

Veille et riposte pandémie COVID-19 Tunisie  
le poste mie -19 aisie

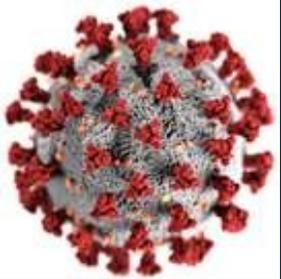


المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتحدة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Bulletin de Veille COVID-19

À la date du 12 Décembre 2021



Veille  
et riposte  
pandémie  
COVID-19  
Tunisie

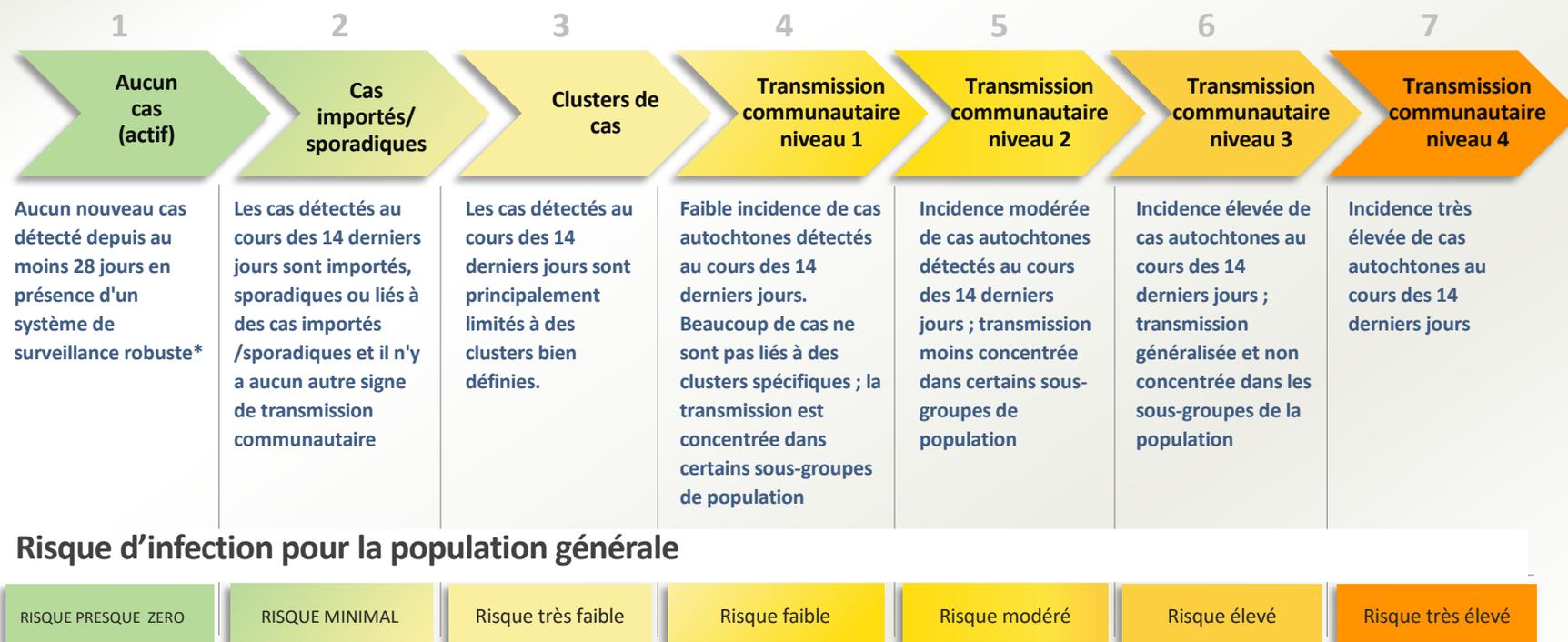


Rappel des définitions des indicateurs  
de suivi de la situation épidémiologique et  
méthode de caractérisation de risque

## 1. ÉVALUER LE NIVEAU DE TRANSMISSION

Le niveau de transmission est essentiel pour évaluer la situation globale de la COVID-19 dans une zone donnée et informe du niveau de risque

### Sept niveaux de transmission, dont quatre niveaux différents de transmission communautaire



\* Notez que dans les situations où la surveillance COVID-19 n'est pas robuste, un nombre limité de cas identifiés ne doit pas être interprété comme une absence de transmission.



## 1. ÉVALUER LE NIVEAU DE TRANSMISSION

Les seuils d'alerte utilisés pour différencier le niveau de transmission communautaire

Indicateur	Description	Transmission communautaire 1	Transmission communautaire 2	Transmission communautaire 3	Transmission communautaire 4
Taux d'hospitalisation	Nombre de nouvelles hospitalisations pour 100 000 habitants sur une période de deux semaines TH les 14 derniers jours	<5	5 - <10	10 - <30	30+
Taux de Mortalité	Nombre de décès attribués au COVID-19 pour 100 000 habitants sur une période de deux semaines, TM les 14 derniers jours	<1	1 - <2	2 - <5	5+
Incidence Cumulée	Nombre de nouveaux cas confirmés pour 100 000 habitants sur une période de deux semaines, IC les 14 derniers jours	<10	10-50	50 - 100	100
Taux de positivité	Proportion de tests positifs les 14 derniers jours	< 2%	2% - < 5%	5% -<20%	20%+

Pour les quatorzaines on utilise la quatorzaine mobile pour le suivi quotidien et les semaines ISO ( $S_{n-1}$ - $S_n$ ) pour les comparaisons hebdomadaires de l'évolution des indicateurs



La capacité de réponse du système de santé est également nécessaire pour informer le niveau de risque

**Les seuils utilisés pour différencier les trois niveaux de capacité de réponse du système de santé**

Indicateur	Description	Capacité de réponse		
		Adéquate	Modérée	Limitée
Capacité d'hospitalisation	Proportion de lits d'hôpitaux occupés	<75%+	75% - <90%+	90%+
Performance de la prise en charge clinique	Taux de létalité des cas hospitalisés	Tendance à la baisse	Stable	Tendance à la hausse
Capacité de Dépistage	Nombre de personnes testées pour 100 000 habitants sur une période de deux semaines	300+	100 - <300	<100
Performance de la réponse de santé publique	Proportion de cas ayant fait l'objet d'une enquête et de contact tracing dans les 24 à 48 heures suivant l'identification	80%+	60 - <80%	<60%
Performance de la réponse de santé publique	Accompagnement / respect des mesures de santé publique et sociales (évaluation qualitative basée sur l'observation, veille médiatique, enquête comportementale, hotlines, focus groups, etc.)	Haute	Modérée	Faible



Niveau de transmission	Capacité de réponse		
	Adéquate	Modérée	Limitée
Pas de cas	0	0	1
Cas importés/ Sporadique	0	1	1
Clusters de cas	1	1	2
Transmission Communautaire <b>Niveau 1</b>	1	2	2
Transmission Communautaire <b>Niveau 2</b>	2	2	3
Transmission Communautaire <b>Niveau 3</b>	2	3	3
Transmission Communautaire <b>Niveau 4</b>	3	3	4



## Méthode de calcul du score de risque

- **Les indicateurs sont classés en deux catégories :**
  - Indicateurs de sévérité : Taux d'hospitalisation, taux d'occupation des lits, taux de mortalité
  - Indicateur d'intensité : taux d'incidence et taux de positivité
- **Premièrement, la valeur de la dernière quatorzaine est utilisée pour attribuer un score initial (1-4) à chacun des cinq indicateurs adoptés.**
  - Les seuils utilisés pour les 5 indicateurs sont basés sur ceux publiés dans les directives de l'OMS <https://www.who.int/publications/i/item/considerations-in-adjusting-public-health-and-social-mesures-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance>, correspondant à différents niveaux de transmission communautaire.
  - Les seuils de l'OMS ont été modifiés afin de répondre à la dynamique de la pandémie en Tunisie
- **Deuxièmement, les scores sont corrigés pour chaque indicateur en fonction de la tendance la dernière quatorzaine : -0,5, 0 ou +1 ajouté à chaque score pour les tendances décroissantes, stables ou croissantes, respectivement. En conséquence, chaque indicateur peut avoir un score corrigé compris entre 0,5 et 5.**



## Méthode de calcul du score de risque

- Troisièmement, un score ajusté est calculé pour chaque indicateur à partir du score corrigé sur son poids et la tendance.
  - Le taux d'incidence est pondéré deux fois dans la catégorie Intensité pour compenser le fait qu'il n'y a que deux indicateurs d'intensité (par rapport à trois indicateurs de sévérité) et pour lui donner un plus grand poids que la positivité du test, qui devient moins fiable en raison de l'utilisation généralisée des tests antigéniques.
- Cela se traduit par un score moyen par catégorie compris entre 0,5 et 5.
- Le score final est la somme des scores moyens des deux catégories qui sera compris entre 1 et 10
- Le niveau de risque sera attribué comme indiqué ci-dessous

1. Faible : 1 à <3,25

2. Modéré : 3,25 à < 5,5

3. Élevé : 5,5 à <7,75

4. Très élevé : 7,75 à 10



### 3. ATTRIBUER LE NIVEAU DE RISQUE

Un niveau de risque peut être attribué à une zone géographique pour guider l'ajustement des mesures de santé publique et sociale

Niveau de Transmission	Capacité de réponse		
	Adéquate	Modérée	Limitée
Pas de cas	0	0	1
Cas importés/ Sporadique	0	1	1
Clusters de cas	1	1	2
Transmission Communautaire <b>Niveau 1</b>	1	2	2
Transmission Communautaire <b>Niveau 2</b>	2	2	3
Transmission Communautaire <b>Niveau 3</b>	2	3	3
Transmission Communautaire <b>Niveau 4</b>	3	3	4

### Caractérisation du Risque

#### Niveau de risque 0

Aucune transmission connue du SRAS-CoV-2 au cours des 28 jours précédents

#### Niveau de risque 1

Des mesures de base sont en place pour empêcher la transmission

#### Niveau de risque 2

Faible incidence communautaire ou risque de transmission communautaire en dehors des clusters

#### Niveau de risque 3

Transmission communautaire avec une capacité supplémentaire limitée de réponse et un risque de débordement du système de santé

#### Niveau de risque 4

Épidémie non maîtrisée avec une capacité de riposte limitée ou inexistante

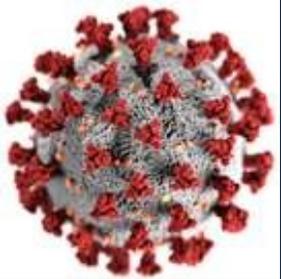
Seuil utilisés pour le déclenchement des différents niveaux d'alerte

IC 14 jours  
Entre 100-200

IC 14 Jours  
Entre 200-300

IC 14 Jours  
Entre 300 et  
400

IC 14 Jours  
Supérieur à 400



Veille et riposte pandémie COVID-19 Tunisie  
le poste pandémie -19 Tunisie



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Tableaux de Bord de la pandémie en Tunisie à la date du 12 décembre 2021

# Les chiffres clés de la pandémie COVID-19 en Tunisie

## 12 Décembre 2021- Niveau national

**3233474**

Nombre de tests réalisés



**719662**

Nombre de tests positifs



**25437**

Nombre de décès déclarés



**27616,8**

Taux de dépistage pour 100.000 H



**6146,6**

Taux d'incidence pour 100.000 H



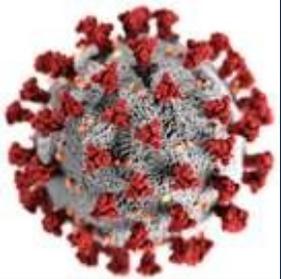
**217,3**

Taux de mortalité pour 100.000 H



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes



Veille et riposte pandémie COVID-19 Tunisie  
le poste mie -19 aisie

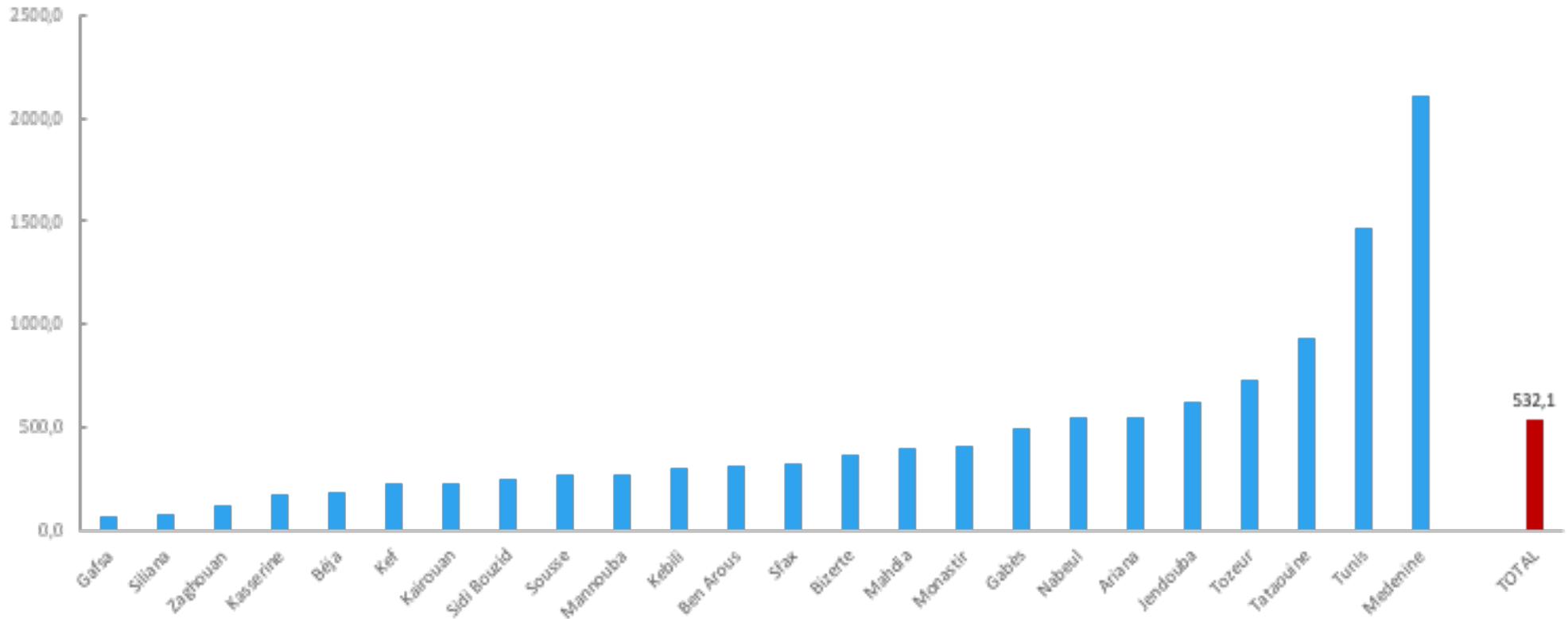


المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Caractérisation du risque la dernière quatorzaine (S48-S49)

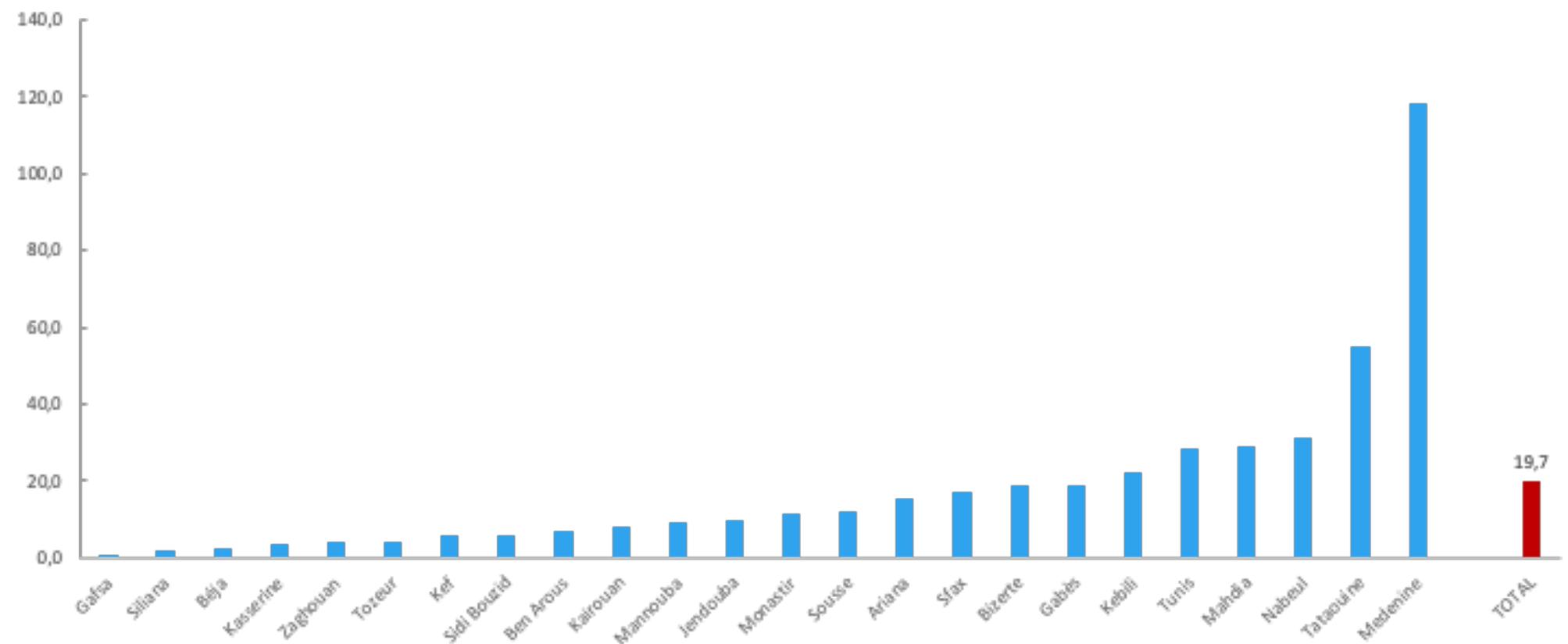
## Taux de dépistage par Gouvernorat la dernière quatorzaine 29 Novembre au 12 Décembre 2021 (S48-S49)



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Emergentes

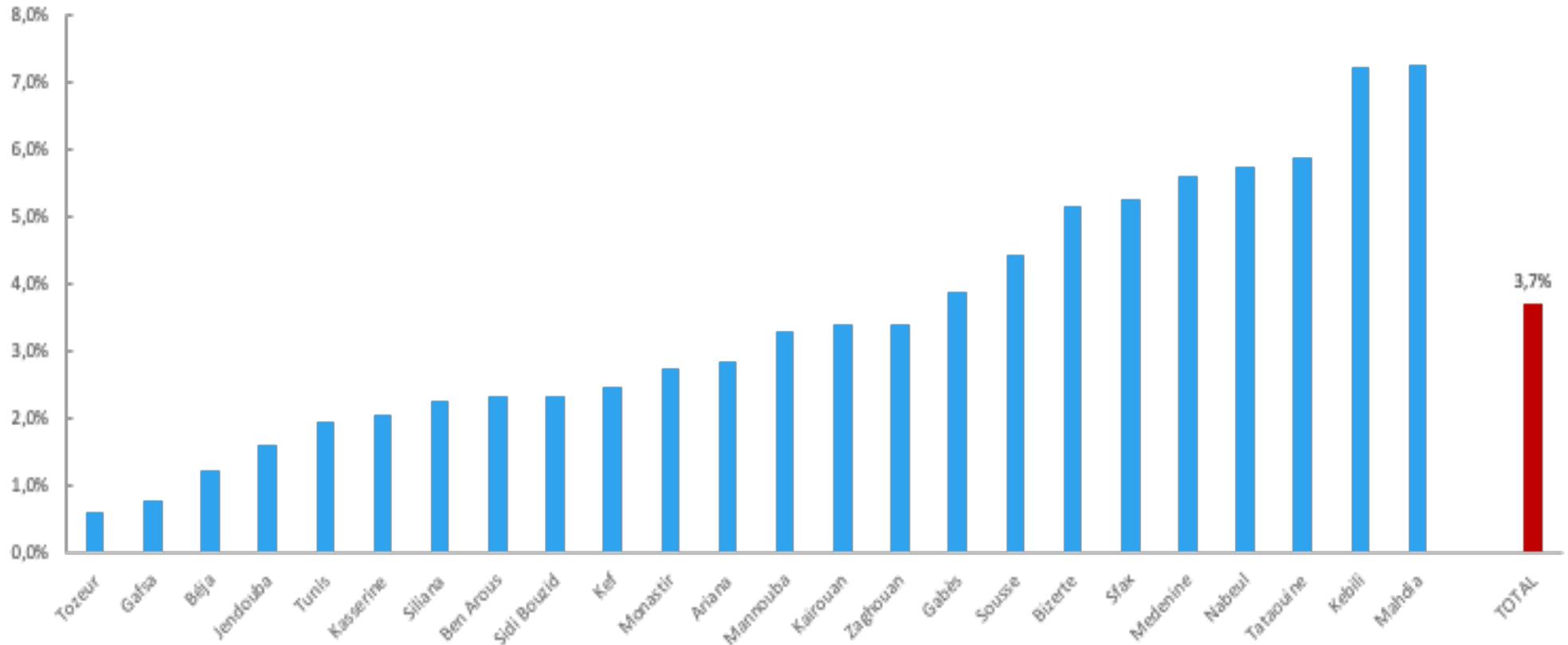
## Incidence Cumulée par Gouvernorat la dernière quatorzaine 29 Novembre au 12 Décembre 2021 (S48-S49)



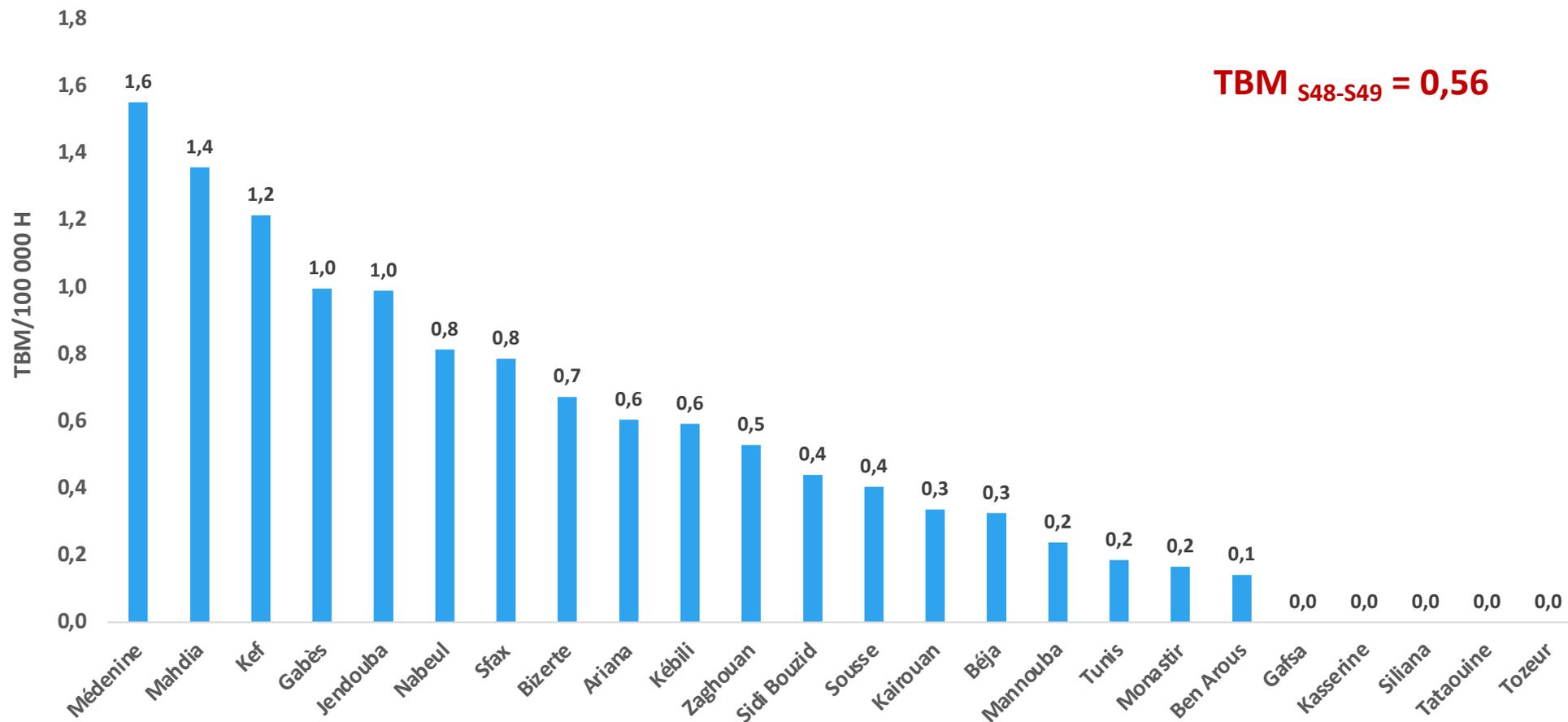
المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

## Taux de positivité par Gouvernorat la dernière quatorzaine 29 Novembre au 12 Décembre 2021 (S48-S49)



# Taux de Mortalité par Gouvernorat la dernière quatorzaine 29 Novembre au 12 Décembre 2021 (S48-S49)



## Indicateurs clés la quatorzaine 29 Novembre au 12 Décembre 2021 (S48-S49) : Niveau national

Indicateur	Description	Valeur	Tendance
Taux de dépistage	Nombre de tests réalisés pour 100 000 habitants sur une période de deux semaines (les 14 derniers jours)	532,1	↑
Taux de positivité	Proportion de tests positifs, sur une période de deux semaines (les 14 derniers jours)	3,7%	→
Taux d'Incidence	Nombre de nouveaux cas confirmés pour 100 000 habitants sur une période de deux semaines (les 14 derniers jours)	19,7	→
Taux d'hospitalisation	Nombre de nouvelles hospitalisations pour 100 000 habitants sur une période de deux semaines (les 14 derniers jours)	1,47	→
Taux d'occupation des lits dédiés	Proportion de lits d'hôpitaux occupés les 14 derniers jours	5,3%	→
Taux de Mortalité	Nombre de décès attribués au COVID-19 pour 100 000 habitants sur une période de deux semaines (les 14 derniers jours)	0,56	→



# Niveau de risque 29 Novembre au 12 Décembre 2021 (S48-S49), Tunisie

## Méthode qualitative

### Niveau de risque 2 : Moyen

Transmission level	Capacité de réponse		
	Adéquate	Modérée	Limitée
Pas de cas	0	0	1
Cas importés/ Sporadique	0	1	1
Clusters de cas	1	1	2
Transmission Communautaire <b>Niveau 1</b>	1	2	2
Transmission Communautaire <b>Niveau 2</b>	2	2	3
Transmission Communautaire <b>Niveau 3</b>	2	3	3
Transmission Communautaire <b>Niveau 4</b>	3	3	4

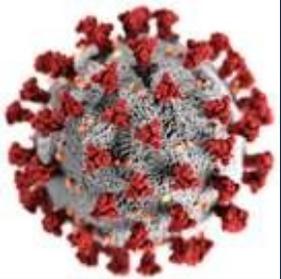


# Niveau de risque 29 Novembre au 12 Décembre 2021, Tunisie

## Méthode quantitative : Niveau de risque Moyen

Indicateur	1	2	3	4	Tendance	Poids	Score ajusté	SMC	SF
Taux d'hospitalisation	<5	5 - <10	10 - <30	30+	0	1	1	1	4,0
Taux de Mortalité	<1	1 - <2	2 - <5	5+	0	1	1		
Taux d'occupation des lits	< 25%	25% - 50%	50%-75%	75%+	0	1	1		
Incidence Cumulée	<10	10-50	50 - 100	100+	0	2	2	3	
Taux de positivité	< 2%	2% - < 5%	5% -<20%	20%+	0	2	2		





Veille  
et riposte  
pandémie  
COVID-19  
Tunisie

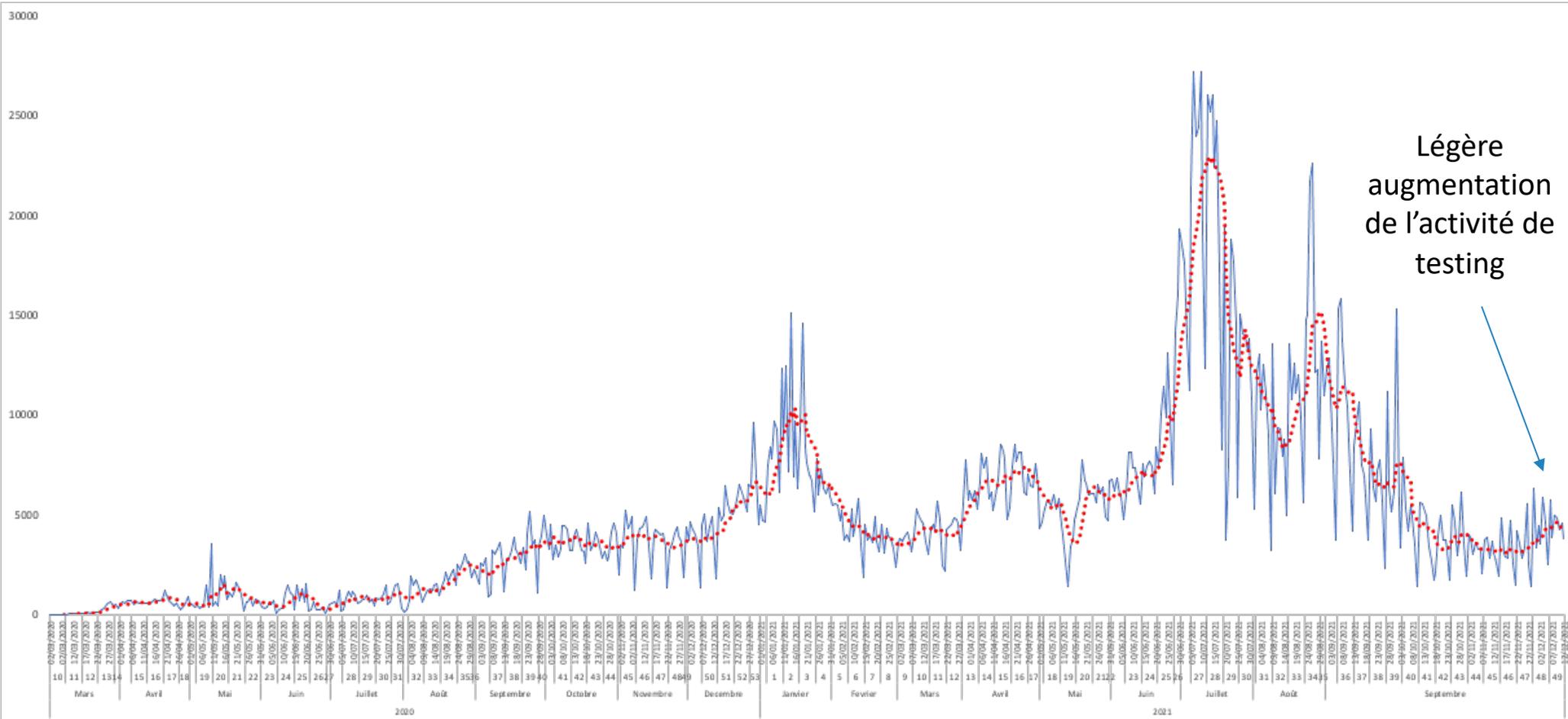


المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة

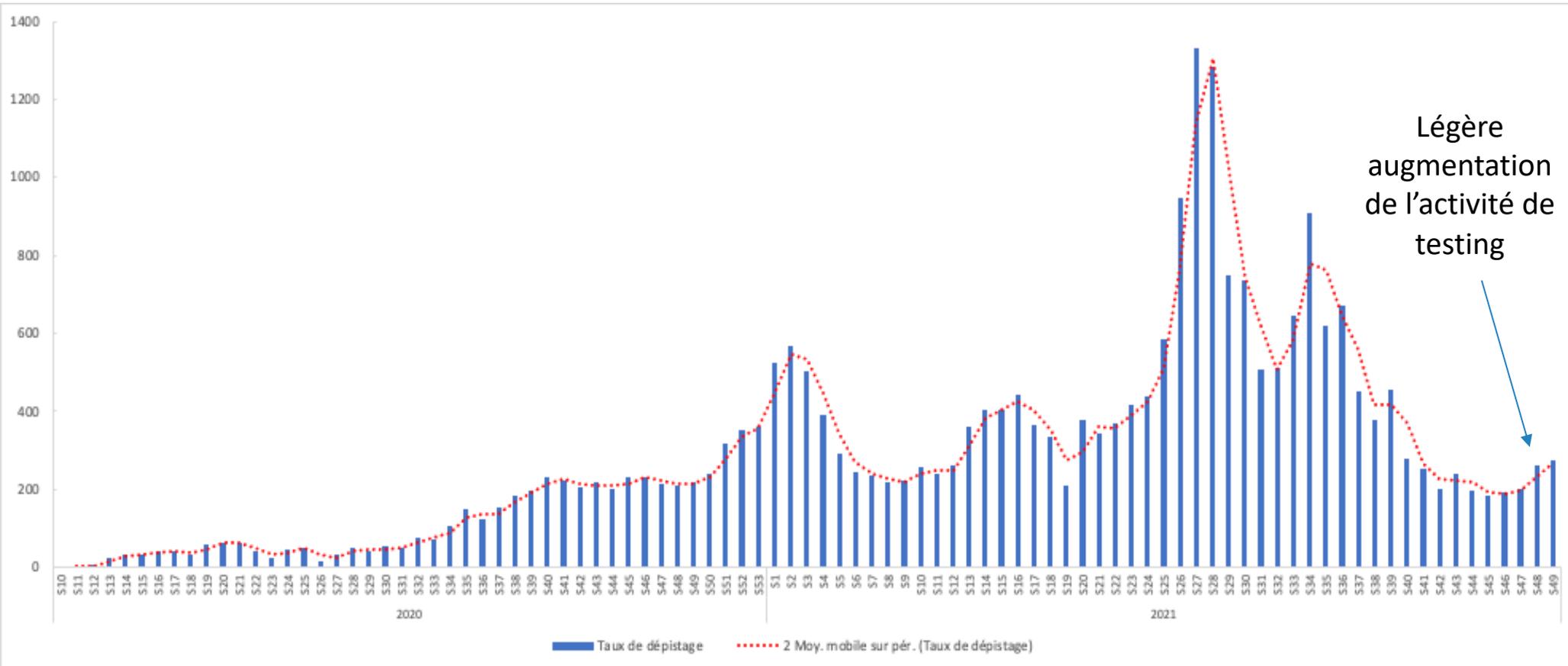
Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Tendance évolutive des principaux indicateurs à la date du 12 Décembre 2021 (S49)

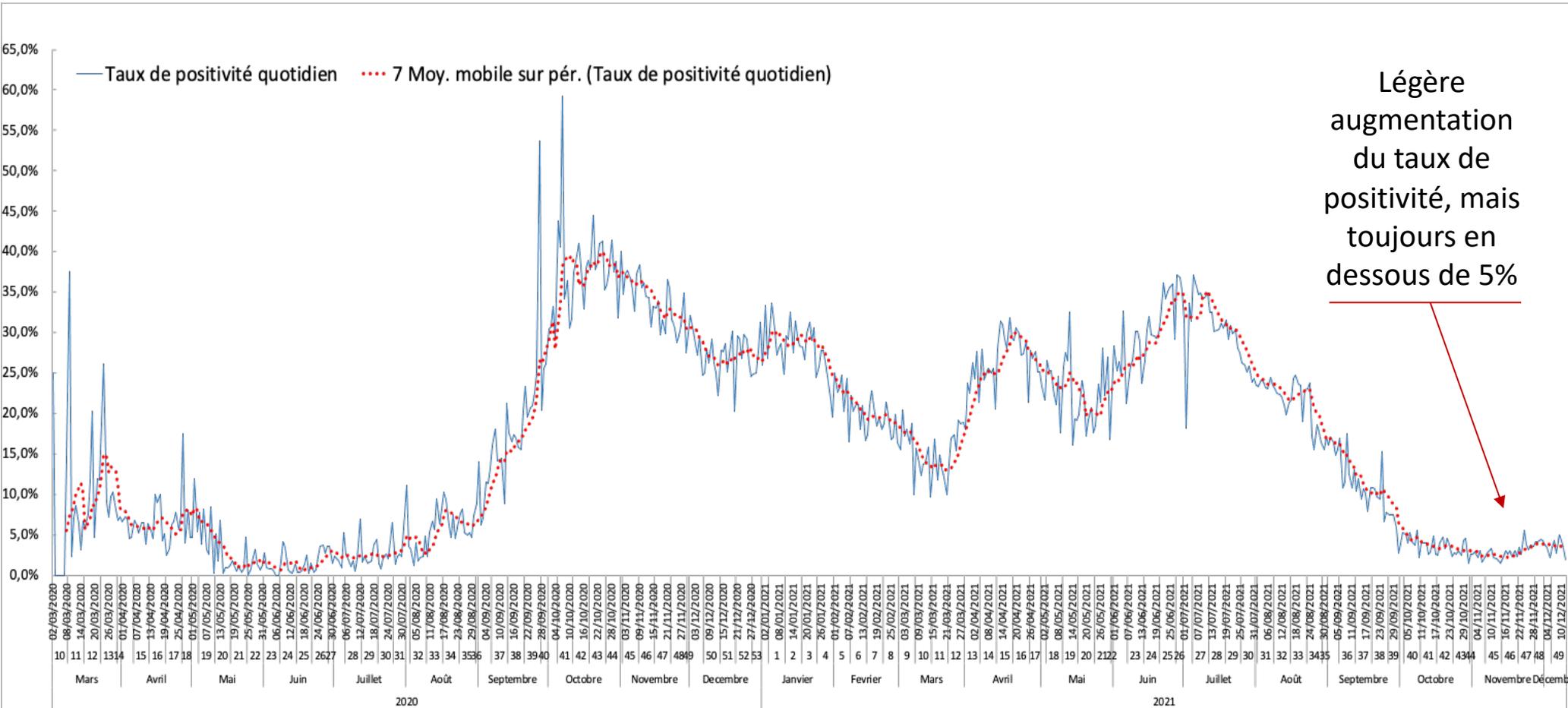
# Tendance évolutive du taux journalier de dépistage à la date du 12 Décembre 2021 (S49)



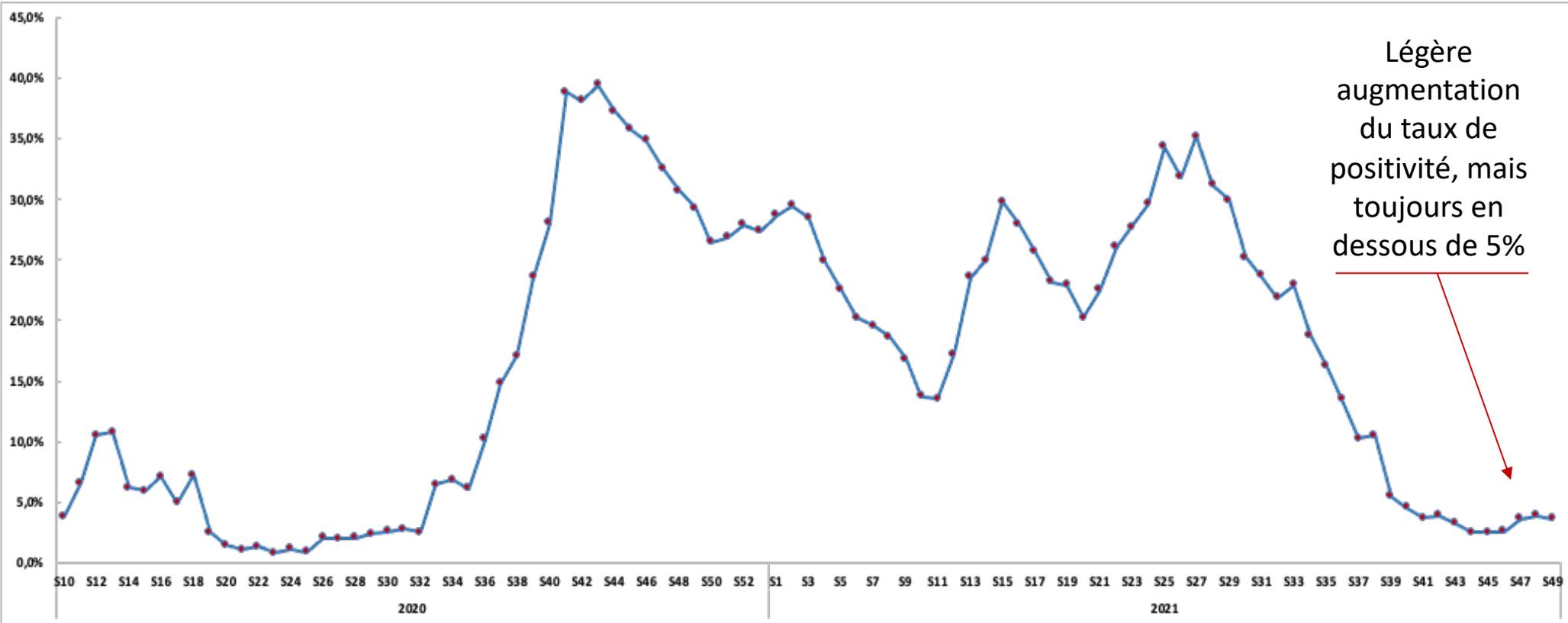
# Tendance évolutive du taux hebdomadaire de dépistage à la date du 12 Décembre 2021 (S49)



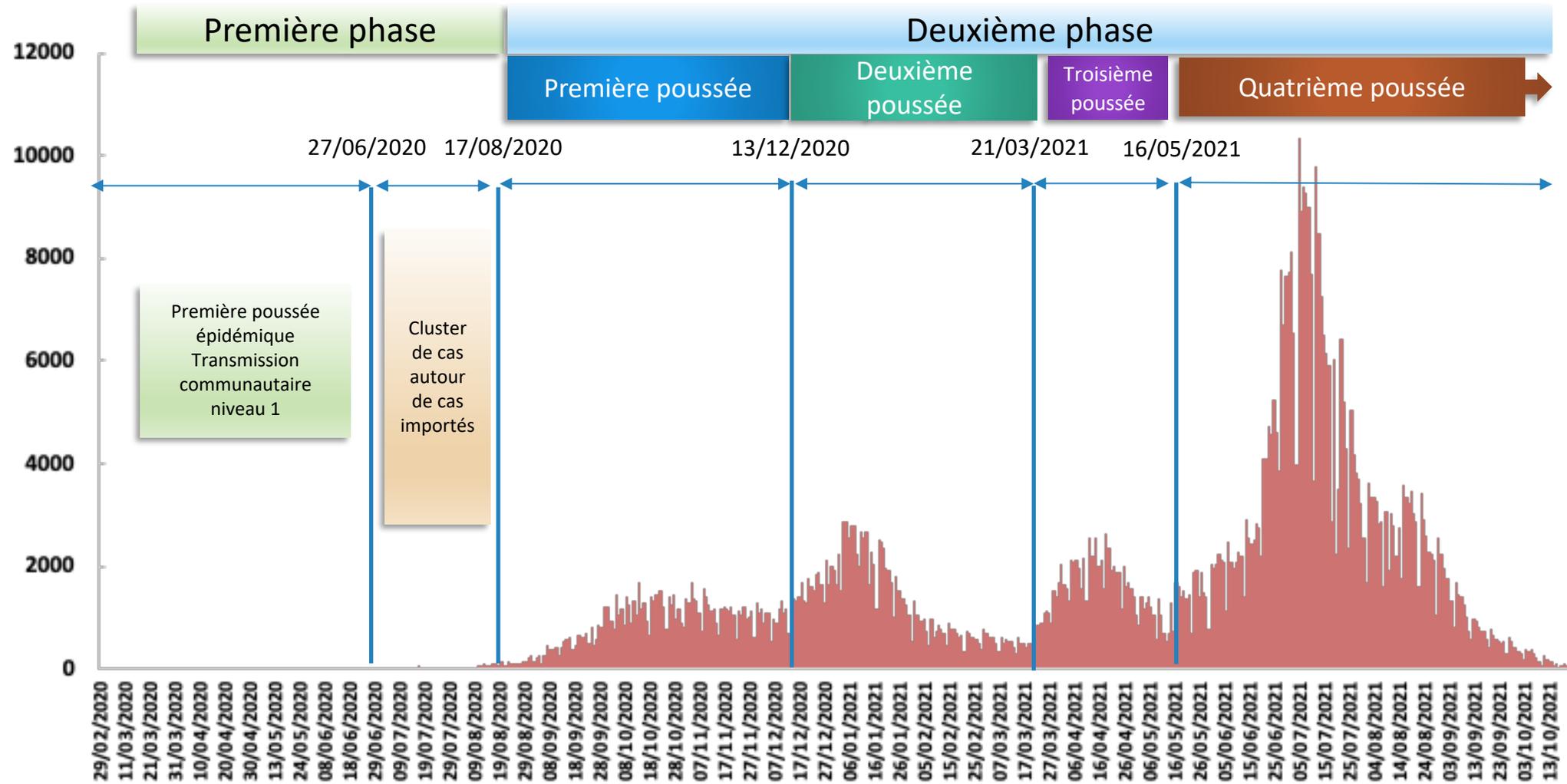
# Tendance évolutive du taux de positivité journalier à la date du 12 Décembre 2021 (S49)



# Tendance évolutive du taux de positivité par semaine à la date du 29 Décembre 2021 (S49)



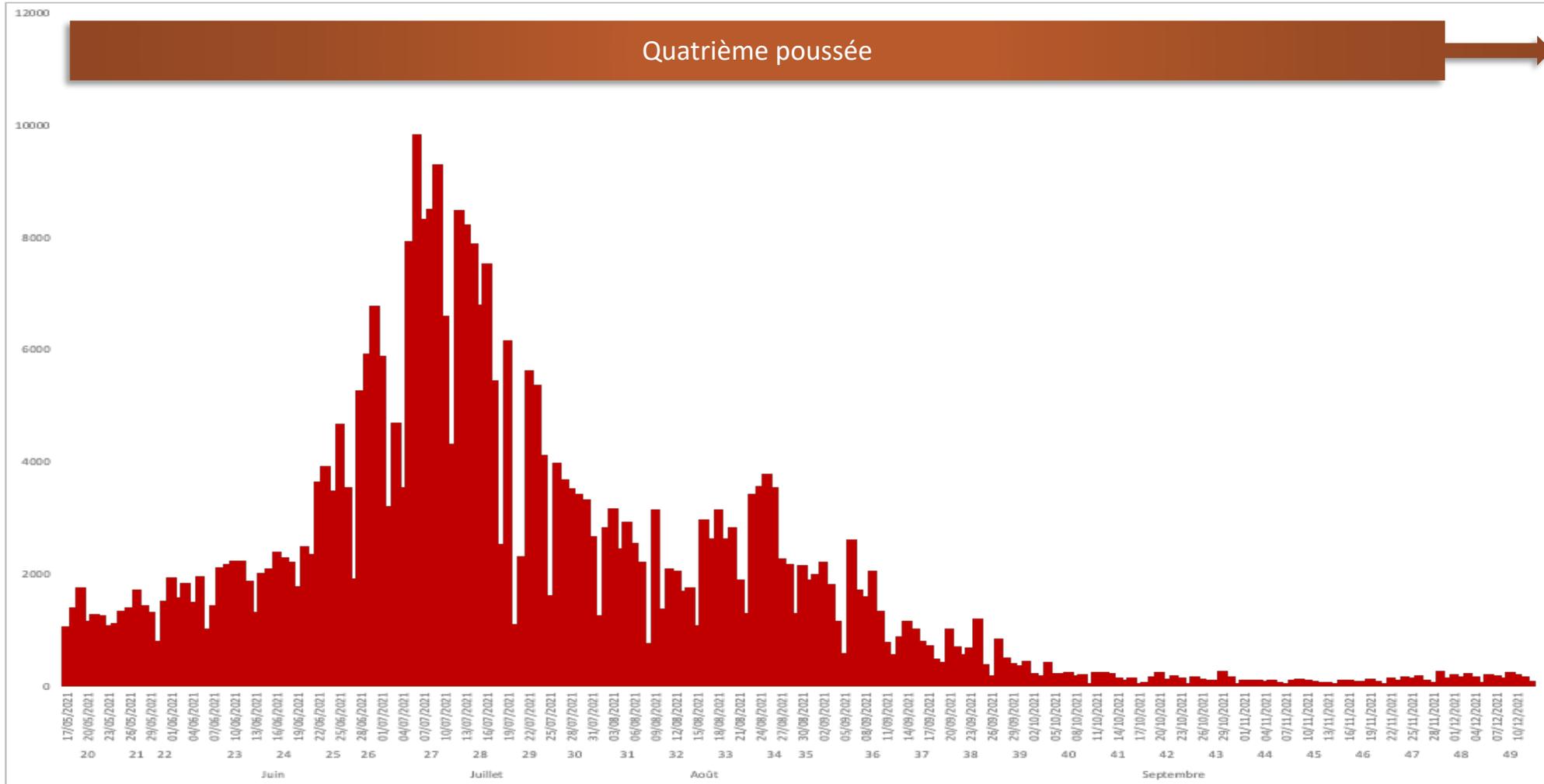
# Courbe épidémiologique journalière des cas confirmés COVID-19- TUNISIE à la date du 12 Décembre 2021 (1)



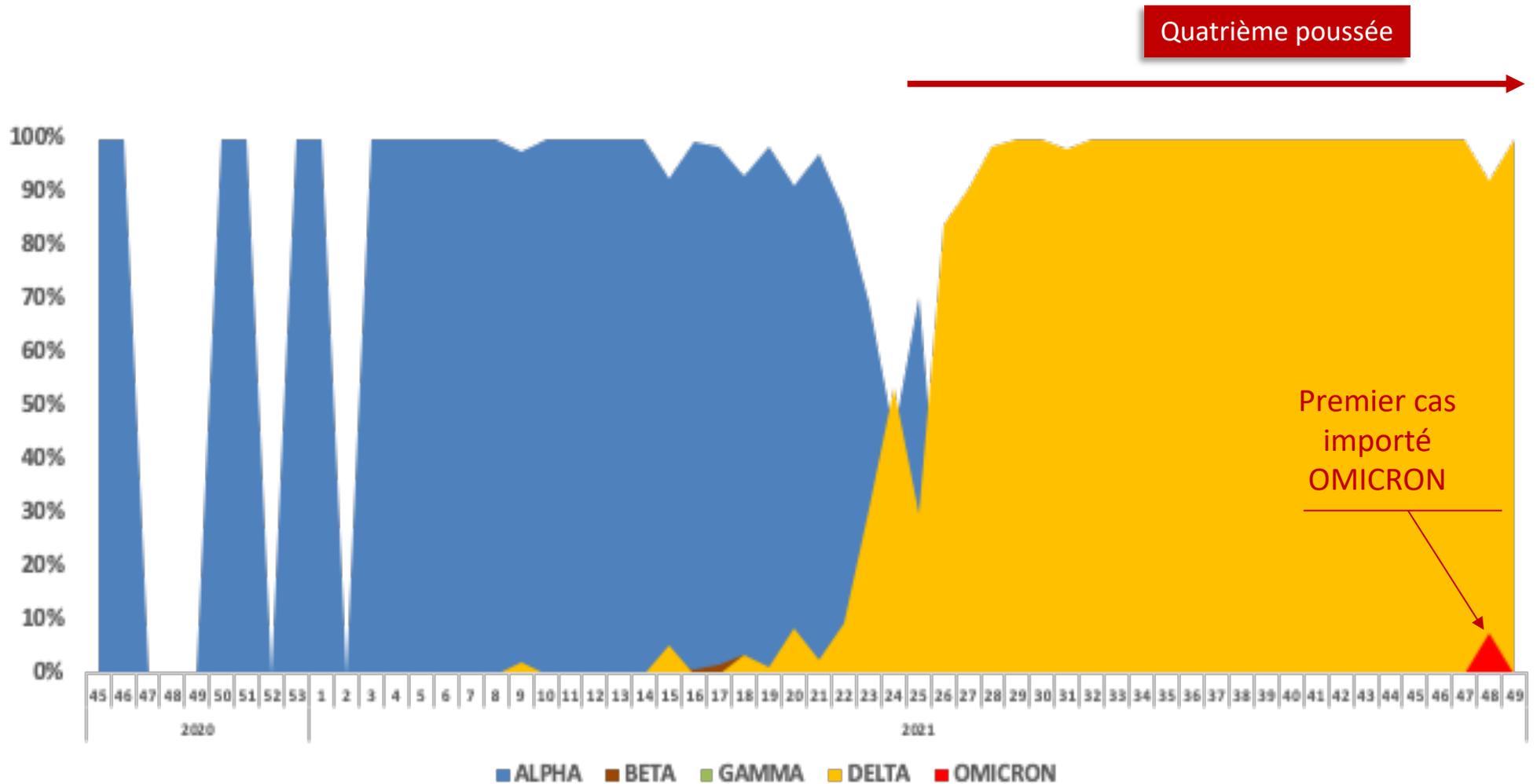
المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

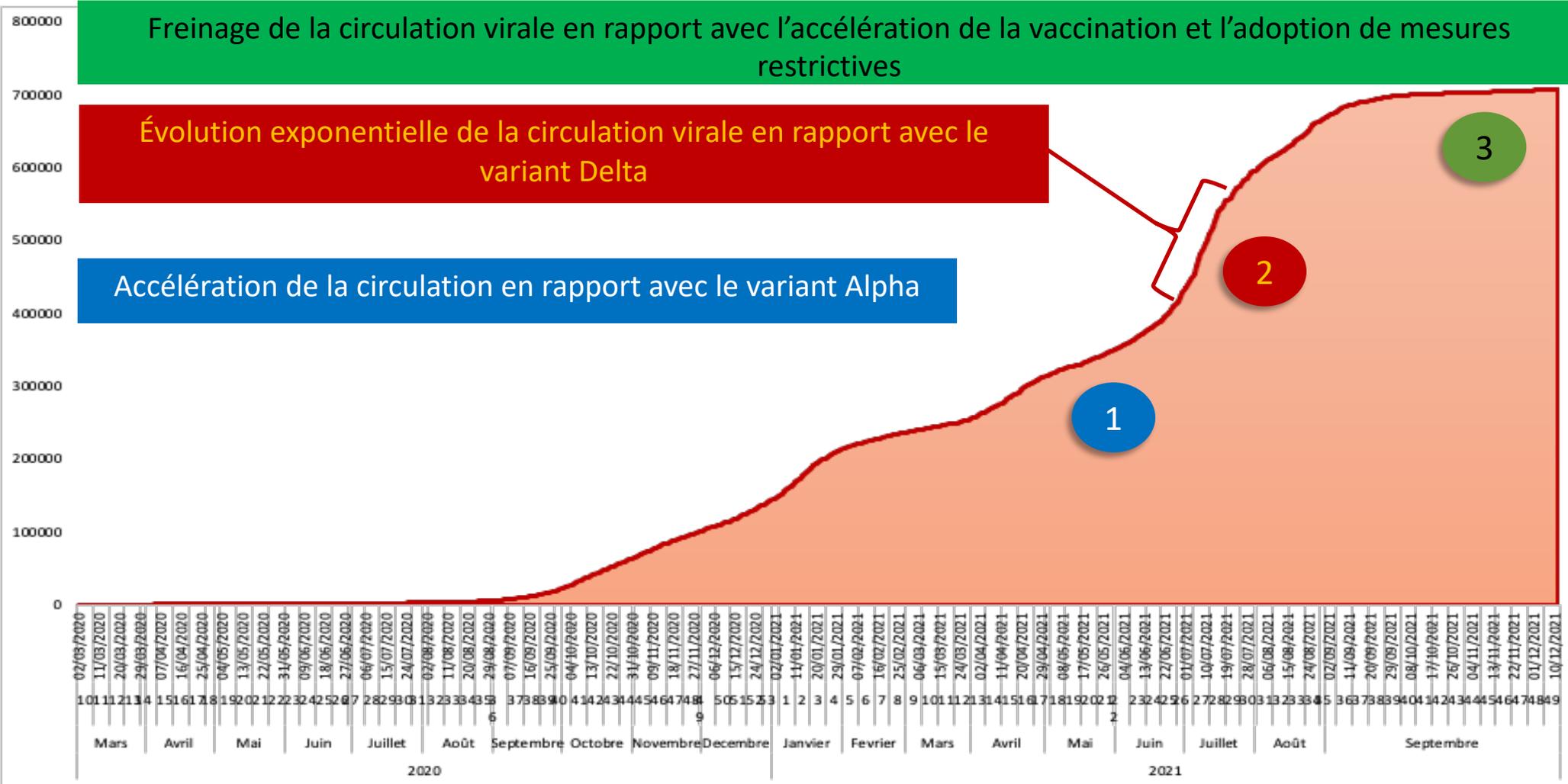
# Courbe épidémiologique journalière des cas confirmés COVID-19- TUNISIE du 16 Mai au 12 Décembre 2021 (2)



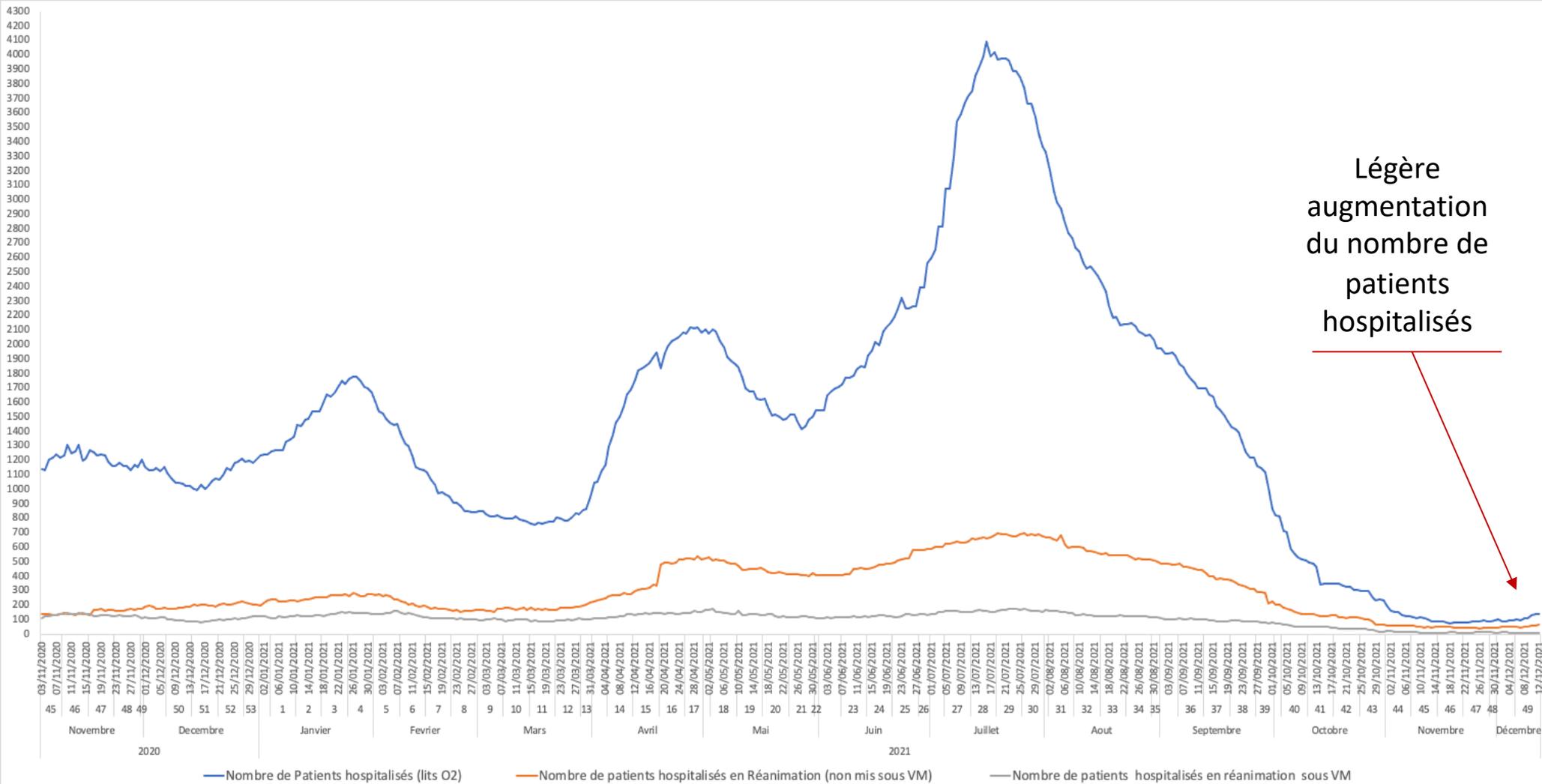
# Surveillance génomique en Tunisie à la date du 12 Décembre 2021



# Courbe épidémique cumulée des cas confirmés COVID-19- TUNISIE à la date du 12 Décembre 2021



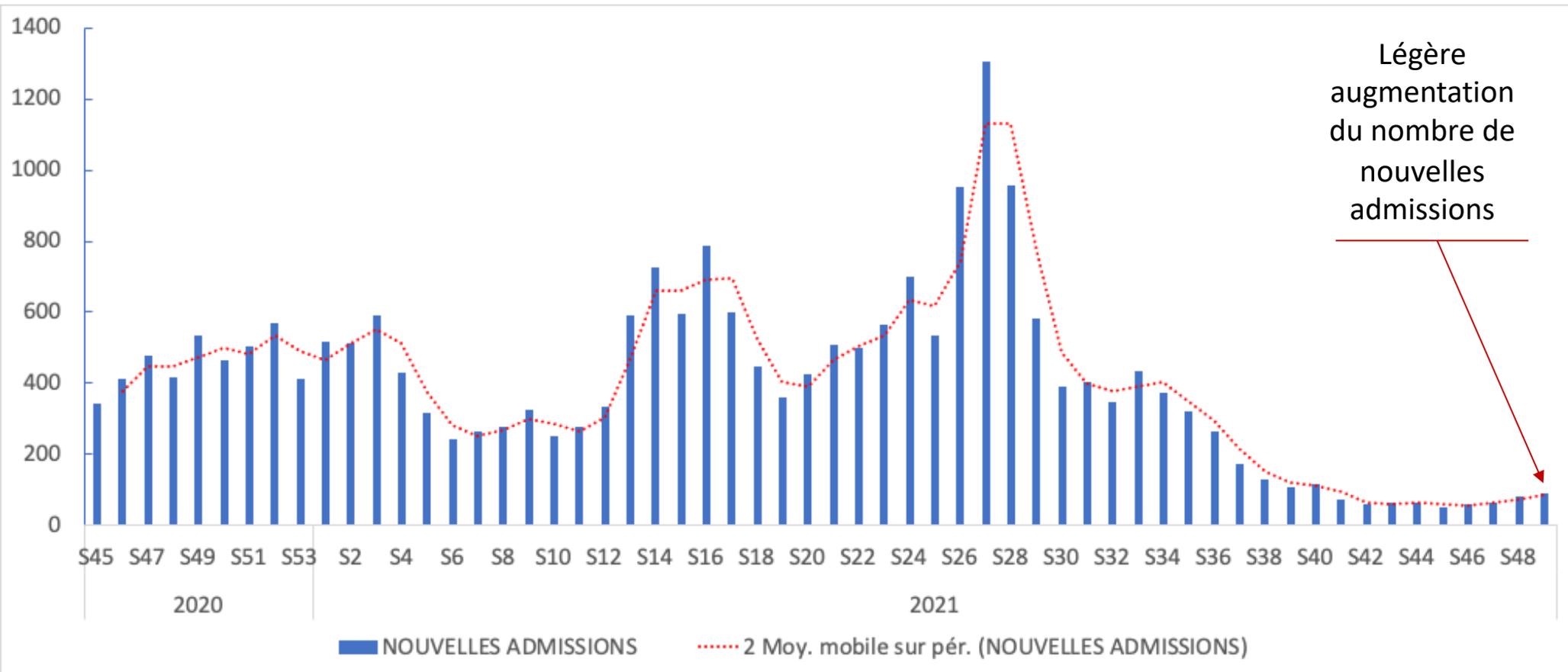
# Tendance évolutive du nombre de patients hospitalisés à la date du 12 Décembre 2021 (S49)



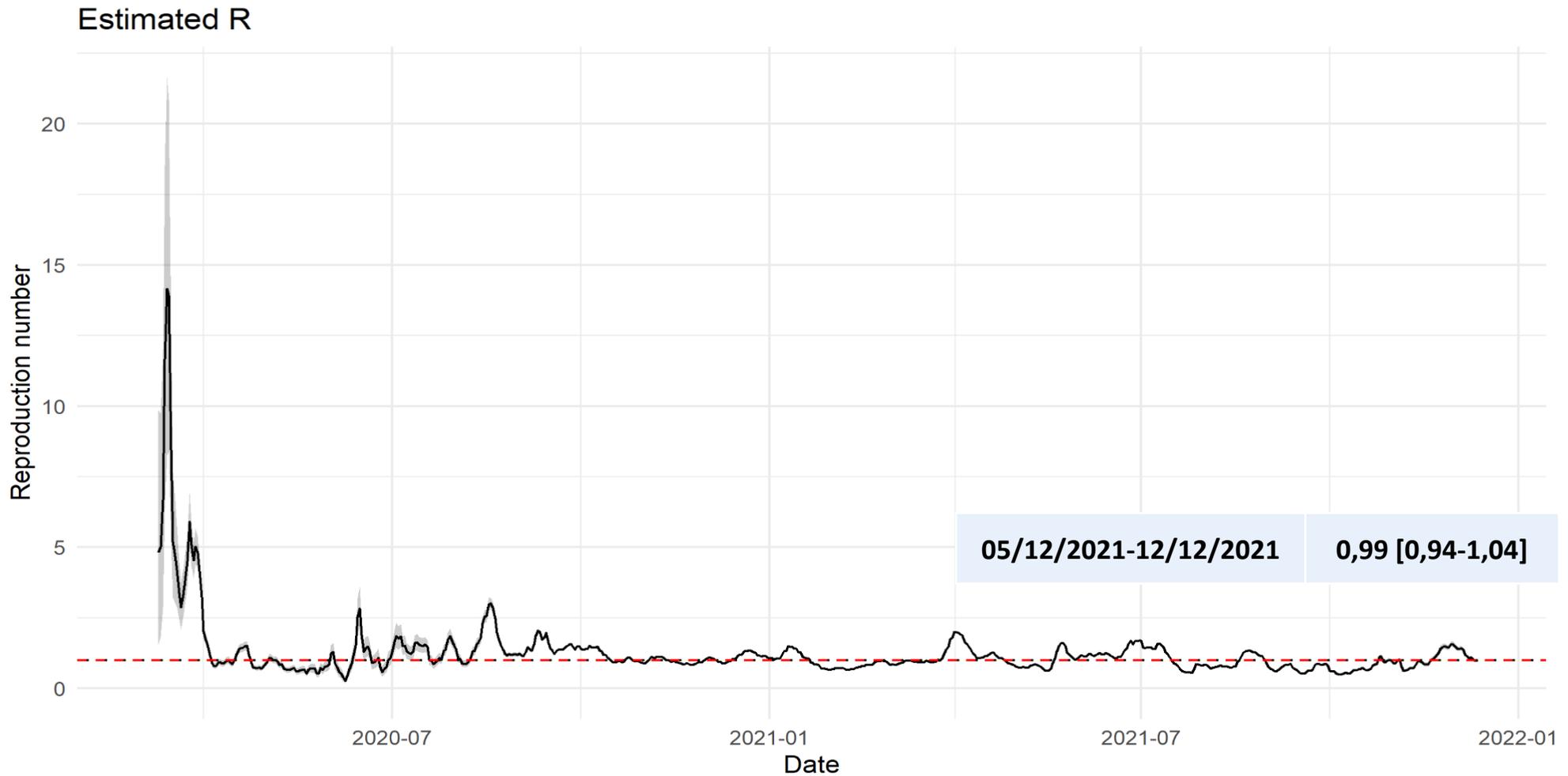
Légère augmentation du nombre de patients hospitalisés

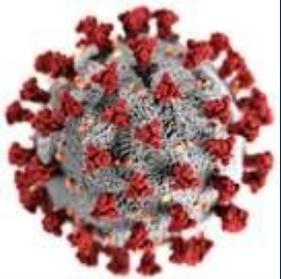


# Tendance évolutive des nouvelles admissions COVID-19 par semaine à la date du 12 Décembre 2021 (S49)



# Estimation de Rt, 12 Décembre 2021





Veille et riposte pandémie COVID-19 Tunisie



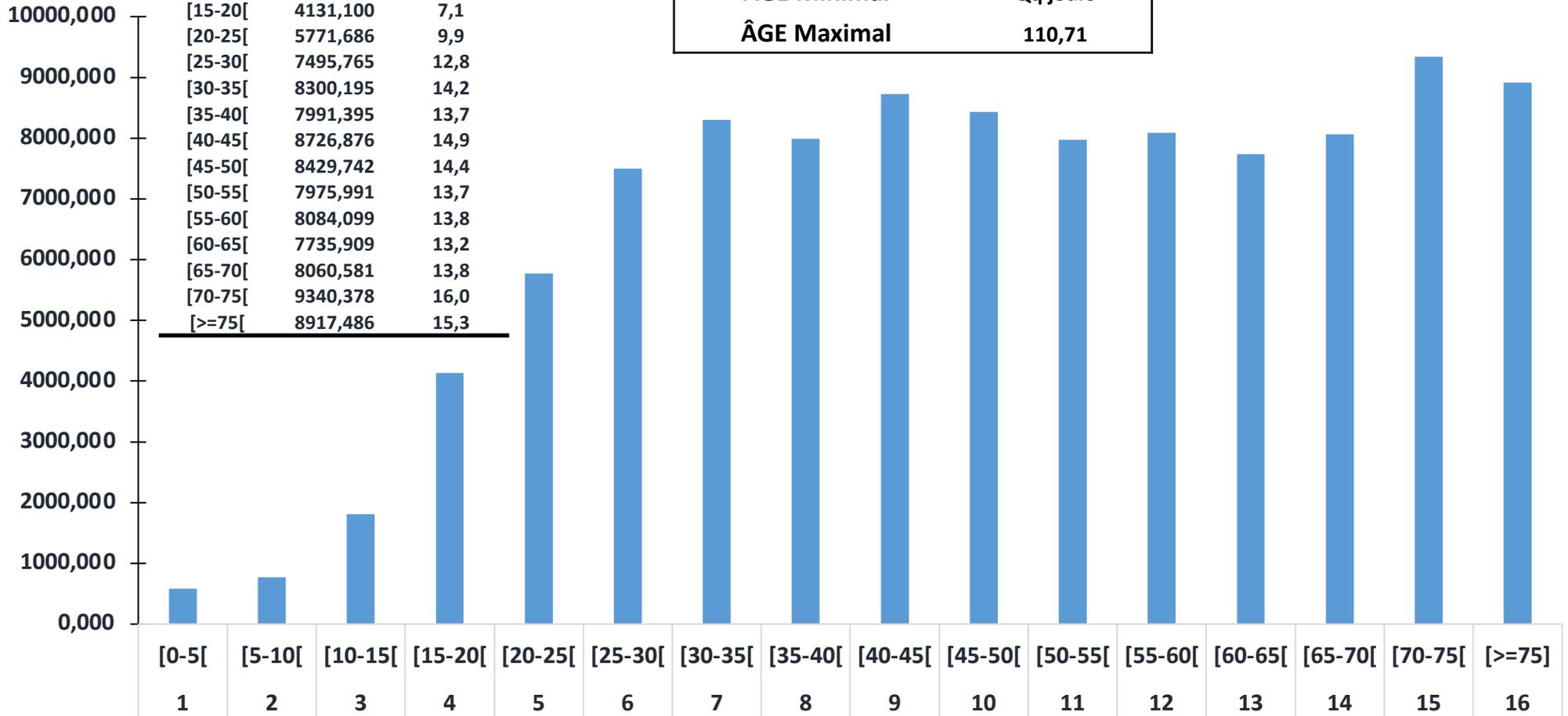
المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة  
Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Étude descriptive des cas confirmés COVID-19 en Tunisie, 12 Décembre 2021

# Incidence cumulée par âge à la date du 28/11/2021

Classes d'âge	Incidence	RR
[0-5[	584,141	Référence
[5-10[	770,801	1,3
[10-15[	1805,862	3,1
[15-20[	4131,100	7,1
[20-25[	5771,686	9,9
[25-30[	7495,765	12,8
[30-35[	8300,195	14,2
[35-40[	7991,395	13,7
[40-45[	8726,876	14,9
[45-50[	8429,742	14,4
[50-55[	7975,991	13,7
[55-60[	8084,099	13,8
[60-65[	7735,909	13,2
[65-70[	8060,581	13,8
[70-75[	9340,378	16,0
[>=75[	8917,486	15,3

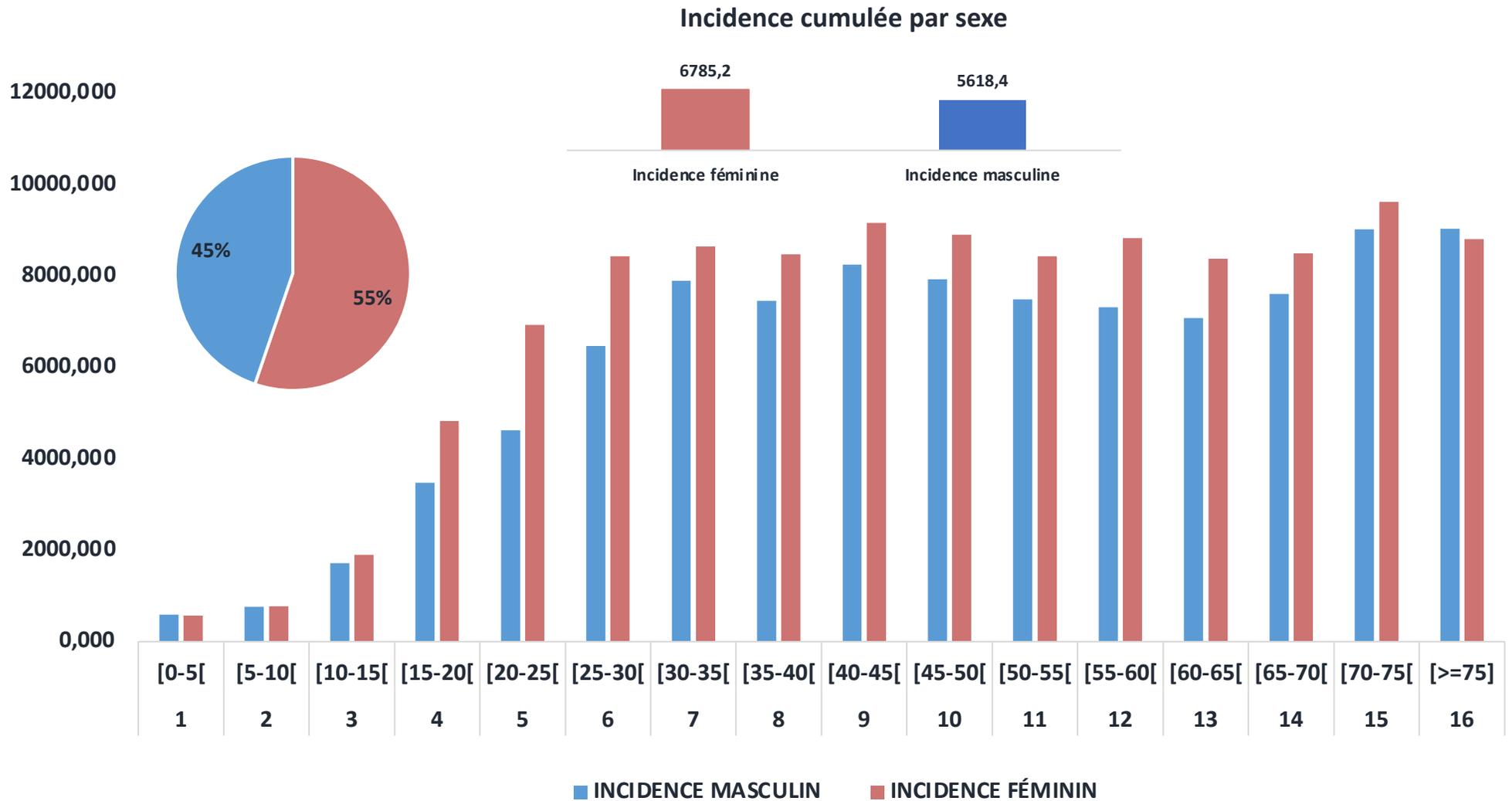
<b>MOYENNE D'ÂGE</b>	<b>43,09</b>
<b>Âge médian</b>	<b>41,25</b>
<b>ÂGE Minimal</b>	<b>Qq jours</b>
<b>ÂGE Maximal</b>	<b>110,71</b>



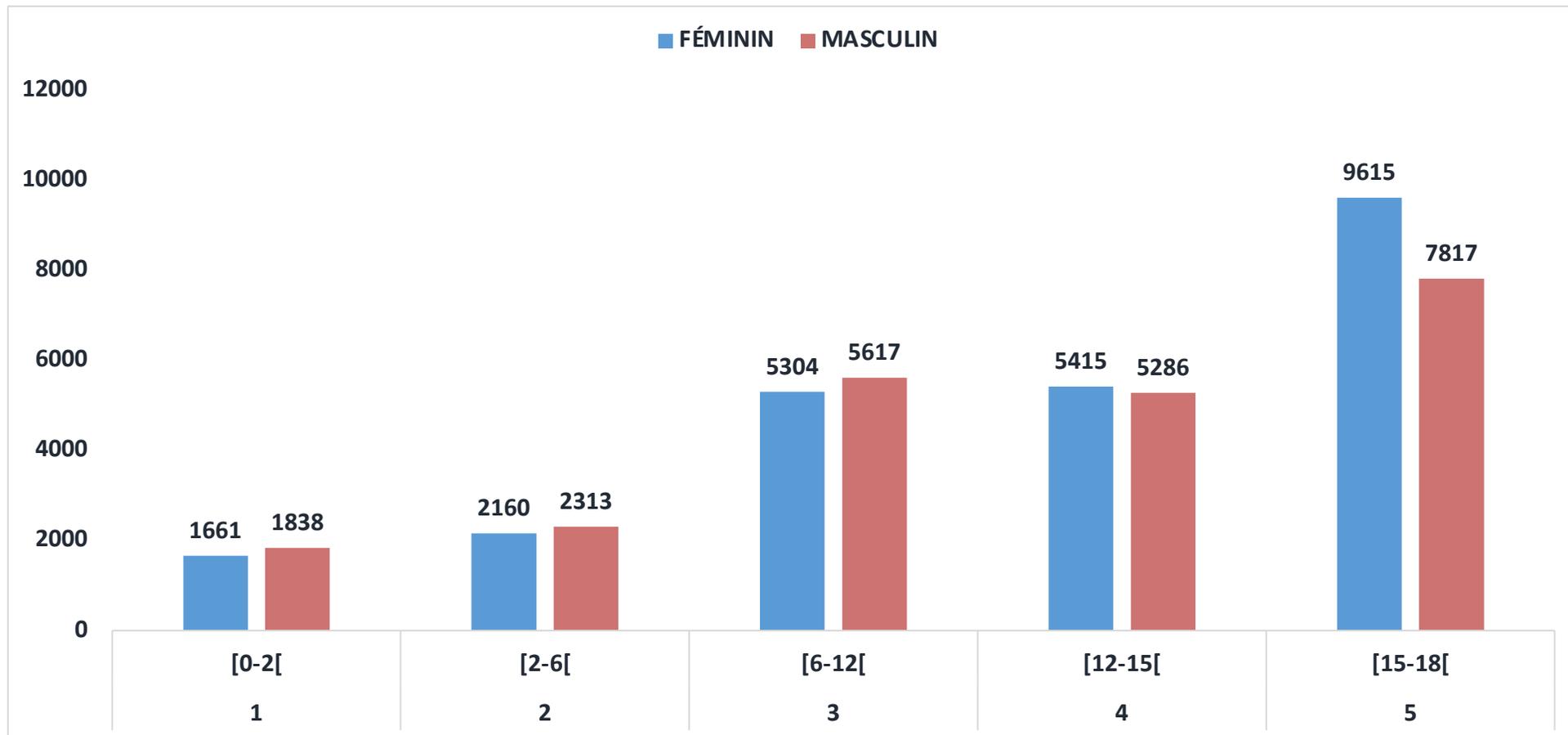
المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Emergentes

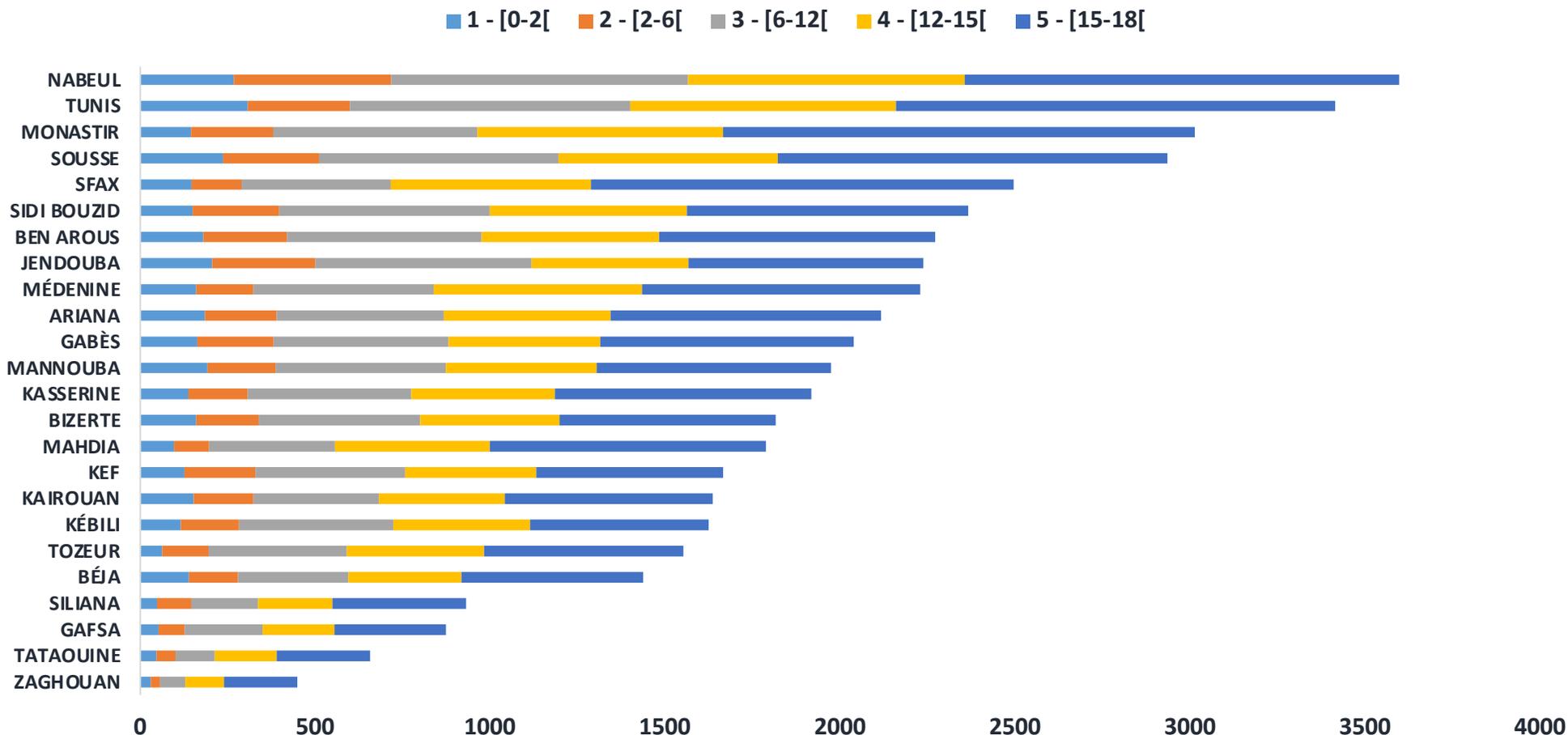
# Distribution d'incidence COVID 19 par classes d'âge et sexe à la date du 28/11/2021



# Répartition des cas COVID-19 parmi les enfants par classes d'âge et sexe à la date du 28/11/2021



# Répartition des cas COVID-19 parmi les enfants par classes d'âge et par gouvernorat (28/11/2021)



# Évolution de l'IC de la COVID-19 par quatorzaine et par Gouvernorat

## TUNISIE 12 Décembre 2021

Gouvernorat de résidence	S9-S10	S11-S12	S13-S14	S15-S16	S17-S18	S19-S20	S21-S22	S23-S24	S25-S26	S27-S28	S29-S30	S31-S32	S33-S34	S35-S36	S37-S38	S39-S40	S41-S42	S43-S44	S45-S46	S47-S48	S49-S50	S51-S52
Tunis	0,7	7,5	7,1	3,2	2,7	0,4	0,4	0,1	0,4	0,9	1,6	2,7	8,2	31,7	85,1	222,1	310,2	321,5	186,8	135,6	123,5	214,7
Ben Arous	0,1	4,1	5,2	3,4	0,7	0,1	0,1	0,3	0,0	1,4	2,1	2,0	11,9	62,9	107,7	98,1	147,3	158,0	145,6	120,2	105,8	172,9
Ariana	0,3	5,4	6,2	2,3	1,4	0,2	0,3	0,3	0,2	1,2	1,2	4,2	8,0	22,4	50,5	137,2	162,4	173,5	95,6	62,8	93,5	152,6
Manouba	0,0	2,1	6,7	1,2	0,5	0,0	0,5	0,2	0,5	0,2	1,2	2,6	2,6	11,9	57,4	90,6	170,4	154,5	170,2	117,3	106,1	205,9
Nabeul	0,0	0,6	0,7	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	1,4	1,3	1,3	1,5	13,2	48,9	87,9	151,8	151,4	145,0	124,5	122,6	175,6
Zaghuan	0,0	1,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,5	2,1	2,1	51,9	75,7	96,4	90,0	176,9	138,2	244,2	187,5
Bizerte	0,2	1,0	1,7	0,2	1,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,7	0,3	0,5	0,7	9,1	27,6	80,5	158,2	109,3	104,9	55,5	42,9	57,7
Béja	0,0	0,3	0,7	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	1,0	0,7	1,6	1,0	0,7	3,3	34,8	59,8	155,1	162,6	194,8	112,8	102,4	103,1
Jendouba	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	0,5	1,0	1,2	3,2	19,0	48,7	49,2	94,2	77,9	88,8	49,7	8,4	20,8
Kef	0,0	0,8	1,6	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	1,2	0,8	3,6	3,6	48,2	63,2	92,0	83,4	134,9	184,7	224,8	281,1	183,1	213,1
Siliana	0,0	0,0	0,0	0,4	1,3	0,0	0,0	0,9	0,0	0,4	0,0	0,0	1,3	18,4	10,5	12,3	75,5	137,8	173,8	126,4	123,8	70,7
Sousse	0,1	2,6	5,3	3,0	0,5	0,1	0,5	0,0	0,7	1,6	1,6	4,2	17,3	36,0	119,3	208,3	234,1	186,6	142,2	93,7	97,7	155,3
Monastir	0,0	2,8	2,8	0,7	0,2	0,3	0,5	0,3	0,2	0,8	1,7	1,0	4,0	26,3	137,8	204,2	142,2	114,9	161,8	154,5	132,0	255,4
Mahdia	0,7	0,5	1,4	0,7	0,5	0,5	0,2	0,9	0,9	0,7	2,0	1,1	3,2	6,6	22,4	57,2	55,0	85,7	121,9	110,4	164,9	207,7
Sfax	0,1	1,4	1,5	0,4	0,4	0,0	0,0	0,4	0,2	1,2	1,3	1,4	3,5	7,4	33,0	66,1	130,3	148,8	145,2	158,3	177,4	323,9
Kairouan	0,0	0,3	0,7	0,0	0,3	0,0	0,5	1,2	0,7	0,0	0,3	6,9	12,8	10,4	19,3	56,5	92,5	103,1	79,7	76,8	56,2	65,4
Kasserine	0,0	0,0	0,2	0,7	0,9	0,2	0,0	0,2	2,8	5,0	0,0	1,1	2,2	2,0	7,2	26,8	60,7	136,7	134,9	151,7	140,1	136,2
Sidi Bouzid	0,0	0,2	0,9	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,9	1,8	0,2	0,7	11,0	21,8	71,6	84,1	61,4	59,5	72,2	65,6	99,5
Gabès	0,0	0,7	1,7	2,7	0,5	0,0	1,2	0,0	0,0	1,0	2,0	20,4	162,0	68,2	55,2	68,7	114,0	76,6	170,4	159,7	162,0	383,4
Médenine	0,6	4,1	8,3	4,5	0,6	0,0	0,4	0,4	0,6	1,2	2,3	7,0	13,2	5,8	16,5	27,7	19,0	40,7	79,7	91,4	133,4	226,9
Tataouine	0,0	4,0	7,9	9,3	2,6	0,0	0,7	0,7	0,0	2,0	2,0	2,6	23,8	23,1	50,9	17,9	31,1	70,1	168,6	194,4	159,4	216,2
Gafsa	0,3	0,3	2,0	5,7	3,1	2,3	0,6	0,3	0,0	2,3	1,7	1,4	0,3	3,4	7,9	39,7	62,7	87,9	175,3	140,4	138,7	123,4
Tozeur	0,0	0,0	0,9	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	47,0	0,9	0,9	0,9	61,8	47,8	140,9	303,6	244,4	487,1	687,2	466,2
Kébili	0,0	7,1	20,7	21,9	11,8	1,8	1,2	1,2	0,0	1,2	0,6	1,2	1,8	30,2	56,8	29,6	36,7	251,6	497,2	426,8	232,6	235,6
National	0,2	2,3	3,4	1,9	1,0	0,3	0,3	0,3	0,5	1,2	1,9	3,0	12,3	21,3	55,2	98,5	139,8	147,5	145,2	126,3	124,5	183,4

Gouvernorat de résidence	S53-S51	S2-S3	S4-S5	S6-S7	S8-S9	S10-S11	S12-S13	S14-S15	S16-S17	S18-S19	S20-S21	S22-S23	S24-S25	S26-S27	S28-S29	S30-S31	S32-S33	S34-S35	S36-S37	S38-S39	S40-S41	S42-S43	S44-S45	S46-S47	S48-S49
Tunis	311,5	306,6	151,5	116,2	103,2	85,8	197,6	262,4	213,0	119,1	155,3	271,0	650,3	1054,2	495,8	164,0	126,3	100,8	60,6	22,4	11,9	9,3	6,8	12,7	8,7
Ben Arous	273,9	316,6	146,6	78,3	43,9	35,0	112,0	188,8	116,7	151,3	212,8	422,9	1015,0	584,7	114,4	4,1	203,3	137,2	88,8	38,0	16,9	11,4	6,3	5,8	5,4
Ariana	281,1	319,4	121,4	78,9	77,1	55,5	151,8	222,9	196,2	93,2	144,4	248,9	540,1	1019,6	552,3	190,6	113,0	23,1	33,6	19,7	11,8	6,8	5,4	10,0	9,7
Manouba	269,6	250,8	166,6	137,5	104,4	91,8	190,9	338,7	328,0	185,7	279,4	420,0	709,6	1445,7	805,7	329,4	185,5	189,7	89,6	36,2	13,6	5,7	3,8	8,8	5,0
Nabeul	236,2	318,2	161,8	67,3	36,9	21,2	56,0	136,8	180,5	105,6	142,4	187,6	428,6	1174,5	723,5	276,8	178,9	178,3	67,6	41,0	23,9	17,5	23,6	25,4	24,1
Zaghuan	156,2	196,5	163,7	120,2	76,3	47,1	90,0	183,8	242,0	109,1	186,4	417,4	677,9	647,2	396,7	164,7	118,1	127,1	76,3	35,5	23,8	20,7	6,9	10,1	5,3
Bizerte	147,8	170,3	91,0	50,1	62,0	34,5	59,0	129,5	152,0	91,0	113,5	166,0	378,2	935,6	680,5	381,0	282,0	212,4	76,7	41,9	23,9	15,1	8,7	13,6	14,0
Béja	142,1	187,3	114,1	48,5	53,3	58,2	138,5	146,3	126,5	118,0	193,8	353,8	645,8	969,3	608,7	402,6	410,0	353,8	172,7	81,6	22,1	7,2	2,3	7,5	2,9
Jendouba	42,3	60,4	49,5	41,6	43,5	23,7	39,8	78,7	139,0	113,3	150,9	178,1	266,4	895,0	899,4	671,6	729,0	662,2	255,8	113,3	55,4	20,3	9,4	18,3	10,6
Kef	181,1	205,0	81,4	49,4	51,0	56,7	253,6	480,0	326,5	232,1	230,1	287,6	433,0	907,8	920,8	594,7	503,9	416,8	206,2	78,6	40,1	8,1	7,7	4,5	5,7
Siliana	258,5	106,2	50,9	36,0	59,7	136,9	187,0	176,0	198,4	174,7	351,1	413,0	655,3	1056,5	679,9	500,4	295,4	330,9	197,1	81,2	23,7	5,7	5,3	5,3	1,8
Sousse	256,7	315,2	201,3	117,3	103,5	94,6	190,8	255,2	202,9	78,1	114,1	185,0	469,7	298,3	78,9	114,1	231,6	231,6	90,9	30,2	26,0	11,6	9,4	20,8	6,9
Monastir	427,3	360,5	154,8	102,3	73,0	58,7	113,9	242,8	165,1	87,1	102,3	153,6	509,0	1710,1	921,5	331,4	296,3	209,8	100,8	30,8	9,0	7,0	7,0	7,3	4,8
Mahdia	432,8	305,2	129,9	90,7	69,7	76,2	191,0	204,1	199,1	138,0	178,5	235,5	311,1	550,5	555,9	323,1	405,7	367,0	128,7	42,3	15,4	11,5	9,1	0,7	0,0
Sfax	329,1	165,6	129,9	105,0	121,6	70,1	256,8	329,2	228,7	102,0	128,1	121,6	168,1	342,2	278,7	278,7	293,5	195,8	102,0	40,0	6,3	10,4	12,5	16,9	23,1
Kairouan	101,7	121,1	61,4	47,9	42,4	39,9	98,7	95,0	83,7	85,8	166,6	569,6	762,3	450,3	206,7	119,2	132,0	140,4	77,2	33,6	10,6	5,8	9,8	2,2	2,7
Kasserine	155,2	126,2	96,6	66,2	97,3	94,0	201,3	326,6	267,9	213,0	444,6	395,6	246,1	660,6	684,4	657,2	410,4	286,4	116,6	48,1	15,2	7,8	3,5	0,9	1,5
Sidi Bouzid	223,8	176,4	102,2	66,3	59,9	37,4	84,4	180,8	182,4	168,7	324,0	333,9	278,6	736,5	747,3	647,9	607,4	544,9	250,4	143,2	30,2	17,6	7,3	5,7	6,4
Gabès	400,1	323,7	175,2	95,8	76,1	89,1	188,1	425,0	214,5	135,4	117,7	84,4	111,0	525,3	560,3	592,2	601,2	403,6	177,9	70,4	27,6	17,2	8,7	21,6	7,0
Médenine	237,2	277,8	210,3	122,8	113,5	80,1	216,1	339,0	297,3	144,1	166,4	108,4	220,0	813,3	799,5	444,8	390,4	346,6	160,4	72,5	38,2	46,4	31,0	55,5	80,1
Tataouine	289,0	197,7	103,2	106,5	73,4	50,9	210,9	368,3	347,1	191,8	223,5	223,5	578,6	1842,2	1107,5	616,3	460,9	318,0	140,8	64,1	21,2	16,5	25,8	33,7	27,1
Gafsa	225,8	163,4	77,2	155,3	43,4	19,3	49,9	183,0	204,8	138,4	114,0	367,1	739,3	461,3	354,6	154,3	85,4	26,7	5,7	2,8	2,8	1,7	1,1	1,1	
Tozeur	754,2	712,4	317,5	140,9	46,1	26,1	300,1	806,3	555,0	255,7	234,9	227,0	231,4	1094,3	1484,8	1408,3	993,4	508,0	178,3	77,4	13,0	6,1	2,6	0,0	0,0
Kébili	552,8	385,9	103,0	58,0	69,3	66,3	397,8	512,0	301,9	152,1	150,3	148,0	207,2	954,7	935,2	888,5	818,0	423,2	206,0	155,1	43,8	25,5	10,1	16,6	12,4
National	265,3	248,6	133,4	85,6	73,0	60,9	155,4	244,6	205,9	125,2	176,5	240,9	421,9	903,2	636,4	367,9	311,6	240,8	110,8	48,4	19,5	12,4	9,9	13,6	12,5



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة  
Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Emergentes

# Évolution l'IC/100 000 H par quatorzaine et par classes d'âge à la date du 12 décembre 2021

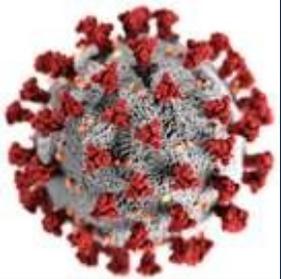
Quatorzaine	S9-S10	S11-S12	S13-S14	S15-S16	S17-S18	S19-S20	S21-S22	S23-S24	S25-S26	S27-S28	S29-S30	S31-S32	S33-S34	S35-S36	S37-S38	S39-S40	S41-S42	S43-S44	S45-S46	S47-S48	S49-S50	S51-S52
0-4	0,2	0,2	0,7	0,8	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	1,0	0,4	4,5	4,3	10,3	7,5	7,6	7,9	8,5	5,3	4,5	7,4
5-9	0,0	0,0	0,5	0,5	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	0,5	0,9	0,9	4,7	6,2	11,6	12,9	12,2	9,1	9,0	11,1	9,2	11,1
10-14	0,0	0,7	0,9	1,2	0,5	0,0	0,0	0,4	0,0	0,8	1,8	1,7	4,4	7,9	15,5	20,4	26,8	22,2	26,9	25,5	30,5	34,1
15-19	0,0	0,6	2,7	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	1,3	1,7	2,7	8,2	13,5	26,0	41,8	59,0	57,7	71,2	77,4	91,8	104,4
20-24	0,0	1,0	3,1	1,6	0,7	0,2	0,9	0,5	1,2	1,2	1,6	2,0	12,5	16,2	38,1	68,5	94,4	111,6	107,3	105,8	119,1	167,3
25-29	0,1	2,8	4,8	2,8	1,7	0,1	1,0	0,7	0,8	2,0	2,9	3,8	18,2	22,8	65,3	115,2	154,2	166,8	162,2	139,1	139,9	237,1
30-34	0,1	3,7	4,0	2,6	1,7	0,1	0,8	0,8	0,6	1,6	2,3	4,9	14,8	23,2	66,8	130,6	173,9	194,7	185,6	156,7	157,7	237,5
35-39	0,3	3,2	4,3	2,3	1,5	0,3	0,3	0,2	0,2	2,1	3,0	4,4	16,6	21,8	61,7	114,1	160,4	176,8	176,1	154,5	149,3	222,4
40-44	0,4	3,0	4,6	2,9	1,1	0,2	0,1	0,5	0,6	1,6	2,7	4,6	14,7	26,8	53,8	109,8	180,5	188,9	185,6	161,7	162,3	254,3
45-49	0,0	2,1	2,9	2,8	1,5	0,3	0,1	0,1	0,7	1,0	2,5	2,9	12,6	26,0	50,0	104,7	161,7	175,5	177,7	162,5	161,5	248,8
50-54	0,1	3,1	6,4	4,3	1,6	0,3	0,0	0,1	0,3	1,2	1,6	3,1	12,3	22,7	55,9	115,9	167,2	178,7	184,0	173,8	173,9	254,4
55-59	0,3	3,8	4,0	3,2	1,0	0,6	0,6	0,3	0,2	1,1	1,4	3,3	11,6	23,5	59,1	115,4	174,9	193,2	198,1	181,8	182,5	275,6
60-64	0,4	5,7	4,3	2,2	2,2	0,6	0,0	0,2	0,2	1,2	1,4	2,9	13,9	20,2	60,1	105,1	167,0	217,1	215,5	180,3	167,0	254,8
65-69	0,5	4,8	5,1	1,0	0,5	0,8	0,3	0,3	0,0	0,5	1,3	2,5	10,9	20,2	52,3	109,9	183,9	226,0	230,6	189,4	190,2	271,5
70-74	0,4	4,3	10,7	2,6	1,3	0,9	0,9	0,0	0,4	0,4	0,0	3,8	11,5	22,6	76,0	140,5	204,2	261,8	295,6	250,7	215,7	316,5
75+	0,5	4,2	3,7	1,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,0	2,9	11,3	17,4	43,1	100,0	193,2	246,3	288,9	256,1	237,3	294,5
Total	0,2	2,3	3,4	2,0	1,0	0,3	0,3	0,3	0,5	1,2	1,9	3,0	12,4	21,4	55,4	98,9	140,4	148,1	145,8	126,9	125,0	184,2

Quatorzaine	S53-S51	S2-S3	S4-S5	S6-S7	S8-S9	S10-S11	S12-S13	S14-S15	S16-S17	S18-S19	S20-S21	S22-S23	S24-S25	S26-S27	S28-S29	S30-S31	S32-S33	S34-S35	S36-S37	S38-S39	S40-S41	S42-S43	S44-S45	S46-S47	S48-S49
0-4	17,0	7,6	4,1	3,6	3,2	1,2	4,1	6,2	6,9	4,3	5,9	9,5	32,3	121,7	101,5	69,0	73,6	46,9	19,2	9,3	2,5	1,9	2,0	1,6	2,3
5-9	12,3	8,8	5,3	5,6	3,8	3,6	6,0	8,3	7,5	5,0	8,3	14,5	35,1	135,7	125,9	88,1	76,1	58,9	26,9	13,0	5,1	3,6	3,0	5,7	10,3
10-14	52,3	37,4	25,0	20,7	20,5	13,6	33,2	48,3	29,6	16,3	36,6	44,2	88,3	284,4	240,0	152,7	131,8	53,1	35,2	24,9	12,9	6,7	23,8	21,4	
15-19	158,3	122,8	65,2	51,3	48,5	32,5	90,4	143,5	86,4	49,5	87,5	127,4	247,6	727,8	511,0	301,9	288,0	224,7	95,9	51,8	28,3	10,8	4,5	8,7	12,1
20-24	214,2	196,2	100,0	70,0	62,4	49,6	116,0	184,8	140,0	87,6	129,9	194,6	436,1	1110,5	687,2	374,0	344,0	233,5	101,9	38,0	13,9	9,2	5,8	8,4	6,3
25-29	326,6	299,7	146,4	99,4	79,7	61,5	167,3	253,1	204,0	124,0	185,6	266,8	559,3	1310,4	819,3	434,2	400,3	291,7	125,6	50,1	16,5	9,6	8,8	10,5	7,5
30-34	364,2	333,2	168,6	117,0	89,0	70,1	191,6	292,0	244,5	160,0	234,1	317,2	589,0	1328,2	878,6	513,0	449,8	334,9	142,9	56,1	19,6	9,9	10,3	11,9	10,6
35-39	341,4	323,4	168,4	108,8	90,6	69,8	197,1	299,0	250,8	157,2	228,0	329,4	571,8	1226,0	837,8	492,7	428,7	329,0	150,9	52,9	21,7	14,3	10,2	14,7	12,6
40-44	369,2	359,9	178,1	115,2	98,6	82,4	216,6	334,1	300,9	179,7	269,5	370,2	633,1	1299,7	902,7	544,4	445,6	360,2	160,7	69,4	25,9	17,9	16,2	21,3	19,8
45-49	360,7	328,1	182,0	109,4	98,7	86,6	226,0	333,1	295,3	179,7	258,5	375,3	591,9	1248,8	894,4	509,8	430,4	339,8	147,4	60,4	30,3	16,6	12,8	20,4	17,7
50-54	348,5	351,0	176,8	119,1	101,1	87,9	221,8	374,2	312,1	181,7	268,0	373,9	561,5	1095,3	794,7	428,8	320,8	260,7	120,6	55,9	18,1	15,0	13,3	14,4	16,2
55-59	374,3	360,7	205,7	123,1	101,3	91,0	252,0	394,3	329,9	204,7	280,0	386,3	533,7	1040,6	804,8	399,2	303,6	233,6	117,3	51,5	16,8	15,5	11,3	16,8	10,3
60-64	370,3	368,5	215,1	127,4	112,0	103,1	246,6	425,3	358,8	217,4	262,9	332,7	444,9	864,3	673,1	394,0	294,2	253,7	122,7	60,1	19,4	14,9	11,7	15,5	12,3
65-69	382,6	393,2	227,8	141,4	124,0	116,9	271,5	422,8	376,3	233,6	273,3	323,8	415,7	836,9	701,6	432,1	324,8	278,8	153,0	58,8	23,0	18,7	14,9	14,9	10,9
70-74	452,3	480,9	273,8	161,4	145,6	140,1	326,7	503,1	443,8	265,2	340,0	362,6	473,7	876,0	758,5	460,0	358,8	328,9	174,7	89,3	31,2	22,6	22,6	20,5	15,8
75+	416,3	450,1	303,6	167,3	142,1	120,3	270,5	433,7	420,2	267,6	317,0	354,4	429,0	839,7	772,2	491,4	367,1	297,2	170,2	95,9	32,5	28,1	29,6	21,3	19,3
Total	266,4	249,7	134,0	86,0	73,3	61,1	156,1	245,7	206,7	125,8	177,2	241,9	423,7	907,1	639,1	369,4	312,9	241,9	111,2	48,7	19,5	12,4	10,0	13,7	12,5



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Emergentes

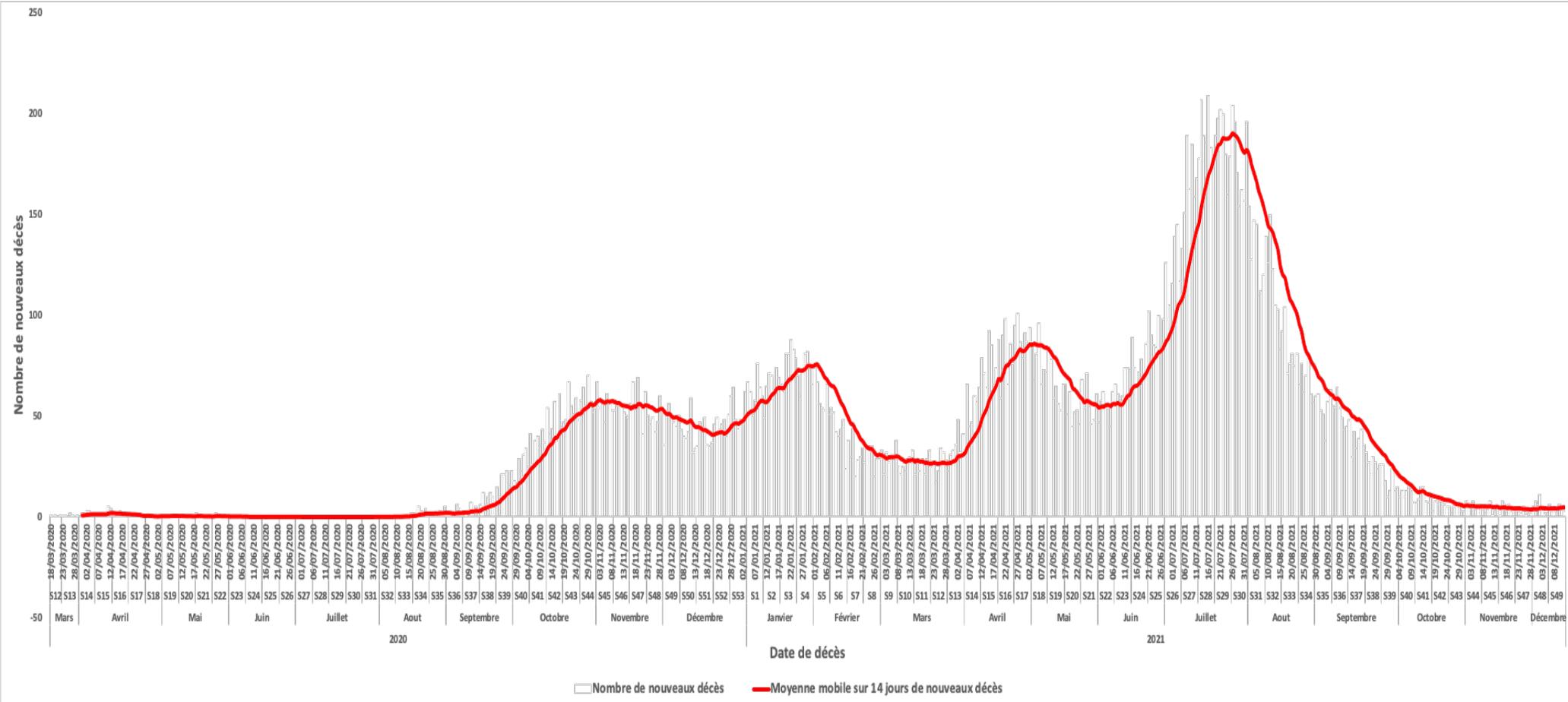


Veille et riposte pandémie COVID-19 Tunisie  
le poste pandémie -19 Tunisie

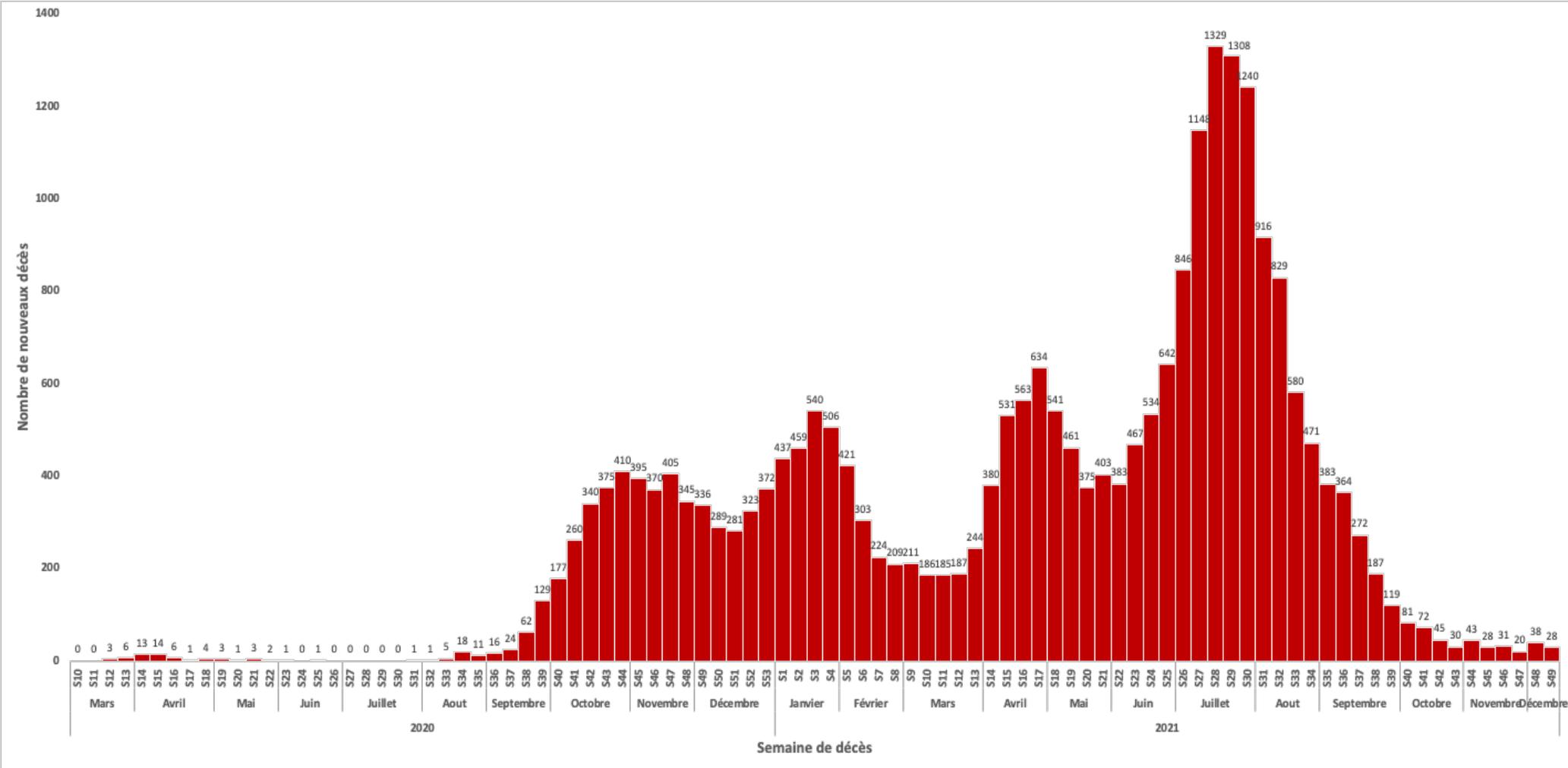


# Étude descriptive des décès COVID-19 en Tunisie, 12 Décembre 2021

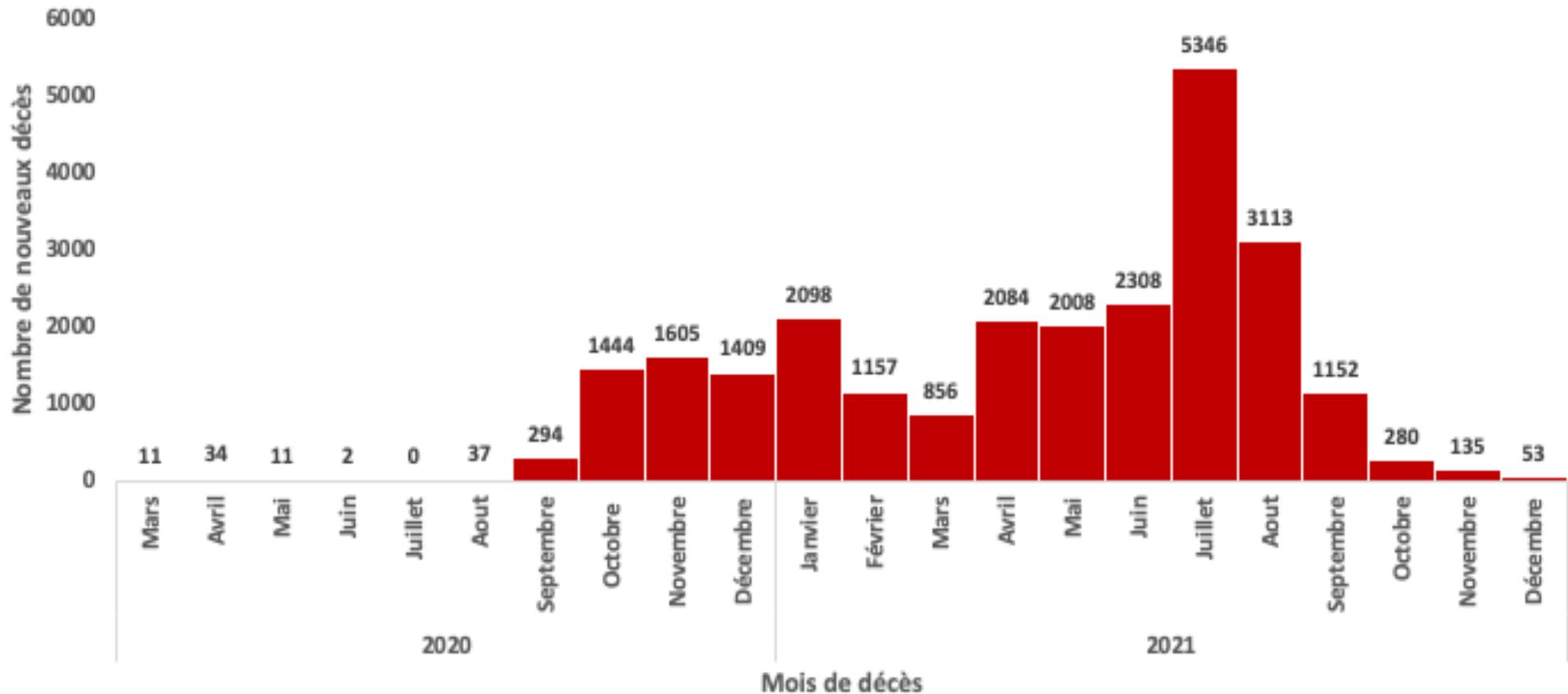
# Description temporelle : Courbe épidémique journalière des décès (moyenne mobile 14 jours) à la date du 12 Décembre 2021



# Description temporelle : Courbe épidémique hebdomadaire des décès à la date du 12 Décembre 2021



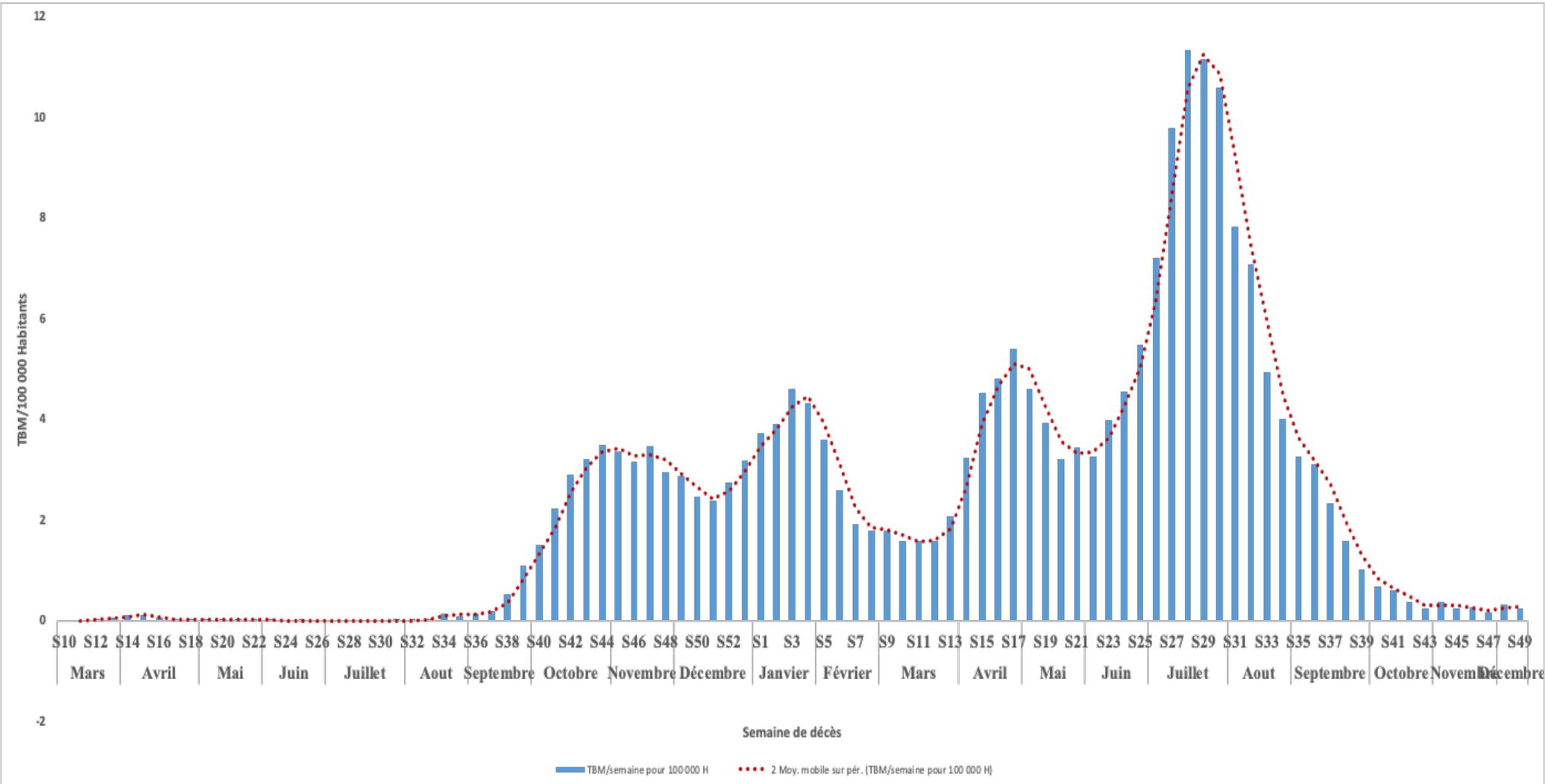
# Description temporelle : Courbe épidémique mensuelle des décès à la date du 12 Décembre 2021



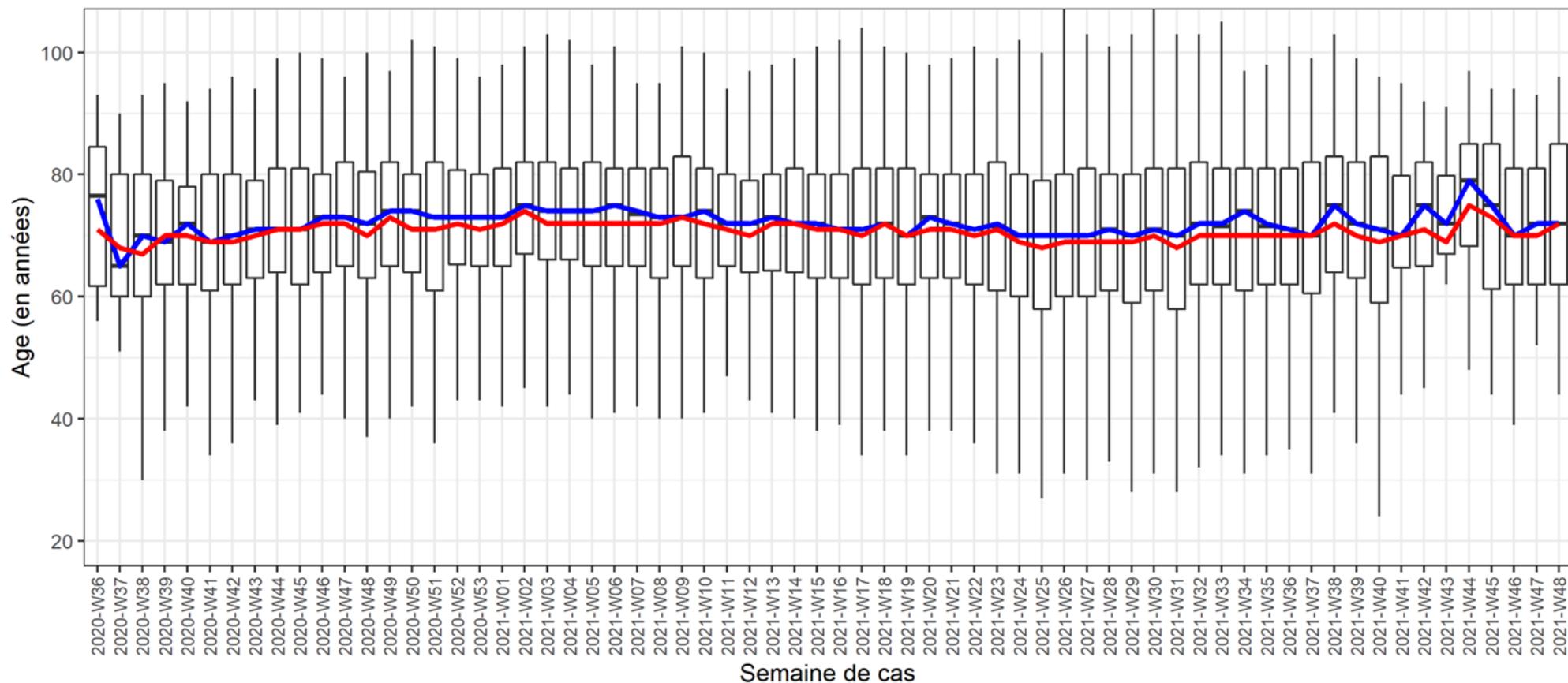
المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# TM hebdomadaire à la date du 12 Décembre 2021 (S49)



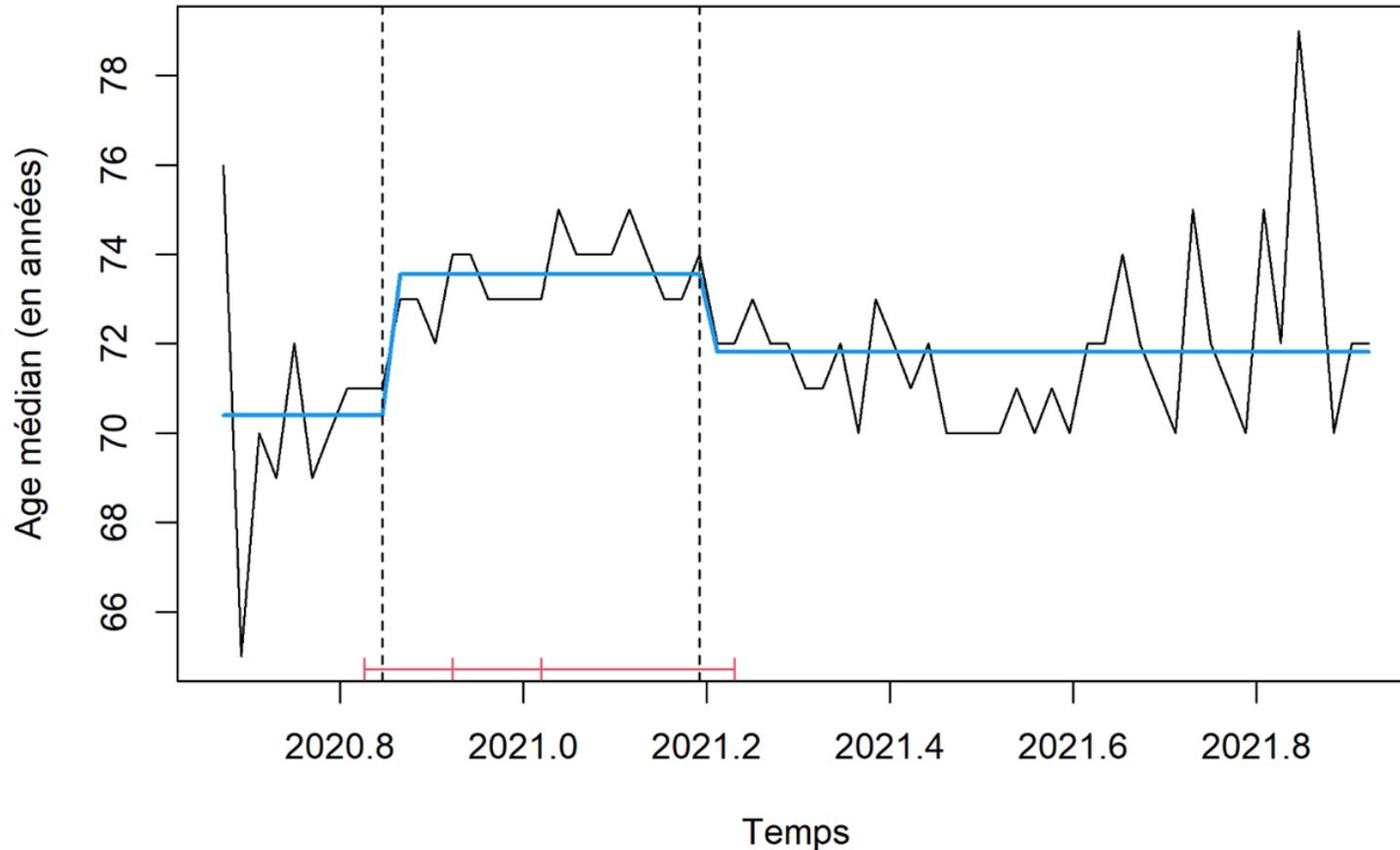
# Tendance hebdomadaire de la médiane d'âge des décès COVID-19 depuis Septembre 2020 - Décembre 2021 (S36/2020-S48/2021)



Légende — Médiane — Moyenne



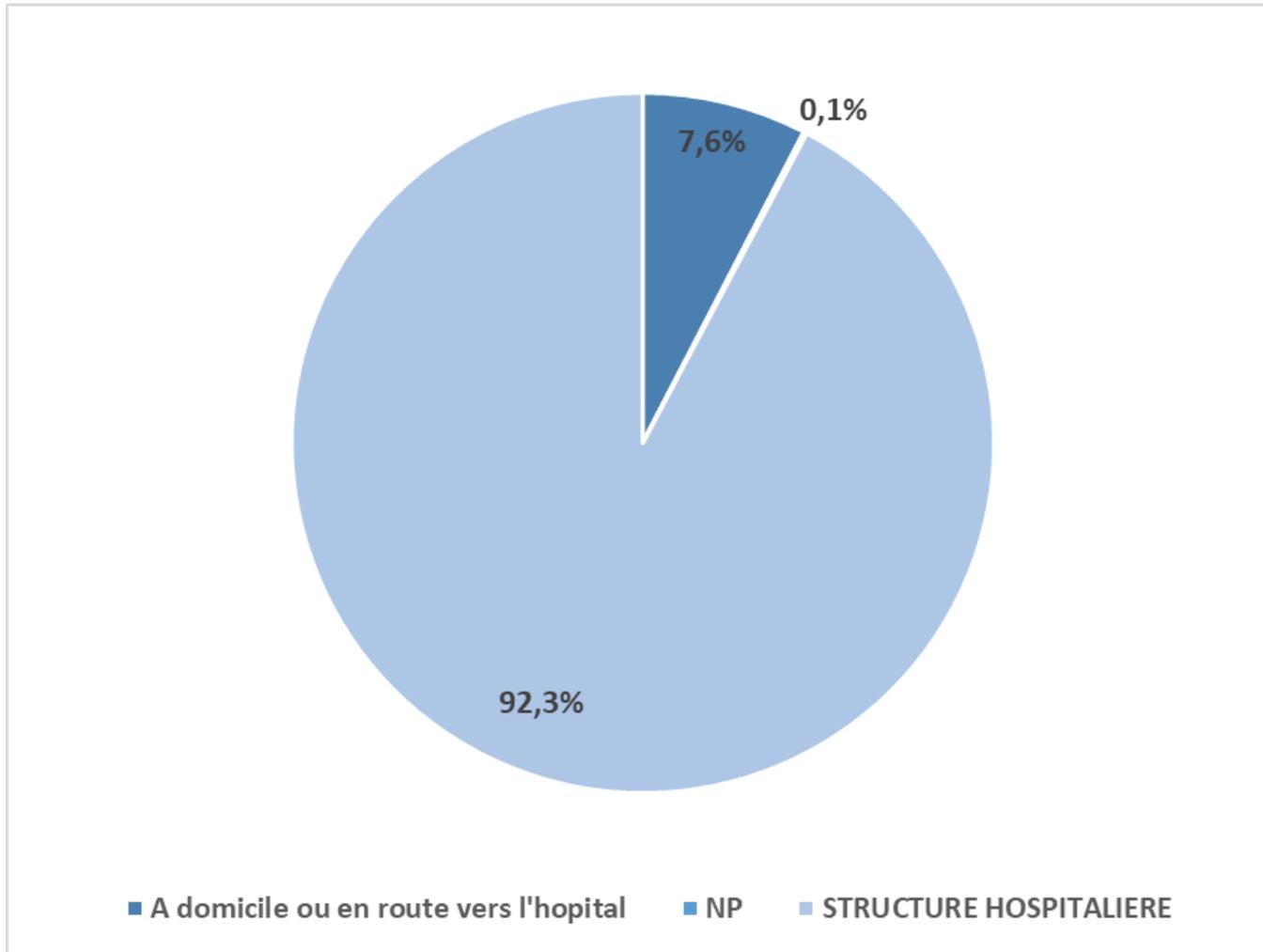
# Evolution de l'âge hebdomadaire médian des décès depuis Septembre 2020 – Décembre 2021 (S36/2020-S48/2021)



Confidence intervals corresponding to breakpoint 2020-W45 and 2021-W10 are overlapping, which means no significant change are reported during the whole period



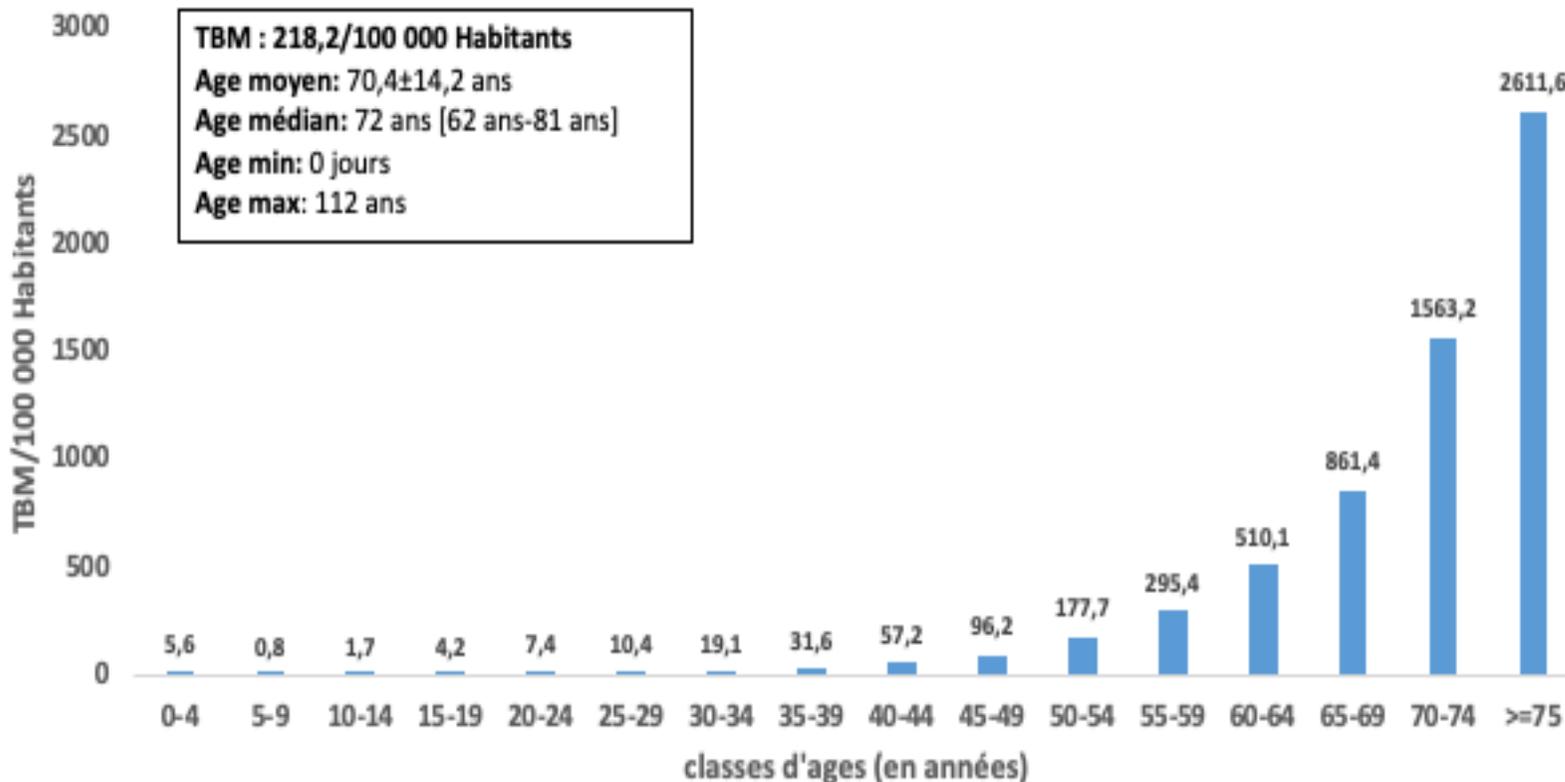
# Répartition proportionnelle des DCD COVID-19 déclarés à l'ONMNE par lieu de décès, Tunisie



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

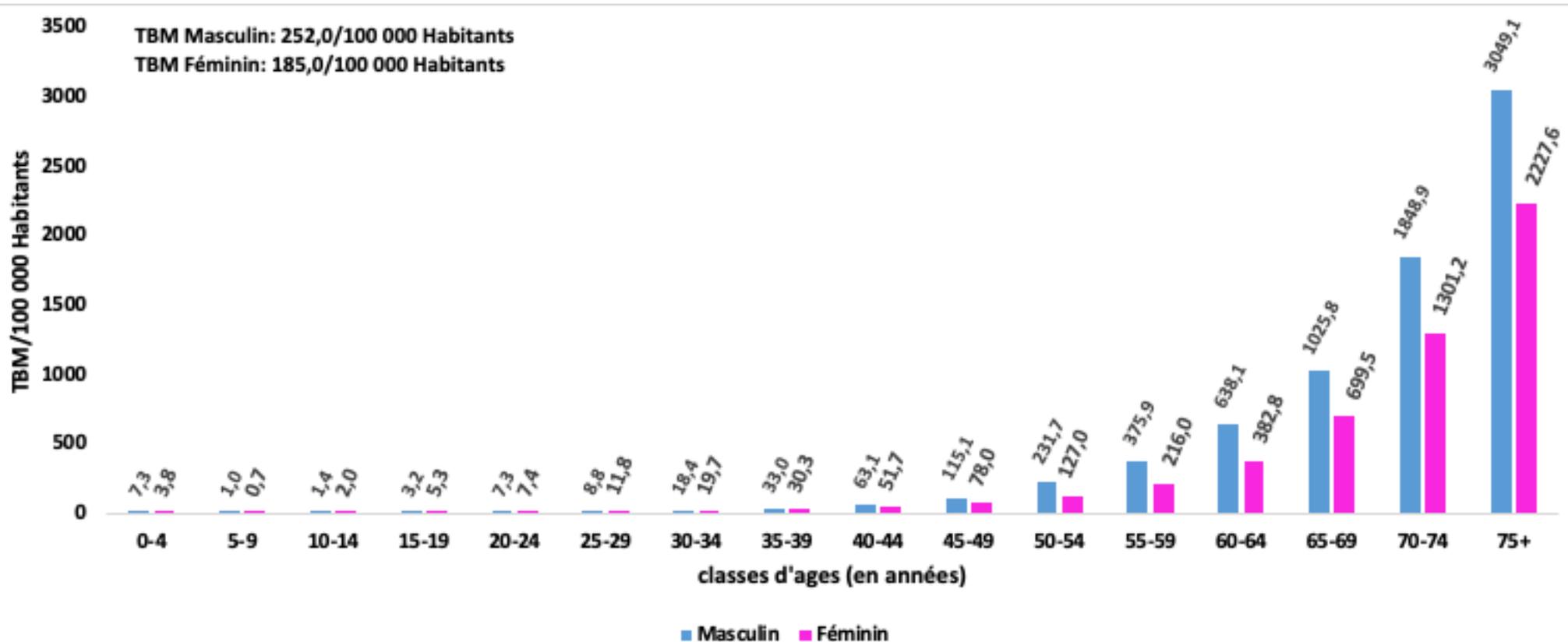
# Taux de mortalité par âge à la date du 12 Décembre 2021



classes d'âges (en années)	RR
0-4	0,10
5-9	0,01
10-14	0,03
15-19	0,07
20-24	0,13
25-29	0,18
30-34	0,33
35-39	0,55
40-44	REF
45-49	1,68
50-54	3,11
55-59	5,16
60-64	8,92
65-69	15,06
70-74	27,33
>=75	45,65



# Taux de mortalité par âge et sexe à la date du 12 Décembre 2021



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Évolution du taux de mortalité par Gouvernorat et par quatorzaine à la date du 12 Décembre 2021

Gouvernorat	S9-S10	S11-S12	S13-S14	S15-S16	S17-S18	S19-S20	S21-S22	S23-S24	S25-S26	S27-S28	S29-S30	S31-S32	S33-S34	S35-S36	S37-S38	S39-S40	S41-S42	S43-S44	S45-S46	S47-S48	S49-S50	S51-S52	S53-S54
Tunis	0,00	0,00	0,19	0,56	0,19	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,19	0,28	0,93	5,03	11,82	14,34	8,84	5,77	4,47	4,56	8,94
Ben Arous	0,00	0,00	0,14	0,28	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,14	2,12	2,40	7,62	8,75	7,34	6,21	3,53	3,95	4,52
Ariana	0,00	0,15	0,30	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,15	0,60	3,02	4,99	6,35	5,60	7,11	2,87	2,87	5,75
Manouba	0,00	0,00	0,24	0,95	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	1,91	6,67	13,35	10,73	8,34	5,96	6,20	6,44
Nabeul	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	1,51	3,96	4,31	4,66	5,94	4,31	4,89	5,35
Zaghuan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59	1,59	6,89	7,41	6,89	6,36	7,41	6,89	5,30
Bizerte	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	1,68	9,08	9,58	9,08	4,54	3,53	4,20	2,35
Béja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	2,28	3,58	3,25	6,83	4,55	5,20	3,25	4,88
Jendouba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,74	4,70	9,15	6,43	5,94	4,45	1,48	0,99	1,24
Kef	0,00	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	0,41	3,24	4,05	7,70	6,89	11,75	6,08	8,91	5,27
Siliana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,88	2,19	6,58	11,85	10,10	7,46	3,51	4,39
Sousse	0,00	0,13	0,27	0,27	0,13	0,13	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,13	0,13	0,81	2,16	5,66	6,34	4,99	5,39	5,93	4,04	3,91	8,09
Monastir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17	0,50	5,65	4,49	4,66	4,82	4,66	3,33	3,82	10,14
Mahdia	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58	1,36	2,72	3,39	3,62	3,17	3,17	4,98	6,34
Sfax	0,00	0,10	0,29	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,29	1,77	3,44	3,83	5,31	3,54	5,31	5,41	9,14
Kairouan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,67	0,84	3,03	4,71	3,03	5,55	4,88	2,52	2,02
Kasserine	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	1,52	2,18	8,27	6,53	7,40	5,66	5,00	5,88
Sidi Bouzid	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,88	1,32	2,86	3,52	4,18	2,86	2,64	4,63	6,39
Gabès	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,50	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,99	1,99	0,75	2,24	1,00	2,74	3,48	7,22	9,46	10,70	10,95
Médenine	0,00	0,00	0,39	0,19	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,58	0,58	0,78	2,33	4,07	5,62	6,40	6,79	9,89
Tataouine	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	0,66	1,32	1,32	1,98	3,97	11,90	19,84	13,89	9,92	8,60
Gafsa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	1,70	4,26	6,53	11,35	10,21	9,36	9,65	9,65
Tozeur	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,87	0,87	6,96	6,96	5,22	15,66	7,83	15,66
Kébili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,59	0,59	2,96	12,43	23,08	17,76	15,98	11,25
TUNISIE	0,00	0,03	0,16	0,17	0,04	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,20	0,23	0,73	2,61	5,12	6,70	6,53	6,41	5,34	5,16	6,91

Gouvernorat	S2-S3	S4-S5	S6-S7	S8-S9	S10-S11	S12-S13	S14-S15	S16-S17	S18-S19	S20-S21	S22-S23	S24-S25	S26-S27	S28-S29	S30-S31	S32-S33	S34-S35	S36-S37	S38-S39	S40-S41	S42-S43	S44-S45	S46-S47	S48-S49
Tunis	9,22	9,40	5,21	3,63	2,98	3,91	7,91	11,54	9,68	8,01	7,45	14,52	25,70	26,91	16,66	7,54	3,54	1,96	1,12	0,19	0,00	0,00	0,28	0,19
Ben Arous	7,34	6,91	2,82	2,40	2,26	2,54	6,21	9,88	6,77	6,07	3,53	6,21	8,33	15,80	11,15	6,49	2,54	1,83	1,13	0,42	0,42	0,14	0,00	0,14
Ariana	5,90	7,71	3,02	3,93	2,42	3,18	5,60	8,47	6,96	5,44	6,65	7,71	18,75	16,48	6,35	3,02	0,76	0,76	0,45	0,45	0,30	0,00	0,15	0,60
Manouba	6,20	7,63	4,77	2,86	5,24	6,67	8,82	9,06	7,15	5,24	8,82	13,83	31,70	38,85	18,35	7,87	3,34	3,34	0,95	0,00	0,48	0,24	0,48	0,24
Nabeul	8,38	8,15	2,91	2,56	1,40	1,16	5,59	6,29	7,45	5,12	4,07	6,40	15,83	21,07	18,27	7,33	2,68	2,56	1,86	1,05	0,93	0,81	0,58	0,81
Zaghuan	4,77	6,36	2,65	1,59	2,65	2,65	8,47	4,24	3,18	4,24	9,00	24,36	36,02	33,90	16,42	7,41	1,06	3,71	2,65	0,00	0,00	0,53	0,53	0,53
Bizerte	6,22	5,89	3,87	2,52	3,03	1,51	3,87	7,57	7,40	6,39	5,72	7,57	14,97	29,59	20,35	14,80	8,41	4,54	2,52	1,51	1,51	0,50	1,18	0,67
Béja	5,20	4,55	4,55	2,28	2,93	2,93	2,93	5,85	4,88	4,23	9,43	15,93	33,49	36,09	21,46	15,28	8,45	7,80	3,90	1,95	0,33	1,63	0,00	0,33
Jendouba	2,47	2,97	3,22	2,23	0,99	1,73	3,96	5,69	6,18	7,92	8,66	8,41	17,07	20,78	21,03	18,30	11,13	15,58	6,43	3,71	1,98	1,48	1,98	0,99
Kef	5,67	4,86	2,43	2,84	3,24	4,05	12,56	17,01	12,56	11,34	13,77	12,56	20,25	34,84	34,43	25,12	10,13	12,96	3,24	2,43	2,03	0,41	0,81	1,22
Siliana	3,51	3,07	2,19	1,76	4,83	8,78	10,53	13,17	5,71	9,66	12,73	14,05	37,31	34,67	26,34	17,12	9,66	4,39	3,95	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00
Sousse	10,92	10,11	4,58	2,83	4,18	5,26	7,82	7,15	4,04	4,31	3,91	6,07	14,43	18,34	10,79	7,15	3,78	2,02	1,62	1,08	0,40	0,54	0,27	0,40
Monastir	14,47	8,81	5,15	4,66	3,33	1,66	5,15	5,49	6,65	2,66	2,83	3,33	12,30	18,96	16,79	5,99	3,99	3,99	1,33	0,50	0,33	0,17	0,00	0,17
Mahdia	10,63	8,60	5,43	2,72	2,49	2,26	6,79	10,63	7,24	6,11	3,17	3,62	8,82	21,72	17,42	7,47	10,63	7,01	4,53	0,91	0,00	0,68	0,23	1,36
Sfax	11,01	9,34	5,51	4,42	2,46	3,05	8,75	12,78	9,63	7,67	4,62	4,82	25,51	9,83	13,37	8,55	8,16	6,09	2,36	1,28	0,98	1,67	0,49	0,79
Kairouan	4,04	3,36	1,68	3,03	1,35	2,52	3,36	6,39	4,37	3,36	14,46	31,28	27,75	16,31	8,41	5,55	7,06	4,04	3,03	2,52	0,67	0,67	0,50	0,34
Kasserine	5,66	2,39	1,74	2,18	3,05	4,79	9,57	12,84	11,97	11,32	14,14	14,58	17,63	27,20	25,89	24,59	13,06	7,40	1,96	1,74	0,65	0,00	0,22	0,00
Sidi Bouzid	5,29	6,17	3,52	3,74	3,08	1,98	5,07	4,40	7,71	6,39	10,35	12,33	16,74	18,72	21,58	18,28	12,77	9,91	6,61	2,86	1,10	1,10	0,22	0,44
Gabès	14,68	13,44	7,96	5,23	5,97	8,96	13,19	15,18	10,70	4,73	4,73	3,23	6,72	13,69	27,12	22,15	15,43	9,70	3,73	2,24	0,25	0,75	0,25	1,00
Médenine	11,06	10,86	9,89	6,59	4,46	5,24	11,06	13,00	12,03	7,76	4,07	3,69	9,89	22,31	20,37	17,46	13,00	9,50	5,04	2,13	1,16	1,16	1,16	1,55
Tataouine	9,26	10,58	9,92	4,63	5,95	5,29	13,89	16,53	18,51	7,27	8,60	5,95	28,43	55,54	41,66	15,87	12,56	5,95	2,64	1,98	1,32	0,00	0,00	0,00
Gafsa	10,50	11,63	4,54	3,69	2,84	1,13	6,81	13,05	12,77	13,90	15,89	14,47	12,48	17,31	32,63	29,22	14,19	10,21	3,69	1,70	0,28	0,85	0,00	0,00
Tozeur	8,70	10,44	3,48	4,35	2,61	2,61	10,44	20,88	13,05	6,09	7,83	6,09	8,70	23,49	25,23	18,27	11,31	6,09	3,48	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00
Kébili	14,21	9,47	2,96	4,74	3,55	4,14	16,57	19,53	11,25	3,55	2,96	4,14	5,92	27,82	35,51	27,82	13,61	10,65	1,78	0,59	0,00	0,00	0,59	0,59
TUNISIE	8,53	7,92	4,50	3,59	3,17	3,68	7,78	10,22	8,56	6,64	7,26	10,04	17,03	22,52	18,41	12,03	7,29	5,43	2,61	1,31	0,64	0,61	0,44	0,56



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة

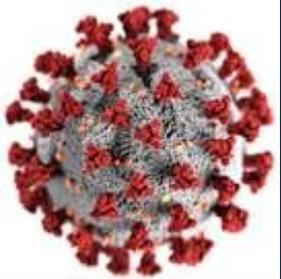
Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Emergentes

# Évolution du taux de mortalité par âge et par quatorzaine à la date du 12 Décembre 2021

Semaine de d	S9-S10	S11-S12	S13-S14	S15-S16	S17-S18	S19-S20	S21-S22	S23-S24	S25-S26	S27-S28	S29-S30	S31-S32	S33-S34	S35-S36	S37-S38	S39-S40	S41-S42	S43-S44	S45-S46	S47-S48	S49-S50	S51-S52	S53-S51
0-4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,09	0,00
5-9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10-14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00
15-19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,00	0,00	0,13	0,38	0,13	0,13
20-24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,00	0,12	0,25	0,12
25-29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,45	0,34	0,22	0,00	0,22	0,00	0,22
30-34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,33	0,56	0,11	0,22	0,22	0,33	0,22	0,22
35-39	0,00	0,00	0,21	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,42	0,63	1,36	0,21	1,15	0,10	0,52	1,04
40-44	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,37	1,12	1,62	1,12	1,00	0,75	1,25	1,37
45-49	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,14	0,84	0,84	2,37	1,95	2,23	2,23	1,68	0,70	1,95
50-54	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	1,05	2,09	4,64	5,09	4,34	4,19	3,29	4,79	2,99
55-59	0,00	0,00	0,32	0,16	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,48	4,28	7,92	7,29	8,40	7,61	7,92	5,39	8,87
60-64	0,00	0,20	0,39	0,59	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	1,17	2,74	6,85	15,07	18,01	18,20	14,09	11,35	13,31	15,46
65-69	0,00	0,00	1,01	0,51	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,76	0,51	2,27	12,37	22,22	28,54	26,26	29,55	21,97	18,44	27,02
70-74	0,00	0,85	2,14	0,85	0,00	0,43	0,43	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,85	4,70	17,51	35,02	56,81	46,55	45,70	33,31	42,71	54,67
75+	0,00	0,00	0,73	2,20	0,24	0,24	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	2,45	3,42	7,09	28,86	53,08	74,60	80,23	81,70	73,63	66,04	91,73
Total	0,00	0,03	0,16	0,17	0,04	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,20	0,23	0,74	2,62	5,15	6,73	6,56	6,43	5,36	5,18	6,94

Semaine de d	S2-S3	S4-S5	S6-S7	S8-S9	S10-S11	S12-S13	S14-S15	S16-S17	S18-S19	S20-S21	S22-S23	S24-S25	S26-S27	S28-S29	S30-S31	S32-S33	S34-S35	S36-S37	S38-S39	S40-S41	S42-S43	S44-S45	S46-S47	S48-S49
0-4	0,27	0,27	0,09	0,09	0,09	0,00	0,09	0,18	0,27	0,00	0,18	0,45	0,36	0,80	0,80	0,36	0,45	0,27	0,09	0,00	0,27	0,00	0,00	0,09
5-9	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	0,10	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00
10-14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,24	0,00	0,12	0,00	0,00	0,12	0,00	0,24	0,24	0,24	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15-19	0,13	0,13	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,38	0,13	0,13	0,00	0,13	0,51	0,25	0,13	0,25	0,13	0,25	0,13	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
20-24	0,49	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,37	0,25	0,49	0,00	0,00	0,62	0,98	0,49	0,86	0,37	0,12	0,12	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,12
25-29	0,22	0,56	0,00	0,11	0,11	0,11	0,22	0,22	0,34	0,11	0,45	0,89	1,34	1,56	1,23	0,34	0,34	0,00	0,22	0,11	0,11	0,00	0,00	0,11
30-34	0,44	0,56	0,56	0,11	0,33	0,00	0,67	0,78	0,56	0,33	0,89	1,44	2,22	2,45	2,22	1,56	0,78	0,22	0,22	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00
35-39	0,83	0,52	0,42	0,00	0,42	0,31	0,73	1,04	0,73	1,46	1,25	1,77	2,92	4,69	3,23	2,19	1,77	0,83	0,21	0,10	0,00	0,00	0,10	0,00
40-44	0,87	1,37	0,50	0,50	0,37	0,62	1,50	2,24	1,50	2,12	3,37	2,87	5,11	6,61	8,35	3,49	2,49	2,12	1,37	0,50	0,12	0,25	0,00	0,25
45-49	1,81	1,40	1,12	0,42	1,12	1,68	1,68	3,91	3,07	2,37	2,65	4,33	9,35	14,94	12,15	7,26	5,72	2,65	0,98	0,56	0,42	0,56	0,42	0,14
50-54	4,79	5,09	2,69	3,14	2,24	2,39	4,94	9,72	6,43	5,23	6,58	11,22	16,15	22,44	17,65	10,32	5,38	3,89	1,50	1,20	0,15	0,30	0,60	0,60
55-59	8,08	8,24	4,75	4,91	4,75	5,70	9,19	14,26	11,57	8,40	9,98	18,86	28,05	34,23	25,51	14,42	9,67	9,03	3,01	1,58	0,32	0,63	0,48	0,63
60-64	15,85	16,05	10,76	8,42	6,46	6,46	21,53	24,86	23,68	17,03	17,42	23,68	41,30	51,87	40,12	28,77	13,50	12,13	5,09	2,15	0,98	0,98	0,98	1,57
65-69	34,09	33,84	18,44	13,39	13,13	16,42	31,06	44,95	35,36	25,00	28,54	38,64	69,96	83,59	67,94	46,97	24,24	20,71	9,09	6,06	2,53	2,27	1,01	1,77
70-74	64,92	63,64	29,47	29,90	23,06	32,46	71,75	77,73	60,22	49,97	45,70	71,33	121,73	155,47	123,43	75,17	44,42	38,01	16,66	9,82	5,13	2,56	2,14	4,70
75+	123,77	106,16	63,11	46,72	40,60	43,54	90,99	117,16	104,20	81,45	88,30	105,67	182,96	250,96	209,87	147,25	94,42	65,06	36,69	14,92	9,05	9,54	5,87	6,36
Total	8,57	7,95	4,52	3,60	3,18	3,70	7,81	10,27	8,59	6,67	7,29	10,09	17,10	22,62	18,49	12,09	7,33	5,46	2,62	1,31	0,64	0,61	0,44	0,57





Veille  
et riposte  
pandémie  
COVID-19  
Tunisie



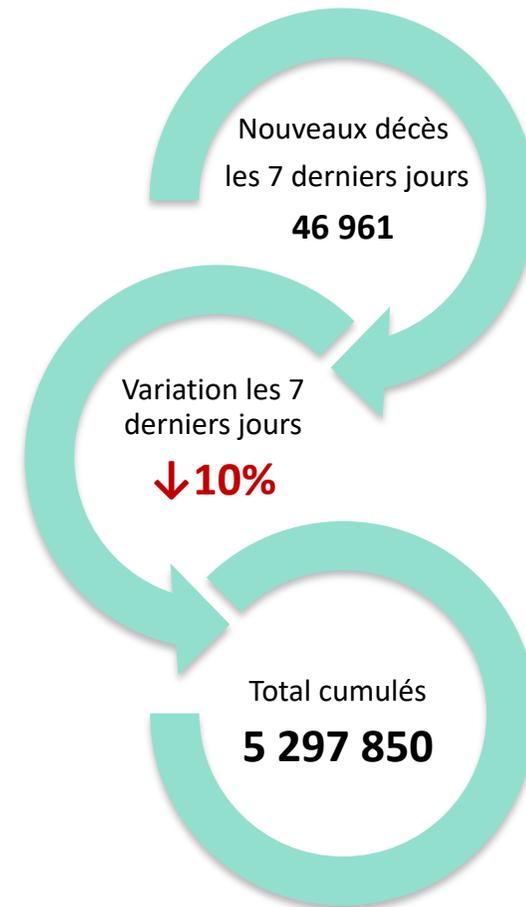
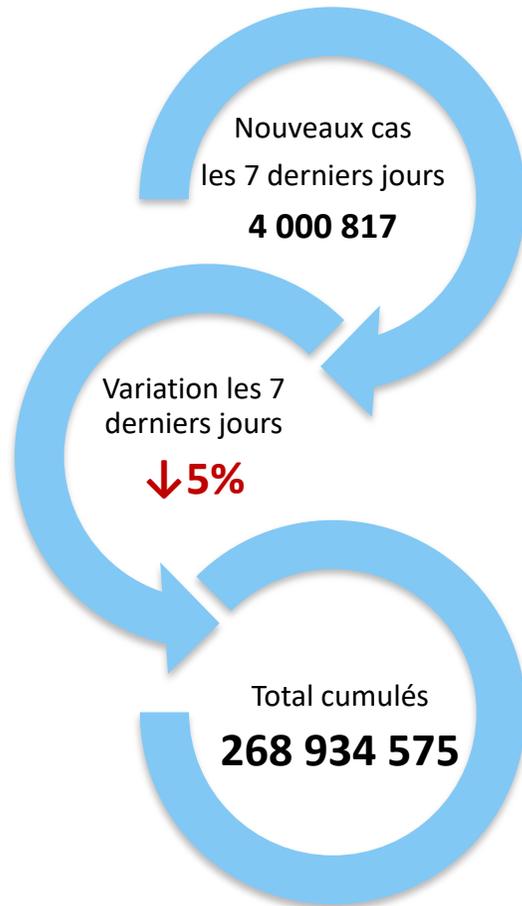
المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

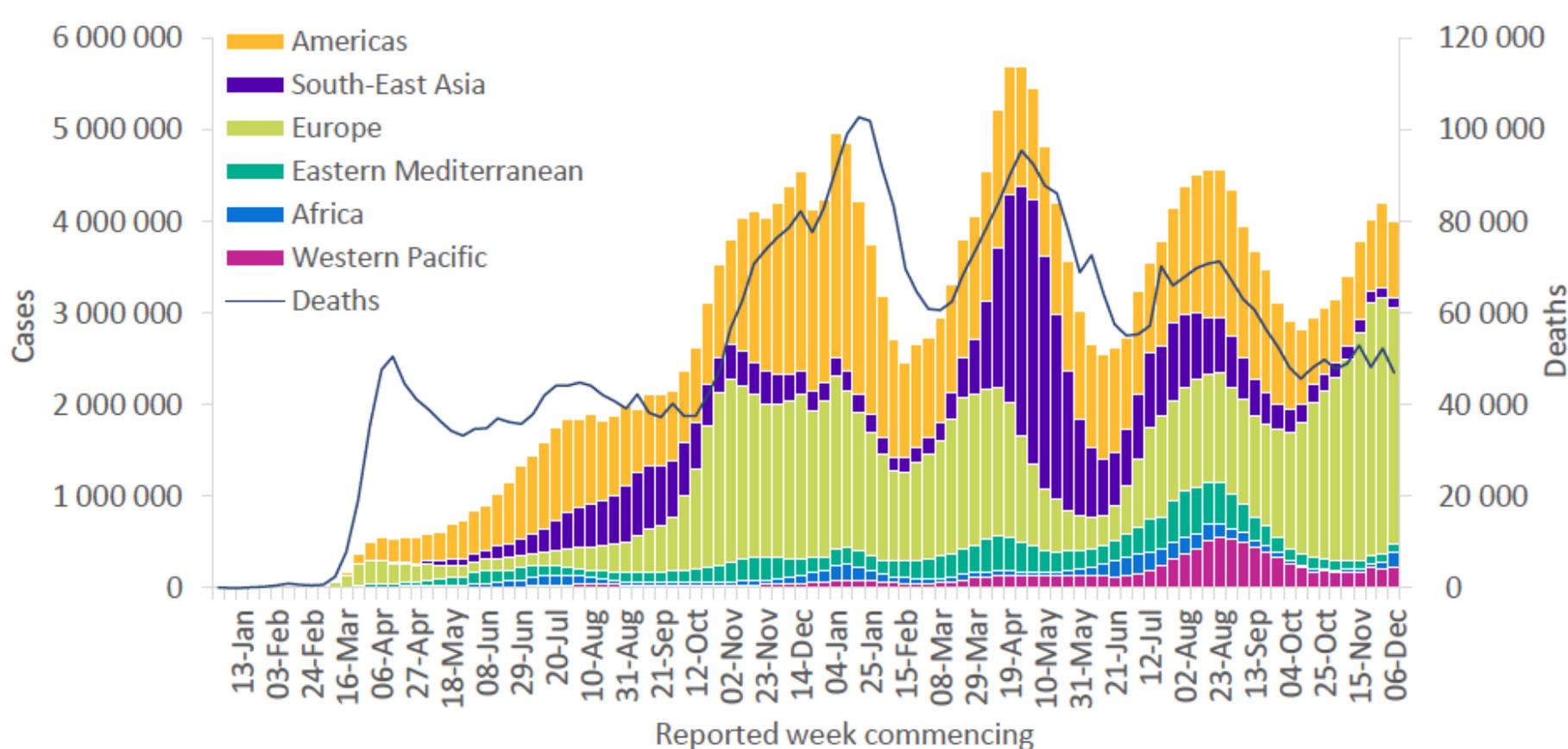
# Situation épidémiologique de la COVID-19 dans le monde 12 Décembre 2021

# Situation épidémique internationale

## à la date du 12 Décembre 2021



## Cas de COVID-19 et décès notifiés par semaine et par Région de l'OMS dans le monde à la date du 12 Décembre 2021



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة

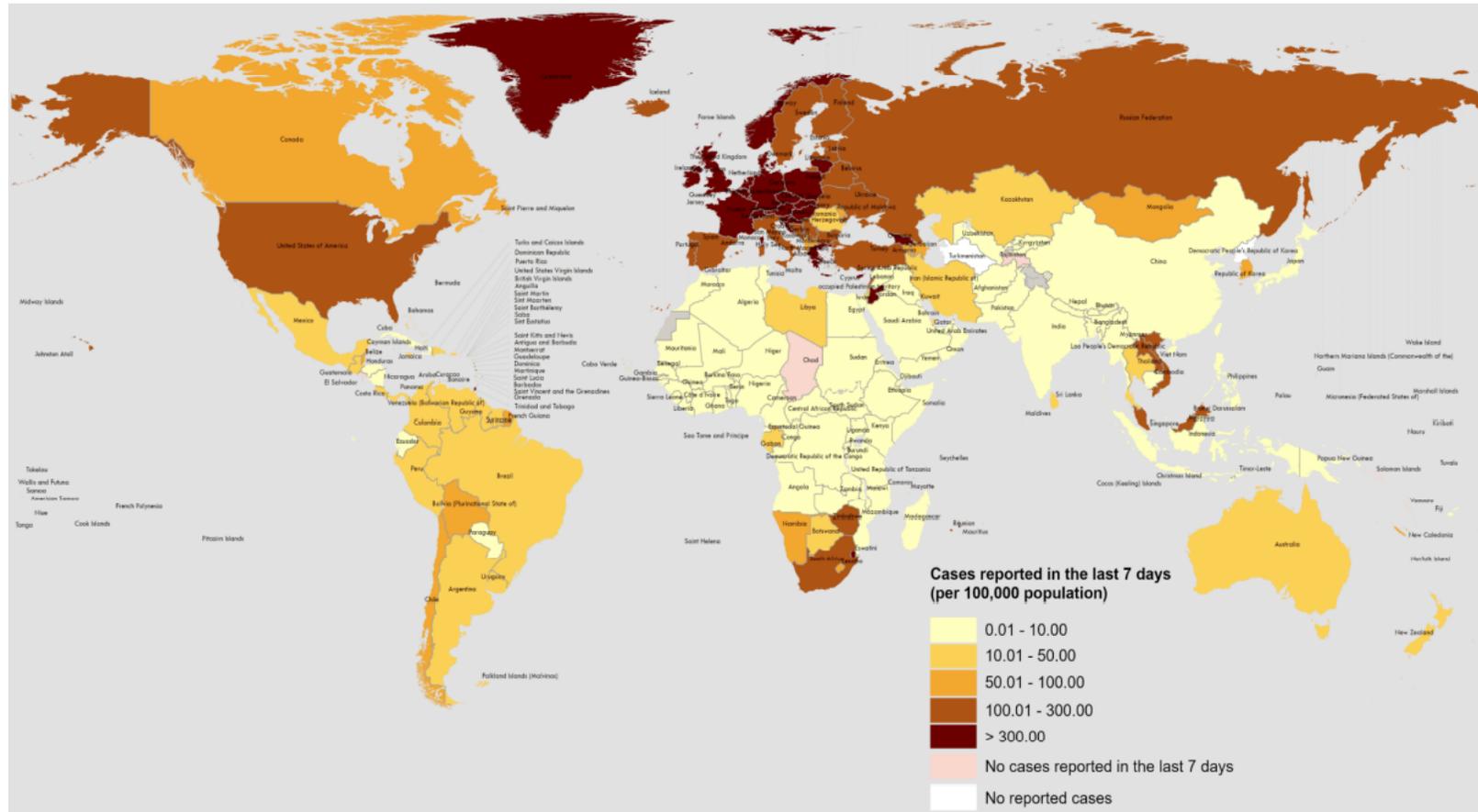
Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Emergentes

## Cas de COVID-19 et décès notifiés par semaine et par Région de l'OMS dans le monde à la date du 12 Décembre 2021

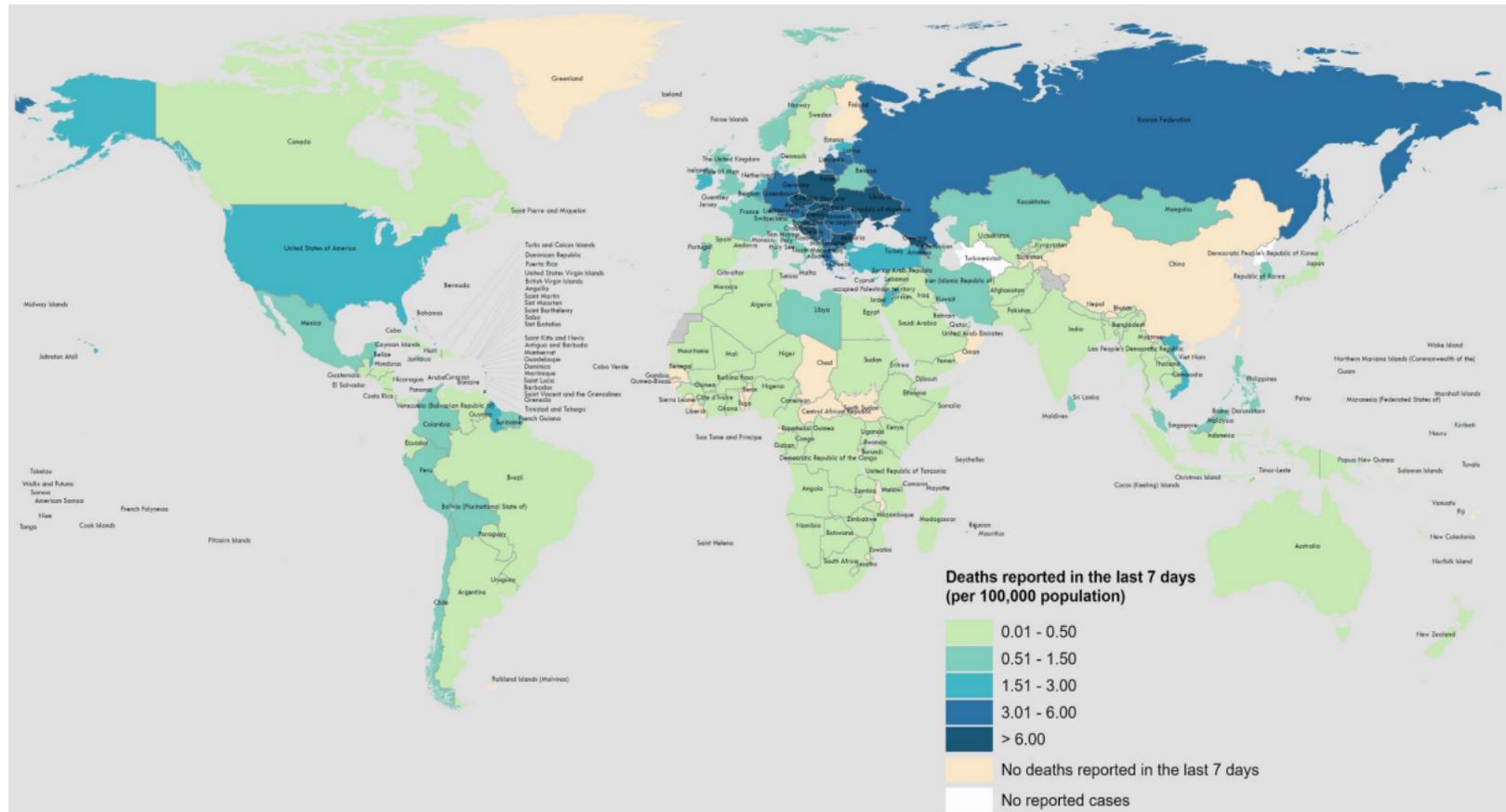
Région OMS	Cas confirmés			Décès		
	Nouveaux cas	Comparaison par rapport à la semaine précédente	Total cumulés	Nouveaux décès	Comparaison par rapport à la semaine précédente	Total cumulés
Méditerranée orientale	90 633	↓4%	16 936 781	1 568	↓3%	312 295
Afrique	167 682	↑111%	6 522 517	491	↓1%	153 76
Europe	2 593 221	↓7%	91 631 852	28 362	↓3%	1 598 688
Amériques	837 345	↓10%	98 521 311	12 987	↓14%	2 371 246
Asie du Sud-Est	98 021	↓10%	44 737 006	2 643	↓50%	714 303
Pacifique Occidental	213 915	↑7%	10 584 344	3 335	↑4%	147 539
<b>Total</b>	<b>4 000 817</b>	<b>↓5%</b>	<b>268 934 575</b>	<b>46 961</b>	<b>↓10%</b>	<b>5 297 850</b>



## Cas de COVID-19 par 100 000 habitants notifiés par pays du 6 au 12 Décembre 2021



# Décès de COVID-19 par 100 000 habitants notifiés par pays du 6 au 12 Décembre 2021



# Épidémie mondiale de Covid-19 : 5<sup>ème</sup> poussée épidémique?

## Daily new confirmed COVID-19 cases per million people

7-day rolling average. Due to limited testing, the number of confirmed cases is lower than the true number of infections.

Our World in Data



## Daily new confirmed COVID-19 deaths per million people

7-day rolling average. Due to limited testing and challenges in the attribution of the cause of death, confirmed deaths can be lower than the true number of deaths.

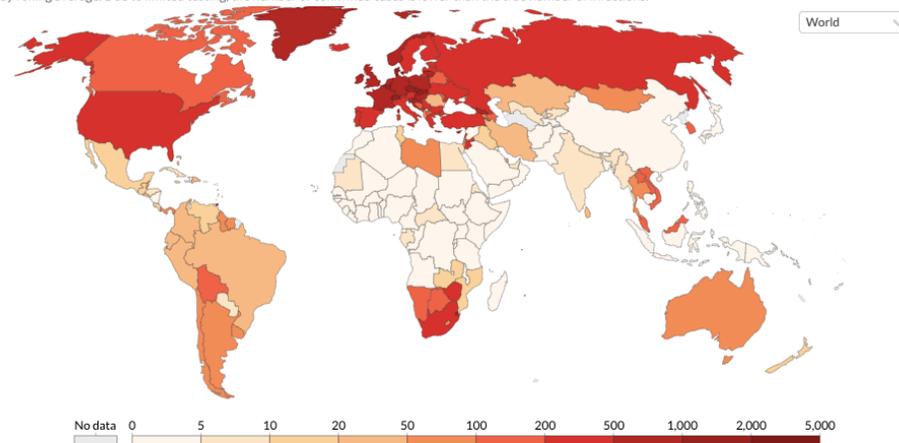
Our World in Data



## Daily new confirmed COVID-19 cases per million people, Dec 14, 2021

7-day rolling average. Due to limited testing, the number of confirmed cases is lower than the true number of infections.

Our World in Data



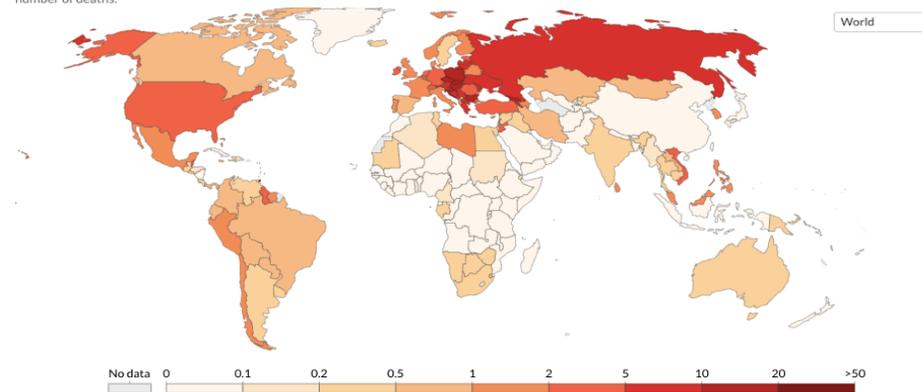
Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

CC BY

## Daily new confirmed COVID-19 deaths per million people, Dec 14, 2021

7-day rolling average. Due to limited testing and challenges in the attribution of the cause of death, confirmed deaths can be lower than the true number of deaths.

Our World in Data



Source: Our World in Data; data explorer, 11 November 2021; Johns Hopkins University [COVID-19 Dashboard](#)

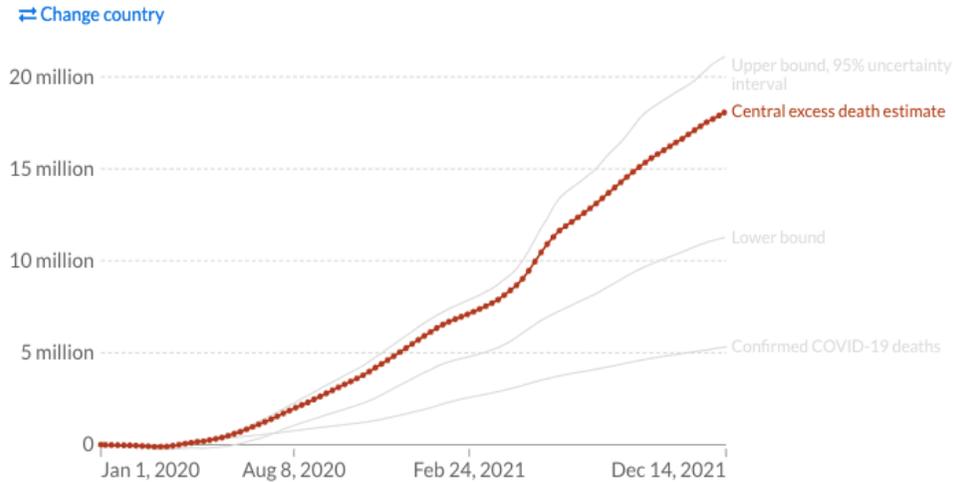


# Nombre élevé de décès Covid-19 - Excès de décès

À l'échelle mondiale, excès de décès ~ 3,3 fois plus élevés que les décès signalés par Covid-19

## Estimated cumulative excess deaths during COVID-19, World

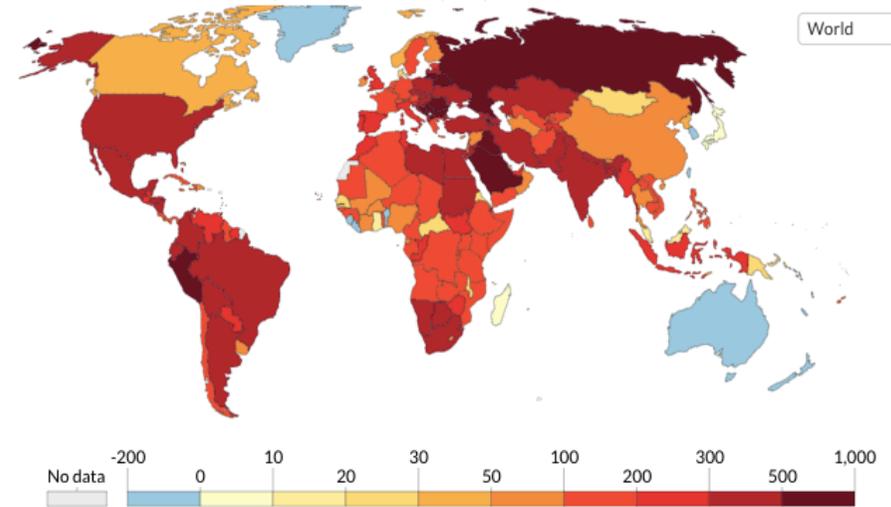
For countries that have not reported all-cause mortality data for a given week, an estimate is shown, with uncertainty interval. If reported data is available, that value only is shown. For comparison, cumulative confirmed COVID-19 deaths are shown.



Our World  
in Data

## Estimated cumulative excess deaths per 100,000 people during COVID-19, Dec 12, 2021

For countries that have not reported all-cause mortality data for a given week, an estimate is shown, with uncertainty interval. If reported data is available, that value only is shown. On the map, only the central estimate is shown.



Our World  
in Data

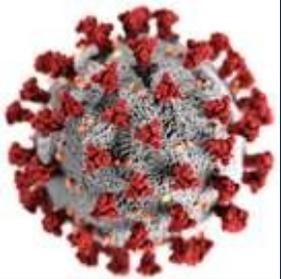
Source: <https://ourworldindata.org/excess-mortality-covid>

The Economist: <https://economist.com/briefing/2021/05/15/there-have-been-7m-13m-excess-deaths-worldwide-during-the-pandemic>



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes



Veille et riposte pandémie COVID-19 Tunisie  
le poste pandémie -19 Tunisie

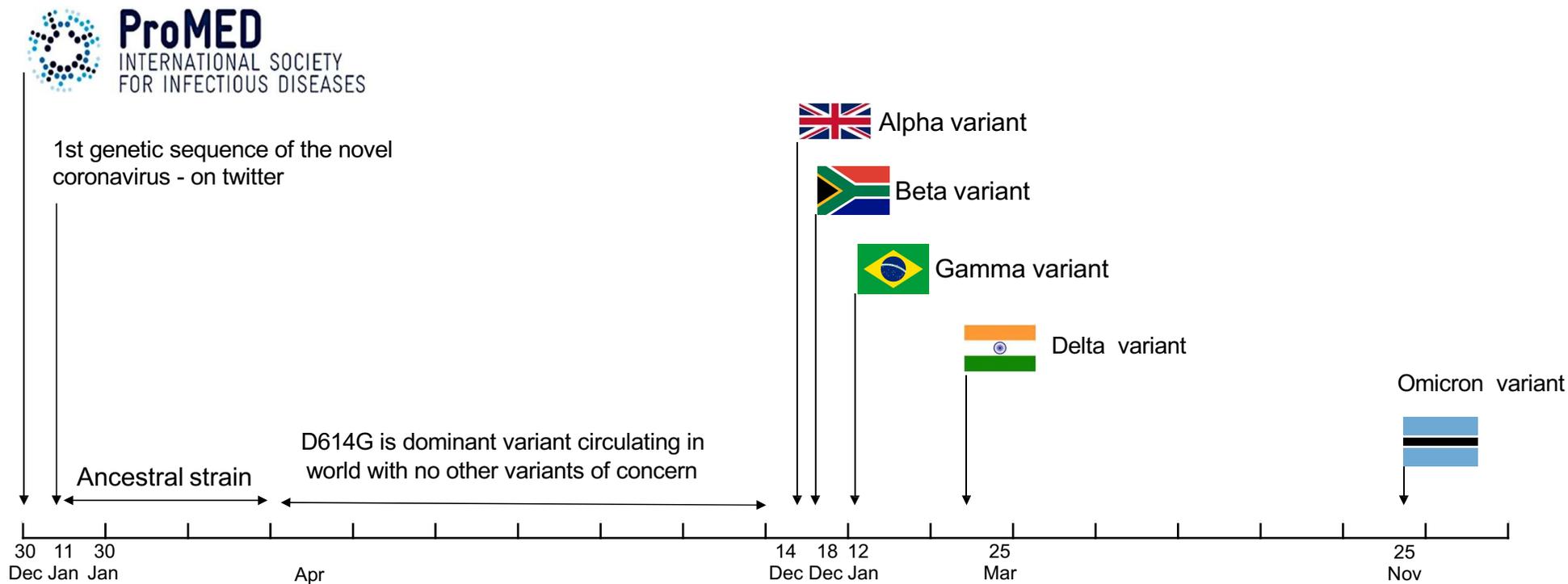


المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة  
Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Caractéristiques VOC Omicron

12 décembre 2021

# Émergence des VOCs du SARS-CoV-2 depuis le début de la pandémie

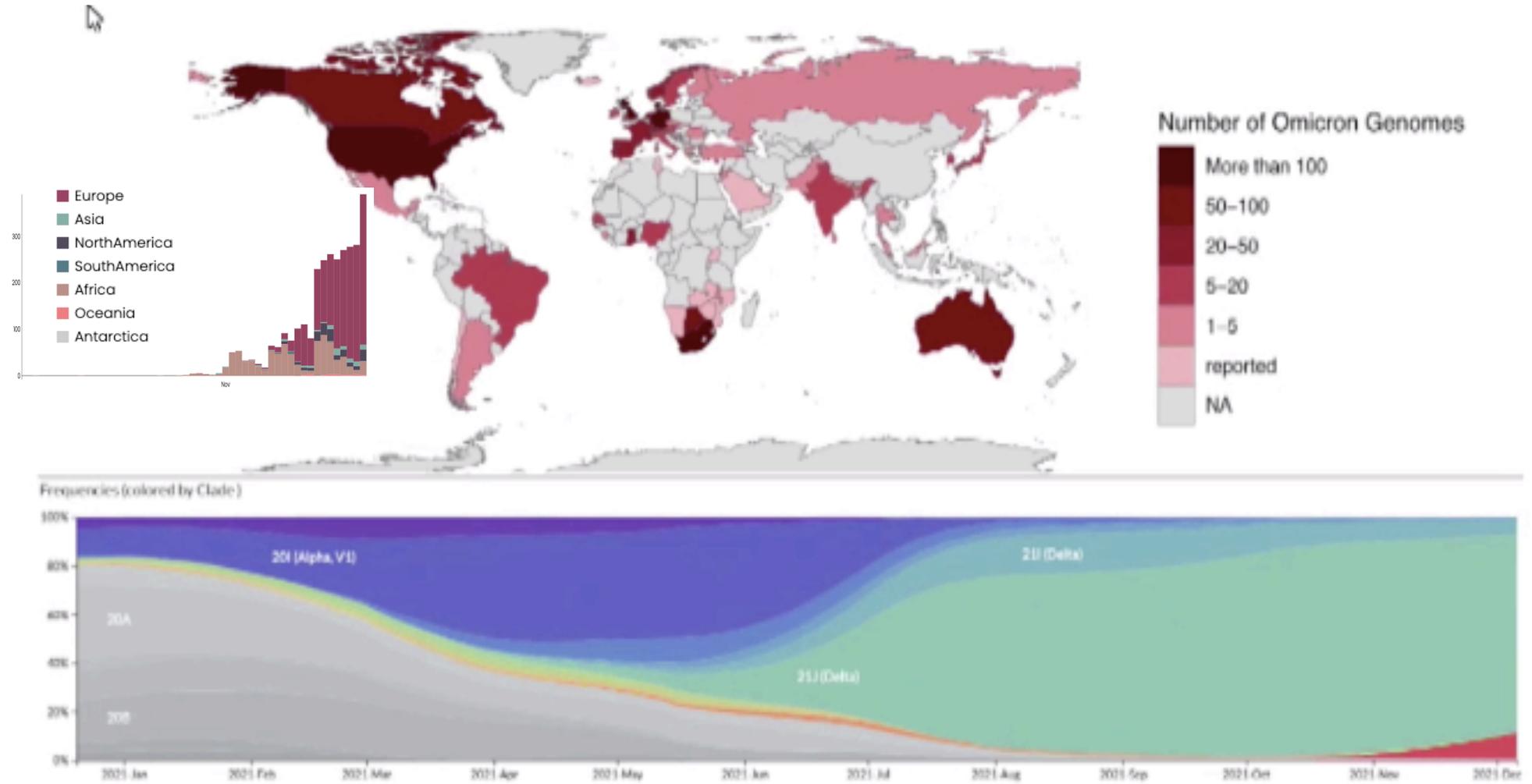


\*Drapeaux des pays où le variant a été identifié et signalé pour la première fois

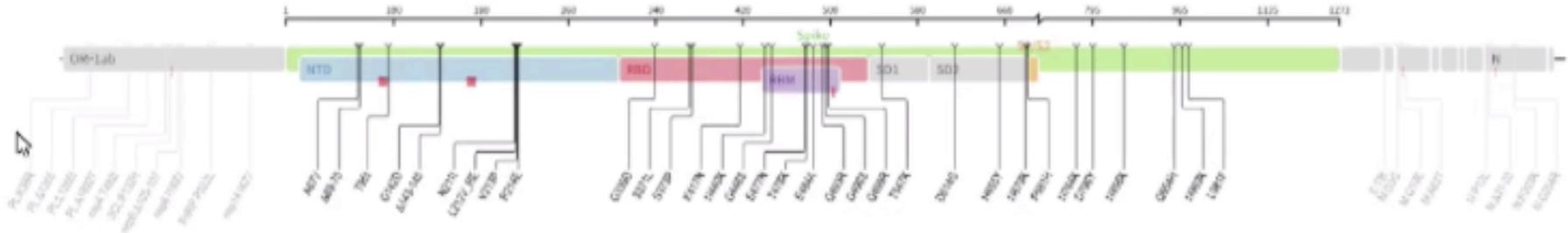
Source: Pr Salim Abdoul Karim, SA 



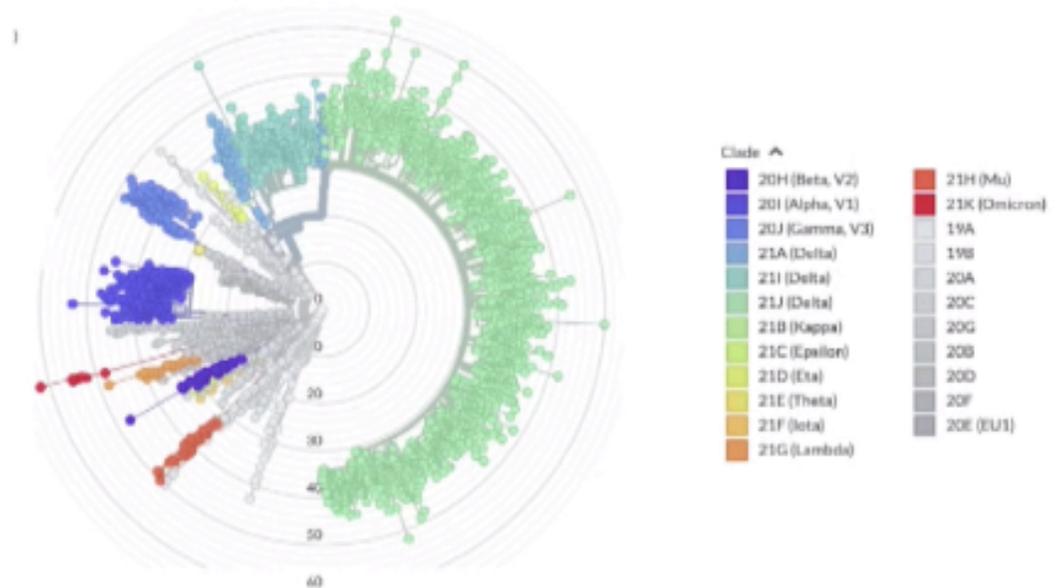
# Émergence de OMICRON : 69 pays, 5435 cas confirmés Omicron soit 10% des infections au niveau mondial à la date du 12 Décembre 2021



# Émergence Omicron : Préoccupation internationale ? C'est le VOC avec le nombre le plus important de mutations (1)



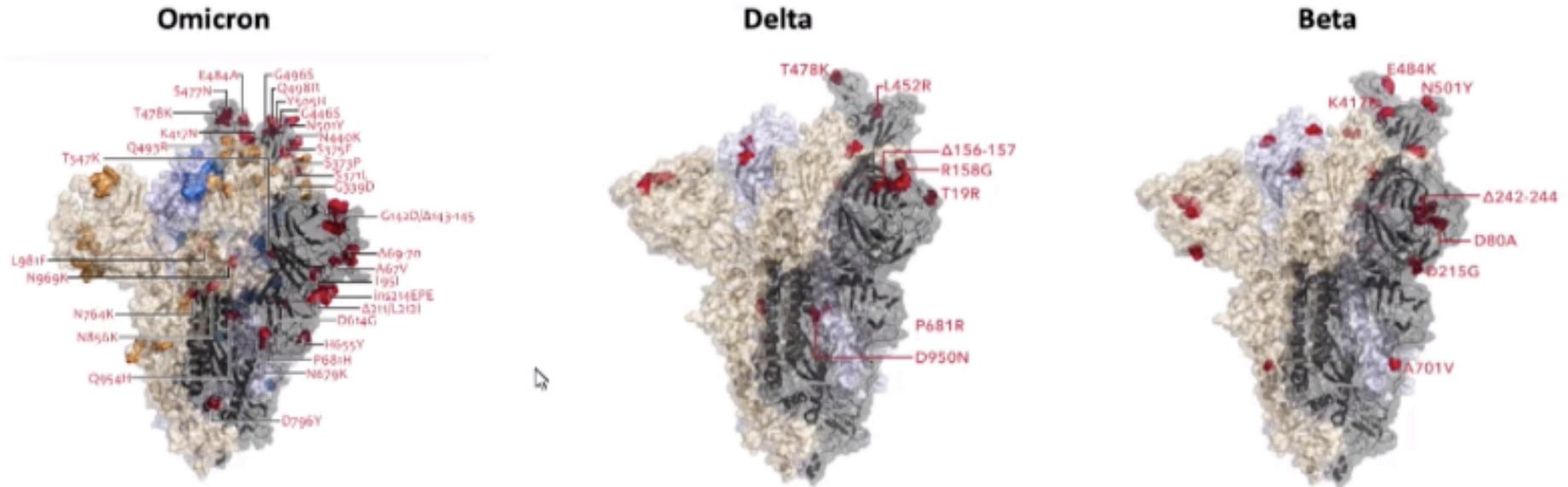
- 45-52 amino acid changes (including deletions) across the whole GENOME
- Concentration of these (26-32) changes in SPIKE
  - Del 69-70 – results in S gene target failure (SGTF)
- Most divergent variant to date



<https://covdb.stanford.edu/sierra/sars2/by-sequences/>  
<https://nextstrain.org/ncov/gisaid/global?branchLabel=none&l=radial&m=div>



# Émergence Omicron : Préoccupation internationale? C'est le VOC avec le nombre le plus important de mutations (2)



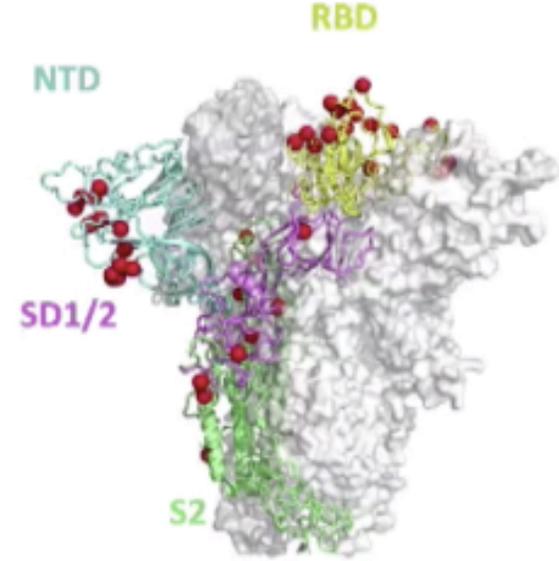
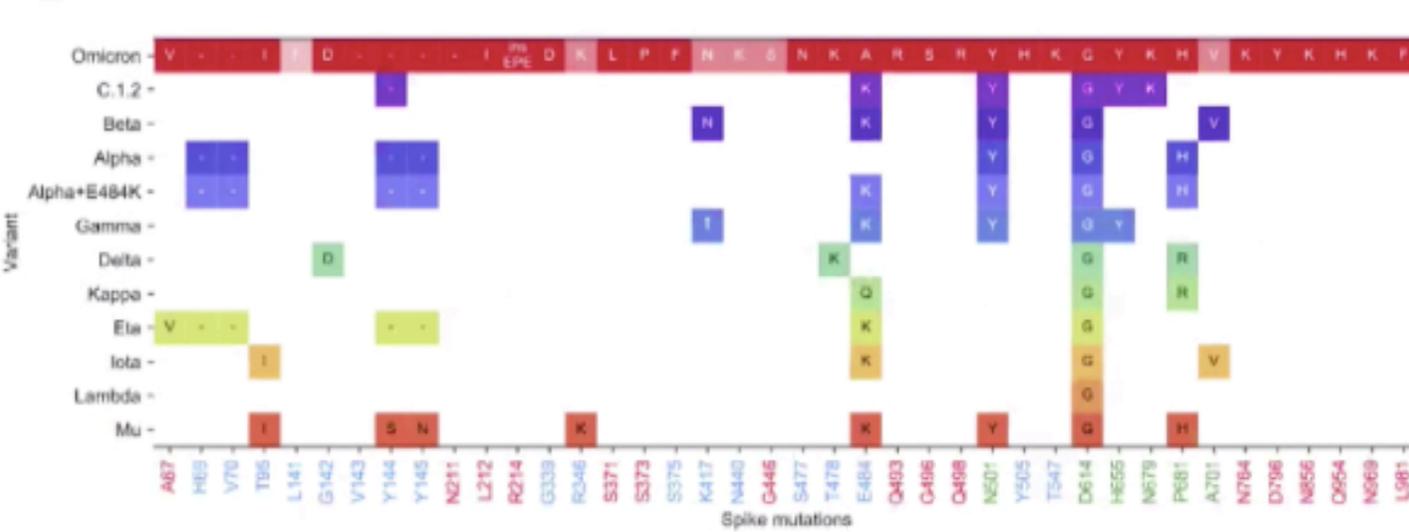
<http://sars2.cvr.gla.ac.uk/cog-uk>



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Émergence Omicron : Préoccupation internationale? C'est le VOC avec le nombre le plus important de mutations (3)

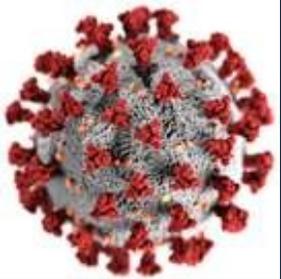


- Mutations with unknown or unconfirmed impact
- Known immune escape mutations
- Enhanced infectivity mutations

**Nucleocapsid R203K known to increase infectivity with G204R likely to impact this as well**

Josie Everatt, Constantinos Kurt Wibmer, NICD





Veille  
et riposte  
pandémie  
COVID-19  
Tunisie



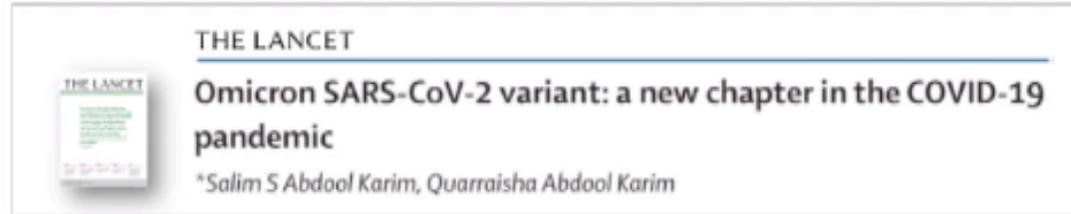
المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# VOC Omicron

## Expérience de l'Afrique du Sud

# Preuve manifeste de l'augmentation de la transmissibilité : Analyse des données de l'Afrique du Sud

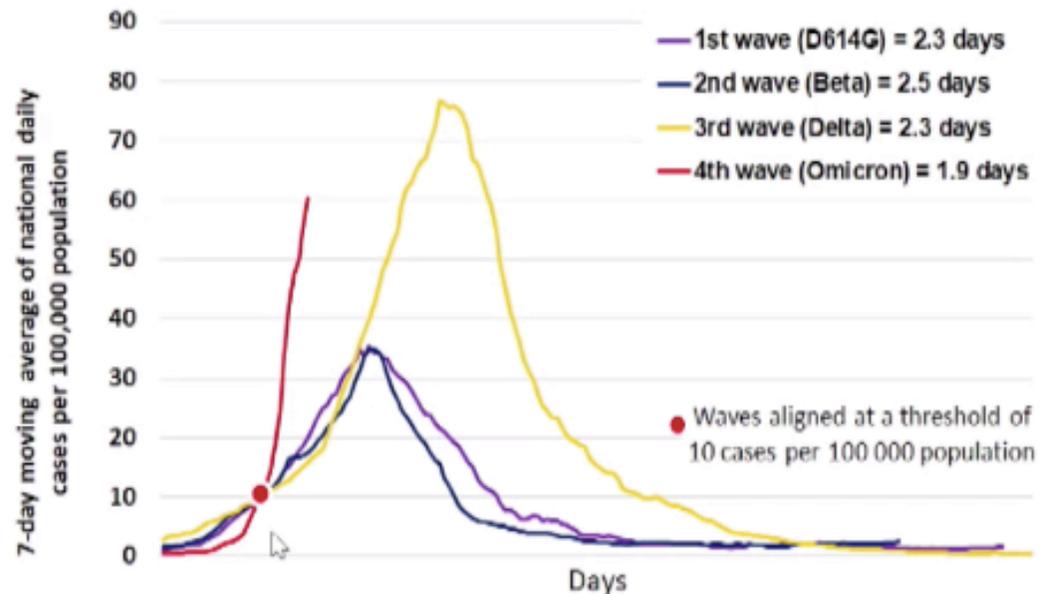


## Transmissibility?

### Covid-19 cases in 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> & 4<sup>th</sup> waves:

(7-day moving average cases per 100,000 population in Gauteng province, SA – up to 8 Dec 2021)

Day 10 post wave threshold



\*doubling time for the first 10 days following the wave threshold of 10 cases per 100 000 population.

Data source: Department of Health – [sacoronavirus.co.za](http://sacoronavirus.co.za), Data analysis: Marothi Letsoalo



# Pas de preuve suffisantes sur la sévérité : Analyse des données de l'Afrique du Sud

## Severity? – Proportion with severe COVID-19 by age in Tshwane metro of Gauteng province 5 Mar 2020 – 4 Dec 2021

Age group	Total % severe* (n/N)	Nov 2021 % severe (n/N)
<b>All ages</b>	<b>65%</b> (13277/20414)	<b>24%</b> (119/495)
<20 years	28% (291/1039)	17% (24/139)
20-34 years	36% (750/2108)	13% (15/8114)
35-59 years	65% (6347/9704)	23% (35/154)
≥60 years	78% (5889/7563)	51% (45/88)

\*Severity based on whether oxygen or assisted respiration required, ICU or death

**Caveat: early admissions may be biased to less severe cases & more likely to admit mild patients**



Source: Dr Waasila Jassat, Richard Welch, Prof Lucille Blumberg, and DATCOV team



# Risque de réinfection prouvé (1)

medRxiv  
THE PREPRINT SERVER FOR HEALTHCARE

## Increased risk of SARS-CoV-2 reinfection associated with emergence of the Omicron variant in South Africa

Juliet R.C. Pulliam<sup>1,\*</sup>, Cari van Schalkwyk<sup>1</sup>, Nevashan Govender<sup>2</sup>, Anne von Gottberg<sup>2,3</sup>, Cheryl Cohen<sup>2,4</sup>, Michelle J. Groome<sup>2,3</sup>, Jonathan Dushoff<sup>1,5</sup>, Koleka Mlisana<sup>6,7,8</sup>, Harry Moultrie<sup>2,3</sup>



- **Immune escape?**
- **Reinfections increasing rapidly in SA's 4<sup>th</sup> wave**
- **Reinfections are 2.4 times more common in relation in 1<sup>o</sup> infection in 4<sup>th</sup> wave vs past waves**

 CAPRISA



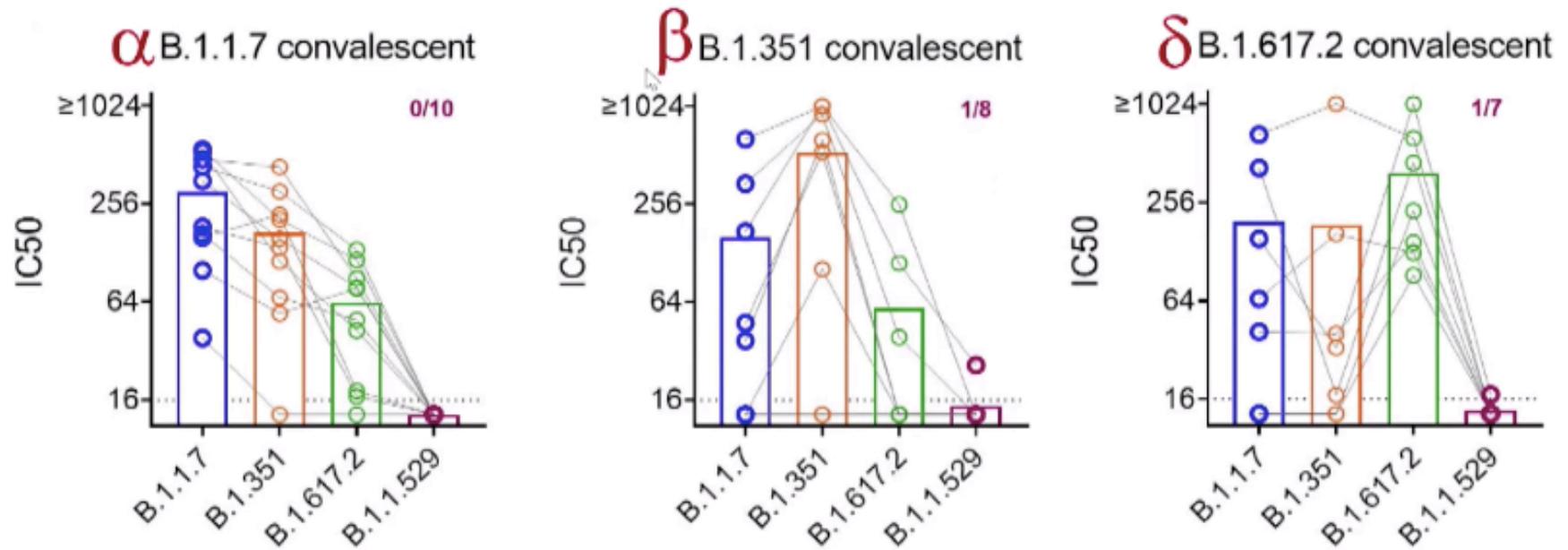
المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Risque de réinfection prouvé (2)

Preprint

## Do Ab responses from past Alpha, Beta or Delta SARS-CoV-2 infection neutralise Omicron



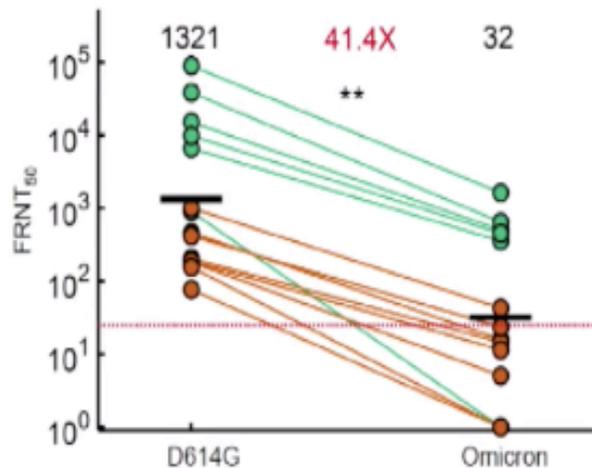
# Échappement immunitaire substantiel (1)

## Immune escape? – Yes, Pfizer Abs ↓ neutraliation

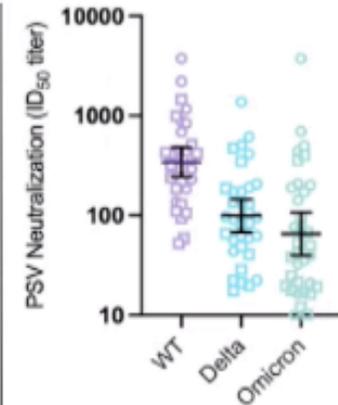
medRxiv  
THE PREPRINT SERVER FOR HEALTH SCIENCES

SARS-CoV-2 Omicron has extensive but incomplete escape of Pfizer BNT162b2 elicited neutralization and requires ACE2 for infection

Sandile Cele<sup>1,2</sup>, Laurelle Jackson<sup>1</sup>, Khadija Khan<sup>1,2</sup>, David Khoury<sup>1</sup>, Thandeka Moyo-Gwete<sup>4,5</sup>, Houriyah Tegally<sup>6,7</sup>, Cathrine Scheepers<sup>4,5</sup>, Daniel Amoako<sup>4</sup>, Farina Karim<sup>1,2</sup>, Mallory Bernstein<sup>1</sup>, Gila Lustig<sup>4</sup>, Dersaene Archaru<sup>8</sup>, Muneerah Smith<sup>9</sup>, Yashira Gansa<sup>1</sup>, Zesuliwe Lule<sup>1</sup>, Kaijal Reedlow<sup>1</sup>, James



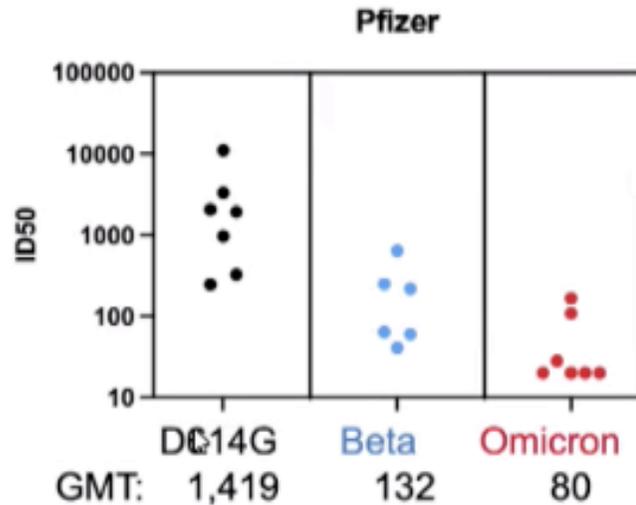
- Pfizer vaccinee sera had a **+40-fold lower neutralization of Omicron versus D614G**
- Mild breakthrough infections are occurring and increasing in SA's 4<sup>th</sup> wave
- Implications for clinical efficacy of vaccines for mild & severe infections unclear...



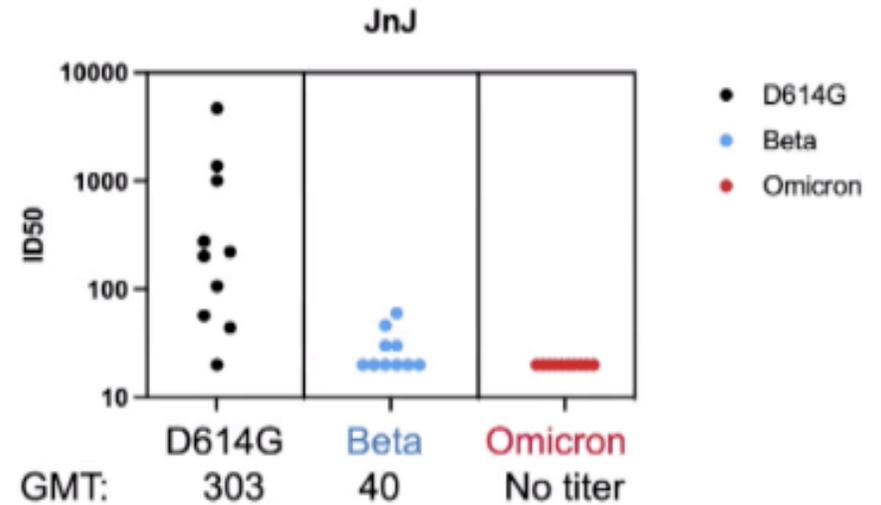
Source: Sheward D, et al Preprint



# Échappement immunitaire substantiel (2)



9 to 556-fold reduction  
against Omicron



2 to 235-fold reduction  
against Omicron

Hermanus, Kgagudi, Bhiman, Moore et al, unpublished

Sheward, Murrell et al, MedRxiv, Wilhelm et al, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.07.21267432v3.full.pdf>, <https://investors.biotech.de/news-releases/news-release-details/pfizer-and-biotech-provide-update-omicron-variant-and-others-emerging>



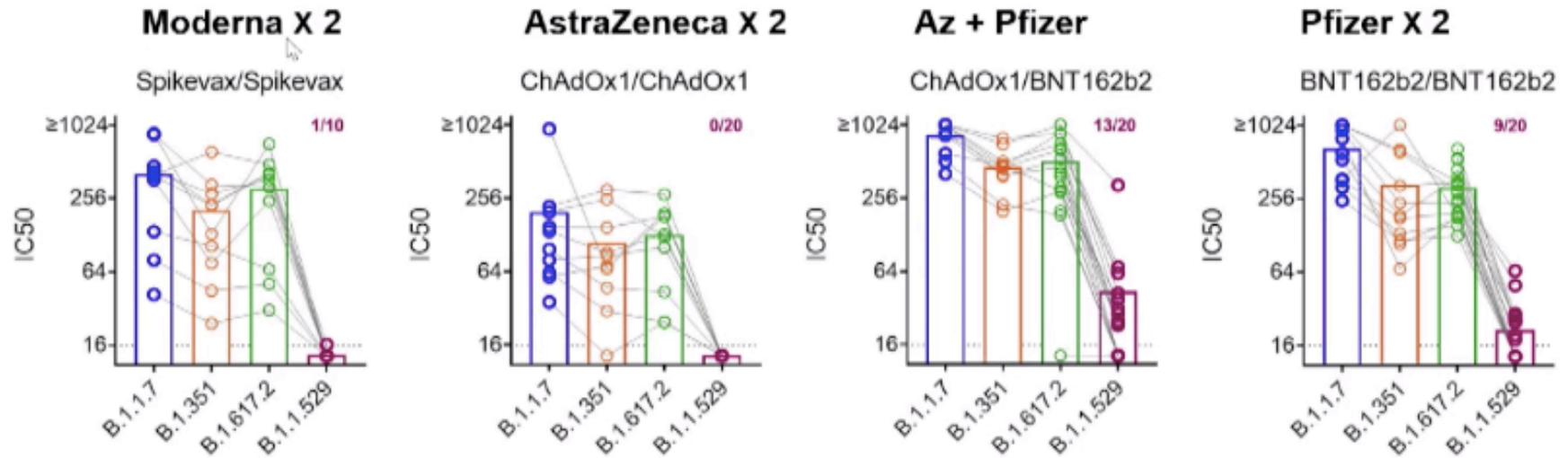
المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Échappement immunitaire substantiel (3)

Preprint

## Neutralisation of Omicron by sera from vaccinees with AstraZeneca & Pfizer doses



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

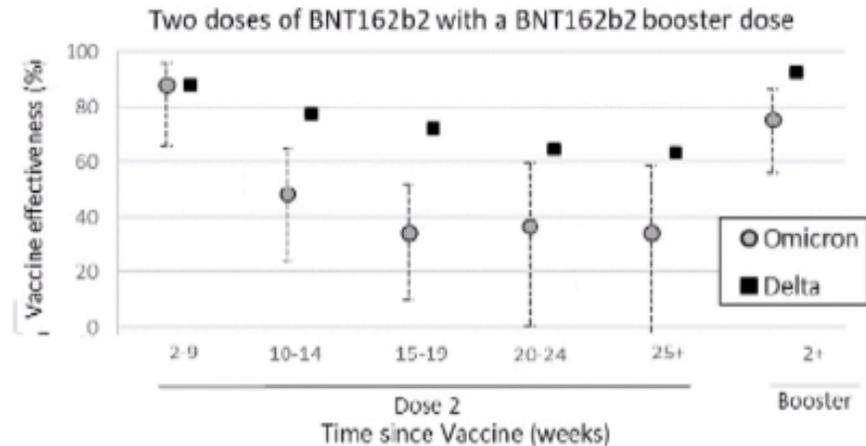
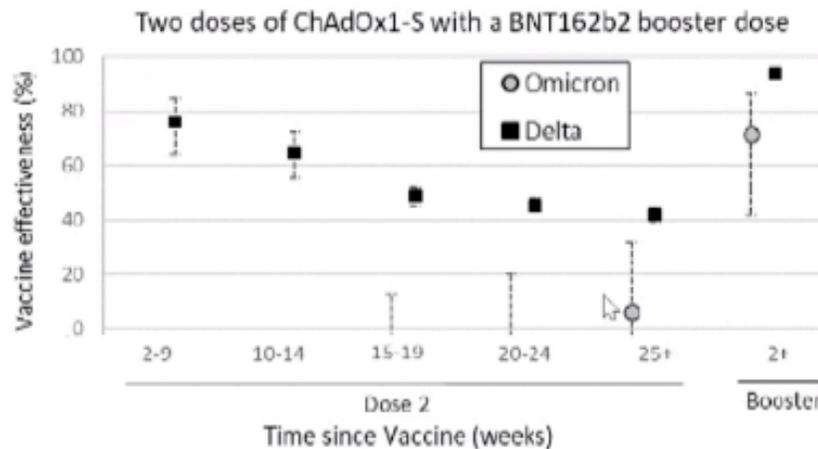
Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Impact sur l'Efficacité vaccinale (1)

## Effectiveness of COVID-19 vaccines against the Omicron (B.1.1.529) variant of concern

Preprint

Nick Andrews PhD<sup>1,2</sup>, Julia Stowe PhD<sup>1</sup>, Freja Kirsebom PhD<sup>1</sup>, Samuel Toffa PhD<sup>1</sup>, Tim Riekeard<sup>1</sup>, Eileen Gallacher PhD<sup>1</sup>, Charlotte Gower DPhil<sup>1</sup>, Meaghan Kall<sup>1</sup>, Natalie Groves

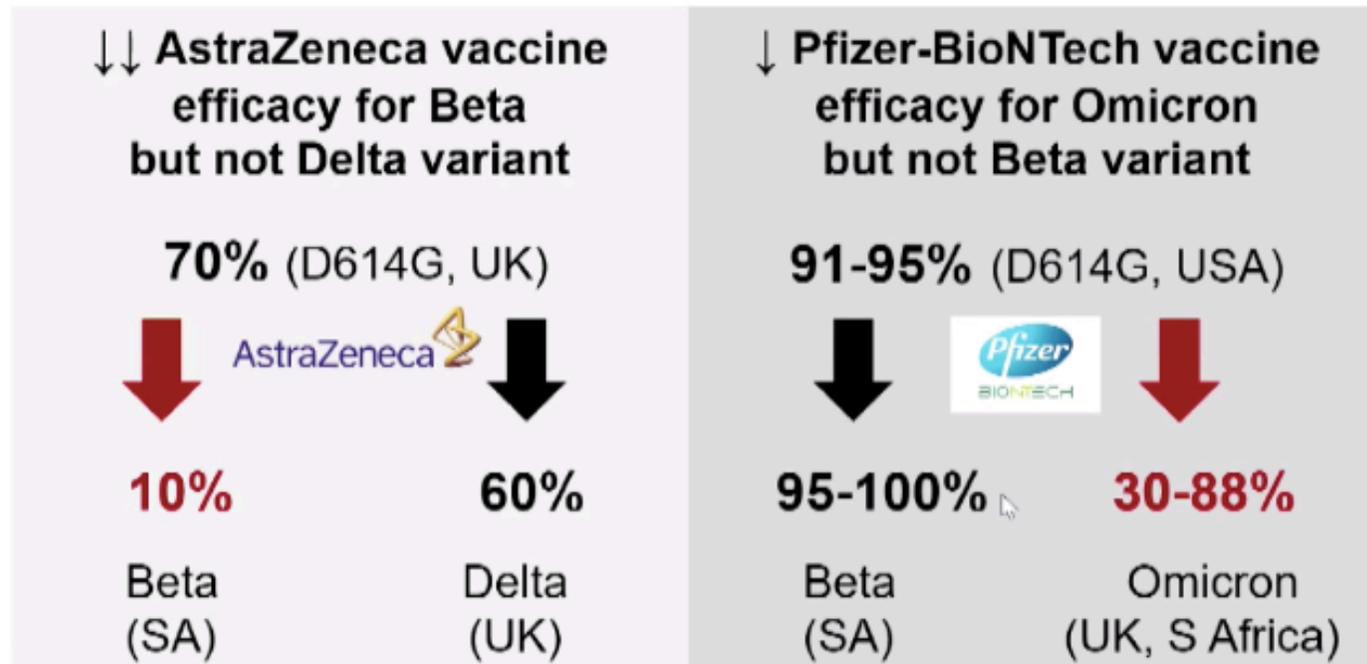


- **Omicron - much lower vaccine efficacy for mild symptomatic Covid-19 than Delta**
- **2 doses Az – almost no vaccine efficacy → 71% when boosted with Pfizer**
- **2 doses Pfizer efficacy: 88% (2-9wk) → 49% (10-14wk) → 35% (15+wk) → 76% (boosted)**
- **Test negative case-control (n = 581 symptomatic Omicron cases)**



# Impact sur l'Efficacité vaccinale (2)

**Omicron has ↑ risk of immune escape – likely to impact clinical efficacy of Covid-19 vaccines like past variants**



Sources: Abdool Karim SS, et al. NEJM, 2021. 10.1056/NEJMc2100362, Sheikh et al. Lancet (2021): Lopez Bernal et al. medRxiv preprint; Stowe et al. PHE preprint; Nasreen et al. medRxiv preprint



# Impact sur l'Efficacité vaccinale (3)

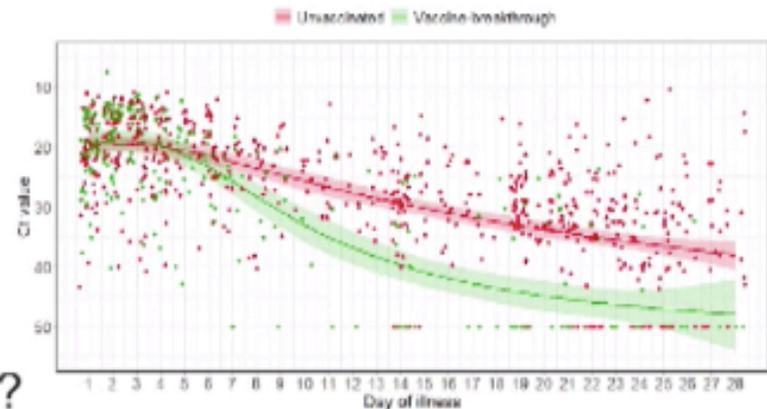
## Vaccines – Community benefit by more rapidly declining viral load in vaccinated vs unvaccinated

medRxiv  
PREPRINT SERIES FOR HEALTH SCIENCE

### Virological and serological kinetics of SARS-CoV-2 Delta variant vaccine-breakthrough infections: a multi-center cohort study

Po Ying Chia, MBBS<sup>1,2,3</sup>; Sean Wei Xiang Ong, MBBS<sup>1,2</sup>; Calvin J Chiew, MPH<sup>1,2</sup>; Li Wei Ang, MSc<sup>1</sup>; Jean-Marc Chavatte PhD<sup>1</sup>; Tze-Minn Mak, PhD<sup>1</sup>; Lin Cui, PhD<sup>1</sup>; Shirin Kalimuddin, MPH<sup>1,2</sup>; et al

- 218 individuals in Singapore: (88 vaccinated, 130 unvaccinated)
- Delta - viral loads ↓ faster in vaccinated
- Omicron has a higher viral load than Delta (↓ Ct) – do vaccines Omicron ↓ VL?



CAPRISA



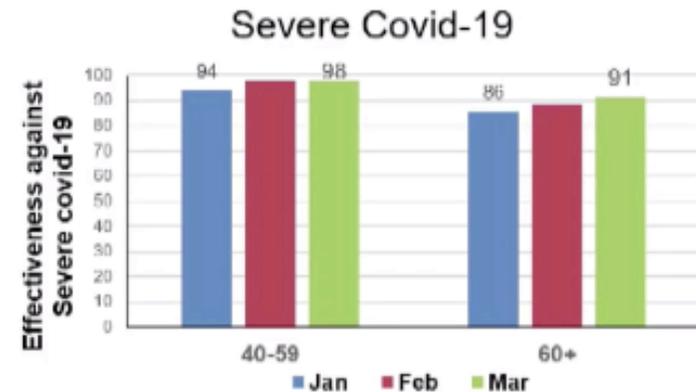
المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Efficacité vaccinale des VOCs contre les formes graves

## Vaccines remain effective over time for all past variants for severe Covid-19 / hospitalization

- While may see more mild infections from Omicron due to Ab escape, there is likely to be less impact on severe disease as it depends more on T-cells
- Test -ve, case-control study by Discovery Health:
  - VE for Omicron for severe : **70%** (2 dose Pfizer) (TBC)
- Kaiser Permanente (n=3,436,957 – Alpha & Delta)
  - VE for hospital admissions (delta): **93%** (up to 6 mths)
- New York State (n=8,834,604) ≥ 65 years, VE ↓ over 4 mths
  - Pfizer-BioNTech: **95%** to **89%**
  - Moderna: **97%** to **94%**
  - J&J: **86%** to **83%** (Alpha & Delta)



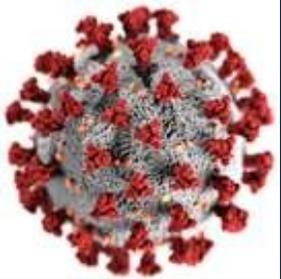
**Earlier vaccinees (Jan-Feb) in Israel at similar risk of severe disease within their age groups**

**Sources:** Thomas SJ et al. NEJM 2021; DOI: 10.1056/NEJMoa2110345; Chemaitelly, H, et al. NEJM. 2021; DOI: 10.1056/NEJMoa2114114; Goldberg Y, et al. medRxiv. Preprint: 2021:2021.08.24.21262423; Tartof SY et al. Lancet 2021; [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02183-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02183-8); Rosenberg ES et al medRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2021.10.08.21264595>.



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Emergentes



Veille et riposte pandémie COVID-19 Tunisie  
le poste pandémie -19 aisie



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Synthèse des évidences scientifiques sur le VOC Omicron

# Transmissibilité

- Omicron présente **un avantage de croissance significatif** par rapport à Delta et est susceptible de surpasser le Delta
- Selon les données britanniques, Omicron présente un risque de transmission autochtone accru, un taux d'attaque secondaire accru et un taux de croissance accru par rapport à Delta:
  - À partir de ces données, l'odds ratio ajusté pour la transmission à domicile d'un cas index Omicron par rapport à un cas index Delta, a été estimé à 3,2 (IC à 95 % 2,0–5,0) et l'odds ratio (OR) pour un contact étroit devenant un cas secondaire était de 2,09 (IC à 95 % 1,54-2,79)
  - Le taux d'attaque secondaire des ménages au Royaume-Uni a été estimé à 21,6 % (IC à 95 % 16,7-27,4 %) pour Omicron, contre 10,7 % (IC à 95 % 10,5 à 10,8 %) pour Delta



# Sévérité

- Les données sont actuellement insuffisantes pour évaluer avec confiance la gravité de la maladie causée par Omicron en comparaison avec d'autres VOC.
- Les estimations actuelles de la gravité d'Omicron sont encore incertaines et d'autres études, y compris un suivi à plus long terme par groupe d'âge, infection antérieure et statut vaccinal des cas identifiés, sont nécessaires pour fournir des estimations plus fiables.
- L'immunité à médiation cellulaire induite par le vaccin peut également jouer un rôle important dans la protection contre une maladie grave après une infection par Omicron



# Risque de réinfection

- Une analyse préliminaire suggère que les mutations présentes dans le variant Omicron peuvent réduire l'activité neutralisante des anticorps entraînant une réduction de la protection contre l'immunité naturelle
- Les premières études disponibles fournissent une première évaluation du risque de réinfection cependant, **d'autres études sont nécessaires** pour le confirmer, y compris la capacité du variant Omicron d'infecter ou de réinfecter les vaccinés et la gravité de ces réinfections



## Impact sur les vaccins et traitements

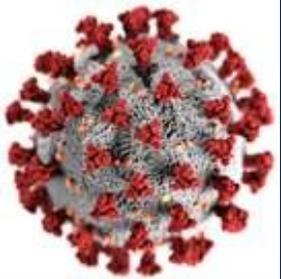
### L'impact sur les vaccins

- Il est nécessaire de disposer de plus de données pour évaluer si les mutations présentes sur le variant Omicron peuvent entraîner une réduction de la protection contre l'immunité dérivée du vaccin.
- Cependant, la protection induite par les vaccins ne repose pas uniquement sur les réponses anticorps. L'immunité à médiation cellulaire induite par le vaccin pourrait également jouer un rôle important dans la protection contre une maladie grave après une infection par Omicron.
- Les études sur l'efficacité vaccinale sont essentielles pour comprendre comment les vaccins protègent contre l'infection, la sévérité et le décès.

### L'impact sur les traitements

- À l'heure actuelle, seules des preuves limitées sont disponibles concernant les thérapies par anticorps monoclonaux contre Omicron.
- Les données cliniques et de laboratoire sur l'efficacité des nouveaux antiviraux oraux contre Omicron ne sont pas encore disponibles.





Veille et riposte pandémie COVID-19 Tunisie  
le poste mie -19 aisie



المركز الوطني للأمراض الجديدة و المتجددة  
Observatoire National des Maladies Nouvelles et Émergentes

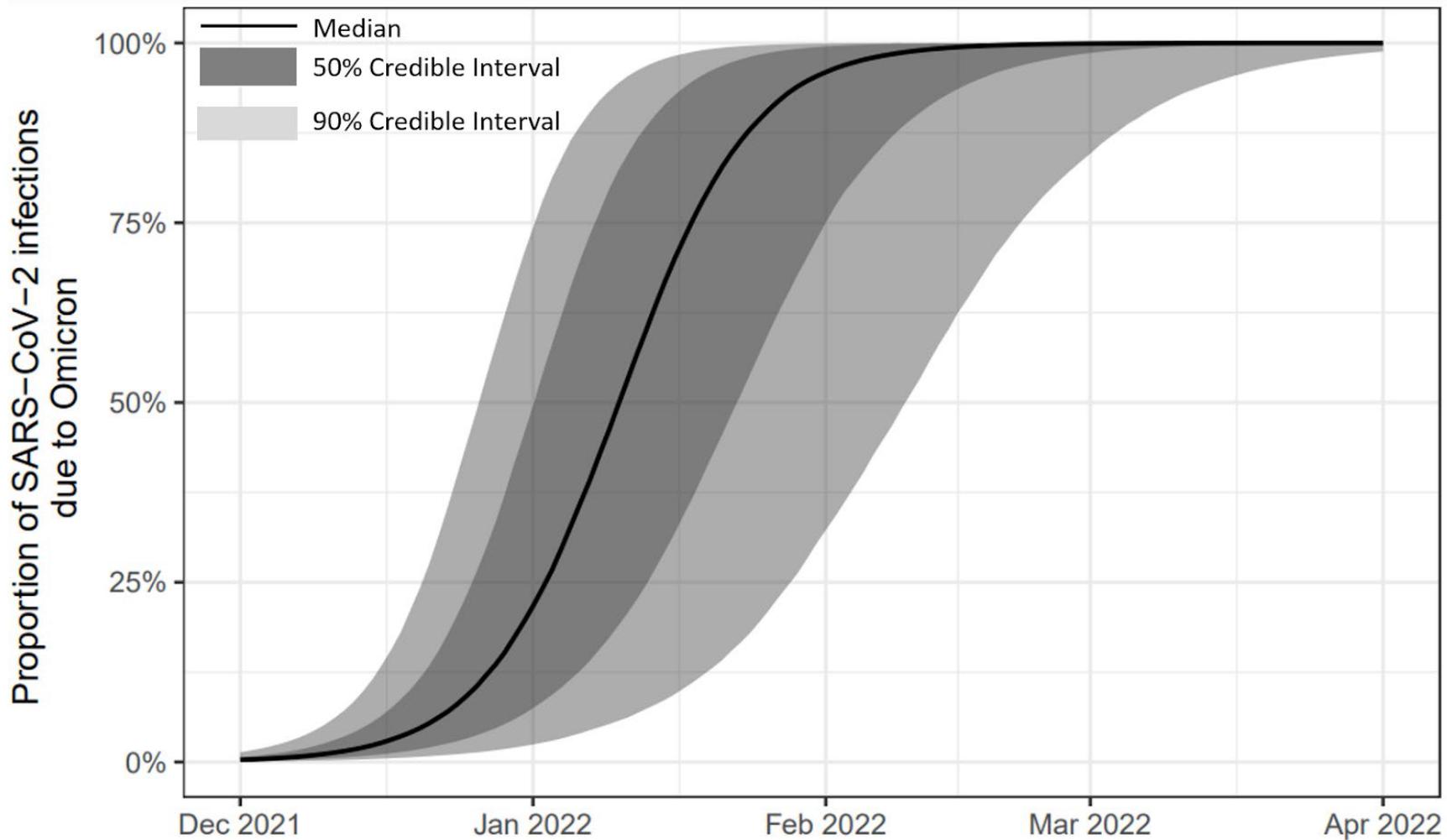
# Evaluation de risque: impact du VOC Omicron sur l'évolution de la pandémie

## Prévisions sur l'impact d'Omicron sur l'évolution de la pandémie en Europe (1)

- L'ECDC a simulé le nombre de décès attendus par Omicron par rapport au Delta entre le 1er décembre 2021 et le 31 mars 2022.
- Les scénarii évoqués souffrent d'un large éventail d'incertitudes dans les connaissances scientifiques actuelles sur Omicron.
- Le moment exact auquel Omicron devient dominant dépend de l'avantage de croissance par rapport au Delta, qui diffère d'un pays à l'autre.
- Si aucune autre mesure n'est prise, Omicron deviendra probablement une souche dominante dans la majorité des pays en Europe au plus tard en février 2022, mais dans certains pays, Omicron pourrait être dominant vers la fin décembre 2021.



# Prévisions sur l'impact d'Omicron sur l'évolution de la pandémie en Europe (2)



# Prévisions sur l'impact d'Omicron sur l'évolution de la pandémie en Europe

## (3)

Les résultats de modélisation décrits ci-dessus fournissent plusieurs informations :

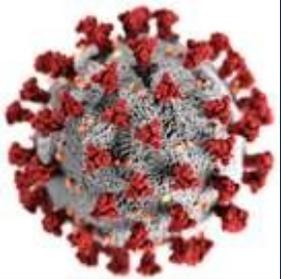
- Omicron est susceptible de devenir le variant dominant dès janvier 2022
- La protection vaccinale efficace attendue au niveau de la population diminue avec le temps en raison (a) de la diminution de l'immunité induite par le vaccin et (b) de la réduction de l'efficacité du vaccin causée par Omicron (en particulier chez les personnes n'ayant pas reçu le booster).
- Plus l'avantage de croissance du COV d'Omicron et son échappement immunitaire sont élevés, plus le fardeau attendu sera important.
- Omicron ayant probablement un avantage de croissance plus élevé, des réductions importantes et immédiates des taux de contact sont nécessaires pour que le fardeau lié à la COVID-19 reste gérable.
- La rapidité des programmes de vaccination de rappel est la clé pour réduire la charge évitable début 2022. La réduction substantielle de l'effet de la vaccination pourrait être atténuée par des programmes de vaccination de rappel rapides à grande échelle.



## Evaluation de risque: Quel est le risque pour la santé publique posé par la propagation d'Omicron?

- La probabilité de propagation du variant Omicron est donc considérée comme **TRÈS ÉLEVÉE**.
- L'augmentation exponentielle des cas et des hospitalisations qui en résulteront submergera probablement les systèmes de santé. L'impact de Omicron est donc considéré comme **TRÈS ÉLEVÉ**.
- Sur la base des preuves limitées actuellement disponibles et compte tenu du niveau élevé d'incertitude, **le niveau global de risque** associé à la propagation supplémentaire du SRAS-CoV-2 Omicron est évalué comme **TRÈS ÉLEVÉ**





Veille et riposte pandémie COVID-19 Tunisie  
le poste mie -19 aisie



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Vaccination

# Vaccination COVID-19 dans le monde

13 décembre 2021

- **56,1%** de la population mondiale a reçu au moins une dose d'un vaccin COVID-19
- 8,5 milliards de doses ont été administrées dans le monde
- 36 millions de doses sont désormais administrées chaque jour.
- Seulement **7,3%** des habitants des pays à faible revenu ont reçu au moins une dose.



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و المتجددة

Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

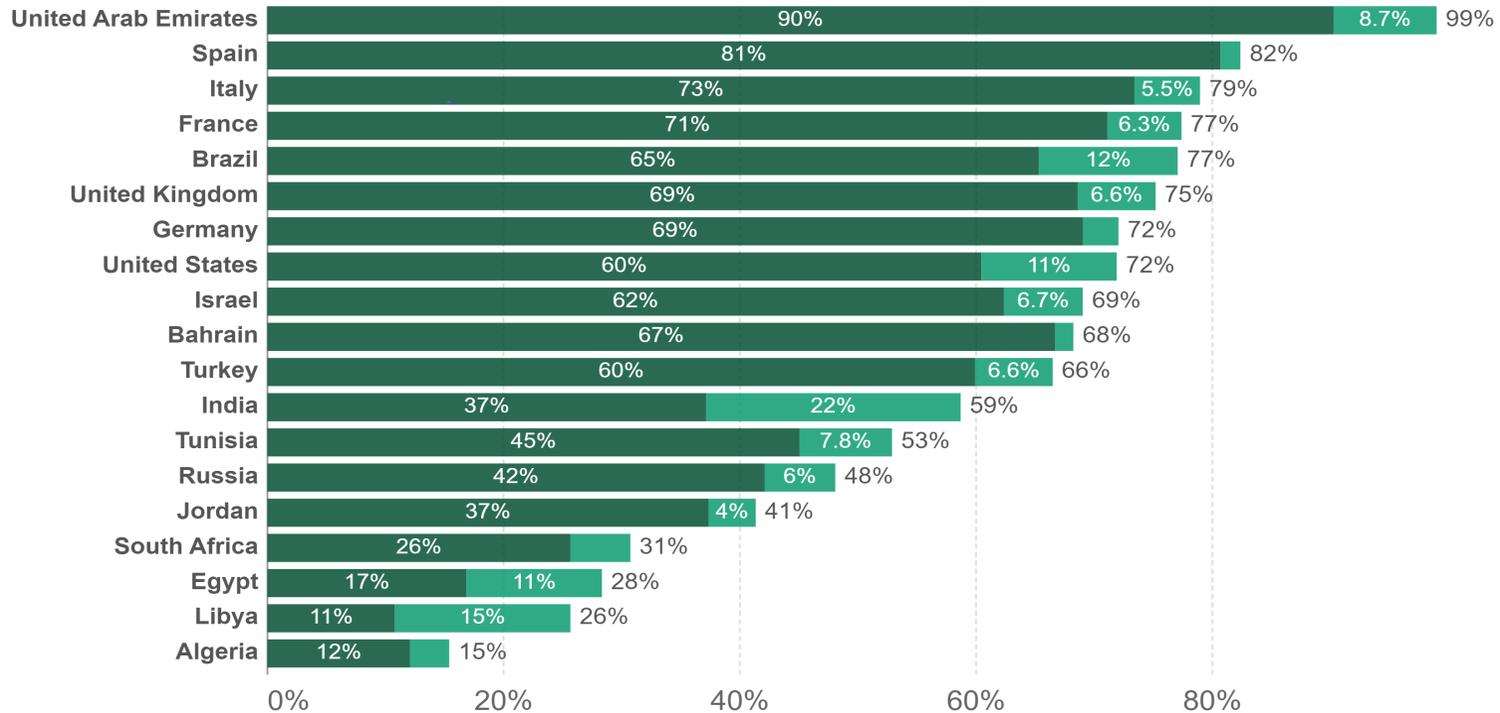
# Vaccination COVID-19 dans le monde

13 décembre 2021

Share of people vaccinated against COVID-19, Dec 13, 2021

Our World  
in Data

■ Share of people fully vaccinated against COVID-19 ■ Share of people only partly vaccinated against COVID-19



Source: Official data collated by Our World in Data

Note: Alternative definitions of a full vaccination, e.g. having been infected with SARS-CoV-2 and having 1 dose of a 2-dose protocol, are ignored to maximize comparability between countries.

CC BY

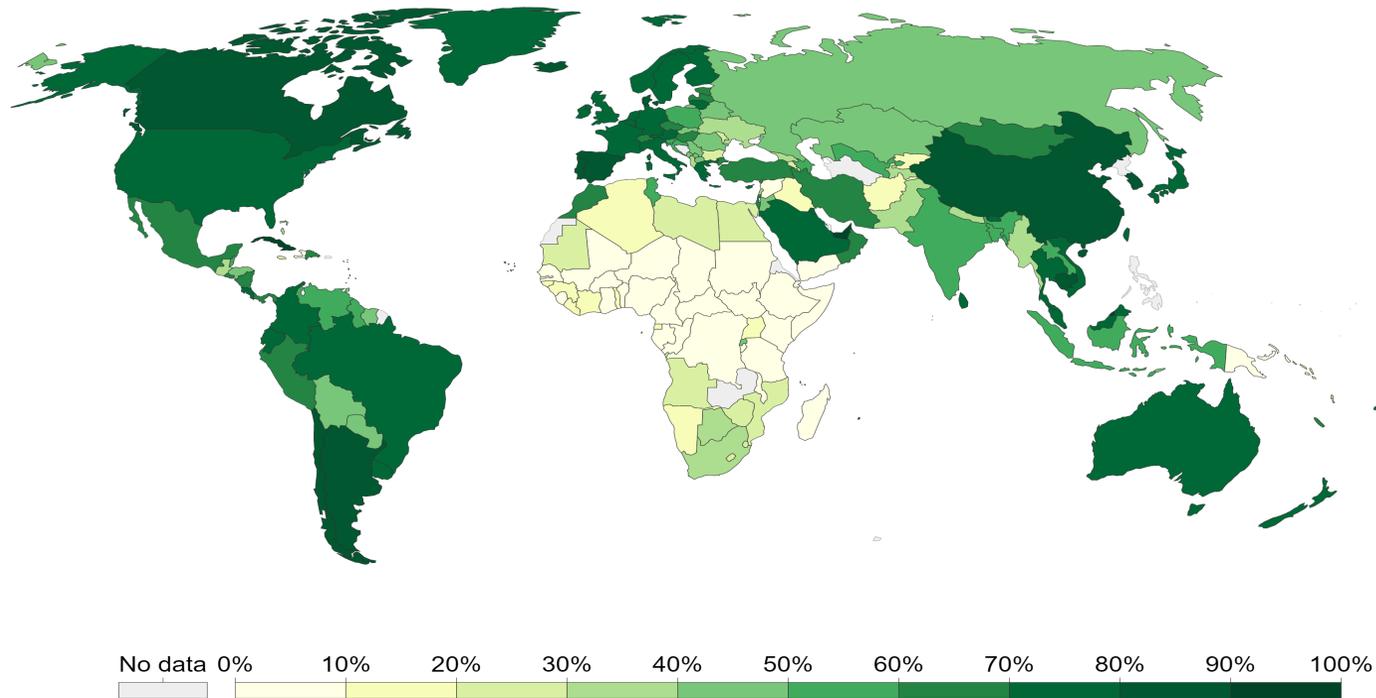


# Vaccination COVID-19 dans le monde

## 13 décembre 2021, au moins une dose vaccinale

Share of people who received at least one dose of COVID-19 vaccine  
Total number of people who received at least one vaccine dose, divided by the total population of the country.

Our World  
in Data



Source: Official data collated by Our World in Data – Last updated 14 December 2021, 17:57 (London time)  
[OurWorldInData.org/coronavirus](https://OurWorldInData.org/coronavirus) • CC BY



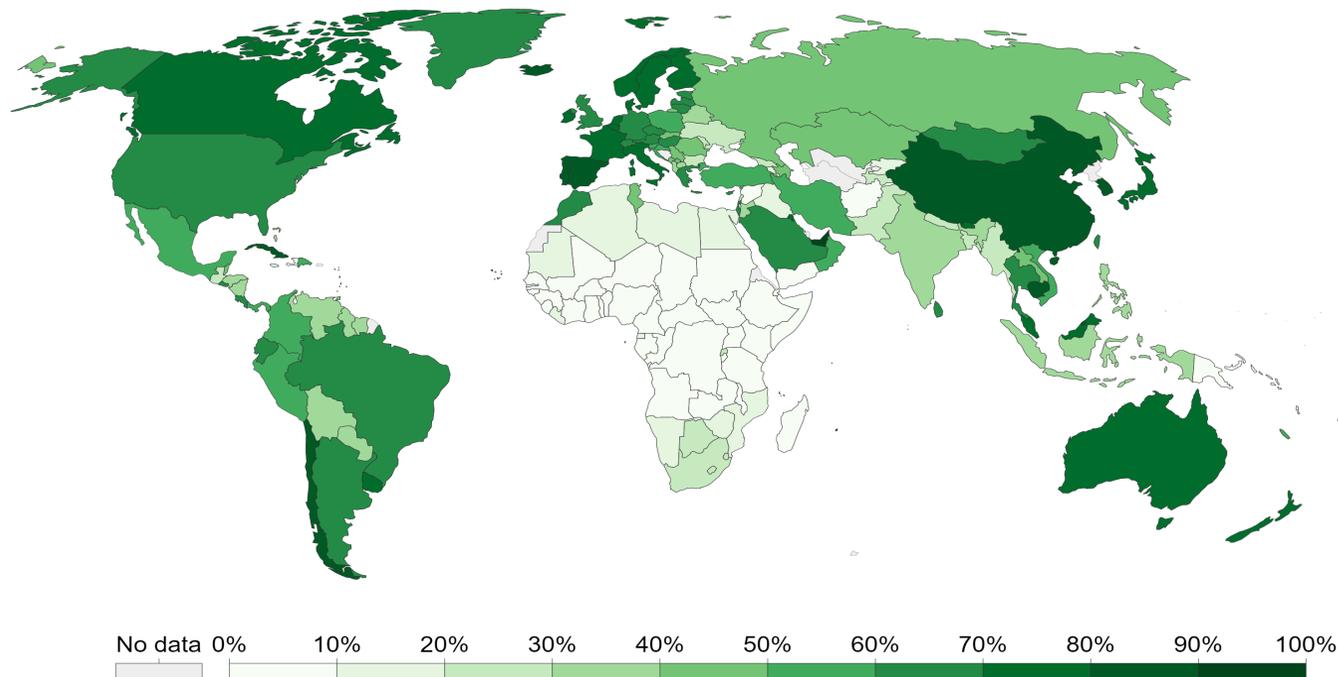
# Vaccination COVID-19 dans le monde

13 décembre 2021, Schéma complet

## Share of the population fully vaccinated against COVID-19

Total number of people who received all doses prescribed by the vaccination protocol, divided by the total population of the country.

Our World  
in Data



Source: Official data collated by Our World in Data – Last updated 14 December 2021, 17:57 (London time)

Note: Alternative definitions of a full vaccination, e.g. having been infected with SARS-CoV-2 and having 1 dose of a 2-dose protocol, are ignored to maximize comparability between countries.

[OurWorldInData.org/coronavirus](https://OurWorldInData.org/coronavirus) • CC BY

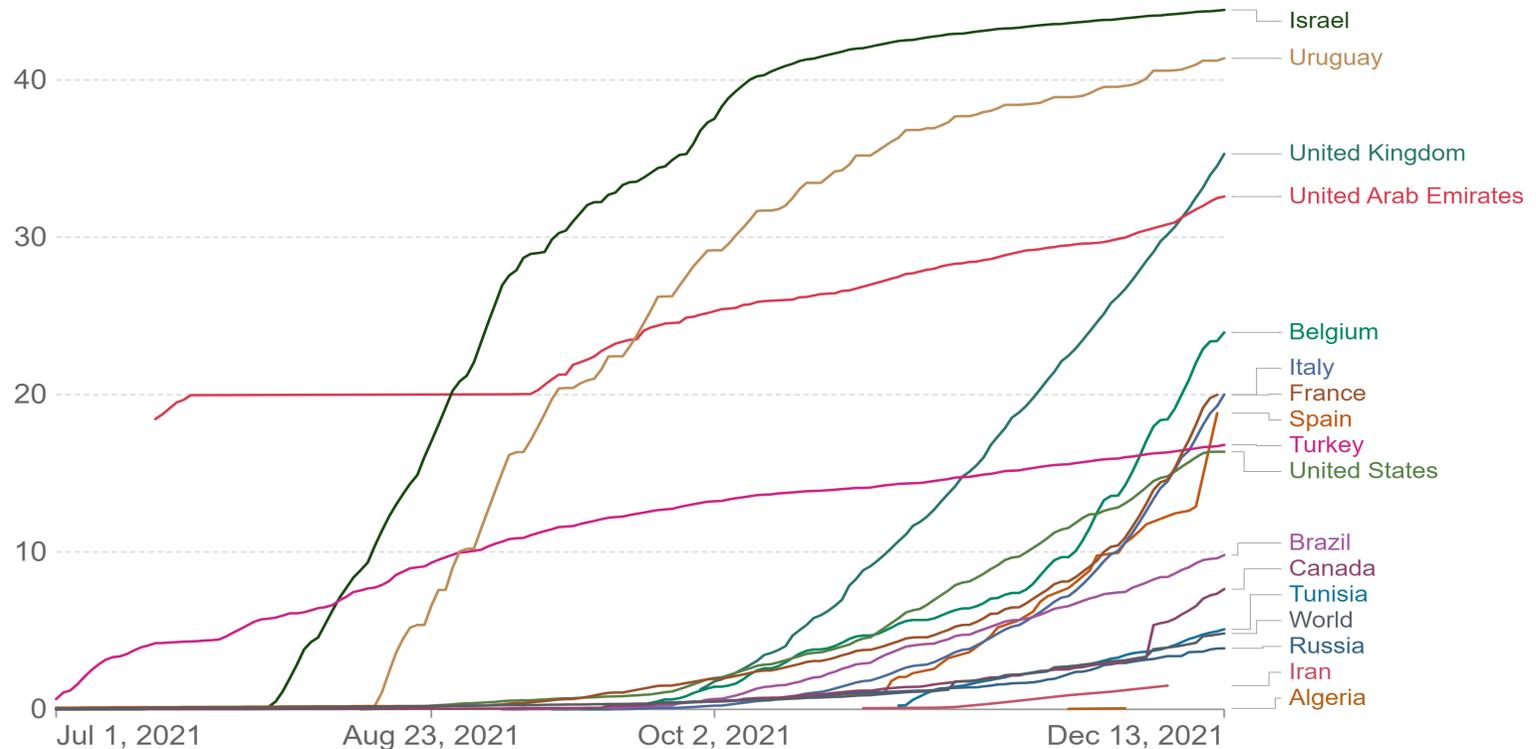


# Vaccination COVID-19 dans le monde

## 13 décembre 2021, Dose de rappel

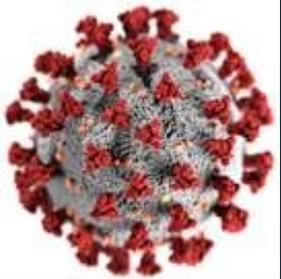
### COVID-19 vaccine booster doses administered per 100 people

Total number of vaccine booster doses administered, divided by the total population of the country. Booster doses are doses administered beyond those prescribed by the original vaccination protocol.



Source: Official data collated by Our World in Data – Last updated 14 December 2021, 17:57 (London time)  
OurWorldInData.org/coronavirus • CC BY





Veille et riposte pandémie COVID-19 Tunisie  
le poste pandémie -19 aisie



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة  
Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

# Conclusion et leçons apprises

## Conclusion

- Omicron semble avoir **un avantage de croissance** sur les autres VOCs
- Les données sur la gravité clinique d'Omicron restent limitées
- Les données préliminaires suggèrent qu'il pourrait y avoir **une réduction de l'efficacité vaccinale et un risque accru de réinfection**
- Les performances diagnostiques des tests PCR et des tests antigéniques rapides (Ag-RDT) utilisés en routine ne semble pas être affectée par Omicron.
- Les différents traitements pour la prise en charge des patients présentant une COVID-19 sévère associé au variant Omicron devraient rester efficaces.



**Le risque global lié au nouveau variant du VOC Omicron reste TRÈS ÉLEVÉ**



## Conclusion

- À ce jour, le VOC Omicron a déjà été introduit dans de nombreux pays
- **La Tunisie a identifié un cas importé OMICRON**
- **Le niveau de risque en Tunisie**, basé sur les indicateurs de veille, est considéré comme **modéré**
- **Une approche intégrée pour retarder l'introduction et l'installation de Omicron** en Tunisie est nécessaire:
  - Il faut accorder **la plus haute priorité à la vaccination** des personnes initialement ciblées par les programmes de vaccination COVID-19 qui ne sont pas encore vaccinées ou qui ne sont pas encore complètement vaccinées.
  - Il faut envisager **une dose de rappel** pour les personnes âgées de 40 ans et plus, en ciblant d'abord les plus vulnérables et les personnes âgées, et pourraient ensuite envisager une dose de rappel pour tous les adultes âgés de 18 ans et plus au moins six mois après la fin de la primovaccination.
  - **Les mesures de santé publique** incluant le port du masque, la distanciation physique, l'aération des espaces clos, l'application stricte des protocoles sectoriels se sont avérées très efficaces pour réduire la transmission de l'infection devraient continuer à être mises en œuvre.



## Conclusion

Il faut mettre tous les moyens pour maintenir les 5 Early avec une attention particulière au:



Capacité de détection et de **surveillance génomique**



Application de mesures pour les voyageurs



Contact tracing : **recherche et gestion stricte des contacts**



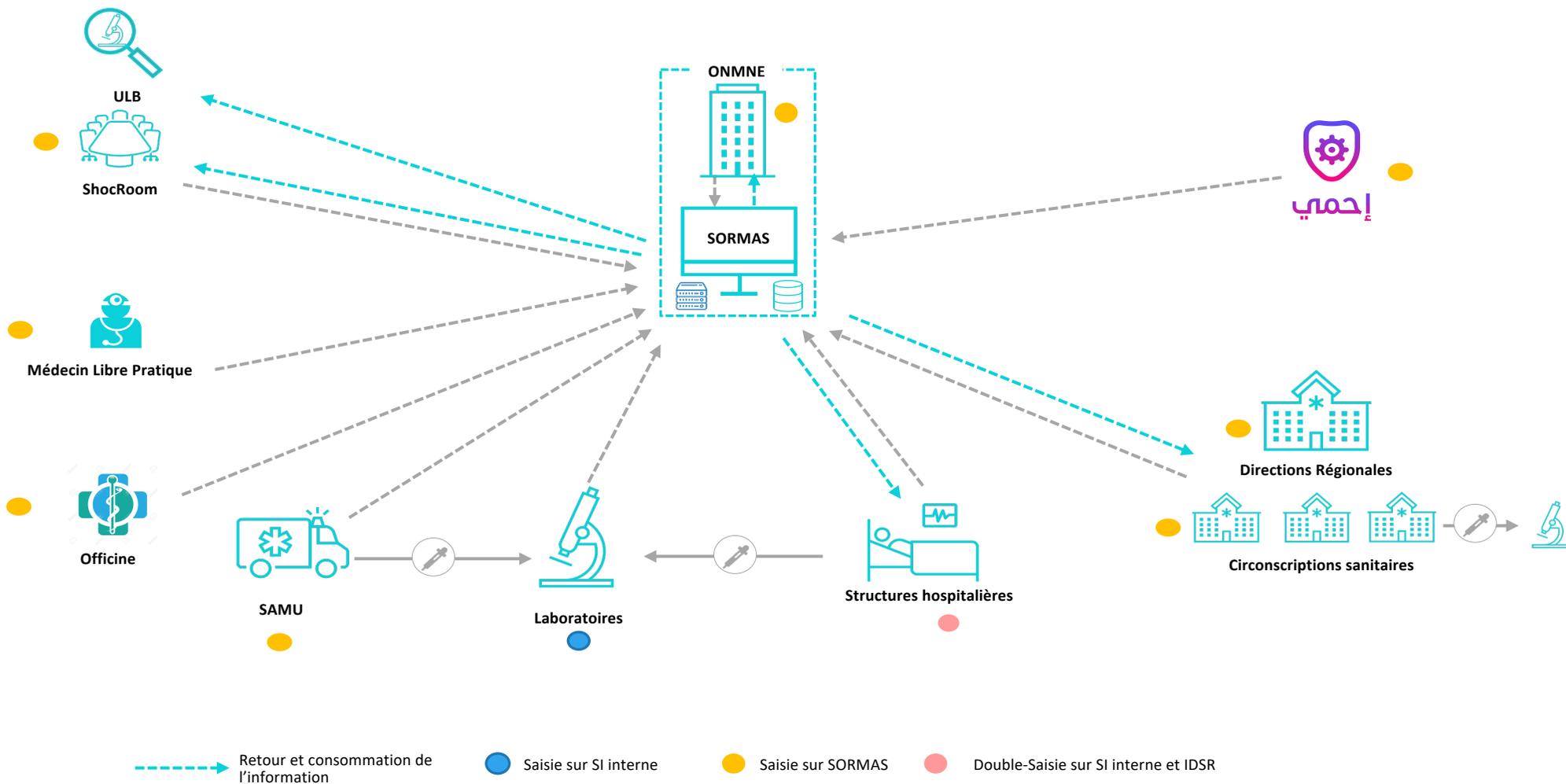
Les mesures de protection individuelle

# Leçon 1 : Faites attention aux signes précurseurs

- **Suivi des indicateurs épidémiologiques et de tout changement du phénotype de l'épidémie au niveau national et régional**
  - Indicateurs de sévérité : Taux d'hospitalisation, taux d'occupation des lits, taux de mortalité
  - Indicateur d'intensité : taux d'incidence et taux de positivité
  - Courbes épidémiques



# Leçon 2 : Système intégré de veille et de surveillance: Il faut une adhésion de tous les acteurs +++++



# Leçon 3 : Importance de la préparation aux pandémies & de la solidarité mondiale

## Cycle de gestion des risques

