



5G



Gouvernement Princier
PRINCIPAUTÉ DE MONACO



monacotelecom

MONACO LANCEMENT DE LA 5G

Martin Péronnet

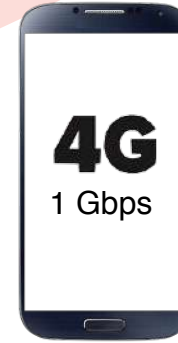
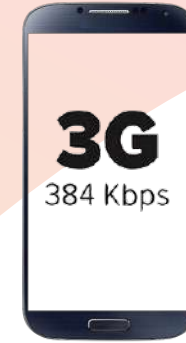
Directeur Général Monaco Telecom

An aerial photograph of Monaco, showing a dense urban landscape built on a hillside. The buildings are multi-story and colorful. In the foreground, a road curves through the city, with a white car driving. A large, stylized '5G' logo is overlaid on the right side of the image, with a signal icon above it. The logo is in shades of orange and yellow. The background image is partially obscured by a large, diagonal pink and white graphic element on the left side.

5G

Pourquoi la 5G ?

10 fois **+** de rapidité



10 fois **-** de latence



10 fois **+** d'objets connectés



La 5G pour qui ?

BtoC



BtoB



Nouveaux usages

Ville intelligente

- Maîtrise énergétique
- Sécurité publique
- Territoires connectés

E-santé

- Télémédecine
- Surveillance à distance
- Téléchirurgie

Industrie du futur

- Robotique
- Pilotage à distance
- Automatisation

Transports

- Voiture autonome
- Système de Transport Intelligent
- Liaisons voiture à voiture

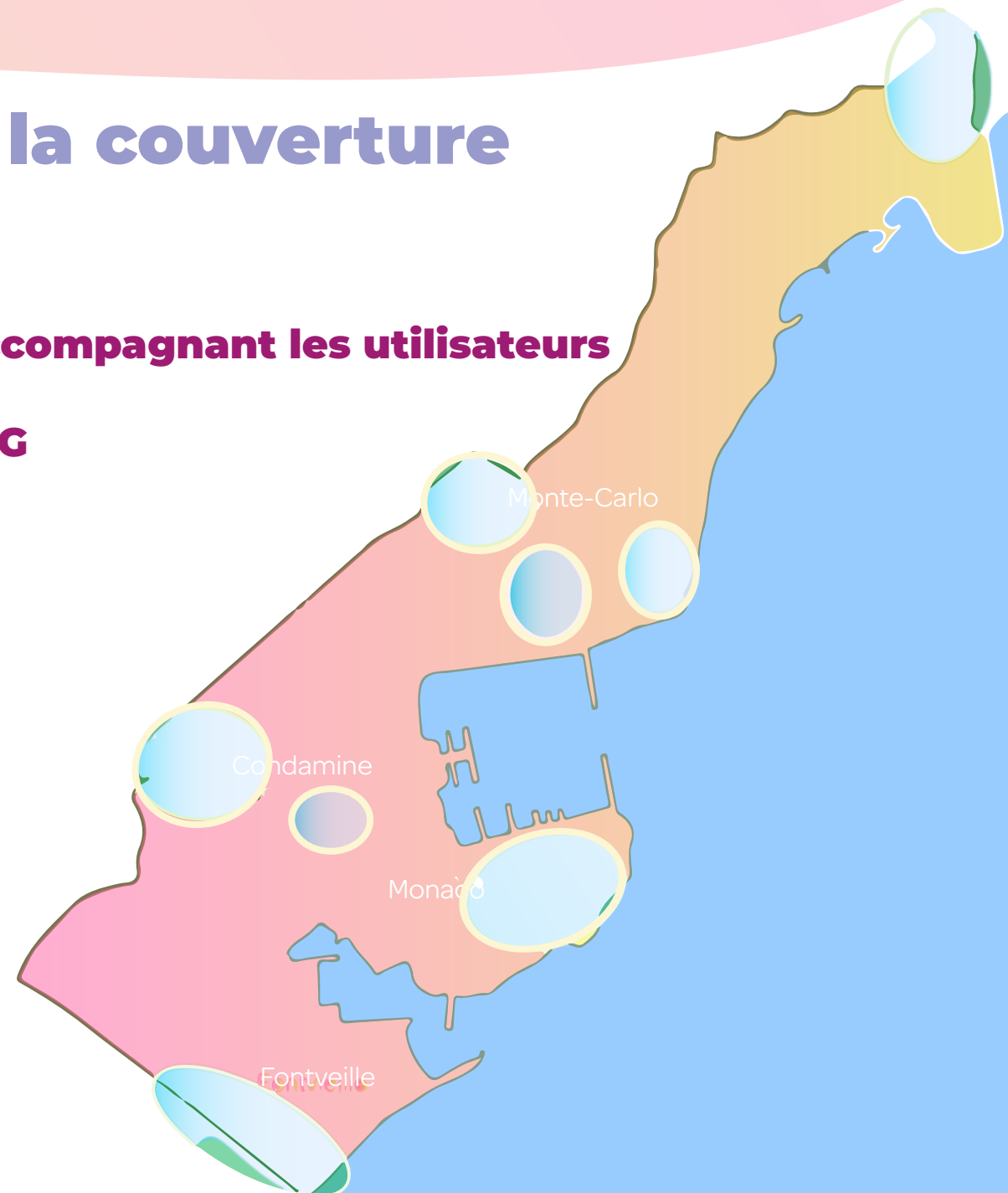
Média

- Vidéo ultra HD
- Réalité virtuelle
- Médias immersifs intégrés
- Contenus de l'utilisateur



Renforcement de la couverture

- **Extinction 2G dans les 18 mois, en accompagnant les utilisateurs**
- **Renforcement de la couverture 3G/4G**
- **Couverture des bâtiments**





- **Leader mondial des réseaux, partenaire depuis 2012**
- **N°1 sur la 5G en Europe (Suisse, Royaume-Uni, Danemark, Espagne, Irlande...)**
- **Au cœur d'une polémique géopolitique et sécuritaire**

Réseau mobile de cinquième génération en Principauté

Mieux comprendre
Mieux informer

Christophe Pierre

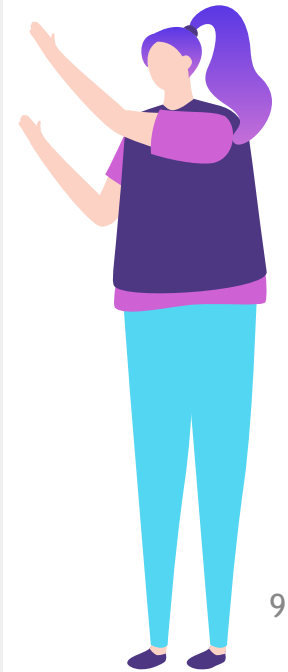
Directeur du Développement des Usages Numériques



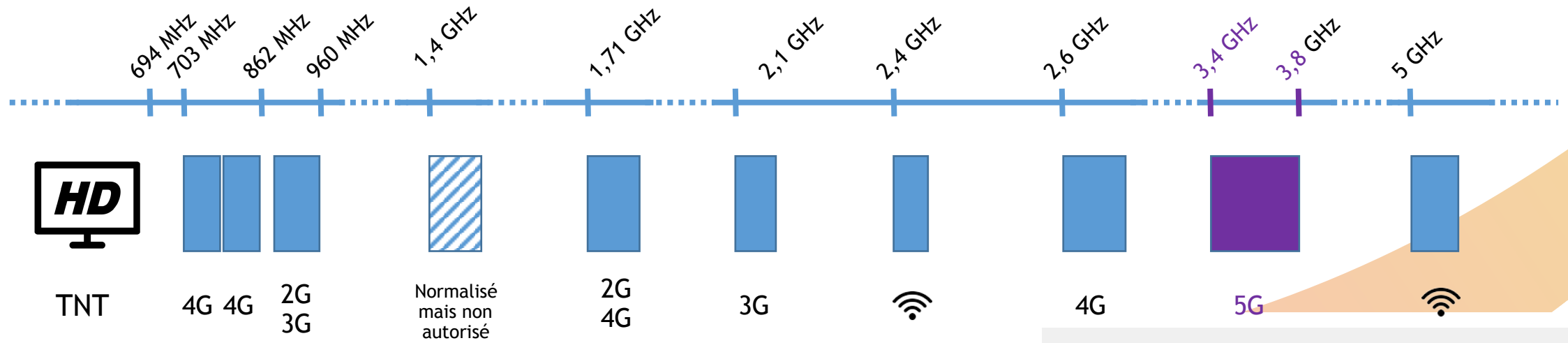
Mieux comprendre la 5G

Utilisation des meilleures technologies existantes de transport hertzien et de codage de l'information

Technologie	DVB-T	Wifi		4G (LTE)	5G
		802.11n	802.11ac		
Bande	470-694MHz	2,4GHz	5GHz	2,6GHz	3,4-3,8 GHz
Mimo	Non	Non	3T-3R	4T-4R	64T-64R
Beamforming	Non	Non	Oui	Non	Oui
Largeur de canal	8MHz	40MHz	80MHz	20MHz	100MHz
Modulation	256 QAM	64QAM	256QAM	64QAM	256QAM



La 5G : sur quelles fréquences ?



Toutes les bandes sont éligibles à la 5G

Combien d'antennes relais pour la 5G ?

- **27 sites seront autorisés, une fois contrôlés, pour la technologie 5G reprenant ceux utilisés pour la 4G**
- **Il n'y a pas d'antennes relais 5G dans le mobilier urbain, ni dans les nouveaux abri-voyageurs**
- **Rappel d'un principe vrai dans toutes les gammes de fréquences (lumière, son), plus il y a d'émetteurs moins leur puissance doit être élevée**
- **Le Gouvernement publiera, cet été, la carte d'implantation des sites autorisés et contrôlés**

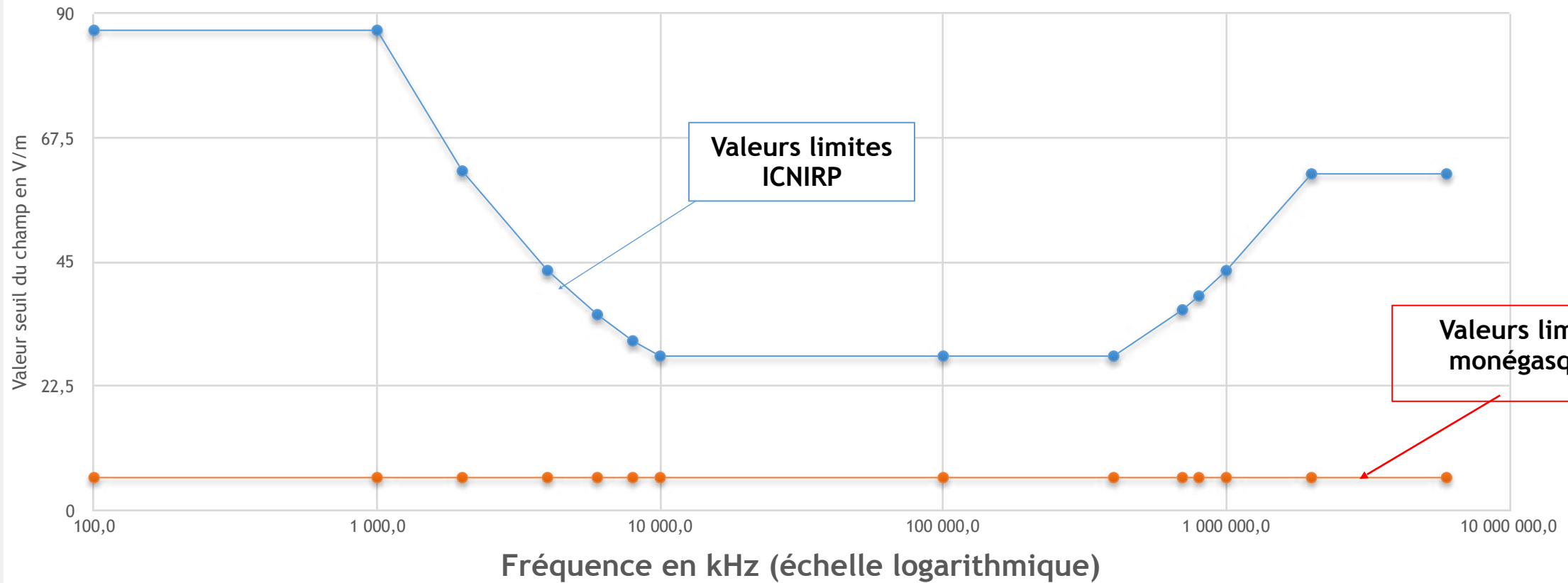


Quel niveau pour les champs électromagnétiques ?

- **Les fréquences autorisées pour la 5G (bande 3,5GHz) sont dans le périmètre de l'O.S 3020 (100kHz – 6GHz)**
- **Au niveau international, l'ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) a émis les lignes directrices définissant les valeurs limites d'exposition à ne pas dépasser. Elles sont 50 fois inférieures au niveau induisant l'apparition des premiers effets thermiques**



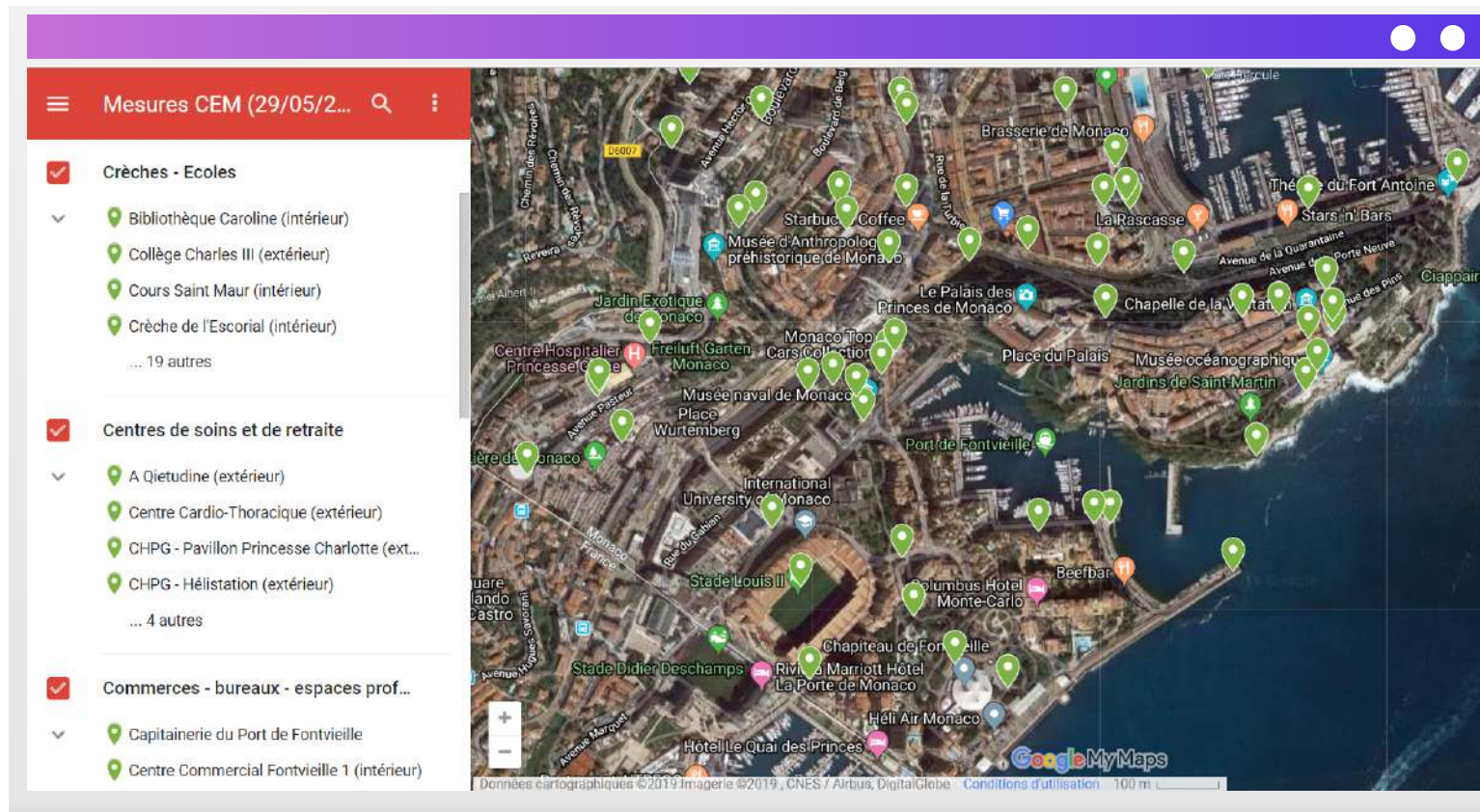
Réglementation des valeurs limites d'exposition



Quels contrôles sont effectués ?

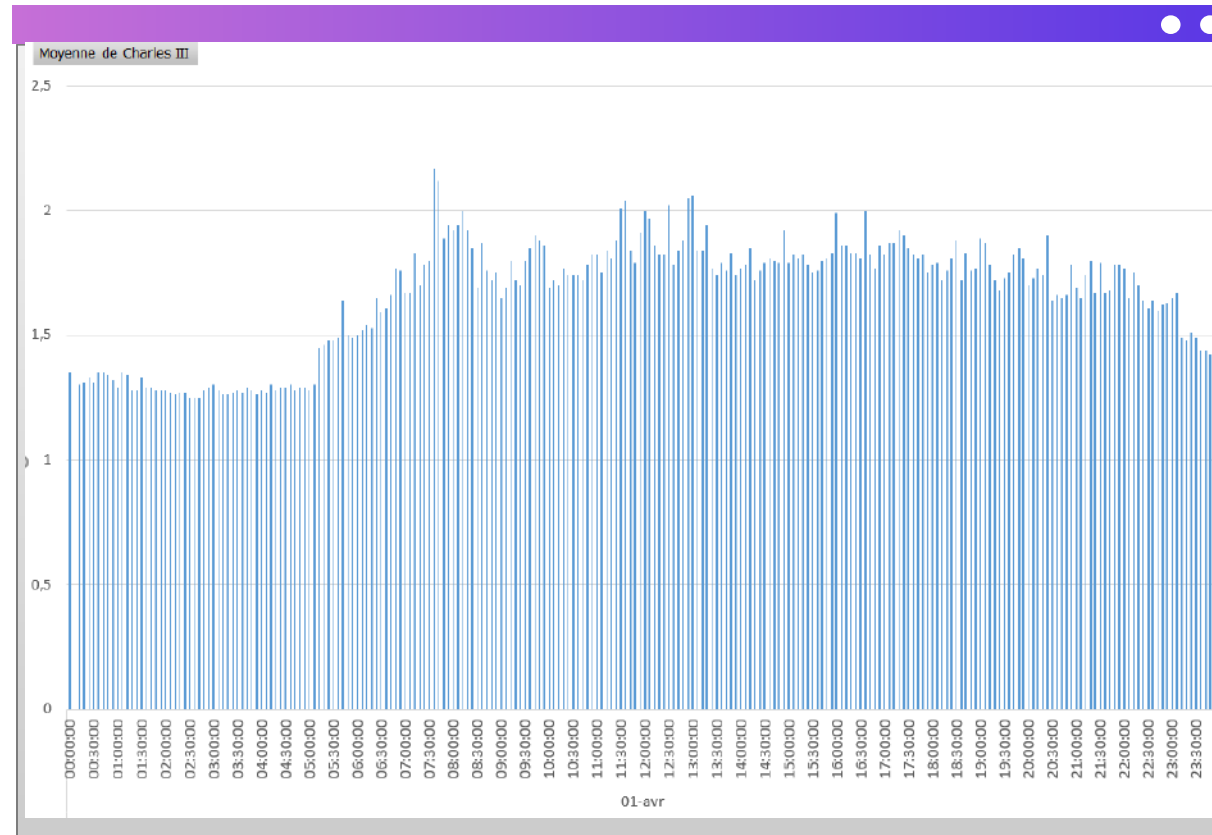
Depuis 2010, le Gouvernement publie ses mesures sur son site

Elles sont faites lors d'installation de nouvelles antennes, de manière ponctuelle ou à la demande des administrés.



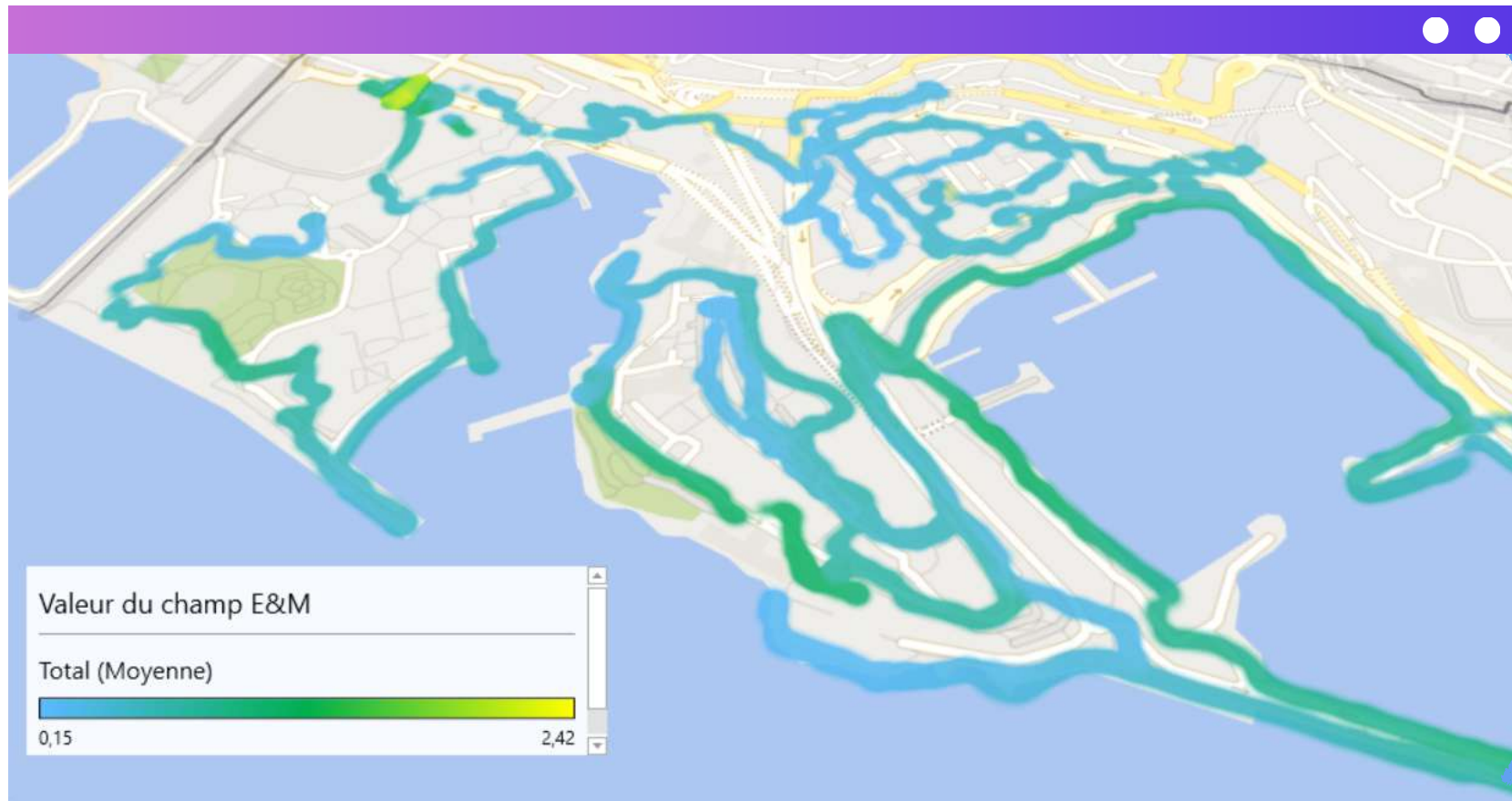
Évolution du contrôle et de l'information (1/2)

Mise en œuvre d'un nouveau contrôle temporel avec l'installation de sondes fixes monitorant en continu les valeurs du champ (à l'automne)



Evolution du contrôle et de l'information (2/2)

Un contrôle géographique renforcé avec des campagnes de mesure en voirie et publié sur un cadastre électromagnétique



Champs Électromagnétiques

Mieux comprendre
Mieux informer

Alexandre Bordero
Directeur de l'Action Sanitaire



Comme pratiquement tous les Etats Monaco s'est préoccupé depuis longtemps de la problématique des ondes électromagnétiques

La Principauté a adopté les normes qui sont les plus sévères en Europe



Monaco se fonde sur les études scientifiques d'impact des ondes électromagnétiques publiées par les agences spécialisées, notamment l'ANSES et l'OMS qui compilent les données mondiales.



Organisation mondiale de la Santé

Pour ces deux agences il n'y a pas de risque avéré de l'utilisation des téléphones portables sur la santé de l'homme. Le consensus des études ne démontre aucun effet nocif. Il n'y a eu notamment aucune preuve d'un effet cancérigène.

