

Analyse des données RPU 2013 de la région Alsace

RESURAL¹

9 juillet 2013

Table des matières

I	Le Réseau des urgences en Alsace	5
1	Historique	6
2	Organisation géographique	7
2.1	Les secteurs sanitaires	7
2.2	Les zones de proximité	7
2.3	Démographie	8
2.4	Les services d'accueil des urgences (SAU)	8
3	Les acteurs	9
3.1	Exhaustivité des données	10
4	RESURAL	11
5	L'observatoire des urgences en Alsace (ORUDAL)	12
6	Le Résumé du passage aux urgences	13
II	Activité des services d'urgence d'Alsace	15
7	Activité régionale totale	16
8	Modalité d'admission	21
9	Durée de passage	22
10	Codage diagnostic	23
11	Modalités de sortie	24
12	Modalités d'orientation	25
13	Courbes d'activité régionale	26
III	Activité par service d'urgence	27
14	SAU des Hôpitaux universitaires	28

14.1	Activité globale	28
IV	Activité des SAMU d’Alsace	29
15	Test un	30
16	test deux	31
V	Annexes	33
A	Méthodologie	34
B	Glossaire	36
C	RPU	37
D	Bibliographie	38
E	Index	40

Liste des tableaux

2.1	Population d'Alsace (janvier 2010)	8
2.2	Service d'accueil des urgences d'Alsace	8
7.1	titre court	17
7.2	Horaires de passage	17
7.3	String	19

Table des figures

7.1	Horaires d'arrivée aux urgences en Alsace 2013	17
7.2	Horaires d'arrivée aux urgences en Alsace 2013	18
7.3	HUS : répartition des arrivées et départs aux urgences	19
7.4	CH Colmar et Mulhouse : répartition des arrivées et départs aux urgences	20

```
## Error: there is no package called 'stargazer'
```

Première partie

Le Réseau des urgences en Alsace

Chapitre 1

Historique

Chapitre 2

Organisation géographique

L'Alsace est la plus petite région de France (n°42) avec la Corse. Elle est formée de deux départements, le bas-Rhin (67) et le haut-Rhin (68), dont les chefs-lieux sont respectivement Strasbourg et Colmar.

2.1 Les secteurs sanitaires

L'Alsace est divisée en quatre secteurs sanitaires

1. secteur 1 : Haguenau, Wissembourg et Saverne
2. secteur 2 : Strasbourg
3. secteur 3 : Sélestat et Colmar
4. secteur 4 : Mulhouse

2.2 Les zones de proximité

Il existe neuf territoires de proximité :

1. territoire 1 : Wissembourg
2. territoire 2 : Haguenau
3. territoire 3 : Saverne
4. territoire 4 : Strasbourg
5. territoire 5 : Molsheim-Schirmeck
6. territoire 6 : Sélestat-Obernai
7. territoire 7 : Colmar
8. territoire 8 : Guebwiller
9. territoire 9 : Thann
10. territoire 10 : Mulhouse
11. territoire 11 : Altkirch
12. territoire 12 : Saint-Louis

Tranche d'age	Abréviation	Effectif	Pourcentage
Moins de 1 an	pop0	21903.14	1.19
De 1 à 75 ans	pop1_75	1690073.00	92.00
Plus de 75 ans	pop75	125110.90	6.81
Total	pop_tot	1837087.00	100.00

TABLE 2.1 – Population d’Alsace (janvier 2010)

	Finess utilisé	Finess géographique	Finess Juridique	Structure
1	670780055		670780055	HUS
2	670780543	670000272	670780543	CH Wissembourg
3	670000397	670000397	670780691	CH Selestat
4	670780337	670000157	670780337	CH Haguenau
5		670000165	670780345	CH Saverne
6	670016237	670016237	670016211	Clinique ste Odile
7		670780212	670014604	Clinique Ste Anne
8	680000973	680000684	680000973	CH Colmar
9	680000197	680000197	680000049	Clinique des trois frontières
10	680000486	680000544	680000395	CH Altkirch
11	680000700	680000700	680001005	CH Guebwiller
12	680000627	680000627	680000486	CH Mulhouse FG
13		680000601	680000437	CH Thann
14		680000320	680000643	Diaconat-Fonderie (St Sauveur)

TABLE 2.2 – Service d’accueil des urgences d’Alsace

2.3 Démographie

Les calculs sont effectués à partir du fichier xxx de l’INSEE qui recense l’ensemble de la population par commune et par tranches de un an. La version utilisée est celle du 1er janvier 2010 (tab.2.1).

2.4 Les services d’accueil des urgences (SAU)

Chapitre 3

Les acteurs

penser au secteur libéral

Les données proviennent des RPU produits par les hôpitaux d'Alsace ayant l'autorisation de faire fonctionner un service d'urgence (SU). La liste des structures hospitalières ayant fourni des informations alimentant le présent rapport est fournie par la table ??, page ??.

```
## Warning: number of rows of result is not a multiple of vector length
(arg 3)

## % latex table generated in R 2.15.2 by xtable 1.7-1 package
## % Tue Jul  9 16:35:53 2013
## \begin{table}[ht]
## \centering
## \begin{tabular}{|l|r|r|l|r|}
## \hline
## & n & \% & Hôpitaux & Date d'inclusion \\
## \hline
## 3Fr & 5212 & 4.92 & CH Wissembourg & 01/01/2013 \\
## Alk & 891 & 0.84 & CH Sélestat & 01/04/2013 \\
## Col & 21841 & 20.61 & Clinique Ste Odile & 01/01/2013 \\
## Dia & 9605 & 9.06 & Hôpitaux Universitaires de Strasbourg & 01/01/2013 \\
## Geb & 4807 & 4.54 & CH Haguenau & 01/01/2013 \\
## Hag & 11627 & 10.97 & Clinique des 3 frontières & 01/01/2013 \\
## Hus & 13095 & 12.36 & CH Altkirch & 01/01/2013 \\
## Mul & 16790 & 15.84 & CH Colmar & 07/01/2013 \\
## Odi & 8415 & 7.94 & CH Guebwiller & 01/01/2013 \\
## Sel & 9685 & 9.14 & CH Wissembourg & 01/01/2013 \\
## Wis & 4011 & 3.78 & CH Sélestat & 01/01/2013 \\
## \hline
## \end{tabular}
## \caption{Structures hospitalières participantes en 2012}
## \label{tab1}
## \end{table}
```

3.1 Exhaustivité des données

Les informations de nature administrative (code postal, commune d'origine, sexe, date de naissance,...) sont correctement renseignées avec une exhaustivité de 100%.

Les données à caractère plus médical comme le motif de consultation ou le diagnostic principal ont une exhaustivité moins bonne, de l'ordre de 70%.

```
## % latex table generated in R 2.15.2 by xtable 1.7-1 package
## % Tue Jul 9 16:35:54 2013
## \begin{table}[ht]
## \centering
## \begin{tabular}{|l|r|}
## \hline
## & \% \\
## \hline
## id & 0.00 \\
## CODE\_POSTAL & 0.00 \\
## COMMUNE & 0.00 \\
## ENTREE & 0.00 \\
## EXTRACT & 0.00 \\
## FINESS & 0.00 \\
## NAISSANCE & 0.00 \\
## SEXE & 0.00 \\
## AGE & 0.00 \\
## SORTIE & 9.02 \\
## MODE\_ENTREE & 11.62 \\
## GRAVITE & 13.01 \\
## MODE\_SORTIE & 14.86 \\
## TRANSPORT & 19.41 \\
## TRANSPORT\_PEC & 24.19 \\
## DP & 30.91 \\
## PROVENANCE & 32.81 \\
## MOTIF & 34.87 \\
## DESTINATION & 77.84 \\
## ORIENTATION & 78.88 \\
## \hline
## \end{tabular}
## \caption{Données manquantes en 2012}
## \label{tab2}
## \end{table}
```

Les informations sont résumées dans la table ??, page ??.

Chapitre 4

RESURAL

Chapitre 5

L'observatoire des urgences en Alsace (ORUDAL)

Les partenaires

Agence Régionale de Santé

Alsace e-santé

CIRE-INVS

Collège de médecine d'urgence (CMUNE)

Chapitre 6

Le Résumé du passage aux urgences

RPU

Les Résumés de Passage aux Urgences (RPU) ont été transmis par le Centre Hospitalier de Sélestat à partir de 2008. La table *rpu* du serveur de test comporte

Error in nrow(d2) : objet 'd2' introuvable lignes et

Error in ncol(d2) : objet 'd2' introuvable colonnes. La période érudiee couvre toute l'année 2009 s'étend (du

Error in eval(expr, envir, enclos) : objet 'd2' introuvable au

Error in eval(expr, envir, enclos) : objet 'd2' introuvable), ce qui correspond à toutes les entrées de cette année. Les RPU sont saisis selon la version 5 du cahier des charges transmis par l'INVS (version du 31 janvier 2007).

Chaque passage aux urgences donne lieu à la création d'un RPU qui collecte les informations suivantes :

1. l'établissement de santé, siège du SAU (FINESS géographique)
2. code postal de résidence
3. commune de résidence
4. date de naissance
5. sexe
6. date et heure d'entrée
7. mode d'entrée
8. provenance du patient
9. mode de transport
10. mode de prise en charge
11. le motif de recours aux urgences
12. la gravité

13. le diagnostic principal
14. le(s) diagnostic(s) associé(s)
15. les actes médicaux
16. le mode de sortie
17. l'orientation du patient
18. date et heure de sortie

Le logiciel R ¹

R est un langage de programmation et un environnement mathématique utilisés pour le traitement de données et l'analyse statistique. C'est un projet GNU fondé sur le langage S et sur l'environnement développé dans les laboratoires Bell par John Chambers et ses collègues. R est un logiciel libre distribué selon les termes de la licence GNU GPL et est disponible sous GNU/Linux, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, Mac OS X et Windows. R s'interface directement avec la plupart des bases de données courantes : BO (Oracle), MySQL, PostgreSQL, etc. Il s'interface aussi avec un certain nombre de système d'information géographique (SIG) et sait lire nativement le format Shapefile utilisé par l'IGN. Le logiciel R est interfacé avec le traitement de texte Latex par l'intermédiaire de la bibliothèque Sweave. Cette association permet de mélanger du texte et des formules mathématiques produisant les résultats et graphiques de ce document. En cas de modification des données, il suffit de recompiler le fichier source pour mettre à jour le document final.

1. <http://www.r-project.org/>

Deuxième partie

**Activité des services d'urgence
d'Alsace**

Chapitre 7

Activité régionale totale

Nombre total de passages

Nombre total de passages par SU

En valeur absolue

En pourcentage

Taux de recours aux urgences

Activité par mois

Activité par jour de la semaine

Activité horaire

L'activité horaire des services d'urgence en Alsace est totalement superposable à celui de l'ensemble des SU (figure 7.1 page 17). L'activité diminue fortement en nuit profonde à partir de une heure du matin pour redémarrer vers 9 heures et s'intensifier progressivement en matinée. Après un premier pic en fin de matinée, la croissance reprend pour culminer vers 19 heures, puis décroître lentement jusqu'en fin de soirée.

Ce phénomène cyclique se répète tous les jours selon un profil immuable. La projection de ces données sur un graphique en radar représentant les 24 tranches horaires (figure 7.2 page 18) montre qu'il existe trois pics d'égale amplitude à 11, 15 et 19 heures. Ce point mérite d'être analysé car s'il se confirme, cela pourrait indiquer que le pointage de 11 heures permet d'avoir une prévision sur l'intensité de la fréquentation avant la garde du soir. On peut en rapprocher le fait que la médiane des passages se situe vers 14h, c'est à dire qu'au pointage de 15 heures on peut évaluer la quantité totale de patients qui vont se présenter dans les heures qui viennent.

[1] "Résumé des horaires de passage:"

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
0.0	10.0	14.0	13.8	18.0	23.0

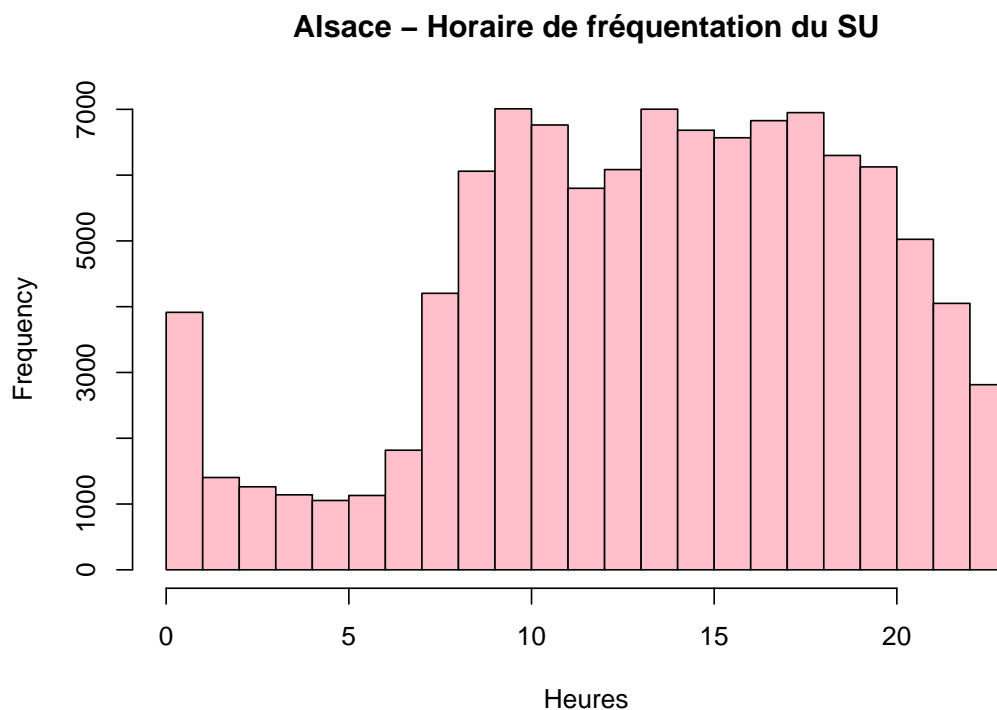


FIGURE 7.1 – Horaires d’arrivée aux urgences en Alsace 2013

	Min.	Q1	Médiane	Moyenne	Q3	Max.
1	0.00	10.00	14.00	13.80	18.00	23.00

TABLE 7.1 – titre long

	moyenne	écart-type	médiane	min	max	n
1	13.82	5.54	14.00	0.00	23.00	105979.00

TABLE 7.2 – Horaires de passages au service des urgences en Alsace

Passages par tranches d’âge

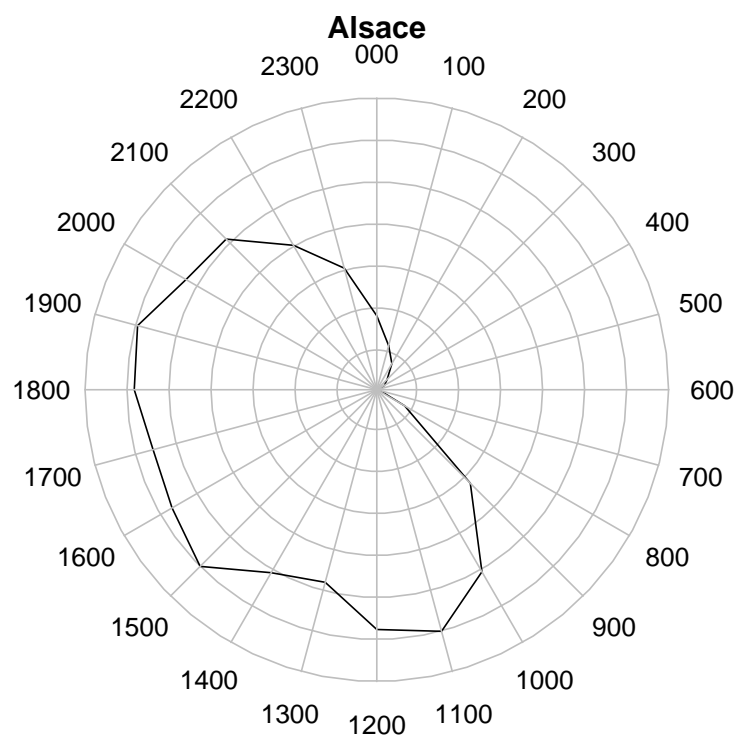
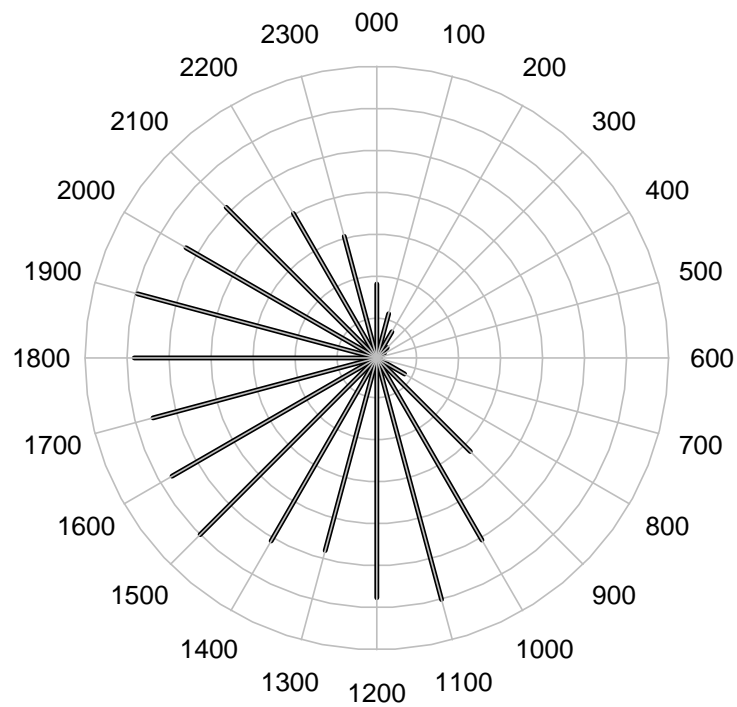


FIGURE 7.2 – Horaires d'arrivée aux urgences en Alsace 2013

	Person1	Person2	Person3	Person4
Age	-0.98	1.42	-0.96	-0.54
Weight	-0.99	-1.22	0.53	0.96

TABLE 7.3 – String

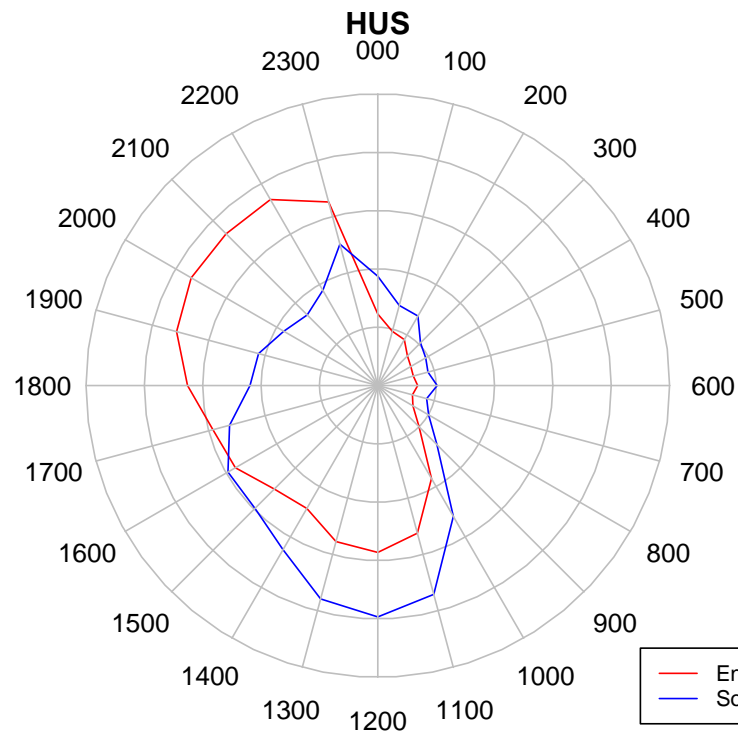


FIGURE 7.3 – HUS : répartition des arrivées et départs aux urgences

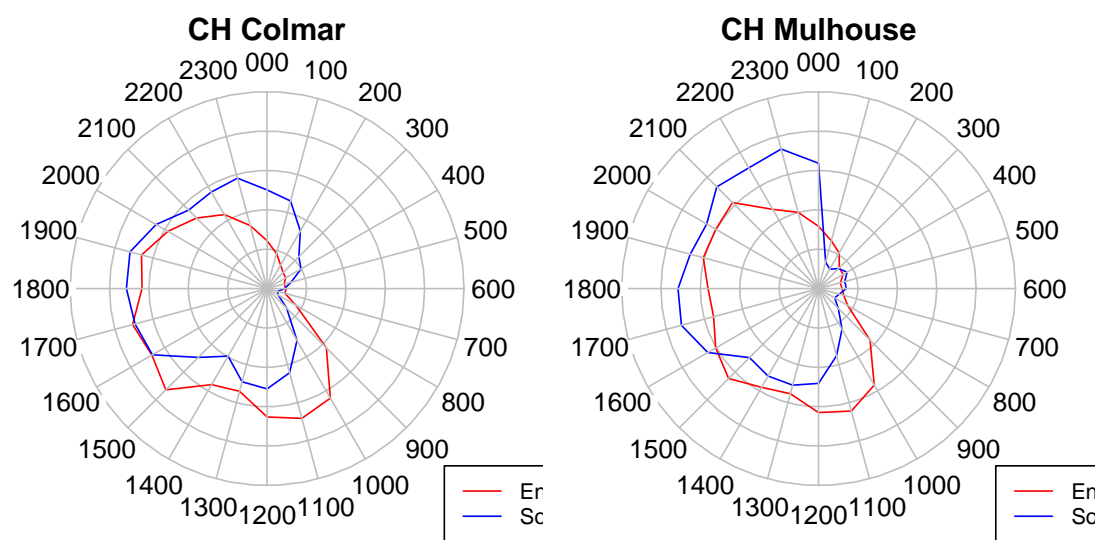


FIGURE 7.4 – CH Colmar et Mulhouse : répartition des arrivées et départs aux urgences

Chapitre 8

Modalité d'admission

Origine des patients

Mode de transport

Origine géographique

Chapitre 9

Durée de passage

Selon l'heure

Selon l'âge

Selon le jour de la semaine

Selon la structure

Pourcentage de passages en moins de 4 heures par établissement

Selon l'orientation

Selon la gravité

Chapitre 10

Codage diagnostic

Chapitre 11

Modalités de sortie

Le RPU connaît trois mode de sortie des urgences :

1. le décès
2. le retour à domicile (ou ce qui en tient lieu)
3. l'hospitalisation

Cependant la réalité est plus complexe

La destination de concerne que les patients qui ont été hospitalisés.

- NA : Pas d'informations
- MCO : Hospitalisation conventionnelle
- SSR : Soins de suite et de réadaptation
- SLD : Soins de longue durée
- PSY : Psychiatrie
- HAD : Hospitalisation à domicile
- HMS : Hébergement médico-social

```
## Error: replacement has 0 rows, data has 105979
```

```
## character(0)  
## <0 x 0 matrix>
```

Chapitre 12

Modalités d'orientation

Chapitre 13

Courbes d'activité régionale

Variation du nombre total de passages journaliers

Variation du pourcentage journalier de retour à domicile

Troisième partie

Activité par service d'urgence

Chapitre 14

SAU des Hôpitaux universitaires

Les Hôpitaux universitaires de Strasbourg ont une offre étendue en matière d'urgences et seulement certaines activités génèrent des RPU. On compte :

1. SU adulte du NHC
2. SU adulte de HTP
3. SU pédiatrique de HTP
4. SU SOS mains (CCOM)
5. SU Gynéco-obstétrique à HTP

Auxquels il faut rajouter les services assurant un accueil des urgences 24h/24h et qui ne transitent pas par les SU. Ce sont les correspondants privilégiés du SAMU 67 et des transporteurs sanitaires (ASSU, VSAV, SMUR) :

1. Réanimations médicales de HTP et NHC
2. Réanimations chirurgicales de HTP et NHC
3. Réanimation pédiatrique polyvalente de HTP
4. Unité neuro-vasculaire (HTP)
5. SI cardio-vasculaire (NHC)

14.1 Activité globale

Entre le 2013-01-01 00 :11 :00 et le 2013-04-30 23 :56 :00, 13095 RPU ont été transmis, alors que 41561 dossiers ont été déclarés au serveur régional. 1, 1, 1, 1, 1

Quatrième partie

Activité des SAMU d'Alsace

Chapitre 15

Test un

– test2.Rnw exemple de graphiques avec label

```
n <- dim(d1)
print(n)

## [1] 105979      20

names(d1)

## [1] "id"          "CODE_POSTAL" "COMMUNE"      "DESTINATION"
## [5] "DP"          "ENTREE"       "EXTRACT"      "FINESS"
## [9] "GRAVITE"     "MODE_ENTREE"  "MODE_SORTIE"  "MOTIF"
## [13] "NAISSANCE"   "ORIENTATION"  "PROVENANCE"   "SEXE"
## [17] "SORTIE"      "TRANSPORT"    "TRANSPORT_PEC" "AGE"
```

Chapitre 16

test deux

```
str(d1)
```

```
## 'data.frame': 105979 obs. of 20 variables:
## $ id : chr "2c9d83843bf5e01d013bf5e985d20225" "2c9d83843bf5e01d013bf5e985d20225" ...
## $ CODE_POSTAL : Factor w/ 1277 levels "00000","00159",...: 706 706 706 706 706 ...
## $ COMMUNE : Factor w/ 2691 levels "00","01257 DRESDEN ALLEMAGNE",...: 218 218 218 218 218 ...
## $ DESTINATION : Factor w/ 7 levels "NA","MCO","SSR",...: NA NA NA NA NA NA 2 ...
## $ DP : chr "R104" "J038" "S617" "M485" ...
## $ ENTREE : chr "2013-01-01 00:04:00" "2013-01-01 00:16:00" "2013-01-01 00:16:00" ...
## $ EXTRACT : chr "2013-01-01 05:37:00" "2013-01-01 05:37:00" "2013-01-01 05:37:00" ...
## $ FINESS : Factor w/ 11 levels "3Fr","Alk","Col",...: 10 10 10 10 10 10 ...
## $ GRAVITE : Factor w/ 7 levels "1","2","3","4",...: 2 2 3 2 2 1 3 2 2 2 ...
## $ MODE_ENTREE : Factor w/ 4 levels "NA","Mutation",...: 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 ...
## $ MODE_SORTIE : Factor w/ 5 levels "NA","Mutation",...: 4 4 4 4 4 4 2 4 2 4 ...
## $ MOTIF : chr "GASTRO04" "DIVERS23" "TRAUMATO10" "TRAUMATO02" ...
## $ NAISSANCE : chr "1960-04-08 00:00:00" "1986-03-05 00:00:00" "1971-12-22 00:00:00" ...
## $ ORIENTATION : Factor w/ 13 levels "CHIR","FUGUE",...: NA NA NA NA NA NA 5 NA ...
## $ PROVENANCE : Factor w/ 7 levels "NA","MCO","SSR",...: 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 ...
## $ SEXE : Factor w/ 3 levels "F","I","M": 3 3 3 1 3 3 1 1 1 1 ...
## $ SORTIE : chr "2013-01-01 02:38:00" "2013-01-01 00:38:00" "2013-01-01 00:38:00" ...
## $ TRANSPORT : Factor w/ 6 levels "AMBU","FO","HELI",...: 4 4 4 1 4 4 6 6 4 4 ...
## $ TRANSPORT_PEC: Factor w/ 3 levels "AUCUN","MED",...: 1 1 1 3 1 1 2 2 1 1 ...
## $ AGE : num 52 26 41 85 39 9 79 50 46 18 ...
```

```
summary(d1)
```

##	id	CODE_POSTAL	COMMUNE	DESTINATION
##	Length:105979	68000 : 7771	MULHOUSE :12389	MCO :23062
##	Class :character	68200 : 6557	STRASBOURG :11504	PSY : 399
##	Mode :character	68100 : 5866	COLMAR : 7768	SSR : 17
##		67100 : 5129	HAGUENAU : 2267	HMS : 8
##		67000 : 3757	SELESTAT : 2000	SLD : 4
##		67600 : 3005	SAINT LOUIS: 1817	(Other): 0

##		(Other):73894	(Other)	:68234	NA's	:82489
##	DP	ENTREE	EXTRACT		FINES	
##	Length:105979	Length:105979	Length:105979	Col		:21841
##	Class :character	Class :character	Class :character	Mul		:16790
##	Mode :character	Mode :character	Mode :character	Hus		:13095
##				Hag		:11627
##				Sel		: 9685
##				Dia		: 9605
##				(Other):		23336
##	GRAVITE	MODE_ENTREE	MODE_SORTIE	MOTIF		
##	2 :64451	NA : 0	NA : 0	Length:105979		
##	3 :12856	Mutation : 1282	Mutation :21950	Class :character		
##	1 :12797	Transfert: 1128	Transfert: 1523	Mode :character		
##	4 : 1320	Domicile :91250	Domicile :66755			
##	P : 480	NA's :12319	Décès : 0			
##	(Other): 284		NA's :15751			
##	NA's :13791					
##	NAISSANCE	ORIENTATION	PROVENANCE	SEXE		
##	Length:105979	UHCD :11496	PEA :59352	F:50853		
##	Class :character	MED : 5662	PEO : 9254	I: 1		
##	Mode :character	CHIR : 2342	MCO : 2574	M:55125		
##		PSA : 954	SSR : 11			
##		SI : 445	PSY : 11			
##		(Other): 1481	(Other): 9			
##		NA's :83599	NA's :34768			
##	SORTIE	TRANSPORT	TRANSPORT_PEC	AGE		
##	Length:105979	AMBU :16290	AUCUN :75794	Min. : 0		
##	Class :character	FO : 508	MED : 2120	1st Qu.: 18		
##	Mode :character	HELI : 37	PARAMED: 2430	Median : 39		
##		PERSO:58281	NA's :25635	Mean : 41		
##		SMUR : 1027		3rd Qu.: 63		
##		VSAB : 9263		Max. :112		
##		NA's :20573		NA's :5		

test biblio [1]

Cinquième partie

Annexes

Annexe A

Méthodologie

Taux de passage aux urgences

$$\frac{\text{Nombre de passages déclarés par les SU}}{\text{Population globale d'Alsace}}$$

Taux de recours aux urgences

$$\frac{\text{Nombre de passages d' Alsace}}{\text{Population globale d'Alsace}}$$

Le Nombre de passages d' Alsace est la somme des passages dans les SU alsacien ET des passages de résidents alsacien dans des SU limitrophes.

Taux d'intervention régional

$$\frac{\text{Nombre de patients pris en charge par les SMUR d'Alsace quelque soit le code postal du lieu d'intervention}}{\text{Population globale d'Alsace}}$$

Taux de recours régional

$$\frac{\text{Nombre de patients pris en charge par un SMUR dont l'intervention a lieu sur le territoire régional}}{\text{Population globale d'Alsace}}$$

Rapport de masculinité ou sex-ratio

$$\frac{\text{Nombre d'Hommes}}{\text{Nombre de Femmes}} \times 100$$

Une valeur supérieure à 1 indique qu'il y a plus d'hommes que de femmes.

Définition de la semaine

La semaine est définie comme la période complémentaire du week-end. La semaine s'étend du lundi 08 : 00 heures au vendredi 19 : 59.

Définition du Week-end

L'offre de soins comme la fréquentation des SU n'est pas identique en cours de semaine et en fin de semaine. C'est pourquoi est introduite la notion temporelle de week-end. Le week-end est défini comme la période allant du vendredi soir 20h au lundi matin 07h59.

Moyenne mobile

Une moyenne mobile permet de lisser une série de valeurs, permettant de gommer des fluctuations temporelles. La moyenne mobile d'ordre 7 est très utilisée pour analyser les données temporelles. Elle permet notamment d'atténuer les pics de fréquentation des SU le week-end.

$$\frac{\text{somme des passages 7 jours consécutifs}}{7}$$

Les moyennes mobiles sont généralement présentées sous forme "glissante", c'est à dire sous la forme d'une succession de groupe de sept éléments, décalés d'une journée.

Pondération annuelle et mensuelle

Le nombre de jour dans un mois est variable d'un mois à l'autre. Il en va de même pour le nombre de jours d'une année, où du nombre de répétitions d'un jour donné de la semaine.

Annexe B

Glossaire

AIT

Accident (Vasculaire) Ischemique Transitoire

ANTARES

Adaptation Nationale des Transmissions Aux Risques Et Secours

AR

Ambulance de Réanimation (voir UMH)

ARS

Agence Régionale de Santé

AVC

Annexe C

RPU

Annexe D

Bibliographie

Bibliographie

- [1] Naomi B. Robbins and Richard M. Heiberger. Plotting likert and other rating scales. *JSM Proceedings*, Section on Survey Research Methods. Alexandria, VA : American Statistical Association :1058–1066, 2011. https://www.amstat.org/membersonly/proceedings/2011/papers/300784_64164.pdf.

Annexe E

Index

Index

Accident Vasculaire Cérébral, [36](#)

AIT, [36](#)

ANTARES, [36](#)

AR, [36](#)

ARS, [36](#)

Eclipse

solaire, [32](#)

Orbite

périgée, [32](#)

test, [32](#)