

2. FACTEURS MÉTÉOROLOGIQUES

Variables

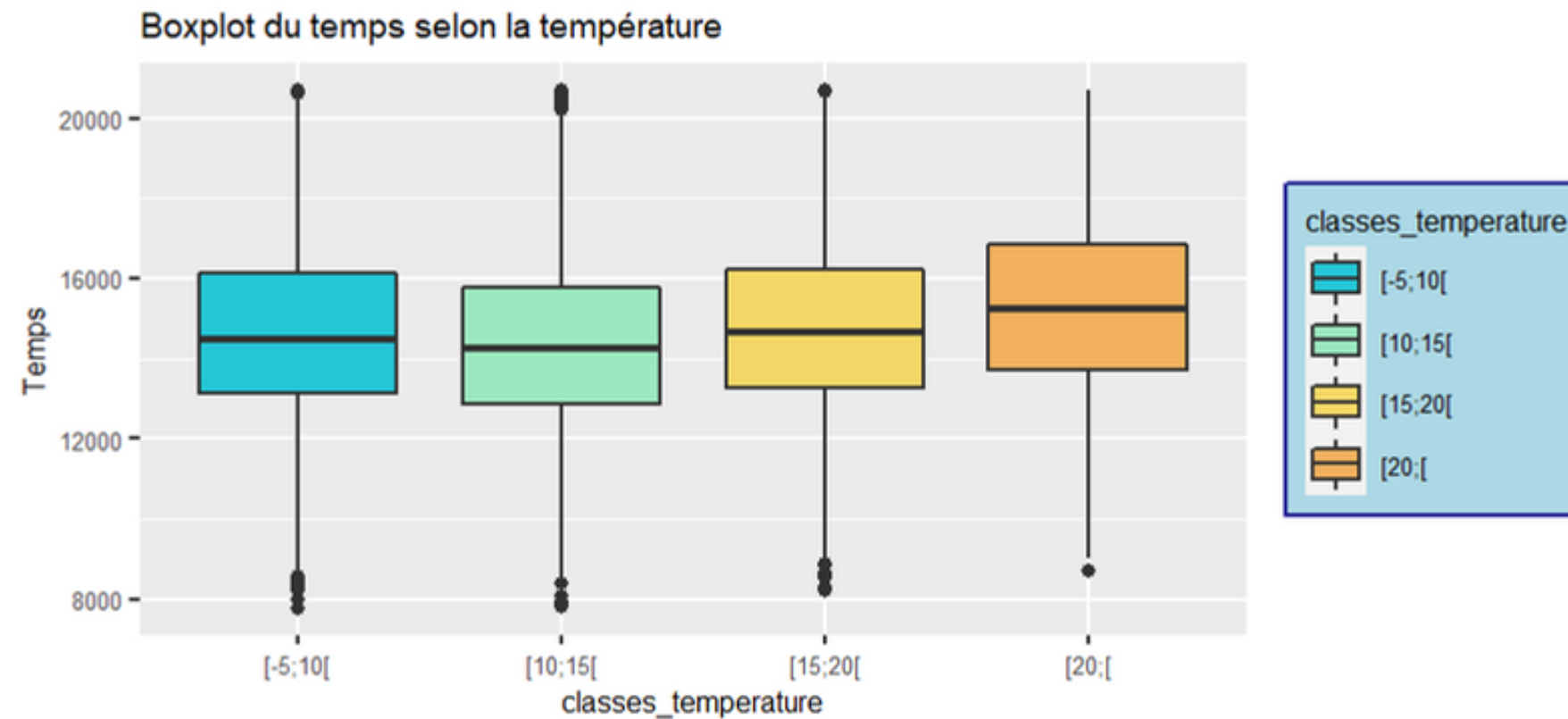
classes_temperature <i>variable quantitative continue</i>	[-5;5[[5;15[[15;25[[25;35[
effectifs	2461	63635	22104	63

temps <i>variable quantitative continue</i>	Min	Median	Mean	Max
valeurs	-5.00	10.49	11.48	30.00



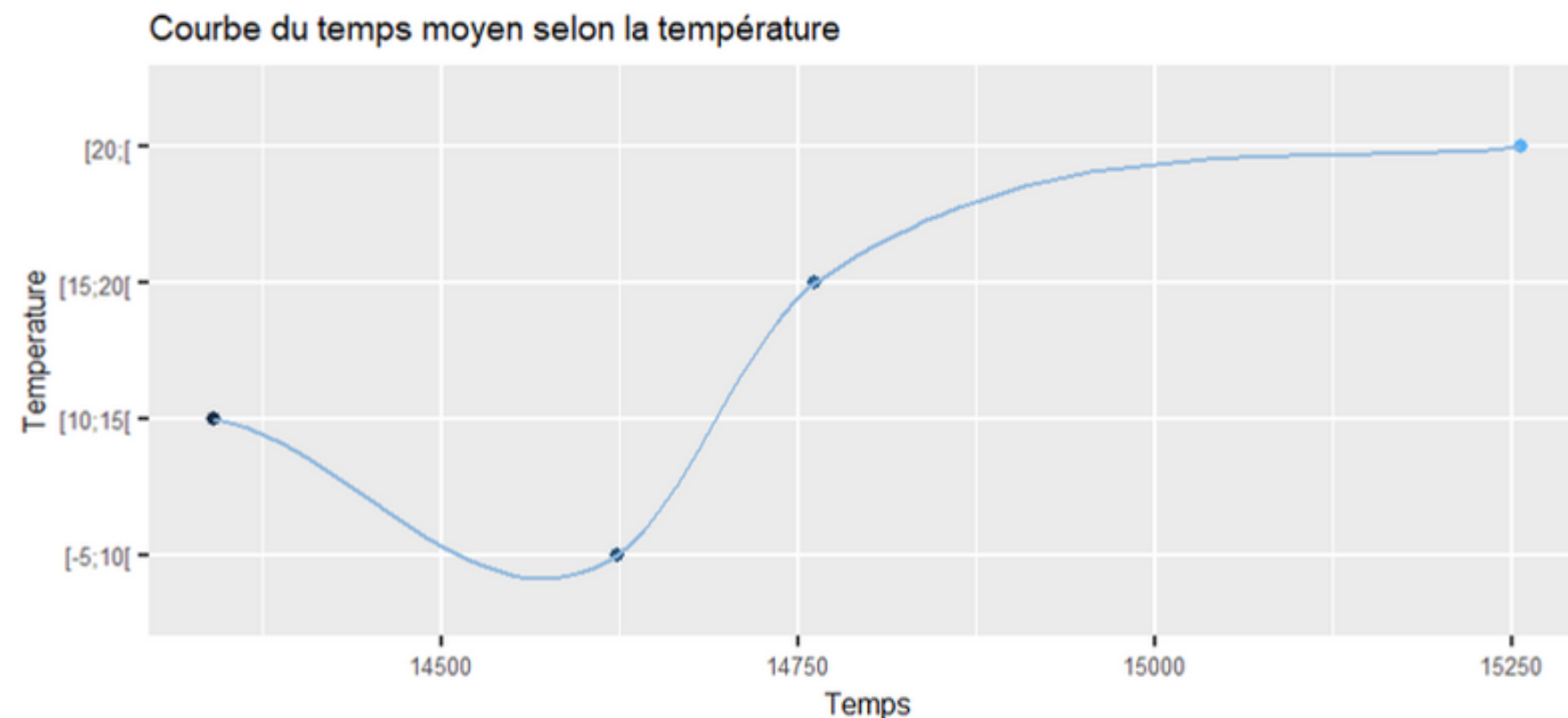
classes_humidité : catégorielle
température : quantitative continue
humidité : quantitative continue
saison : qualitative nominale
mois : qualitative ordinale

Les températures



Interprétation : Entre -5 et 10°C, le temps de course moyen est de 14624 secondes soit 4:03:44 heures. Entre 10 et 15°C, il est à 14 341 secondes, soit 3:59:01. Entre 15 et 20°C, on enregistre 14 762 secondes, soit 4:06:02. Et à plus de 20°C, on est à 15 257 secondes, soit 4:14:17.

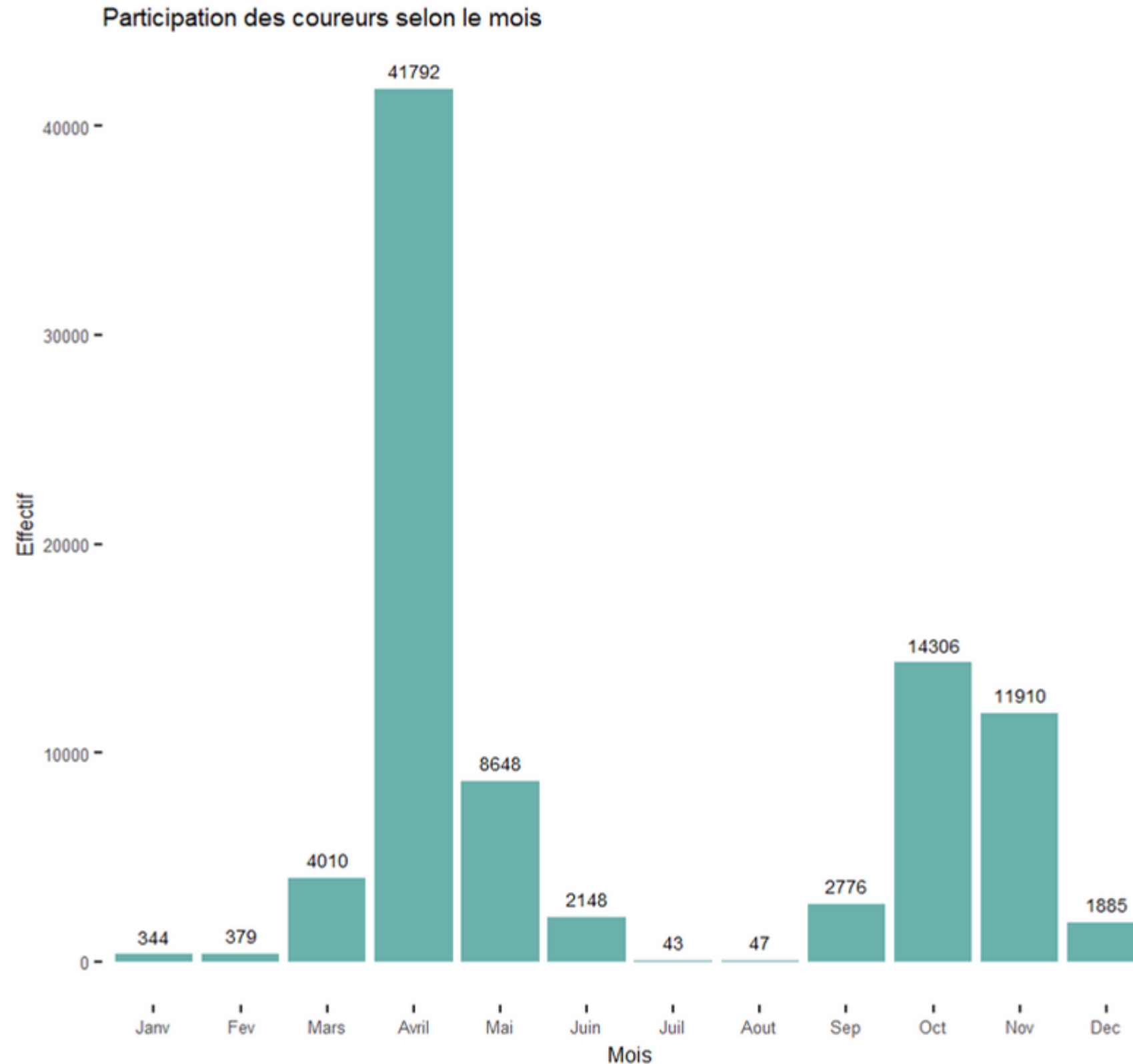
On observe que quand les températures dépassent 15°C le temps moyen est plus élevé. Les **températures idéales pour un marathon sont celles froides**, et plus particulièrement entre 10 et 15°C.



Test ANOVA : Pour étudier une variable catégorielle et une quantitative, on utilise le test ANOVA à un facteur, qui a pour but de comparer les moyennes d'échantillons.

La p-valeur obtenue est **<2e-16**, ce qui signifie que **le temps et la température sont très significativement liées**.

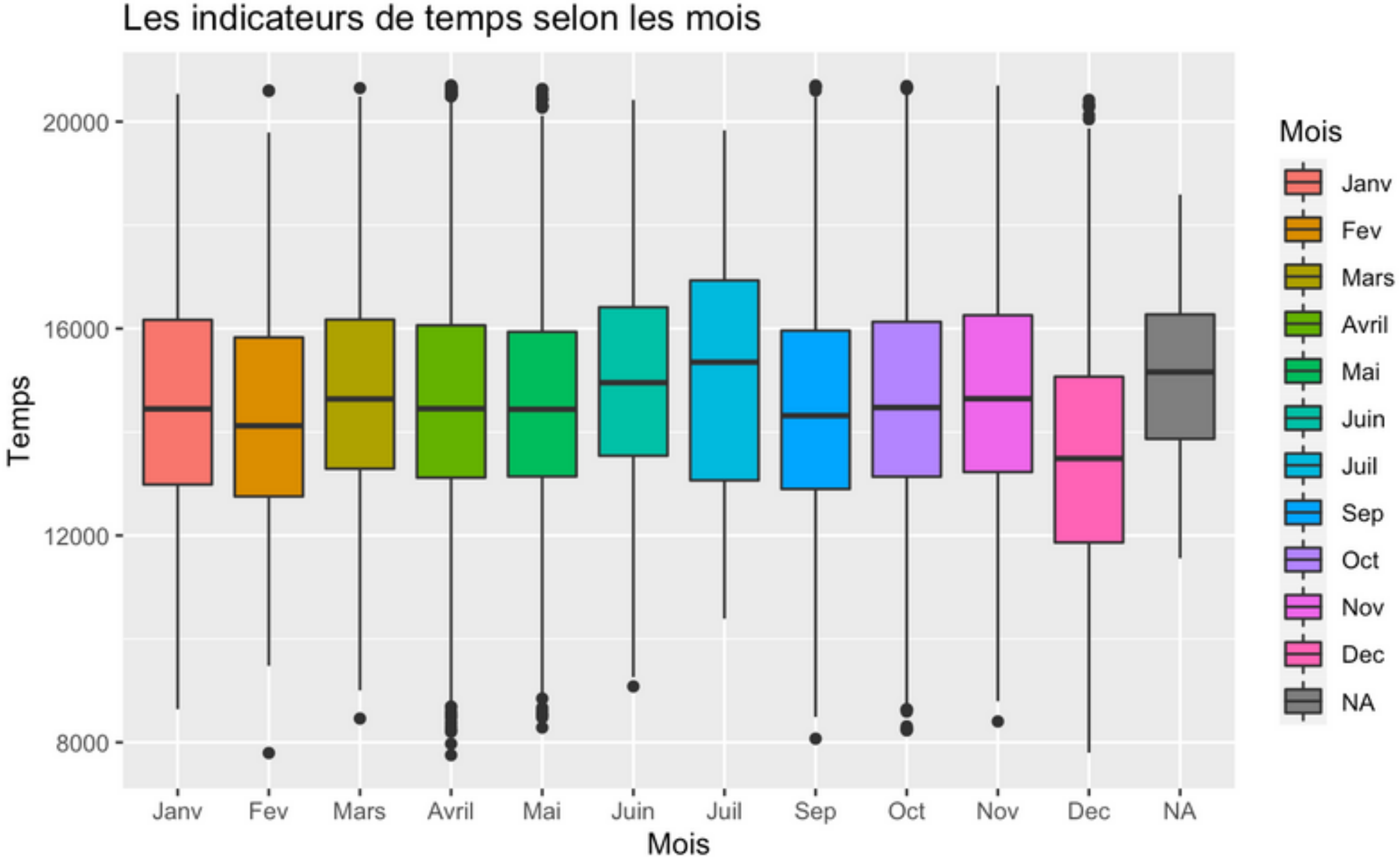
Les mois



Interprétation : On constate que la participation des coureurs atteint **un point culminant de 41 792 coureurs au mois d'avril**. Les mois d'octobre et de novembre ont respectivement, 14306 et 11910 participations.

En revanche, les mois de juillet et d'août correspondent aux mois où le moins de coureurs participent, avec 43 et 47 participations chacun.

Les mois et le temps

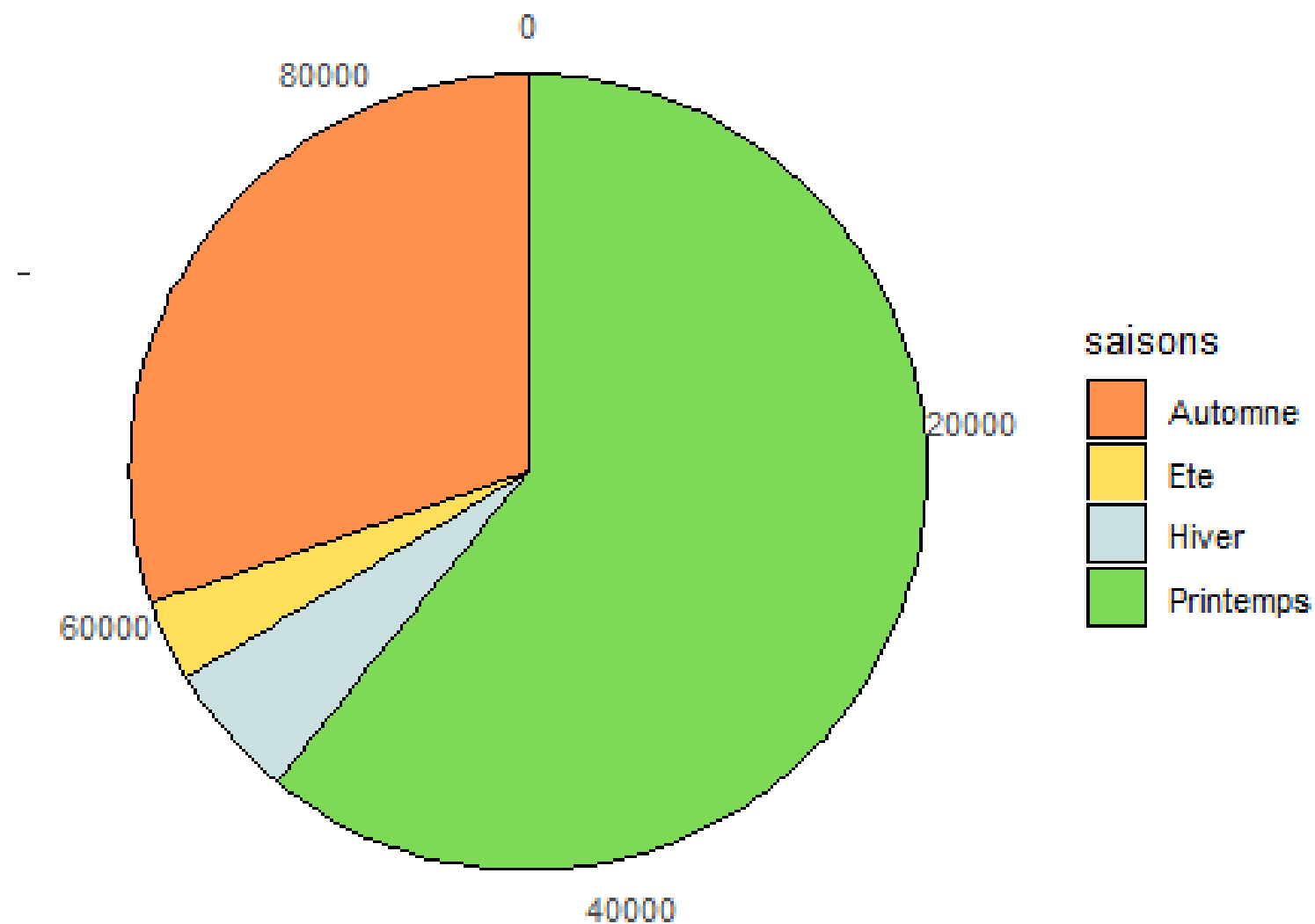


Interprétation : En se focalisant sur les moyennes, on remarque que les mois où les meilleurs temps ont été effectués en **décembre, février et août**.

Cependant **la répartition est très inégale entre les mois**. En effet pendant le mois d'**avril**, sont recensés **47 172** marathonien **soit 47,33 % de la population** tandis qu'en **décembre n'ont été enregistré que 1885 coureurs soit 2,21 %**

Les saisons

Participation des coureurs selon les saisons



Interprétation : Avec environ 50 % des coureurs en avril, il est évident que la participation soit la plus élevée se déroule **au printemps avec 52 588 participants**. Suivi de **22 216 participations en automne**.

En revanche, en **été et en hiver, il y a le moins de participation**. Cela est sûrement dû au fait que les températures de ces saisons sont jugées trop fortes pour l'été ou trop faible en hiver.

3. FACTEURS GÉOGRAPHIQUES

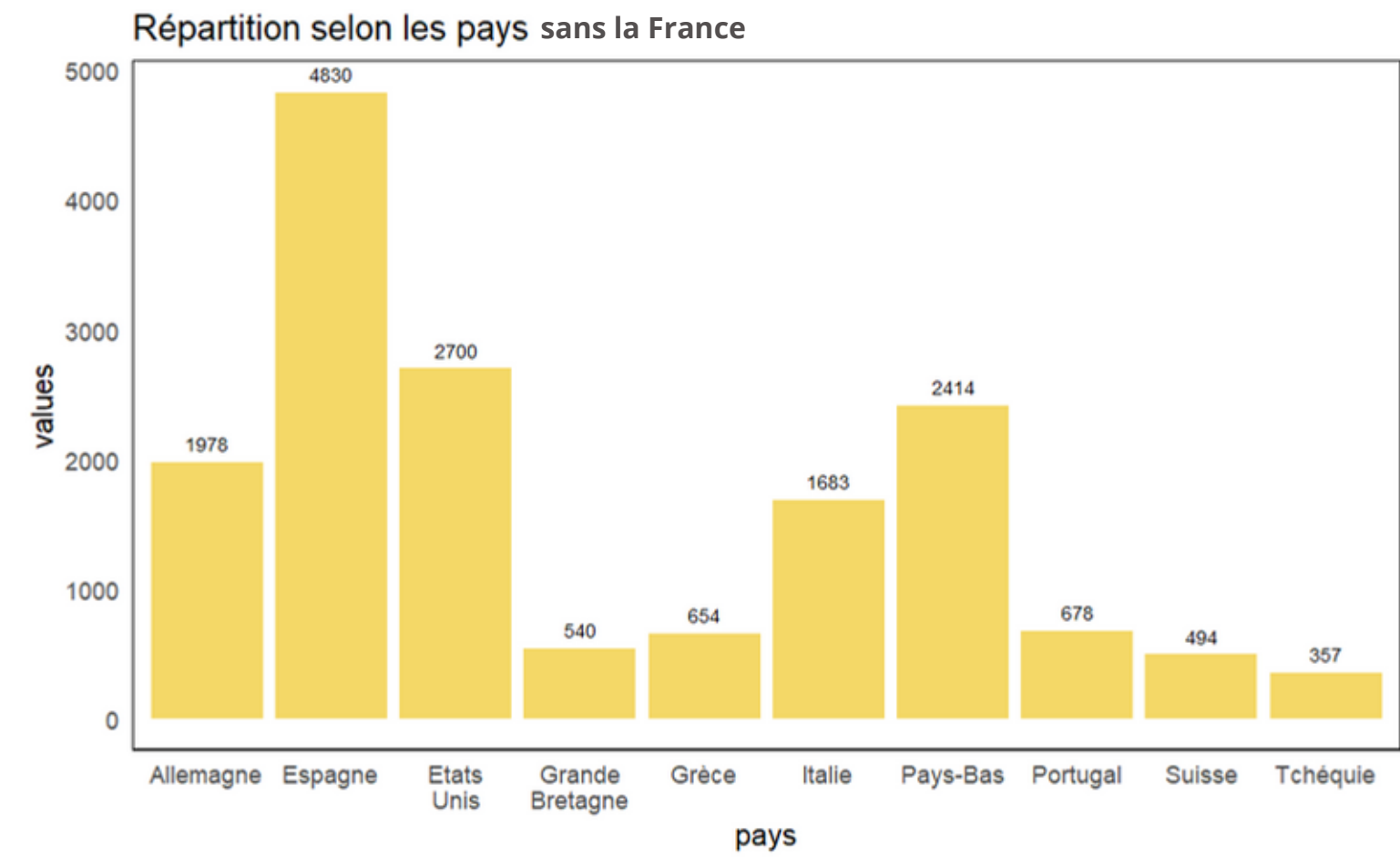
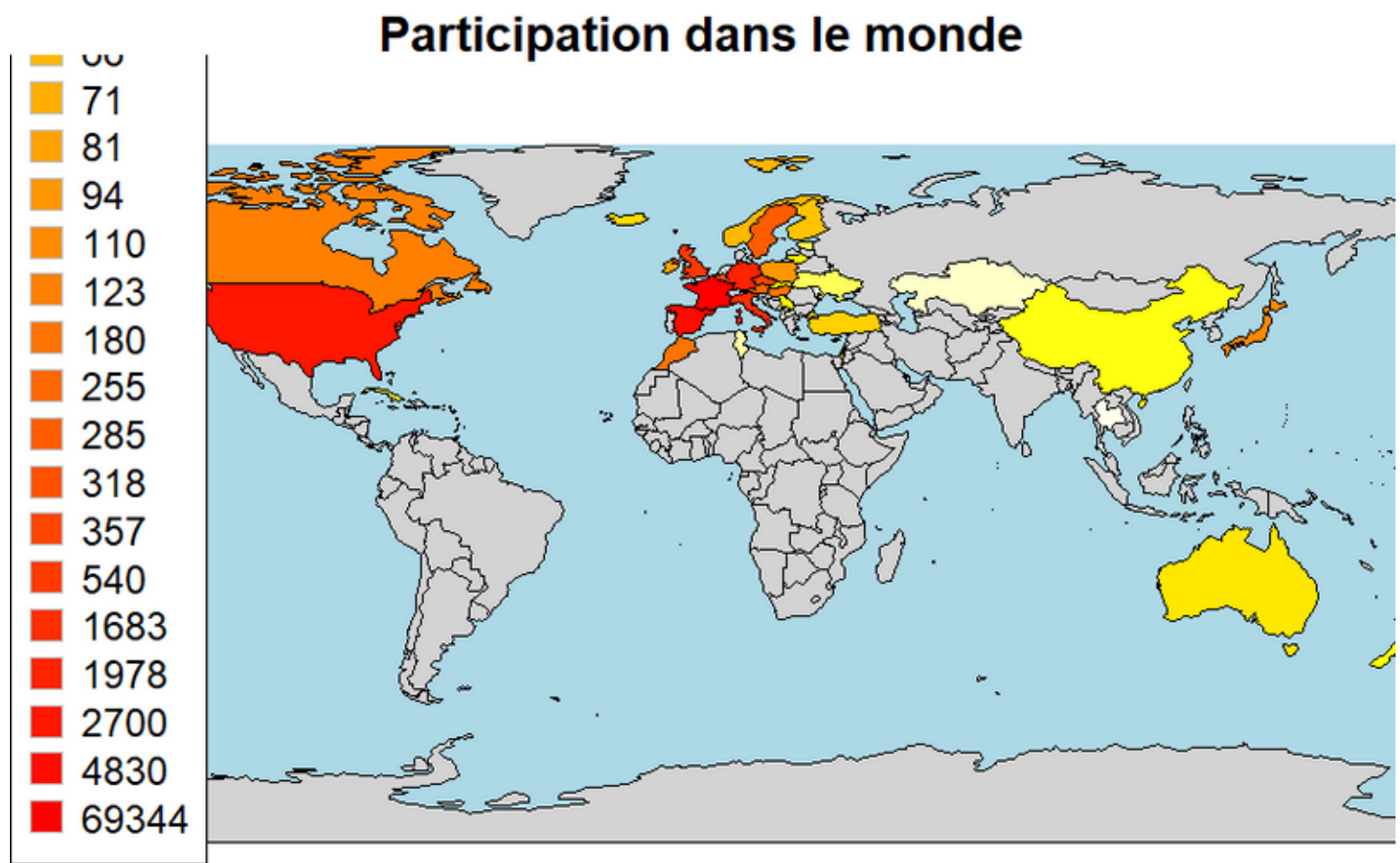
Variables

temps <i>variable quantitative continue</i>	Min	Median	Mean	Max
valeurs	-5.00	10.49	11.48	30.00



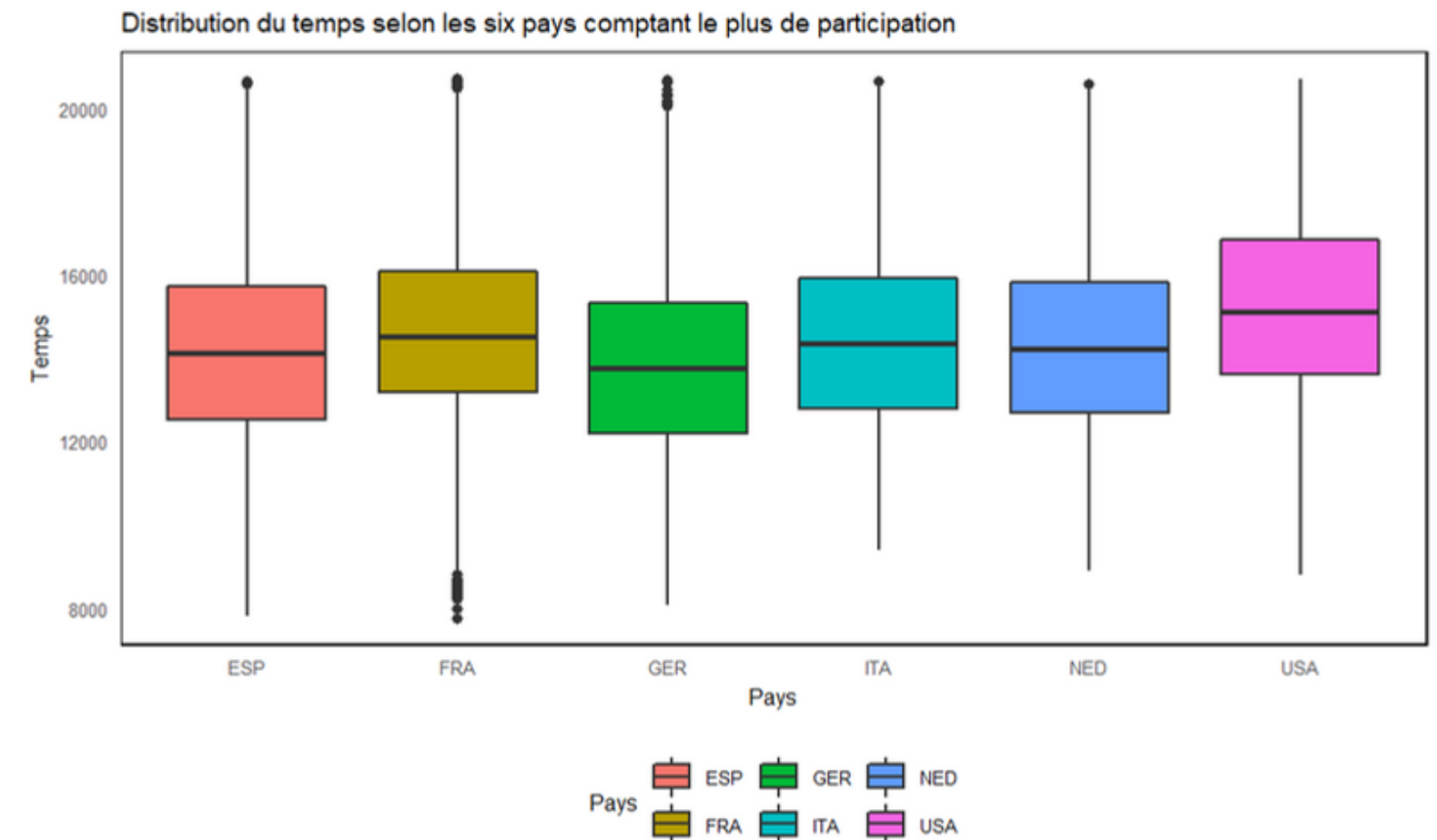
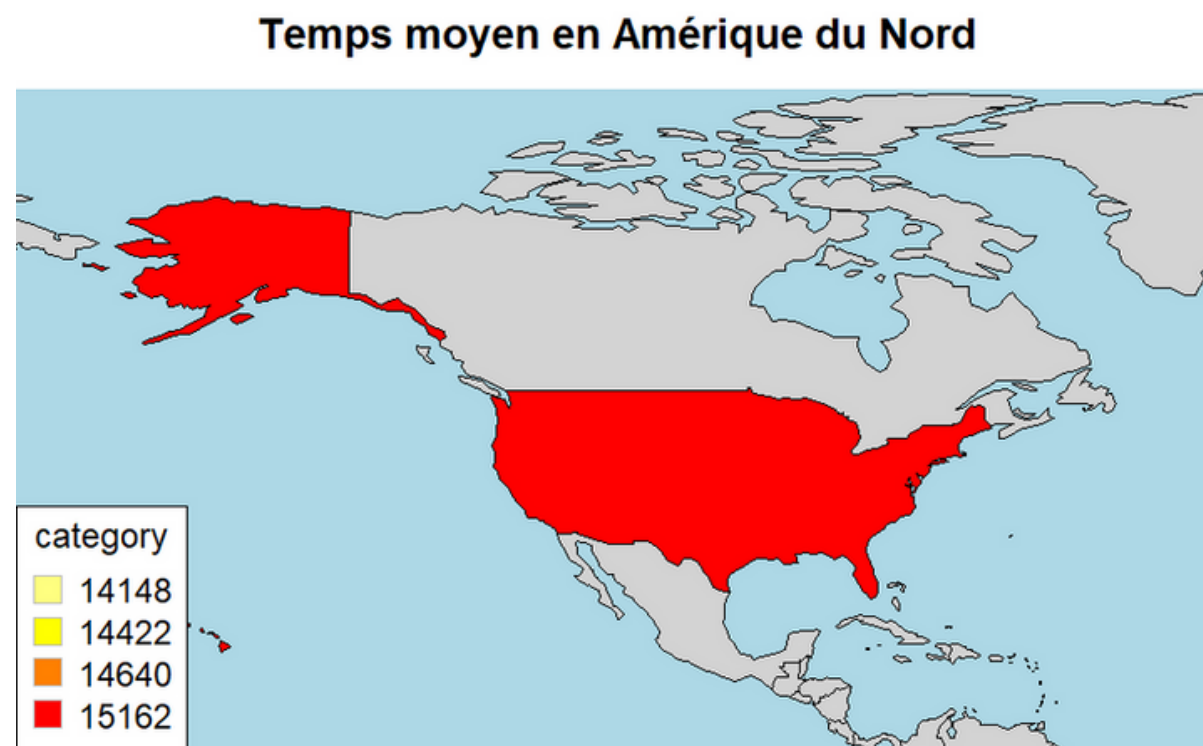
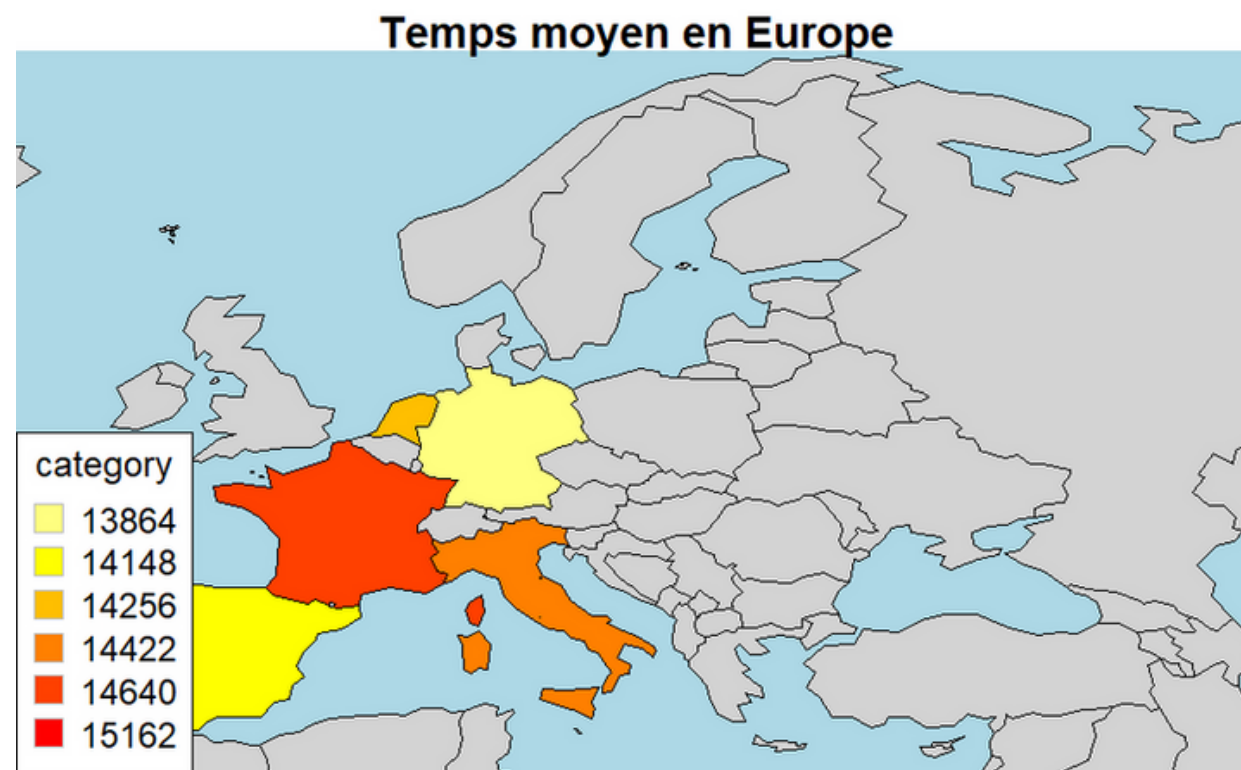
pays : qualitative nominale
régions : qualitative nominale

Les pays



Interprétation : A part en France où il y a eu 69344 participations, les pays où les coureurs ont le plus participé sont l'**Espagne, les Etats-Unis, les Pays-Bas et l'Allemagne**, avec respectivement, 4830, 2700, 2414 et 1976. En effet, les régions du monde cumulant le plus de participations sont l'**Amérique du Nord et l'Europe**. A l'inverse, la participation est faible en Asie et en Océanie. Les régions où il n'y a presque pas de participation sont représentés en gris sur la carte, à savoir l'Amérique du Sud, l'Afrique et une partie de l'Asie.

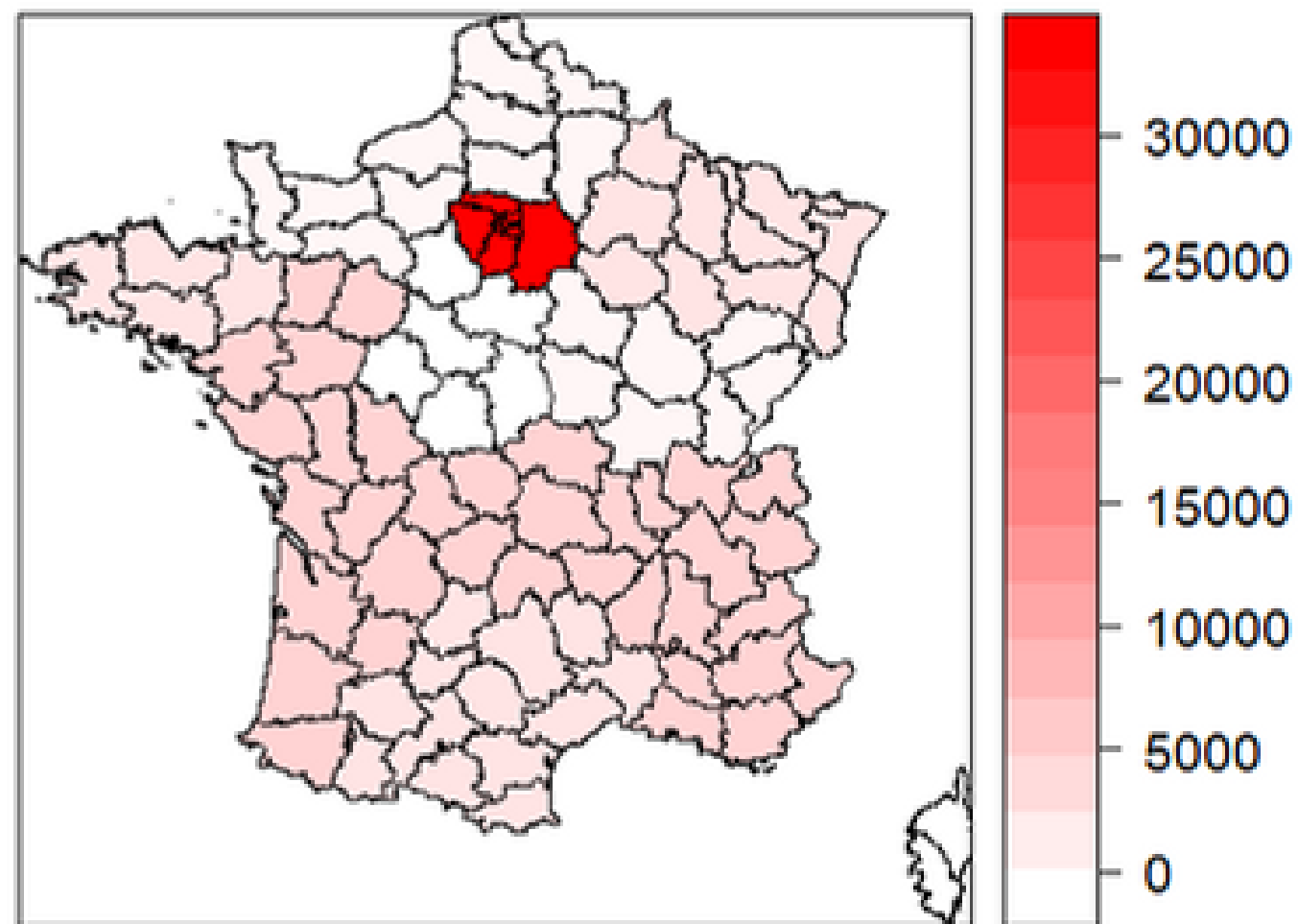
Les 6 pays comptant le plus de participations et le temps



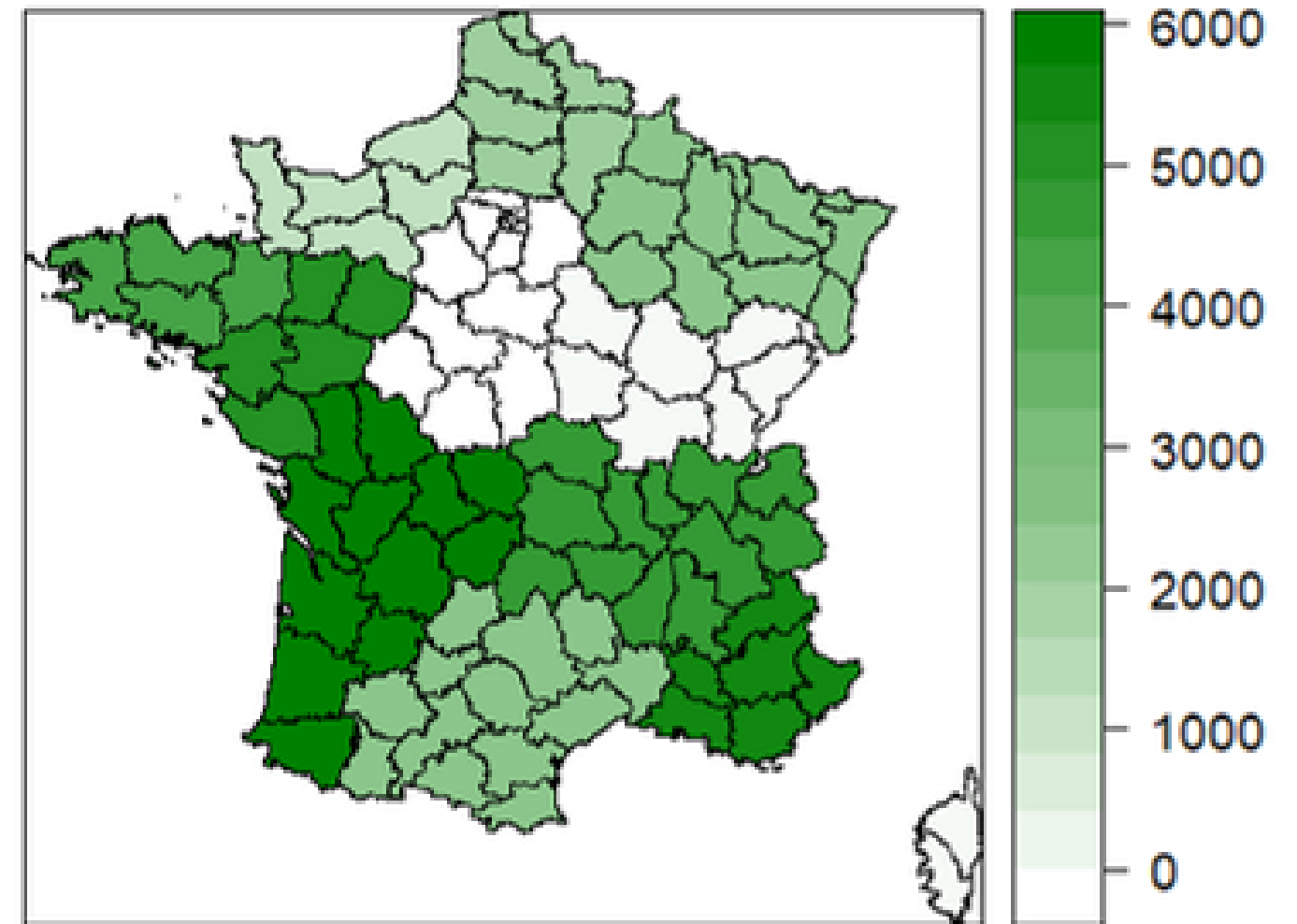
Interprétation : Dans la carte du monde que l'on voit à droite, les 6 pays cumulant le plus de participation sont représentés. En jaune, sont marqués les pays avec une **durée de course moyenne faible**. Ces pays sont **l'Espagne et l'Allemagne avec respectivement, 13864 et 14148 secondes**. A l'inverse, la moyenne de temps est plus élevée aux Etats-Unis et en France avec 15162 et 14640 secondes.

Les régions de France

Nombre de participation en 2019 par région

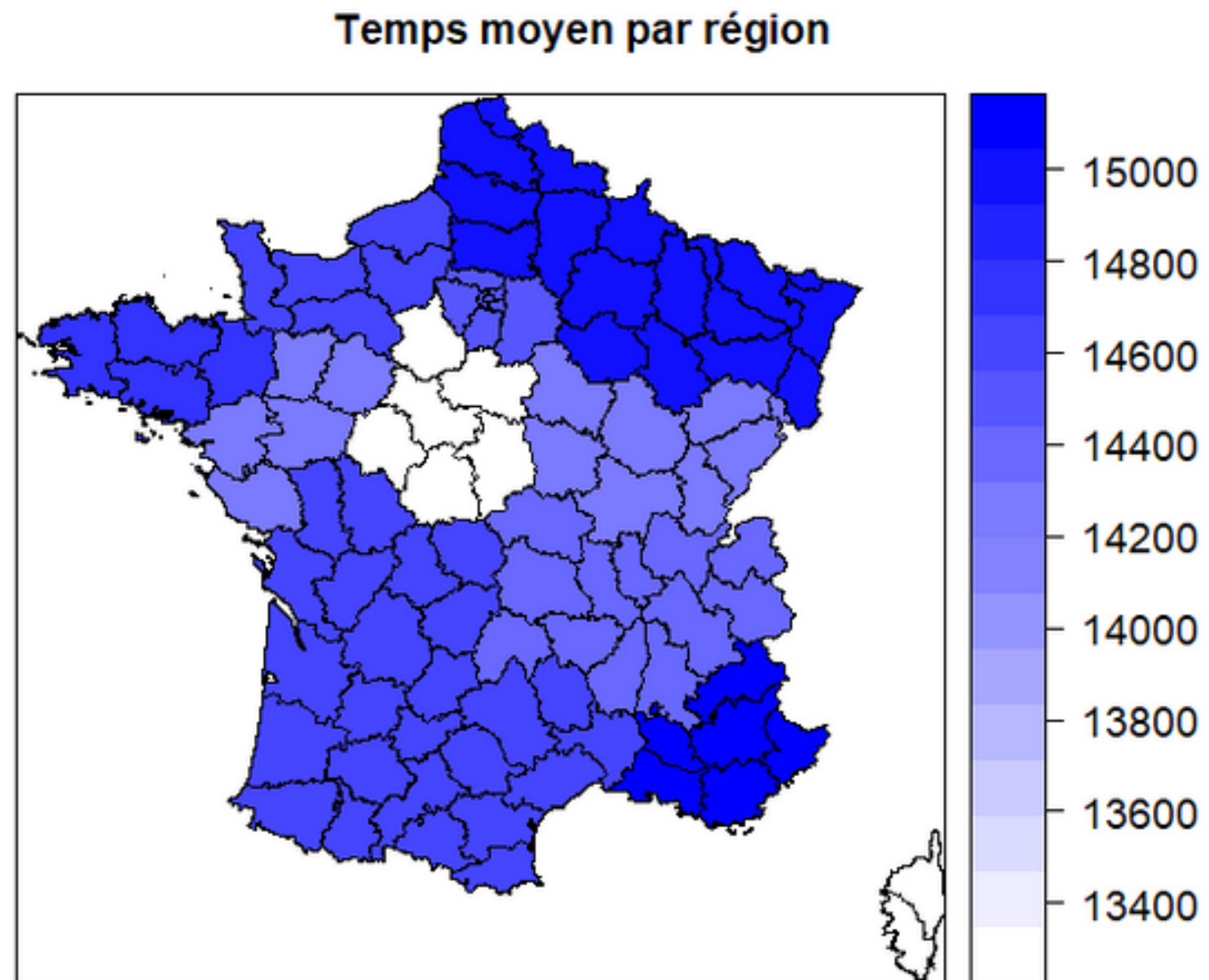


Nombre de participation (sans compter ile de france)



Test ANOVA : Le nombre de participation est **très élevé en Ile-de-France avec 31725 participations**. Hors Ile-de-France, les régions où il y a le plus de participants sont "**Provence-Alpes-Côte-d'Azur**", "**Pays de la Loire**", "**Rhone-Alpes**", "**Aquitaine**" et "**Bretagne**" avec 5474, 5153, 4800, 4621 et 4221 participations.

Les régions et le temps



Interprétation : Les meilleurs temps se situent dans le centre est, l'ouest de la France et la Corse.