fontvieille)	32	32	33	33	33
<b>Puissances maxima appelées en milliers de KW</b>					
Électricité	96,0	92,0	90,9	96,2	94,8
Gaz	25,1	22,0	26,8	22,4	19,3

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

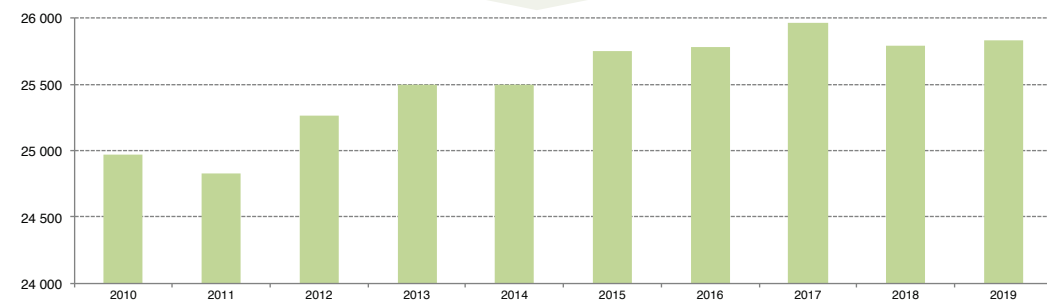
##### Évolution de la consommation moyenne en électricité par habitant



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 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.3. Energie

### 1.3.2. Distribution et consommation d'eau

#### Évolution du nombre d'abonnés

	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre d'abonnés	9 363	9 441	9 664	9 857	9 956
Population desservie	38 200	37 500	38 300	38 300	38 100

Sources : Société Monégasque des Eaux, IMSEE

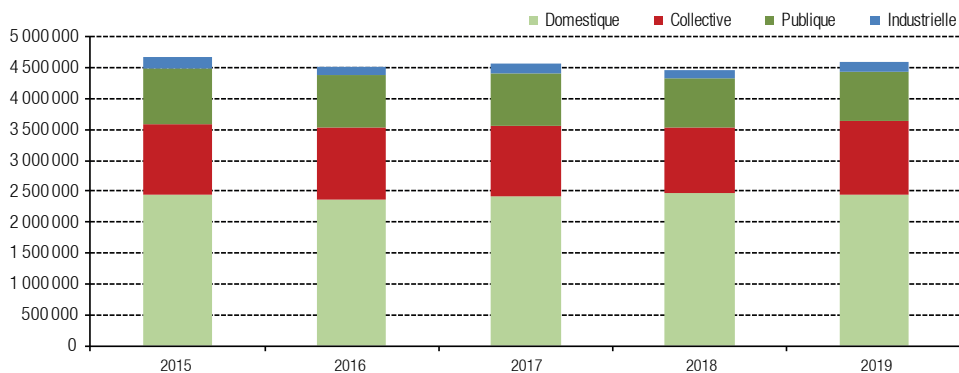
#### Évolution des canalisations d'eau

	2015	2016	2017	2018	2019
Adduction	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Distribution	100,8	102,4	102,3	103,2	103,5
Branchements	26,6	26,6	26,9	27,1	27,2

Source : Société Monégasque des Eaux

Unité : kilomètre

#### Évolution de la consommation d'eau



Source : Société Monégasque des Eaux

Unité : mètre cube

#### Évolution de la consommation d'eau

	2015	2016	2017	2018	2019
Domestique	2 439 479	2 373 306	2 424 505	2 463 571	2 441 845
Collective	1 152 489	1 148 961	1 128 095	1 076 145	1 191 141
Publique	884 517	848 824	842 619	779 226	803 797
Industrielle	182 973	152 713	163 311	152 938	164 701
<b>Total</b>	<b>4 659 458</b>	<b>4 523 804</b>	<b>4 558 530</b>	<b>4 471 880</b>	<b>4 601 484</b>

Source : Société Monégasque des Eaux

Unité : mètre cube

# TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.3. Energie

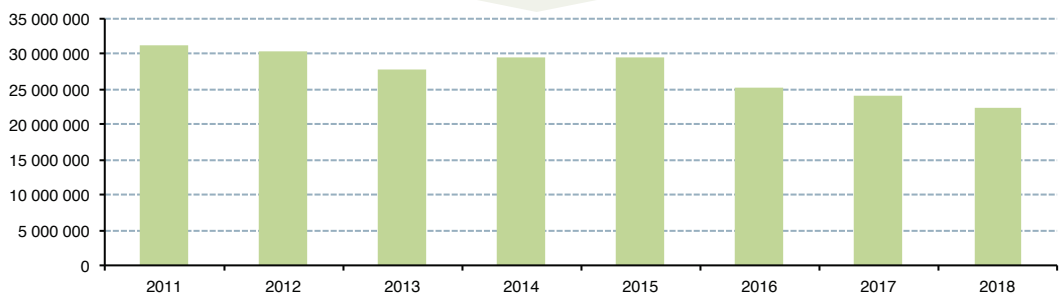
### 1.3.3. Vente de produits pétroliers

#### Évolution des ventes de produits pétroliers

	2015	2016	2017	2018 <sup>(1)</sup>
<b>Produits domestiques</b>				
Butane (kilogramme)	18 521	12 181	9 102	7 458
Propane (kilogramme)	63 450	56 363	52 657	45 164
Fuel domestique (litres)	6 517 384	6 823 472	5 123 126	5 138 081
<b>Carburants navires</b>				
Sans Plomb (litres)	438 000	458 600	502 500	484 000
Gazole (litres)	9 671 000	7 045 900	4 976 000	4 057 000
<b>Carburants automobiles</b>				
Sans plomb 95 (litres)	1 895 668	1 759 940	1 741 495	486 441
Sans plomb 95 (litres) E10 (2)	n.a.	n.a.	n.a.	1 601 704
Sans plomb 98 (litres)	1 949 184	2 109 592	2 213 940	3 019 723
Gazole (litres)	3 700 219	4 300 280	4 090 312	3 974 247
<b>Carburants travaux publics</b>				
Gazole non routier (litres)	n.a.	n.a.	1 408 575	2 166 448
<b>Total kilogrammes</b>	<b>81 971</b>	<b>68 544</b>	<b>61 759</b>	<b>52 622</b>
<b>Total litres</b>	<b>24 171 454</b>	<b>22 497 784</b>	<b>20 055 948</b>	<b>20 927 644</b>

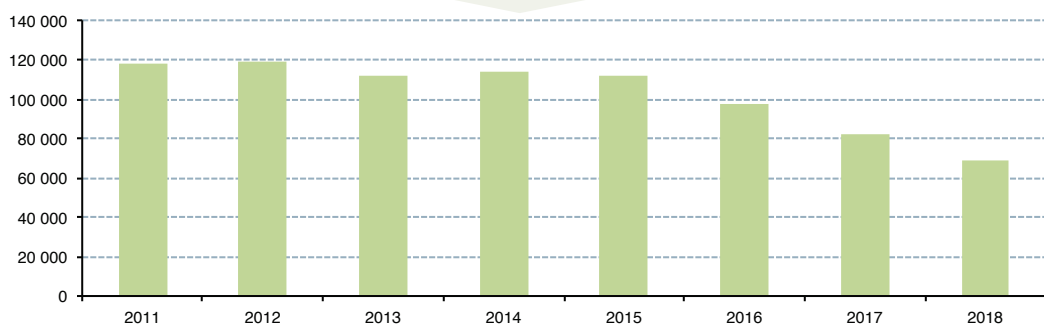
Source : Direction de l'Environnement

#### Évolution des ventes de produits pétroliers (butane et propane)



Source : Direction de l'Environnement

#### Évolution des ventes de produits pétroliers (carburants et fuel domestique)



Source : Direction de l'Environnement

<sup>(1)</sup> Données disponibles jusqu'à 2018.

<sup>(2)</sup> Le carburant 95E10 est composé de SP95 et d'un maximum de 10% d'éthanol.



# 1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.4. Traitement des déchets

### Évolution des collectes et traitements des résidus urbains et industriels <sup>(1)</sup>

	2015	2016	2017	2018	2019
Collecte SMA	25 661	25 377	25 211	24 913	23 904
Collecte pneumatique	2 140	2 081	1 683	1 840	1 663
Apports directs	9 288	9 913	8 685	8 842	8 620
Collecte La Turbie	1 752	1 631	1 495	1 673	1 591
CARF	12 675	12 628	11 638	13 681	13 468
Divers	2 434	1 614	1 537	1 239	2 487
<b>Total des apports</b>	<b>53 950</b>	<b>53 244</b>	<b>50 249</b>	<b>52 188</b>	<b>51 733</b>
Total à déduire :	2 002	1 983	2 015	2 025	2 060
Ferraille + D3E + Batterie	978	1 062	937	1 049	1 054
<b>Total traité</b>	<b>52 972</b>	<b>52 183</b>	<b>49 312</b>	<b>51 139</b>	<b>50 679</b>

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

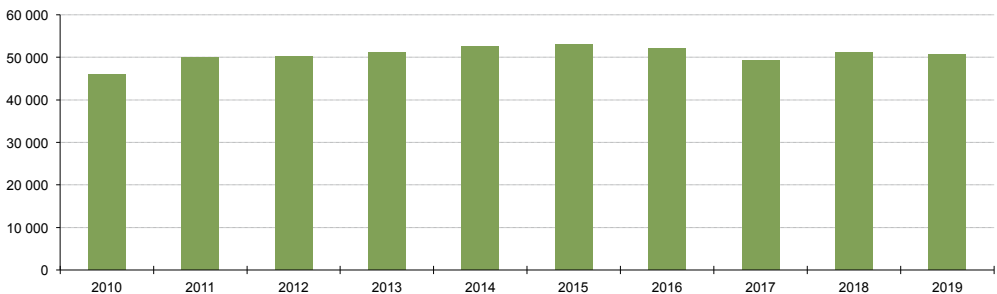
### Évolution des indicateurs d'activité de l'usine d'incinération

	2015	2016	2017	2018	2019
Moyenne annuelle	4	4	4	4	4
Ferraille + D3E + Batterie	978	1 062	937	1 049	1 054
Boues	6 950	6 097	4 971	5 353	4 447
Tonnage global	60 900	59 341	55 219	57 541	56 180
Taux de variation	117,8%	115,0%	107,0%	111,3%	108,7%
Variation annuelle	+1,0%	-2,6%	-7,0%	4,2%	-2,4%
Production de mâchefers	9 225	8 738	8 280	8 595	8 419

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

### Évolution du total traité (incinéré)



Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

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

#### DEFINITIONS :

**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.

**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.

**D3E :** Déchets d'équipements électroniques et électriques.

# TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.4. Traitement des déchets

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

	2015	2016	2017	2018	2019
Collecte Monaco	25 661	25 377	25 211	24 913	23 904
Collecte pneumatique	2 140	2 081	1 683	1 840	1 663
Particuliers/Entreprises/Services Administratifs (Monaco)	8 309	8 254	8 685	1 652	1 540
CARF et autres déchets (France)	16 619	16 619	14 669	16 593	17 546
Cyclamed (médicaments refusés)	242	305	125	0	0
Boues (UTER)	6 950	6 097	4 971	5 353	4 447

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

### Évolution des déchets générés par l'usine

	2015	2016	2017	2018	2019
Mâchefers	9 225	8 738	8 280	8 595	8 419
REFIOM (cendres volantes)	1 384	1 371	1 334	1 300	1 257
Résidus déferrailage mâchefers	411	602	762	735	730
Boues de lavage de gaz	57	63	10	32	26

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

### Évolution de l'énergie produite et vendue

	2015	2016	2017	2018	2019
Électricité produite par l'usine (kilowatt-heure)	9 262 700	12 500 200	11 280 400	11 683 800	11 496 160
Électricité vendue au réseau SMEG (kilowatt-heure)	3 041 319	3 998 813	2 978 053	3 445 503	4 614 229
Vapeur vendue à la Centrale thermofrigorifique (tonnes)	56 250	56 262	55 051	59 424	52 080
Boues de lavage de gaz	57	63	10	32	26

Source : Société Monégasque d'Assainissement

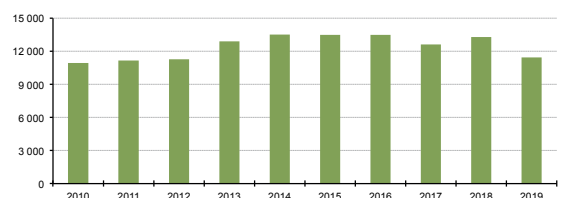
### Évolution du temps de fonctionnement des fours

	2015	2016	2017	2018	2019
Chaudière n° 1	6 653	5 790	6 823	7 739	5 524
Chaudière n° 2	0	0	0	0	0
Chaudière n° 3	6 838	7 706	5 788	5 546	5 918
<b>Total traité</b>	<b>13 491</b>	<b>13 496</b>	<b>12 611</b>	<b>13 285</b>	<b>11 442</b>

Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : nombre d'heures / an

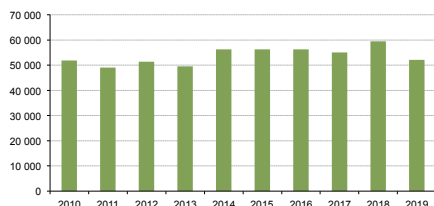
### Évolution du nombre d'heures de fonctionnement des fours



Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : nombre d'heures / an

### Évolution de la vapeur fournie



Source : Société Monégasque d'Assainissement

Unité : tonne

Voir en partie 1.3.1. Production d'énergie > Production d'électricité de l'usine d'incinération.

#### DEFINITIONS :

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

**CARF** : Communauté d'Agglomération de la Rivière 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 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

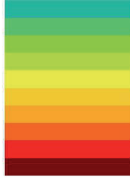
## 1.5. Qualité de l'air et de l'eau

### 1.5.1. Qualité de l'air

#### Indice Qualité de l'air (IQA)

IQA ≤ 20  
 20 < IQA ≤ 30  
 30 < IQA ≤ 40  
 40 < IQA ≤ 50  
 50 < IQA ≤ 60  
 60 < IQA ≤ 70  
 70 < IQA ≤ 80  
 80 < IQA ≤ 90  
 90 < IQA < 100  
 IQA ≥ 100

#### Couleur



#### Qualification

Très bon  
 Bon  
 Bon  
 Bon  
 Moyen  
 Médiocre  
 Médiocre  
 Médiocre  
 Médiocre  
 Seuil d'information  
 Seuil d'alerte

L'Indice de Qualité de l'Air (IQA) est un indice calculé quotidiennement pour estimer la qualité de l'air globale en Principauté afin d'en informer la population. Le calcul se base sur la concentration de trois polluants (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et O<sub>3</sub>), en s'appuyant sur la modélisation numérique, opérée par AtmoSud, et sur les données recueillies par les stations de mesures de la Qualité de l'air opérées par la Direction de l'Environnement.

Source : Direction de l'Environnement

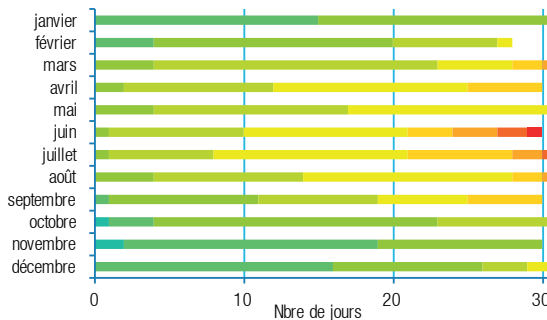
#### Répartition annuelle des IQA (en nombre de jours)

	<= 20	<= 30	<= 40	<= 50	<= 60	<= 70	<= 80	<= 90	<= 100	>100	nc
2019	3	56	98	94	79	24	7	3	1	0	0
2018	16	68	93	85	61	34	8	0	0	0	0

Source : Direction de l'Environnement

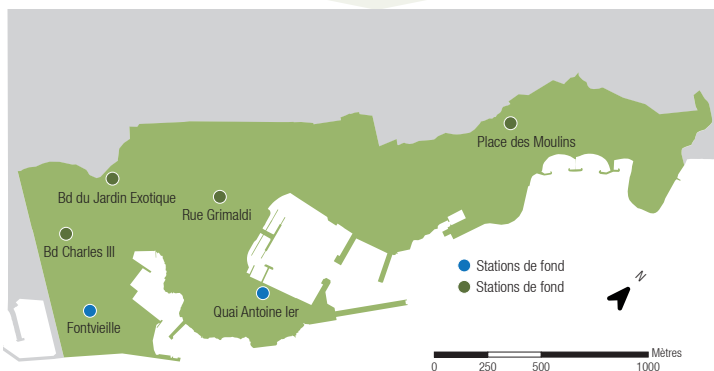
#### Répartition mensuelle des IQA (en nombre de jours) en Principauté de Monaco en 2019

- Très bon ≤ 20
- Bon ≤ 30
- Bon ≤ 40
- Bon ≤ 50
- Moyen ≤ 60
- Médiocre ≤ 70
- Médiocre ≤ 80
- Médiocre ≤ 90
- Seuil d'info ≤ 100
- Seuil d'alerte >100
- Indisponible



Source : Direction de l'Environnement

#### Carte du réseau de mesure de la qualité de l'air à Monaco



Source : Direction de l'Environnement

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

- Trois stations représentatives de la pollution due au trafic routier (stations de proximité);
- Deux stations représentatives de la pollution ambiante urbaine (stations de fond urbaine).

Pour chaque polluant, les graphiques suivants représentent les variations de la concentration moyenne annuelle du polluant concerné.

La qualité de l'air est évaluée, pour l'année 2019, par rapport aux critères définis par la Directive Européenne n° 2008/50/CE du 21/05/2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

La station du Jardin Exotique est à l'arrêt depuis 2013. Les données de cette station sont donc présentées jusqu'en 2012.

# TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.5. Qualité de l'air et de l'eau

### 1.5.1. Qualité de l'air

#### Pollution photochimique Ozone (O<sub>3</sub>)

##### Évolution de la pollution photochimique Ozone selon les stations de fond



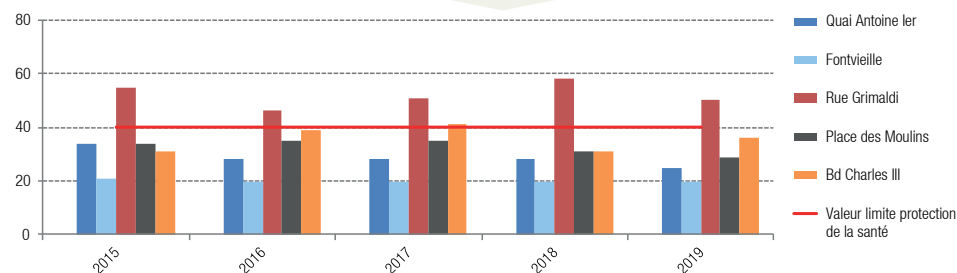
Source : Direction de l'Environnement

Unité : µg/m3

En 2019, il n'a pas été observé de dépassement du seuil d'alerte de 240µg/m3 sur 3 heures tandis que deux dépassements du seuil d'information de 180µg/m3 sur 1 heure ont été observés à la station de Quai Antoine 1er (le 26 et le 27 juin) et un dépassement de ce seuil horaire de 180µg/m3 a été observé à la station de Fontvieille (le 27 juin).

#### Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

##### Évolution de la concentration en dioxyde d'azote selon les stations



Source : Direction de l'Environnement

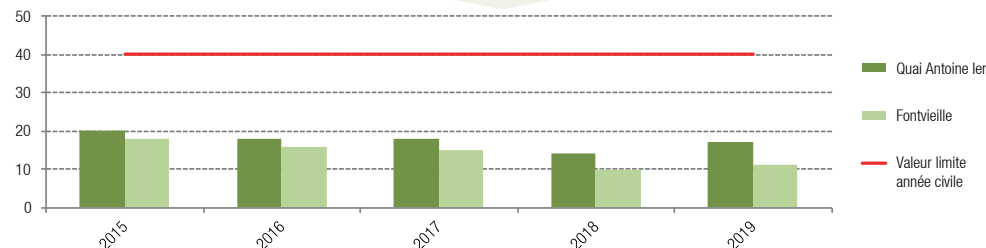
Unité : µg/m3

Pour une station de proximité du trafic (rue Grimaldi), on observe un dépassement sur la valeur limite annuelle fixée à 40 µg/m3.

En 2019, 8 dépassements de la valeur limite horaire (200 µg/m3 sur 1 heure) sur la station Rue Grimaldi sont enregistrés. Le nombre de ces dépassements ne doit pas être supérieur à 18 fois par an, selon la Directive Européenne n°2008/50/CE.

#### Particules (PM10)

##### Évolution de la concentration en particules selon les stations de fond



Source : Direction de l'Environnement

Unité : µg/m3

Les concentrations annuelles restent en deçà de la valeur cible pour la protection de la santé fixée par la Directive Européenne à 40µg/m3.

En 2019, 1 dépassement de la moyenne journalière de 50 µg/m3 (le 15/06) sur la station de Quai Antoine 1er a été constaté pour les particules PM10. Pour information, le nombre maximum de dépassements du seuil est fixé à 35 fois par an par la Directive Européenne n° 2008/50/CE.

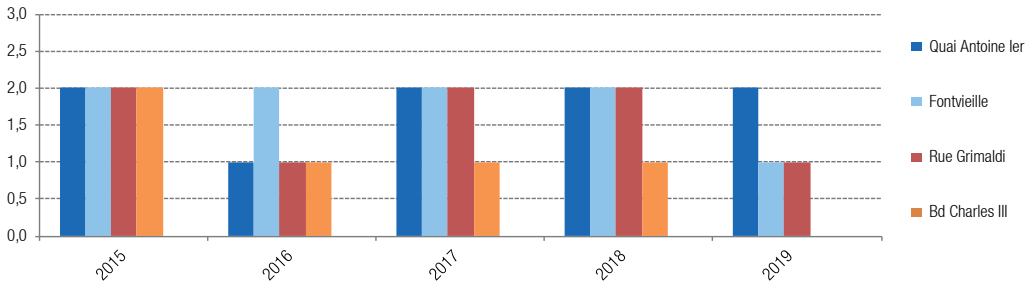
# 1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.5. Qualité de l'air et de l'eau

### 1.5.1. Qualité de l'air

#### Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

##### Évolution de la concentration en dioxyde de soufre selon les stations <sup>(1)</sup>



Source : Direction de l'Environnement

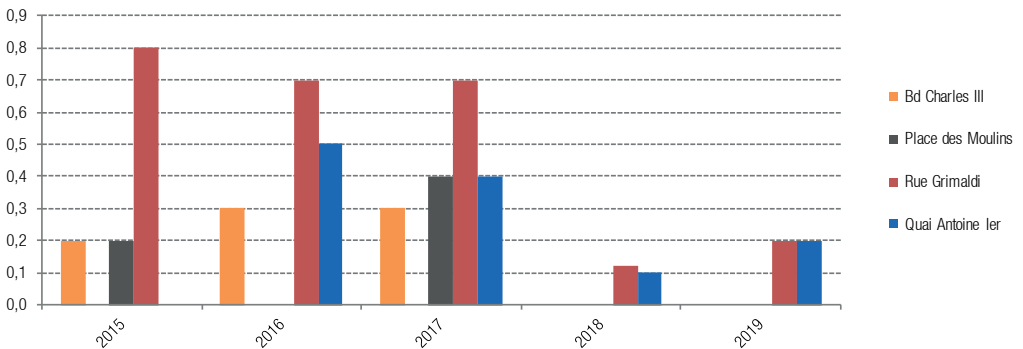
Unité : µg/m<sup>3</sup>

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 inférieures aux valeurs fixées respectivement à 350µg/m<sup>3</sup> et 125µg/m<sup>3</sup> par la Directive Européenne n° 2008/50/CE.

#### Monoxyde de carbone (CO) <sup>(2)</sup>

##### Évolution de la concentration en monoxyde de carbone selon les stations <sup>(2)</sup>



Source : Direction de l'Environnement

Unité : µg/m<sup>3</sup>

La constante diminution des concentrations moyennes, depuis 1992, s'explique principalement par la baisse des émissions unitaires de polluants par les véhicules.

Depuis la mise en place de la surveillance de la qualité de l'air à Monaco, aucun dépassement du seuil de 10mg/m<sup>3</sup> sur 8 heures n'a été observé sur l'ensemble des stations.

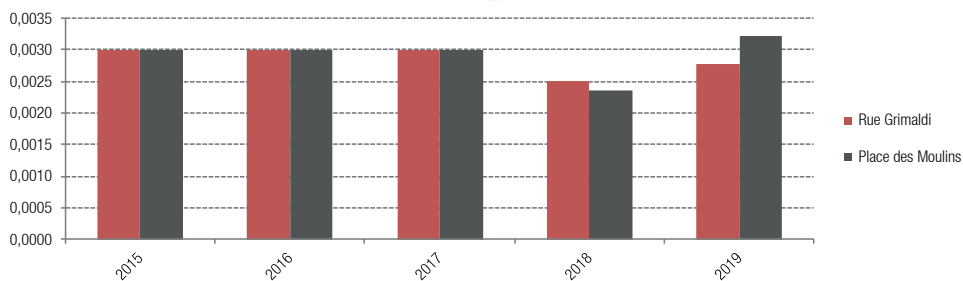
<sup>(1)</sup> Les données concernant la station Bd Charles III ne nous ont pas été communiquées.

<sup>(2)</sup> Les données concernant les stations Bd Charles III et Place des Moulins ne nous ont pas été communiquées.

### 1.5.1. Qualité de l'air

#### Plomb (Pb)

##### Évolution de la concentration en plomb selon les stations



Source : Direction de l'Environnement

Unité : µg/m<sup>3</sup>

En 2019, les concentrations moyennes annuelles observées sont très inférieures à la valeur limite de 0,5 µg/m<sup>3</sup> fixée par la Directive Européenne n° 2008/50/CE.

### 1.5.2. Qualité de l'eau

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



Source : Direction de l'Environnement

# 1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.5. Qualité de l'air et de l'eau

### 1.5.2. Qualité de l'eau

#### Qualité bactériologique des eaux de baignades <sup>(1)</sup>

##### 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 <sup>(2)</sup> / 100ml	100	2 000
Streptocoques fécaux <sup>(3)</sup> / 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 : 20 sessions en 2019 – 120 prélèvements

Durant la saison balnéaire (du 1er mai au 30 septembre) 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 chacun des sites de baignade.

##### Taux de conformité des eaux de baignade

L'ensemble des 120 prélèvements effectués en 2019 ont révélé une eau de bonne qualité.

Les eaux de baignade sont, pour l'ensemble de la saison balnéaire 2019, conformes aux valeurs impératives et guides des paramètres figurant dans le tableau A de l'article A.753-5 du Code de la Mer.

<sup>(1)</sup> Selon les critères utilisés en Principauté de Monaco.

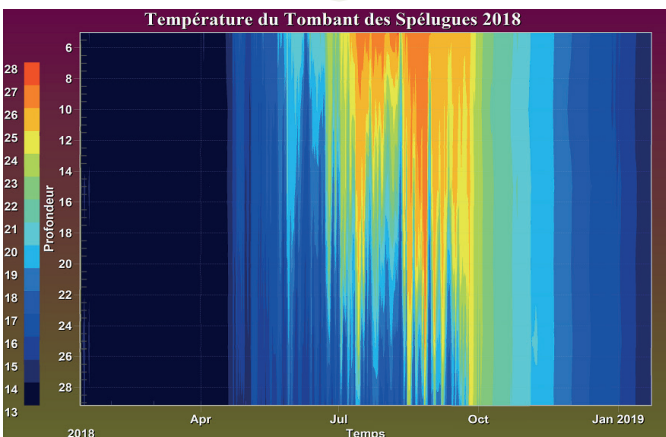
<sup>(2)</sup> En pratique, seuls sont pris en compte les *Escherichia coli*.

<sup>(3)</sup> En pratique, seuls sont pris en compte les Entérocoques.

#### Paramètres physico-chimiques des eaux

Les paramètres physico-chimiques sont mesurés au niveau d'une station de référence, située environ à 1,5 km de la côte monégasque, dans la partie centrale de la baie. Les prélèvements sur cette station sont effectués à 3 m de profondeur et à une fréquence mensuelle.

##### Température du Tombant des Spélugues 2018



Source : Direction de l'Environnement

##### DEFINITIONS :

**Valeur guide** : Un dépassement d'une valeur guide entraîne une qualité de l'eau moyenne.

**Valeur impérative** : Un dépassement d'une valeur impérative entraîne une mauvaise qualité de l'eau.

### 1.5.2. Qualité de l'eau

#### Salinité

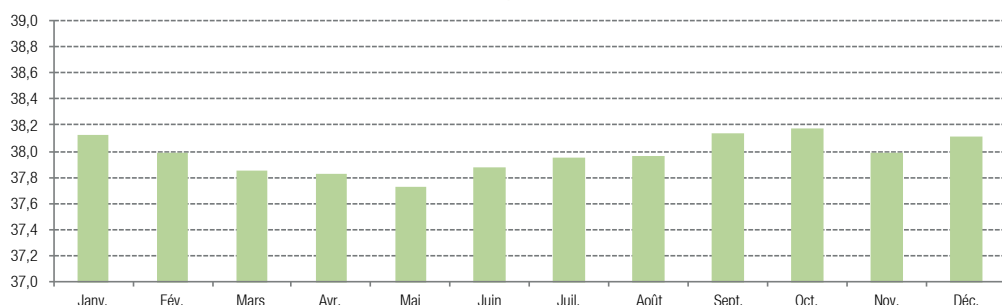
	Moyenne de 2009–2019	Minimales 2009–2019	Maximales 2009–2019
Salinité moyenne	37,96	36,95	39,12

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 fleuves côtiers.

#### Moyenne mensuelle de la salinité au niveau du site de référence entre 2009 et 2019



Source : Direction de l'Environnement

Unité : Practical Salinity Unit

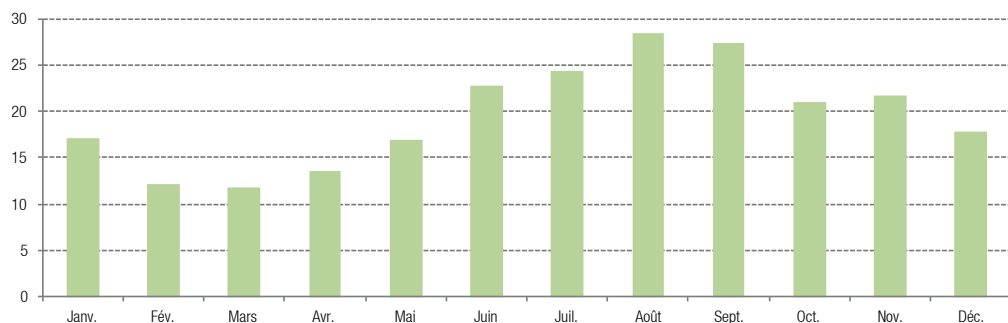
#### pH

La valeur pluriannuelle moyenne (2009-2019) du pH, mesurée au niveau du site de référence, est de 8,15.

Les variations de pH à la surface des océans sont en partie provoquées par le CO<sub>2</sub> d'origine atmosphérique. L'augmentation du CO<sub>2</sub> atmosphérique induit une acidification des océans (diminution progressive du pH). Ainsi, il a été estimé que depuis le XVIII<sup>ème</sup> siècle, le pH des eaux superficielles des océans a diminué de 8,25 à 8,14.

#### Transparence (Profondeur de Secchi)

##### Moyenne moyenne mensuelle de la transparence entre 2009 et 2019



Source : Direction de l'Environnement

Unité : mètre

#### DEFINITIONS :

**Practical Salinity Unit** : Unité de salinité correspond à 1 psu = 1 g de sel (Na+Cl-) par kg d'eau de mer.

**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..



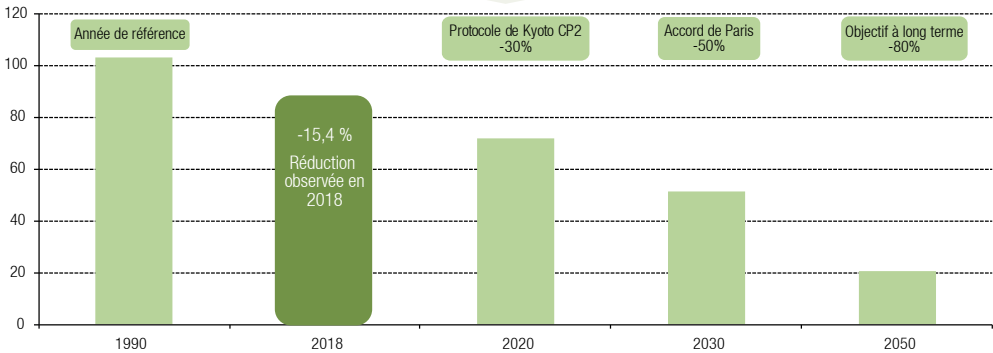
# 1 | TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.6. 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, et une réduction de 80% des émissions à 2050 dans le cadre de l'Accord de Paris.

#### Engagement de réduction de gaz à effet de serre



Source : Rapport National d'Inventaire 2020 – 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<sup>(1)</sup>. Des améliorations méthodologiques peuvent se traduire par des variations des valeurs sur la série temporelle.

Ce bilan comptabilise les émissions de gaz à effet de serre directes (qui ont lieu sur le territoire).

	1990	2013	2014	2015	2016	2017	2018 <sup>(2)</sup>
Traitement des déchets	16,6	21,1	21,8	22,7	22,5	21,4	22,3
Construction	2,9	1,3	1,6	3,7	4,8	4,1	5,9
Mobilité	35,2	32,8	30,5	27,0	27,7	26,8	26,2
Autres sources d'émissions (médical, produits de consommation, ...)	0,9	3,2	3,0	2,7	2,4	2,1	2,0
<b>Demande en énergie des bâtiments (chauffage, climatisation, ECS)</b>	<b>47,1</b>	<b>31,8</b>	<b>28,0</b>	<b>29,7</b>	<b>29,0</b>	<b>31,1</b>	<b>30,5</b>
<b>Émissions totales</b>	<b>102,7</b>	<b>90,3</b>	<b>84,8</b>	<b>85,8</b>	<b>86,5</b>	<b>85,5</b>	<b>86,9</b>

Source : Rapport National d'Inventaire 2020 – 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 2020 – Direction de l'Environnement

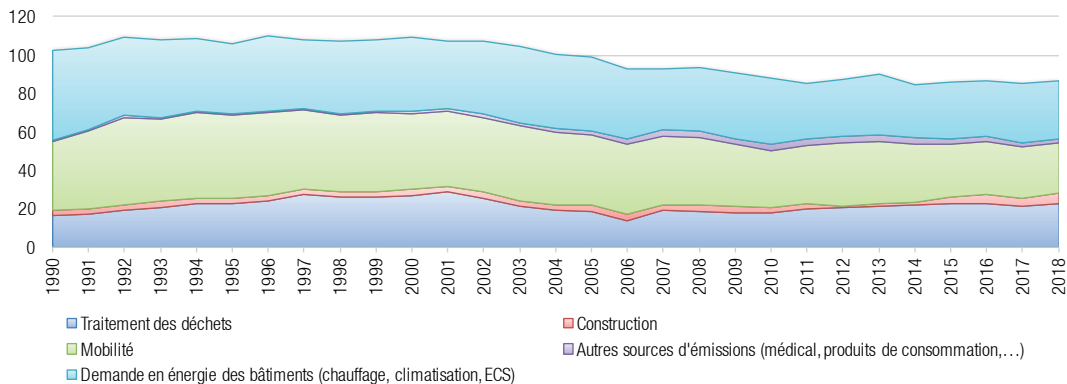
Unité : millier de tonnes équivalent CO2 (ktCO2eq)

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

<sup>(2)</sup> Les données sont calculées à N-2.

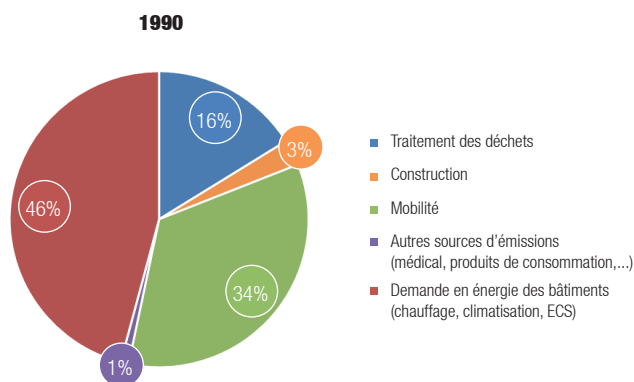
# TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

## 1.6. Émissions de gaz à effet de serre



Source : Rapport National d'Inventaire 2020 – Direction de l'Environnement

Unité : millier de tonnes équivalent CO2 (ktCO2eq)



Source : Rapport National d'Inventaire 2020 – Direction de l'Environnement