

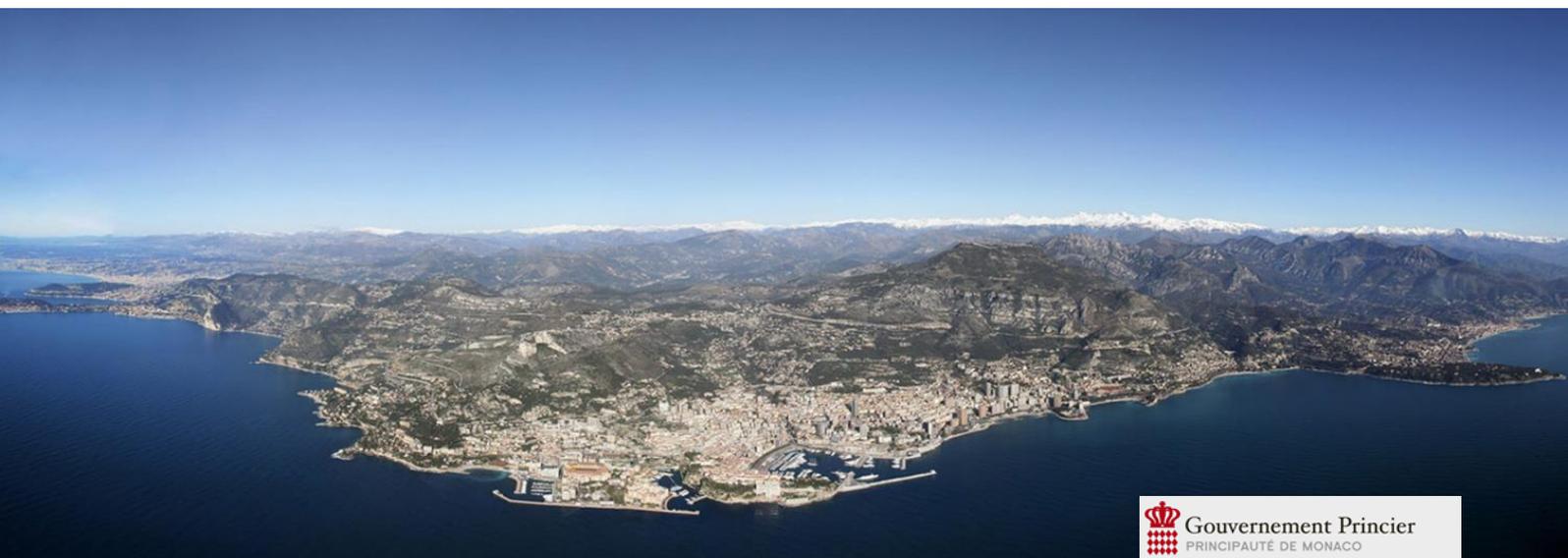
# CONVENTION-CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES CCNUCC

## RAPPORT INITIAL DE MONACO

Pour la seconde période d'engagement (CP2)  
au titre du Protocole de Kyoto et de l'engagement de Doha

Juillet 2017

Etabli par :  
Direction de l'Environnement,  
3, avenue de Fontvieille  
MC 98000 MONACO



## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>RESUME</b>	<b>4</b>
<b>RAPPORT NATIONAL D'INVENTAIRE</b>	<b>5</b>
Année de base	5
Evolution des émissions de gaz à effet de serre	6
Secteurs d'émissions	9
Energie	9
Processus industriels et utilisation des produits	9
Agriculture	10
Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie	10
Déchets	11
<b>ANNEE DE BASE POUR HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub> ET NF<sub>3</sub></b>	<b>13</b>
<b>ACCORD AU TITRE DE L'ARTICLE 4 DU PROTOCOLE DE KYOTO</b>	<b>15</b>
<b>CALUL DES ÉMISSIONS DE REFERENCE ET DE LA QUANTITÉ ATTRIBUÉE</b>	<b>15</b>
<b>CALCUL DE LA CPR (<i>Commitment Period Reserve</i>)</b>	<b>16</b>
<b>DEFINITION POUR LE REPORTING SELON L'ARTICLE 3 PARAGRAPHES 3 et 4</b>	<b>17</b>
<b>ACTIVITES RETENUES AU TITRE DE L'ARTICLE 3 PARAGRAPHE 4</b>	<b>18</b>
<b>CHOIX DE LA PERIODICITE DE COMPTABILISATION DES ACTIVITES SELON L'ARTICLE 3 PARAGRAPHES 3 et 4</b>	<b>19</b>
<b>DEFINITIONS DES NIVEAUX DE REFERENCE POUR LA GESTION DES FORÊTS</b>	<b>19</b>
<b>EXCLUSION DES EMISSIONS LIEES AUX PERTURBATIONS NATURELLES</b>	<b>19</b>
<b>DESCRIPTION DU SYSTEME NATIONAL D'INVENTAIRE</b>	<b>19</b>
Dispositions prises sur le plan institutionnel pour l'établissement de l'inventaire national	20
Descriptif de la préparation des inventaires d'émission	20
<b>DESCRIPTION DU REGISTRE NATIONAL</b>	<b>22</b>
<b>REFERENCES</b>	<b>24</b>

## INTRODUCTION

La Principauté de Monaco a adhéré à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques faite à New York le 9 mai 1992 et elle a ratifié cette Convention par Ordonnance Souveraine n° 11.260 du 9 mai 1994.

Lors du dépôt de l'instrument de ratification, la Principauté de Monaco a déclaré qu'en accord avec le sous-paragraphe g de l'Article 4.2 de la Convention, elle souhaitait être liée par les dispositions des sous-paragraphe a et b de cet article.

Lors de la Conférence des Parties en décembre 1997 à Kyoto, Monaco a été officiellement porté au nombre des pays figurant dans l'Annexe I de la Convention.

En 1997, les pays signataires de la CCNUCC ont établi à Kyoto le premier accord juridiquement contraignant fixant des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Par la Loi n° 1.308 du 28 décembre 2005, S.A.S. le Prince Albert II a approuvé la ratification, par la Principauté de Monaco, du Protocole de Kyoto à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, adopté le 11 décembre 1997 et entré en vigueur le 27 février 2006.

Cet accord devait permettre à terme, sur la période 2008-2012, de diminuer de 5,2% la production des émissions de GES, par rapport à l'année de référence de 1990.

A cette suite, Monaco est le premier pays figurant à l'Annexe I à avoir déposé ses instruments d'acceptation relatifs aux amendements de Doha instituant la deuxième période du Protocole de Kyoto, le 27 décembre 2013.

Pendant cette période de 8 ans, Monaco a fixé l'objectif de maintenir ses émissions à 22% en moyenne en dessous de celles de 1990, avec l'objectif de 30% de réduction à l'horizon 2020.

Le rapport initial pour la seconde période du Protocole de Kyoto a pour objectif de faciliter le calcul de la quantité attribuée conformément à l'Article 3, paragraphes 7bis, 8 et 8bis, du Protocole de Kyoto pour la deuxième période d'engagement (2013-2020) et de démontrer les capacités de comptabilisation de ses émissions et de sa quantité attribuée.

Selon la Décision 2/CMP.8, chaque Partie disposant d'un engagement chiffré de limitation et de réduction des émissions, et inscrite à la troisième colonne de l'Annexe B, doit soumettre un rapport initial contenant toutes les informations nécessaires à cette fin.

## RESUME

Dans le cadre de l'établissement du Rapport Initial pour la seconde période d'engagement du Protocole de Kyoto, il a été choisi d'utiliser les données issues du dernier Rapport National d'Inventaire dont les éléments chiffrés ont été soumis en avril 2017 par l'intermédiaire du CRF reporter.

En application de l'Article 3, paragraphe 8, du Protocole de Kyoto et des améliorations intervenues sur les méthodologies de collecte des données, Monaco a souhaité prendre 1990 comme année de base pour l'estimation de ses émissions de gaz fluorés dans le cadre de la seconde période d'engagement.

En valeur recalculée, les émissions de la Principauté de Monaco sont passées de 99,31 kt d'équivalent CO<sub>2</sub> pour l'année 1990 à 81,78 kt d'équivalent CO<sub>2</sub> en 2015.

Monaco n'a pas conclu d'accord en vertu de l'Article 4 du Protocole de Kyoto pour s'acquitter conjointement des engagements mentionnés à l'Article 3. Monaco a ratifié l'Amendement de Doha instituant la deuxième période du Protocole de Kyoto à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques et par conséquent sera responsable du niveau de ses propres émissions.

Selon les émissions reportées dans le cadre du CRF reporter soumis en avril 2017 :

**La quantité attribuée à Monaco est égale à 619 707 t eq CO<sub>2</sub>**

**La réserve de Monaco pour la période d'engagement est égale à 557 736 t eq CO<sub>2</sub>.**

Monaco a défini la foresterie, le boisement, le reboisement et le déboisement dans son Rapport Initial établi pour la première période d'engagement. Conformément à la Décision 2/CMP.7 paragraphe 20, la définition de forêt retenue dans le cadre de la première période d'engagement (2008-2012), s'applique également pour la seconde période d'engagement (2013-2020).

Concernant les activités retenues au titre de l'Article 3 paragraphes 3 et 4, la Principauté de Monaco considère que les activités relevant du secteur UTCATF ne relèvent pas des activités agricoles ou forestières, mais de celles qui sont liées à la gestion des établissements.

## RAPPORT NATIONAL D'INVENTAIRE

Dans le cadre de l'établissement du Rapport Initial pour la seconde période d'engagement du Protocole de Kyoto, il a été choisi d'utiliser les données issues du dernier Rapport National d'Inventaire dont les éléments chiffrés ont été soumis en avril 2017 par l'intermédiaire du CRF reporter.

Ces éléments de comptabilisation ont été établis selon les lignes directrices 2006 du GIEC sur la période 1990-2015 pour les six gaz à effet de serre direct : dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), hydrofluorocarbures (HFC), perfluorocarbures (PFC) et hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>). Le trifluorure d'azote (NF<sub>3</sub>) n'est pas utilisé à Monaco.

Les paragraphes suivants présentent un aperçu de la répartition et de l'évolution des émissions de GES pour Monaco.

### Année de base

Table 1 Emissions de GES de Monaco pour l'année de base 1990

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Total
	CO <sub>2</sub> equivalent (kt)						
<b>Total (net emissions)<sup>(1)</sup></b>	95,29	2,13	1,66	0,02	NO,IE	0,22	<b>99,31</b>
1. Energy	95,29	2,05	1,16				98,50
2. Industrial processes and product use	0,01	NO,NE	0,02	0,02	NO,IE	0,22	0,27
3. Agriculture	NO	NO,NA	NO				NO,NA
4. Land use, land-use change and forestry <sup>(1)</sup>	-0,01	NO,NA	0,01				0,00
5. Waste	NO,IE	0,08	0,46				0,55
6. Other ( <i>as specified in summary 1.A</i> )	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

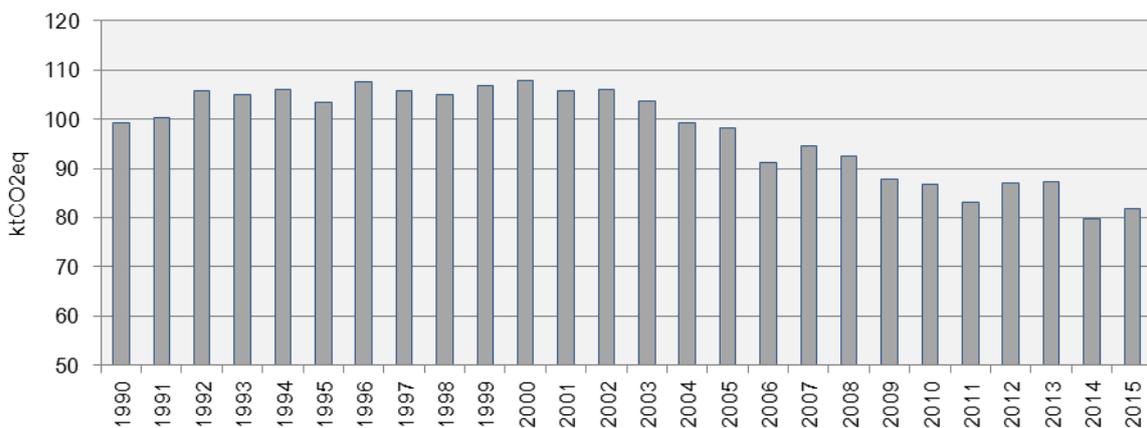
Memo items: <sup>(2)</sup>							
International bunkers	6,54	0,01	0,05				6,61
Aviation	2,29	0,00	0,02				2,31
Navigation	4,25	0,01	0,03				4,29
<b>Total CO<sub>2</sub> equivalent emissions without land use, land-use change and forestry</b>							<b>99,31</b>
<b>Total CO<sub>2</sub> equivalent emissions with land use, land-use change and forestry</b>							<b>99,31</b>

## Evolution des émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre direct (en équivalent CO<sub>2</sub>) se situent pour l'année 2015 à 17,66% en dessous de celles de 1990.

En valeur recalculée, les émissions de la Principauté de Monaco sont passées de 99,31 kt d'équivalent CO<sub>2</sub> pour l'année 1990 à 81,78 kt d'équivalent CO<sub>2</sub> en 2015.

Dans l'ensemble, les émissions globales ont augmenté de 1990 à 2000, année pour laquelle la valeur maximale de 107,80 kt d'équivalent CO<sub>2</sub> a été atteinte (2000). Cette augmentation a été suivie d'une tendance à la décroissance jusqu'en 2011. La valeur plus basse atteinte en 2006 s'explique par un arrêt de l'usine d'incinération des ordures ménagères lors de la mise à niveau de son système d'épuration des fumées. Nous observons par la suite une hausse des émissions entre 2012 et 2013, suivie d'une diminution en 2014-2015 liée à une consommation de carburants pour le transport et de combustibles pour le chauffage moins importante.



La contribution des différents gaz à effet de serre est la suivante pour l'année 2015 (en % des émissions en CO<sub>2</sub>eq) : CO<sub>2</sub> 84,10% ; HFC, PFC, SF<sub>6</sub> 7,48% ; N<sub>2</sub>O 4,61% et CH<sub>4</sub> 3,80%.

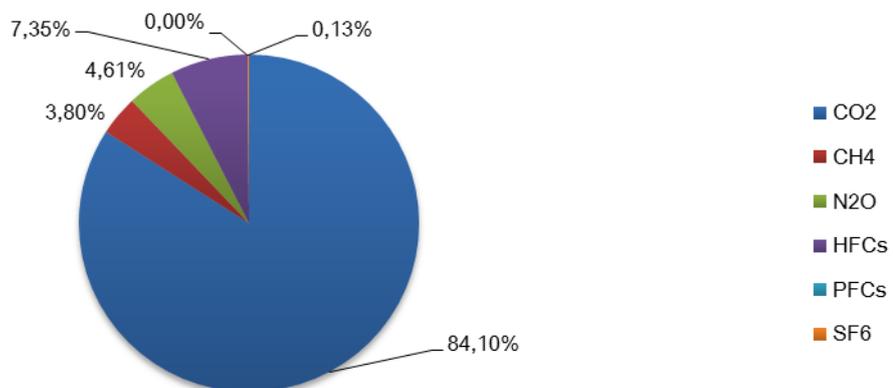


Table 2 Evolution des émissions de GES de Monaco (hors UTCATF)

Emissions (without net CO <sub>2</sub> from LULUCF)							
Gases	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Total
	ktCO <sub>2</sub> eq						
1990	95,30	2,13	1,65	0,02	NO,IE	0,22	99,31
1991	96,08	2,02	1,94	0,02	NO,IE	0,22	100,27
1992	101,69	1,77	2,06	0,02	NO,IE	0,27	105,80
1993	100,85	1,46	2,35	0,04	NO,IE	0,26	104,95
1994	101,86	1,19	2,58	0,08	NO,IE	0,26	105,97
1995	98,99	1,61	2,69	0,12	NO,IE	0,12	103,53
1996	102,32	1,69	2,92	0,70	NO,IE	0,12	107,74
1997	101,08	1,21	3,15	0,29	NO,IE	0,12	105,84
1998	99,81	1,42	3,16	0,64	NO,IE	0,12	105,15
1999	100,66	2,20	3,28	0,63	NO,IE	0,12	106,88
2000	98,32	2,45	3,48	3,47	NO,IE	0,12	107,84
2001	98,55	2,25	3,72	1,13	0,09	0,11	105,85
2002	98,16	2,00	3,66	1,99	0,07	0,12	106,00
2003	95,30	2,20	3,51	2,45	0,04	0,12	103,63
2004	90,20	2,51	3,38	3,13	0,05	0,07	99,35
2005	88,75	2,63	3,23	3,36	0,08	0,11	98,16
2006	82,13	2,96	3,50	2,38	0,09	0,12	91,17
2007	82,72	3,00	4,42	4,33	0,08	0,11	94,66
2008	81,38	2,52	4,34	4,15	0,02	0,11	92,52
2009	77,77	1,36	4,42	4,14	0,02	0,11	87,82
2010	75,46	2,55	4,33	4,28	NO,IE	0,11	86,73
2011	71,87	1,87	4,23	5,07	NO,IE	0,11	83,14
2012	75,16	3,11	4,43	4,25	NO,IE	0,11	87,06
2013	74,45	3,10	4,50	5,31	NO,IE	0,11	87,46
2014	68,52	2,68	4,09	4,40	NO,IE	0,11	79,81
2015	68,72	3,11	3,76	6,01	NO,IE	0,11	81,71
Variation from base year	-27,89	46,07	128,42	37964,14	0,00	-51,52	-17,72

Table 3 Evolution des émissions de GES de Monaco (avec secteur UTCATF)

Emissions (with net CO <sub>2</sub> from LULUCF)							
Gases	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Total
	ktCO <sub>2</sub> eq						
1990	95,29	2,13	1,66	0,02	NO,IE	0,22	99,31
1991	96,06	2,02	1,95	0,02	NO,IE	0,22	100,27
1992	101,67	1,77	2,07	0,02	NO,IE	0,27	105,79
1993	100,82	1,46	2,36	0,04	NO,IE	0,26	104,93
1994	101,83	1,19	2,59	0,08	NO,IE	0,26	105,95
1995	98,95	1,61	2,70	0,12	NO,IE	0,12	103,51
1996	102,28	1,69	2,93	0,70	NO,IE	0,12	107,72
1997	101,04	1,21	3,16	0,29	NO,IE	0,12	105,81
1998	99,77	1,42	3,18	0,64	NO,IE	0,12	105,12
1999	100,61	2,20	3,30	0,63	NO,IE	0,12	106,85
2000	98,28	2,45	3,50	3,47	NO,IE	0,12	107,80
2001	98,50	2,25	3,73	1,13	0,09	0,11	105,81
2002	98,11	2,00	3,68	1,99	0,07	0,12	105,97
2003	95,25	2,20	3,53	2,45	0,04	0,12	103,60
2004	90,17	2,51	3,40	3,13	0,05	0,07	99,33
2005	88,69	2,63	3,24	3,36	0,08	0,11	98,12
2006	82,07	2,96	3,50	2,38	0,09	0,12	91,12
2007	82,66	3,00	4,43	4,33	0,08	0,11	94,61
2008	81,32	2,52	4,35	4,15	0,02	0,11	92,47
2009	77,71	1,36	4,43	4,14	0,02	0,11	87,76
2010	75,40	2,55	4,34	4,28	NO,IE	0,11	86,68
2011	71,82	1,87	4,23	5,07	NO,IE	0,11	83,10
2012	75,12	3,11	4,44	4,25	NO,IE	0,11	87,03
2013	74,40	3,10	4,51	5,31	NO,IE	0,11	87,43
2014	68,48	2,68	4,11	4,40	NO,IE	0,11	79,78
2015	68,78	3,11	3,77	6,01	NO,IE	0,11	81,78
Variation from base year	-27,82	46,07	127,64	37964,14	0,00	-51,52	-17,66

## Secteurs d'émissions

### Energie

L'énergie, avec 71,61 kt d'équivalent CO<sub>2</sub>, représentant 87,57% des émissions totales en 2015, occupe le premier rang des catégories de sources émettrices à Monaco.

Parmi les catégories clés, les émissions de CO<sub>2</sub> du transport routier représentent environ 30,48 % des émissions totales et la combustion de carburants liquides par le secteur de l'industrie environ 29,99%.

Ces deux secteurs sont à l'origine de plus de 60% des émissions de la Principauté de Monaco.

Au sein du secteur de l'énergie, trois catégories sont majoritairement émettrices :

- La production énergétique (chaud, froid et électricité) par valorisation énergétique des déchets au sein d'une usine de tri-génération, avec 21,58 kt eq CO<sub>2</sub> (26,39% des émissions globales) ;
- Les transports aérien, maritime et routier. Le transport routier est majoritaire, avec 24,93 kt eq CO<sub>2</sub> (30,48% des émissions globales) ;
- L'utilisation des combustibles fossiles, fioul et gaz naturel pour le chauffage des bâtiments, avec 24,53 kt eq CO<sub>2</sub> (29,99% des émissions globales).

Enfin, le secteur des émissions fugitives de gaz naturel est la dernière composante des émissions du secteur de l'énergie avec 0,58 kt eq CO<sub>2</sub> (0,70% des émissions globales).

### Processus industriels et utilisation des produits

L'absence à Monaco d'industries lourdes, de cimenteries, d'industries chimiques de production d'ammoniaque ou d'acide nitrique, d'industries de production de fer et d'acier, de fonderies d'aluminium et de magnésium, permet de considérer les émissions liées à ces activités comme n'ayant pas cours.

La majorité des émissions de ce secteur est issue de la réfrigération et de la climatisation pour les secteurs résidentiel, industriel, commercial et de la climatisation mobile.

Les émissions de ce secteur sont très majoritairement constituées par les gaz fluorés HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>. Il n'y a pas d'émission de NF<sub>3</sub> à Monaco.

En 2015, les émissions étaient de 7,09 kt eq CO<sub>2</sub>, représentant 8,67% des émissions

## Agriculture

Monaco ne compte aucune surface de son territoire utilisée à des fins agricoles, aussi, il n'existe pas d'émissions de GES liées à cette catégorie.

## Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie

En l'absence de terres forestières, de terres cultivées, de pâturages et de zones humides, les émissions et puits de carbone de ce secteur sont pour Monaco issues de la variation de biomasse et de l'utilisation des engrais dans la catégorie « E. Établissements ».

Les émissions de ce secteur représentent pour l'année 2015 0,068 kt eq CO<sub>2</sub> soit 0,08% des émissions totales.

La superficie totale du territoire est de 202,7 hectares (IMSEE 2015). Les espaces verts (établissements) représentent environ 40 hectares (parcs et jardins).

Le N<sub>2</sub>O dû à l'utilisation des engrais est qualifié comme une émission.

## Cartographie des espaces verts de Monaco



## Déchets

Dans le cadre de l'élaboration du RNI, la gestion des déchets à Monaco concerne le traitement des déchets solides et le traitement des eaux résiduaires.

A Monaco, le traitement des déchets solides peut suivre deux filières :

- Une valorisation énergétique par une unité de traitement dédiée à la production de chaud et de froid urbain (U.I.R.U.I.) qui traite les déchets ménagers, les déchets industriels banals (cartons, emballages, etc.), les déchets verts et les boues d'épuration des eaux.
- Le transfert vers les filières spécialisées de traitement, en dehors du territoire pour les déchets recyclables (verre, EMR, papier,..), les déchets ultimes et les déchets dangereux.

Le traitement des déchets solides sur le territoire participe à une production publique d'électricité, de chaud et de froid. Les émissions de cette catégorie sont reportées au sein du secteur de l'énergie.

Les émissions du secteur « Déchets » concernent exclusivement les émissions induites par le traitement des eaux résiduaires de Monaco.

Le N<sub>2</sub>O est le principal contributeur à l'augmentation des émissions de ce secteur. Le niveau d'émission de ce gaz est proportionnellement corrélé à l'augmentation de la charge en polluants des eaux résiduaires à traiter au regard des capacités installées.

Les émissions de ce secteur ont représenté pour l'année 2015 3,01 kt eq CO<sub>2</sub> soit 3,68% des émissions totales.

Table 4 Evolution des émissions de GES de Monaco de 1990 à 2015 par secteur.

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES (kt eq CO <sub>2</sub> )									
	1. Energy	2. Industrial Processes	3. Agriculture	4. Land use, land-use change and forestry <sup>(2)</sup>	5. Waste	6. Other (as specified in summary 1.A)	International bunkers	Total CO <sub>2</sub> equivalent emissions without land use, land-use change and forestry	Total CO <sub>2</sub> equivalent emissions with land use, land-use change and forestry
Base year <sup>(1)</sup>	98,50	0,27	NO,NA	0,00	0,55	NO	6,61	99,31	<b>99,31</b>
1990	98,50	0,27	NO,NA	0,00	0,55	NO	6,61	99,31	<b>99,31</b>
1991	99,40	0,27	NO,NA	0,00	0,60	NO	7,88	100,27	<b>100,27</b>
1992	104,98	0,32	NO,NA	-0,01	0,50	NO	7,55	105,80	<b>105,79</b>
1993	104,11	0,33	NO,NA	-0,01	0,51	NO	6,68	104,95	<b>104,93</b>
1994	105,09	0,37	NO,NA	-0,02	0,51	NO	6,75	105,97	<b>105,95</b>
1995	102,14	0,30	NO,NA	-0,02	1,10	NO	6,77	103,53	<b>103,51</b>
1996	105,67	0,88	NO,NA	-0,03	1,20	NO	6,47	107,74	<b>107,72</b>
1997	104,65	0,46	NO,NA	-0,03	0,74	NO	8,18	105,84	<b>105,81</b>
1998	103,37	0,81	NO,NA	-0,03	0,97	NO	8,24	105,15	<b>105,12</b>
1999	104,33	0,80	NO,NA	-0,03	1,75	NO	10,50	106,88	<b>106,85</b>
2000	102,03	3,76	NO,NA	-0,04	2,05	NO	13,84	107,84	<b>107,80</b>
2001	102,30	1,64	NO,NA	-0,04	1,91	NO	17,40	105,85	<b>105,81</b>
2002	101,83	2,50	NO,NA	-0,03	1,67	NO	14,88	106,00	<b>105,97</b>
2003	98,77	2,97	NO,NA	-0,03	1,88	NO	16,74	103,63	<b>103,60</b>
2004	93,56	3,58	NO,NA	-0,01	2,21	NO	18,10	99,35	<b>99,33</b>
2005	91,84	4,02	NO,NA	-0,04	2,31	NO	18,37	98,16	<b>98,12</b>
2006	85,12	3,41	NO,NA	-0,05	2,64	NO	18,40	91,17	<b>91,12</b>
2007	85,99	5,98	NO,NA	-0,05	2,69	NO	20,96	94,66	<b>94,61</b>
2008	84,41	5,84	NO,NA	-0,06	2,28	NO	22,59	92,52	<b>92,47</b>
2009	80,70	5,96	NO,NA	-0,06	1,17	NO	24,07	87,82	<b>87,76</b>
2010	78,20	6,15	NO,NA	-0,05	2,38	NO	25,54	86,73	<b>86,68</b>
2011	74,56	6,89	NO,NA	-0,04	1,70	NO	24,57	83,14	<b>83,10</b>
2012	78,05	6,08	NO,NA	-0,04	2,94	NO	27,63	87,06	<b>87,03</b>
2013	77,51	7,01	NO,NA	-0,03	2,95	NO	26,81	87,46	<b>87,43</b>
2014	71,46	5,80	NO,NA	-0,03	2,55	NO	23,58	79,81	<b>79,78</b>
2015	71,61	7,09	NO,NA	0,07	3,01	NO	25,90	81,71	<b>81,78</b>
Change from base year %	-27,30	2550,64	0,00	4217,11	450,47	0,00	292,05	-17,72	<b>-17,66</b>

## **ANNEE DE BASE POUR HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub> ET NF<sub>3</sub>**

L'Article 3, paragraphe 8, du Protocole de Kyoto donne aux Parties visées à l'Annexe I la possibilité de choisir 1995 ou 1990 comme année de référence pour le calcul des émissions de gaz fluorés non couverts par le Protocole de Montréal (hydrofluorocarbures, hydrocarbures perfluorés et hexafluorure de soufre).

En application de cette disposition, la Principauté de Monaco a choisi dans le cadre de sa première période d'engagement « 1995 » comme année de base pour l'estimation de ses émissions de HFCs, PFCs and SF<sub>6</sub>.

Les travaux réalisés dans le cadre de la cohérence des séries temporelles, établis dans le cadre des rapports nationaux d'inventaire, ont permis d'obtenir les informations nécessaires à la comptabilisation des gaz fluorés à partir de 1990.

Concernant le NF<sub>3</sub>, nouvellement inclus pour la seconde période d'engagement, il n'a pas été relevé d'activité générant des émissions sur la période considérée.

En application de cette disposition et des améliorations intervenues, Monaco a choisi de retenir 1990 comme année de base pour l'estimation de ses émissions de gaz fluorés dans le cadre de la seconde période d'engagement.

Table 5 Evolution des émissions de HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub> et NF<sub>3</sub>.

	HFCs	PFCs	Unspecified mix of HFCs and PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>
Année de base	0,02	NO,IE	NO	0,22	NO
1990	0,02	NO,IE	NO	0,22	NO
1991	0,02	NO,IE	NO	0,22	NO
1992	0,02	NO,IE	NO	0,27	NO
1993	0,04	NO,IE	NO	0,26	NO
1994	0,08	NO,IE	NO	0,26	NO
1995	0,12	NO,IE	NO	0,12	NO
1996	0,70	NO,IE	NO	0,12	NO
1997	0,29	NO,IE	NO	0,12	NO
1998	0,64	NO,IE	NO	0,12	NO
1999	0,63	NO,IE	NO	0,12	NO
2000	3,47	NO,IE	NO	0,12	NO
2001	1,13	0,09	NO	0,11	NO
2002	1,99	0,07	NO	0,12	NO
2003	2,45	0,04	NO	0,12	NO
2004	3,13	0,05	NO	0,07	NO
2005	3,36	0,08	NO	0,11	NO
2006	2,38	0,09	NO	0,12	NO
2007	4,33	0,08	NO	0,11	NO
2008	4,15	0,02	NO	0,11	NO
2009	4,14	0,02	NO	0,11	NO
2010	4,28	NO,IE	NO	0,11	NO
2011	5,07	NO,IE	NO	0,11	NO
2012	4,25	NO,IE	NO	0,11	NO
2013	5,31	NO,IE	NO	0,11	NO
2014	4,40	NO,IE	NO	0,11	NO
2015	6,01	NO,IE	NO	0,11	NO

## ACCORD AU TITRE DE L'ARTICLE 4 DU PROTOCOLE DE KYOTO

Monaco n'a pas conclu d'accord en vertu de l'Article 4 du Protocole de Kyoto pour s'acquitter conjointement des engagements mentionnés à l'Article 3.

Monaco a ratifié l'Amendement de Doha instituant la deuxième période du Protocole de Kyoto à la Convention-Cadre des Nations Unies pour les Changements Climatiques et par conséquent sera responsable du niveau de ses propres émissions.

## CALUL DES ÉMISSIONS DE REFERENCE ET DE LA QUANTITÉ ATTRIBUÉE

La quantité attribuée à Monaco a été calculée conformément à l'Article 3, paragraphes 7 et 8, du Protocole de Kyoto sur la base du Rapport National d'Inventaire soumis en 2017, sur les émissions de l'année 2015.

L'Article 3, paragraphe 7, du Protocole de Kyoto stipule qu'au cours de la seconde période d'engagement allant de 2013 à 2020, la quantité attribuée à chacune des Parties visées à l'Annexe I est égale au pourcentage, inscrit pour elle à l'Annexe B, de ses émissions anthropiques agrégées, exprimées en équivalent-dioxyde de carbone, des gaz à effet de serre indiqués à l'Annexe A en 1990, ou au cours de l'année ou de la période de référence, multipliée par huit.

Les Parties visées à l'Annexe I pour lesquelles le changement d'affectation des terres et foresterie constituaient en 1990 une source nette d'émissions de gaz à effet de serre prennent en compte dans leurs émissions correspondant à l'année ou à la période de référence, aux fins du calcul de la quantité qui leur est attribuée, les émissions anthropiques agrégées par les sources, exprimées en équivalent-dioxyde de carbone, déduction faite des quantités absorbées par les puits en 1990, telles qu'elles résultent du changement d'affectation des terres.

A Monaco, le changement d'affectation des terres et foresterie constituait une source faible, mais nette d'émissions en 1990 (0,002 kt eq CO<sub>2</sub>), et de fait, les quantités de GES ont été comptabilisées dans les émissions de l'année de base aux fins du calcul de la quantité attribuée.

**Table 6 : Calcul de la quantité attribuée à Monaco**

Emissions de l'année de base* (t eq CO <sub>2</sub> )	8 x Emissions de l'année de base (t eq CO <sub>2</sub> )	Pourcentage figurant à l'Annexe B	Quantité attribuée calculée (t eq CO <sub>2</sub> )
99 312	794 496	78%	<b>619 707</b>

**La quantité attribuée à Monaco est égale à 619 707 t eq CO<sub>2</sub>**

Conformément à l'Article 3, paragraphe 7ter, de l'Amendement de Doha au Protocole de Kyoto, toute différence positive entre la quantité attribuée pour la seconde période d'engagement pour une Partie inscrite à l'Annexe I et la moyenne des émissions des trois premières années de la précédente période d'engagement (2008,2009,2010) multipliée par 8, doit être transférée au compte d'annulation de cette Partie.

**Table 7 :**

Moyenne des émissions des trois premières années de la précédente période d'engagement (2008, 2009, 2010)  (t eq CO <sub>2</sub> )	Moyenne des émissions des trois premières années de la précédente période d'engagement (2008, 2009, 2010) multipliée par 8  (t eq CO <sub>2</sub> )	Quantité attribuée Table 6  (t eq CO <sub>2</sub> )	Différence entre la quantité attribuée pour la seconde période d'engagement et la moyenne des émissions des trois premières années de la précédente période d'engagement (2008, 2009, 2010) multipliée par 8  (t eq CO <sub>2</sub> )
88 971	711 764	619 707	<b>-92 057</b>

La différence entre la quantité attribuée pour la seconde période d'engagement et la moyenne des émissions des trois premières années de la précédente période d'engagement (2008, 2009, 2010), multipliée par 8, est négative. Ainsi, il n'y a pas de transfert d'unité de quantité attribuée (UQA) au compte d'annulation pour Monaco.

### **CALCUL DE LA CPR (*Commitment Period Reserve*)**

La réserve de Monaco pour la période d'engagement a été calculée conformément au paragraphe 6 de l'annexe à la Décision 11/CMP.1.

Ce paragraphe précise que chaque Partie visée à l'Annexe I détient dans son registre national une réserve pour la période d'engagement dont le montant ne devrait jamais être inférieur à 90% de la quantité qui lui est attribuée, calculée suivant les paragraphes 7 et 8 de l'Article 3 du Protocole de Kyoto, ou au quintuple de son dernier inventaire examiné, la plus faible de ces deux valeurs étant retenue.

Les deux méthodes pour calculer la réserve pour la période d'engagement sont présentées ci-dessous.

Table 8 : Calcul de la réserve pour la période d'engagement

Méthode 1	Méthode 2
90% de la quantité attribuée t eq CO <sub>2</sub>	Emissions totales en 2015 x 8 t eq CO <sub>2</sub>
619 707 x 0,9 = <b>557 736</b>	81 778 x 8 = <b>654 214</b>

La méthode 1 donne la valeur la plus faible.

**La réserve de Monaco pour la période d'engagement est égale à 557 736 t eq CO<sub>2</sub>**

## DEFINITION POUR LE REPORTING SELON L'ARTICLE 3 PARAGRAPHES 3 et 4

Le paragraphe 3 de l'Article 3 du Protocole de Kyoto stipule que les variations nettes des émissions de gaz à effet de serre par les sources et de l'absorption par les puits résultant d'activités humaines directement liées au changement d'affectation des terres et foresterie, et limitées au boisement, au reboisement et au déboisement depuis 1990, sont utilisées par les Parties visées à l'Annexe I pour remplir leurs engagements prévus à cet Article.

Monaco a défini la foresterie, le boisement, le reboisement et le déboisement dans son Rapport Initial établi pour la première période d'engagement.

Conformément à la Décision 2/CMP.7 paragraphe 20, la définition de forêt retenue dans le cadre de la première période d'engagement (2008-2012), s'applique également pour la seconde période d'engagement (2013-2020).

Dans le cadre de la première période d'engagement, Monaco a adopté comme définition des forêts la définition de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) dans le cadre de son Programme d'évaluation des ressources forestières, à savoir :

*« Les forêts sont des terres de plus de 0,5 ha portant une couverture forestière supérieure à 10% qui ne sont pas soumises en priorité à des utilisations agricoles ou urbaines. Elles sont déterminées tant par la présence d'arbres que par l'absence d'autres utilisations prédominantes des terres. A leur maturité, les arbres devraient être capables d'atteindre au moins 5 mètres de hauteur. »*

Cette définition a été modifiée en 2015 par la FAO (FAO - Document de travail de l'évaluation des ressources forestières 180 - Termes, définitions et note(s) explicative(s) Forêts et autres terres boisées) comme suit :

*« Terres occupant une superficie de plus de 0,5 hectares avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à 5 mètres et un couvert forestier de plus de 10 pour-cent, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils in situ. Sont exclues les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante ».*

Aussi, Monaco retient cette définition pour la seconde période d'engagement.

Conséquemment, Monaco considère ne pas être soumis aux obligations de rapport prévues par les paragraphes 3 et 4 de l'Article 3 du Protocole de Kyoto dans la mesure où, Monaco étant un territoire entièrement urbanisé, les espaces verts n'entrent pas dans le champ de la définition.

Les émissions et absorptions relatives à la gestion des espaces verts de Monaco sont reportées dans la catégorie établissements.

## **ACTIVITES RETENUES AU TITRE DE L'ARTICLE 3 PARAGRAPHE 4**

En vertu du paragraphe 4 de l'Article 3 du Protocole de Kyoto, lors de la première période d'engagement, une Partie visée à l'Annexe I peut appliquer à son inventaire des émissions de gaz à effet de serre et de l'absorption par les puits les activités anthropiques supplémentaires dans les catégories constituées par les terres agricoles et le changement d'affectation des terres et foresterie, telles qu'elles sont définies par la Conférence des Parties agissant comme Première Réunion des Parties au Protocole, pour autant que ces activités aient lieu depuis 1990.

Comme indiqué dans le chapitre « Définition pour le reporting selon l'Article 3 paragraphes 3 et 4 » de ce rapport, la Principauté de Monaco considère que les activités relevant du secteur UTCATF ne relèvent pas des activités agricoles ou forestières, mais de celles qui sont reliées à la gestion des établissements.

En conséquence, et compte tenu de l'incertitude relative à l'évaluation des puits de carbone correspondants, la Principauté de Monaco n'a pas choisi d'appliquer le paragraphe 4 de l'Article 3 du Protocole de Kyoto pour inclure dans son inventaire des émissions de gaz à effet de serre et de l'absorption par les puits une activité anthropique supplémentaire dans les catégories constituées par les terres agricoles et le changement d'affectation des terres et foresterie.

## **CHOIX DE LA PERIODICITE DE COMPTABILISATION DES ACTIVITES SELON L'ARTICLE 3 PARAGRAPHERS 3 et 4**

Comme mentionné au chapitre « Définition pour le reporting selon l'article 3 paragraphes 3 et 4 », la Principauté de Monaco considère qu'elle n'est pas soumise aux obligations de rapport prévues par les paragraphes 3 et 4 de l'Article 3 du Protocole de Kyoto.

Monaco évalue l'absorption des puits de carbone pour le secteur UTCATF qui est comptabilisée dans la catégorie des établissements, et établit un rapport sur une base annuelle pendant la seconde période d'engagement, parallèlement à son inventaire annuel des émissions de gaz à effet de serre.

## **DEFINITIONS DES NIVEAUX DE REFERENCE POUR LA GESTION DES FORÊTS**

Comme mentionné au chapitre « Définition pour le reporting selon l'article 3 paragraphe 3 et 4 », la Principauté de Monaco considère qu'elle n'est pas soumise aux obligations de rapport prévues par les paragraphes 3 et 4 de l'Article 3 du Protocole de Kyoto.

Les niveaux de référence pour l'absorption des puits de carbone pour le secteur UTCATF sont comptabilisés dans la catégorie des établissements, et Monaco établit un rapport sur une base annuelle pendant la seconde période d'engagement, parallèlement à son inventaire annuel des émissions de gaz à effet de serre.

## **EXCLUSION DES EMISSIONS LIEES AUX PERTURBATIONS NATURELLES**

Comme mentionné au chapitre « Définition pour le reporting selon l'article 3 paragraphes 3 et 4 », la Principauté de Monaco considère qu'elle n'est pas soumise aux obligations de rapport prévues par les paragraphes 3 et 4 de l'Article 3 du Protocole de Kyoto.

Aussi, l'exclusion des émissions liées aux perturbations naturelles est sans objet.

## **DESCRIPTION DU SYSTEME NATIONAL D'INVENTAIRE**

L'Article 5, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto stipule que chacune des Parties visées à l'Annexe I doit mettre en place, au plus tard un an avant le début de la première période d'engagement, un système national lui permettant d'estimer les émissions anthropiques par les sources et l'absorption par les puits de tous les gaz à effet de serre non réglementés par le Protocole de Montréal.

Les systèmes nationaux doivent être conformes au cadre directeur défini par la Conférence des Parties agissant comme Réunion des Parties au Protocole de Kyoto à sa première session.

Le système national de Monaco est décrit ci-après.

## **Dispositions prises sur le plan institutionnel pour l'établissement de l'inventaire national**

La Direction de l'Environnement est un Service de l'Etat sous l'autorité du Département de l'Equipement, de l'Environnement et de l'Urbanisme qui est en charge de la planification, de l'établissement et de la gestion des inventaires nationaux des émissions de gaz à effet de serre.

La Direction de l'Environnement est également en charge d'aider à la définition et à la mise en œuvre de la politique du Gouvernement dans les domaines du développement durable et de l'environnement, en particulier en matière de politique climatique.

Aussi, la Direction de l'Environnement assure l'établissement des Communications Nationales, des rapports biennaux, la mise en œuvre du registre national d'inventaire et le respect des obligations de reporting, de réponse aux audits, et des processus d'évaluation internationale et de l'examen (IAR) et d'évaluation multilatérale (MA).

La soumission du Rapport National d'Inventaire (RNI) se fait par l'intermédiaire du Point Focal National dépendant du Département des Relations Extérieures et de la Coopération – Direction des Affaires Internationales.

## **Descriptif de la préparation des inventaires d'émission**

La Direction de l'Environnement assure et coordonne l'ensemble des tâches d'exécution pour la réalisation du RNI, à savoir :

- Rassembler les données sur les activités, procédés et coefficients d'émission nécessaires à l'application des méthodes retenues pour estimer les émissions anthropiques de gaz à effet de serre par les sources et leurs absorptions anthropiques par les puits ;
- Dresser l'inventaire national conformément au paragraphe 1 de l'Article 7 et aux décisions pertinentes de la Conférence des Parties et/ou de la COP/MOP ;
- Etablir des estimations conformément aux méthodes décrites dans les Lignes directrices (2006) du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, et veiller à ce que des

méthodes appropriées soient appliquées pour estimer les émissions provenant des catégories de sources principales ;

- Implémenter les estimations des émissions au sein du CRF Reporter Inventory Software ;
- Définir les catégories de sources principales selon les méthodes décrites dans le Guide des bonnes pratiques du GIEC ;
- Procéder à une estimation chiffrée des incertitudes pour chaque catégorie de sources et pour l'inventaire dans son ensemble, selon le Guide des bonnes pratiques du GIEC ;
- Assurer la cohérence des séries temporelles conformément aux lignes directrices du GIEC ;
- Veiller à ce que la procédure et méthodologie suivie pour calculer ou recalculer des estimations, déjà soumises, des émissions anthropiques de gaz à effet de serre par les sources et de leurs absorptions anthropiques par les puits soit conforme aux lignes directrices du GIEC et aux décisions de la Conférence des Parties et/ou de la COP/MOP ;
- Mettre en œuvre un plan d'assurance qualité et appliquer des procédures générales de contrôle de la qualité de l'inventaire conformément à son plan d'assurance et de contrôle de la qualité et selon le Guide des bonnes pratiques du GIEC ;
- Archiver les données d'inventaire par année conformément aux décisions pertinentes de la Conférence des Parties et/ou de la COP/MOP. Ces données englobent tous les coefficients d'émission désagrégés, toutes les données d'activité et tous les documents sur la manière dont ces coefficients et ces données ont été produits et agrégés en vue de l'établissement de l'inventaire. Elles englobent aussi la documentation interne sur les procédures d'assurance et de contrôle de la qualité, les examens externes et internes, les documents sur les sources principales annuelles et l'identification des sources principales ainsi que les améliorations qu'il est prévu d'apporter à l'inventaire ;
- Assurer le lien entre les inventaires et le secrétariat de la CCNUCC ;
- Apporter les réponses, conformément à l'Article 8 du Protocole de Kyoto, aux demandes de clarification des informations concernant l'inventaire découlant des différentes étapes du processus d'examen de ces informations, ainsi que des informations concernant le système national ;
- Pourvoir aux équipes d'examen un accès à toutes les données archivées, conformément à l'Article 8 du Protocole de Kyoto.

Les contacts pour l'établissement de l'inventaire national des gaz à effet de serre sont les suivantes :

Direction de l'Environnement:

3, avenue de Fontvieille

MC 98000 MONACO

Tél. : (+377) 98 98 80 00

Fax : (+377) 92 05 28 91

e-mail : [environnement@gouv.mc](mailto:environnement@gouv.mc)

Web : <http://www.gouv.mc/Gouvernement-et-Institutions/Le-Gouvernement/Departement-de-l-Equipement-de-l-Environnement-et-de-l-Urbanisme/Direction-de-l-Environnement>

Point de contact pour l'inventaire national:

M. Jérémie CARLES

Direction de l'Environnement

3, avenue de Fontvieille

MC 98000 MONACO

Tél. : (+377) 98 98 81 79

Fax : (+377) 92 05 28 91

e-mail : [jcarles@gouv.mc](mailto:jcarles@gouv.mc)

Point focal pour la Convention-Cadre des Nation Unies pour les Changements Climatiques :

M Chloé Petruccelli

Direction des Affaires Internationales

Ministère d'Etat –Place de la Visitation

Tél. : (+377) 98 98 44 16

Fax : (+377) 92 05 19 57

e-mail : [cpetruccelli@gouv.mc](mailto:cpetruccelli@gouv.mc)

L'inventaire national sous la forme du cadre commun de présentation (CRF) et le Rapport National d'Inventaire sont adressés au Secrétariat de la Convention par le canal gouvernemental de Monaco : Département de l'Équipement, de l'Environnement et de l'Urbanisme et Département des Relations Extérieures et de la Coopération.

## **DESCRIPTION DU REGISTRE NATIONAL**

Dans le cadre de son Registre National, la Principauté de Monaco a adopté en 2014 la solution CR-Software de la Commission de l'Union Européenne. Il s'agit d'une solution également mise en œuvre par la Suisse. La mise en production a été effectuée en 2015.

Depuis, aucun transfert entrant ou sortant d'unités Kyoto n'a été enregistré sur le registre national de la Principauté de Monaco et la Principauté n'a communiqué aucune information sur les unités Kyoto consignées dans son registre national pour l'année civile précédente selon le cadre électronique standard (CES) en vertu de la Décision 15/CMP.1 et de ses Annexes.

Les utilisateurs peuvent se connecter à l'interface utilisateur/registre depuis l'adresse Internet :

<https://www.registre-monaco.mc>

Les informations rendues publiques via l'interface du registre national seront celles définies dans l'Annexe à la Décision 13/CMP.1. Les différents rapports sont téléchargeables depuis le menu « rapports » de l'interface.

## REFERENCES

Rapport Initial de Monaco à l'Article 7, paragraphe 4 du protocole de Kyoto.et rapport de revue initial

[http://unfccc.int/national\\_reports/initial\\_reports\\_under\\_the\\_kyoto\\_protocol/first\\_commitment\\_period\\_2008-2012/items/3765.php](http://unfccc.int/national_reports/initial_reports_under_the_kyoto_protocol/first_commitment_period_2008-2012/items/3765.php)

UNFCCC Rapport National d'Inventaire, soumissions 2016

[http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/items/9492.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/9492.php)

Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre

<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/>

Protocole de Kyoto

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpfrench.pdf>

Amendement de Doha

<https://treaties.un.org/doc/Publication/CN/2012/CN.718.2012-Eng.pdf>

Décision 2/CMP.8 sur les implications de la mise en œuvre des Décisions 2/CMP.7 à 5/CMP.7 sur les problèmes méthodologiques de mise en œuvre du protocole de Kyoto incluant celle relative aux Articles 5, 7 and 8 du Protocole de Kyoto

<http://unfccc.int/resource/docs/2012/cmp8/eng/13a01.pdf>

Modalités, règles et lignes directrices pour le commerce de droit d'émissions sous l'Article 17 du Protocole de Kyoto

<http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a02.pdf#page=17>

Décision 2/CMP.7 Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie.

<http://unfccc.int/resource/docs/2011/cmp7/fre/10a01f.pdf>

Décision 11/CP7 Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie

<http://unfccc.int/resource/docs/french/cop7/cp713a01f.pdf>

FAO- Document de travail de l'évaluation des ressources forestières 180 - Termes, définitions et note(s) explicative(s) Forêts et autres terres boisée (page 3)

<http://www.fao.org/docrep/017/ap862f/ap862f00.pdf>

Rapport de l'Administrateur de l'ITL sur le Protocole de Kyoto

<http://unfccc.int/resource/docs/2016/sbi/eng/inf20.pdf>