

# L'analyse de séquences (TraMineR) et de survie (survival) : identifier des trajectoires de vie puis en repérer les facteurs déterminants

-

**Jeudi 5 juillet 2018**

-

**7<sup>e</sup> rencontres R  
Rennes**

**Luc-Olivier HERVÉ**

Département de Loire-Atlantique

Chargé d'études

Direction prospective

Service innovation

Tél. 02 40 99 03 16 (n° interne 40 16)

[luc-olivier.herve@loire-atlantique.fr](mailto:luc-olivier.herve@loire-atlantique.fr)



Retrouvez tout le Département  
en ligne sur [loire-atlantique.fr](http://loire-atlantique.fr)

**Lemna**

# Une démarche d'étude inédite réalisée en 4 étapes

Service insertion et emploi

Service systèmes d'information  
solidarité



santé  
famille  
retraite  
services



Inédit en Loire-Atlantique

## I. Analyse descriptive

→ **objectiver** la situation des allocataires du RSA en Loire-Atlantique

## II. Typologies d'individus

→ **décrire** des profils d'allocataires

## III. Parcours

→ **faire ressortir** les différents parcours d'allocataires

## IV. Analyse des trajectoires

→ **étudier** les facteurs qui influencent les trajectoires

Inédit en France



**TraMineR**  
Sequence analysis in R



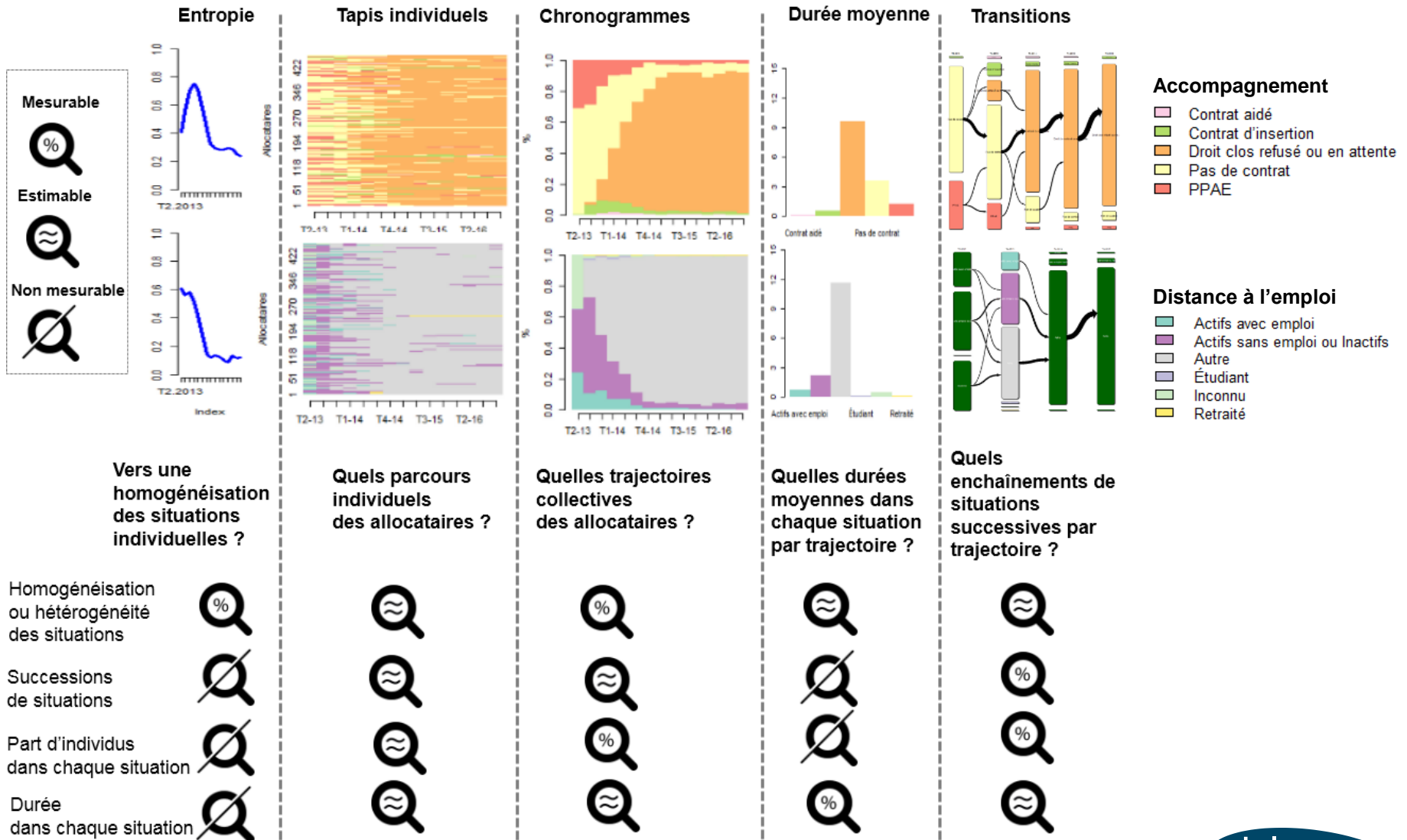
Vers une stratégie départementale d'insertion  
**Synthèse de la concertation**

Juin-décembre 2017

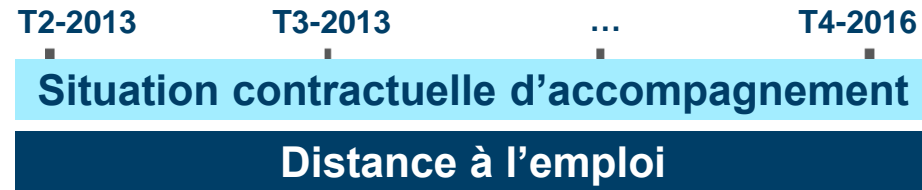
« Explorer et décrire les parcours de vie : les typologies de trajectoires », [Nicolas Robette, 2011](#)

« Le recours à l'activité réduite : déterminants et trajectoires des demandeurs d'emploi. », [Issehnane, Gilles, Moulin, Oumeddour et Sari, 2016](#)

# Des outils variés – 1/11



# Le choix d'une cohorte de flux – 2/11



Situation contractuelle d'accompagnement	Distance à l'emploi
Contrat d'insertion	Actifs avec emploi
PPAE	Actifs sans emploi ou Inactifs
Contrat aidé	Étudiant
Pas de contrat	Retraité
Droit clos refusé ou en attente	Inconnu
	Autre

- Allocataires inscrits au dispositif RSA pendant le deuxième trimestre de 2013 et ayant un droit ouvert et versable (choix d'une cohorte de flux vs stock)
- Suivi de la cohorte des 1 063 allocataires entre le T2-2013 et T4-2016



# Construire les séquences et *cluster* – 4/11

« Multichannel Sequence Analysis Applied to Social Science Data ». [Gauthier, Widmer, Bucher et Notredame, 2010.](#)

- Définir les séquences, coûts

```
seq.contrat <- seqdef(contrat[,1:15])
couts.sc <- seqsubm(seq.contrat , method="TRATE", cval=2)
```

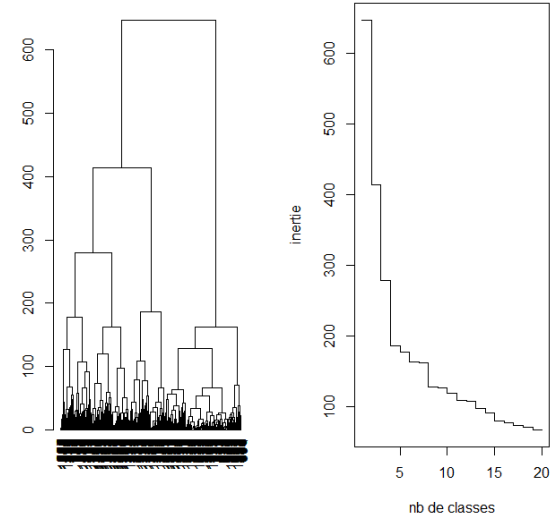
```
seq.emploi <- seqdef(emploi[,1:15])
couts.de <- seqsubm(seq.emploi ,method="TRATE", cval=2)
```

```
multich.dist <- seqdistmc(channels=list(seq.contrat,seq.emploi),
                          method="OM", sm =list(couts.sc, couts.de))
```

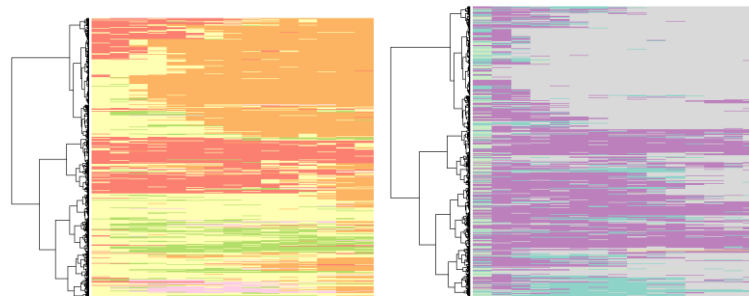
- Effectuer une typologie de trajectoires

```
seq.agnes <- agnes(as.dist(multich.dist), method="ward", keep.diss=FALSE)
```

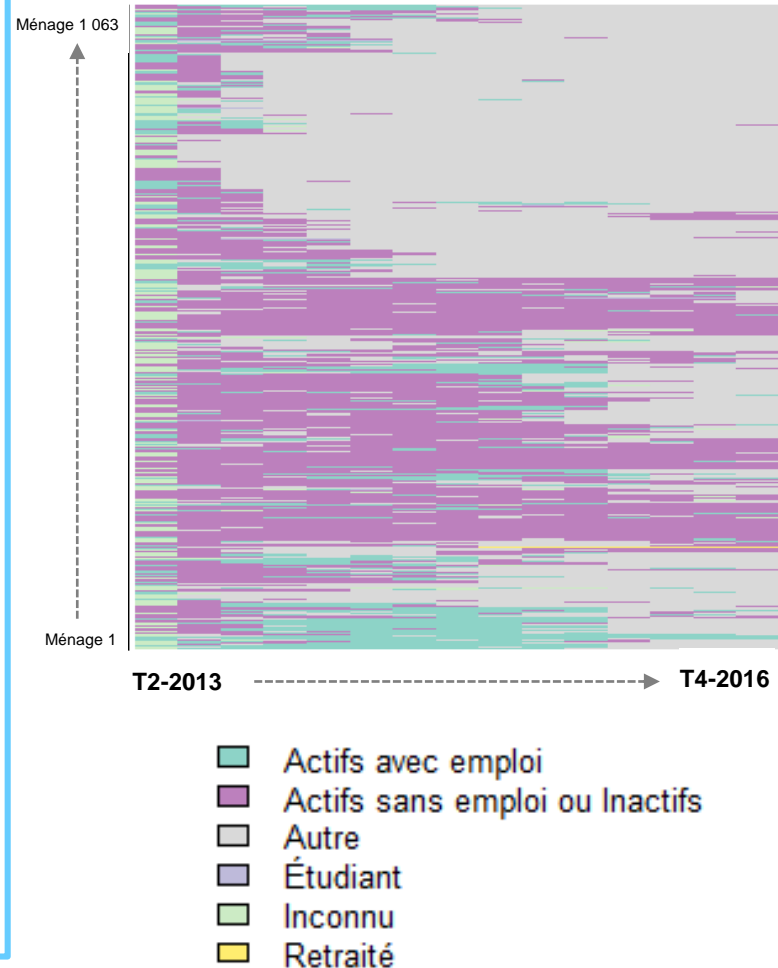
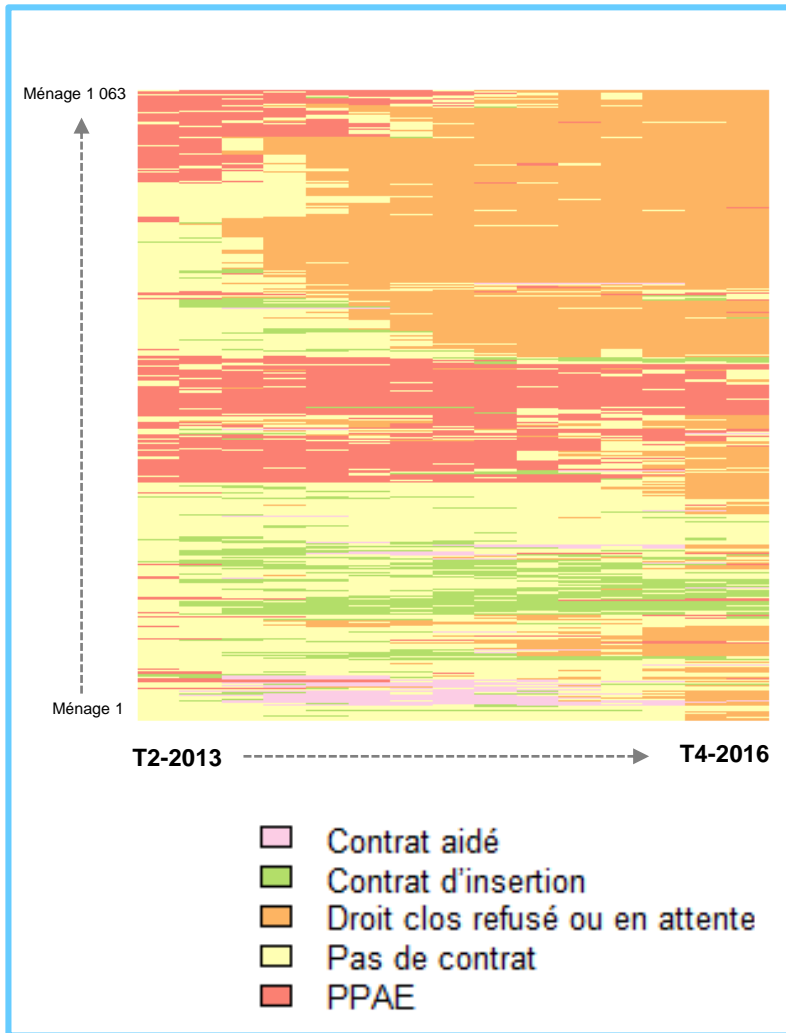
```
win.graph()
par(mfrow=c(1,2))
plot(as.dendrogram(seq.agnes))
plot(sort(seq.agnes$height, decreasing=TRUE)[1:20], type="s", xlab="nb de classes", ylab="inertie")
```



```
win.graph()
seq_heatmap(seq.contrat,seq.agnes,labcol="")
win.graph()
seq_heatmap(seq.emploi,seq.agnes,labcol="")
```

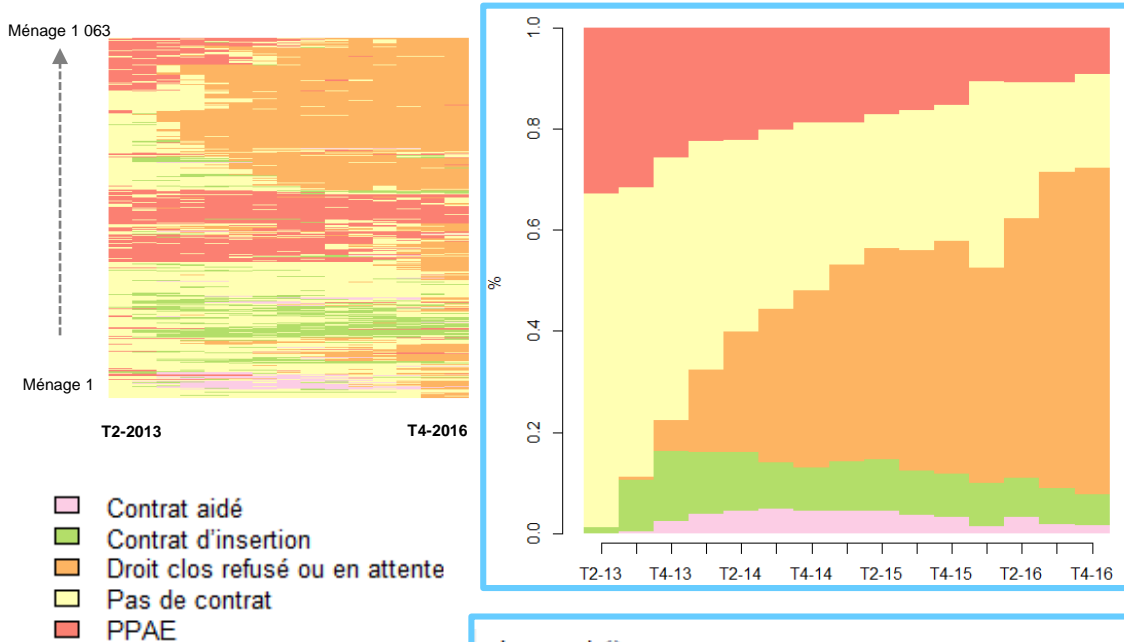


# Les tapis individuels – 5/11





# Les trajectoires des allocataires – 6/11



```
win.graph()
seqdplot(seq.contrat, withlegend=F, tlim=0, space=0, border=NA,
         xtlab=c(paste(paste("T",2:4,sep=""),"13", sep="-"), paste(paste("T",1:4,sep=""),"14", sep="-"),
                paste(paste("T",1:4,sep=""),"15", sep="-"), paste(paste("T",1:4,sep=""),"16", sep="-")),
         ylab = c("%"),title.n=FALSE)
```

## Quelques constats ?

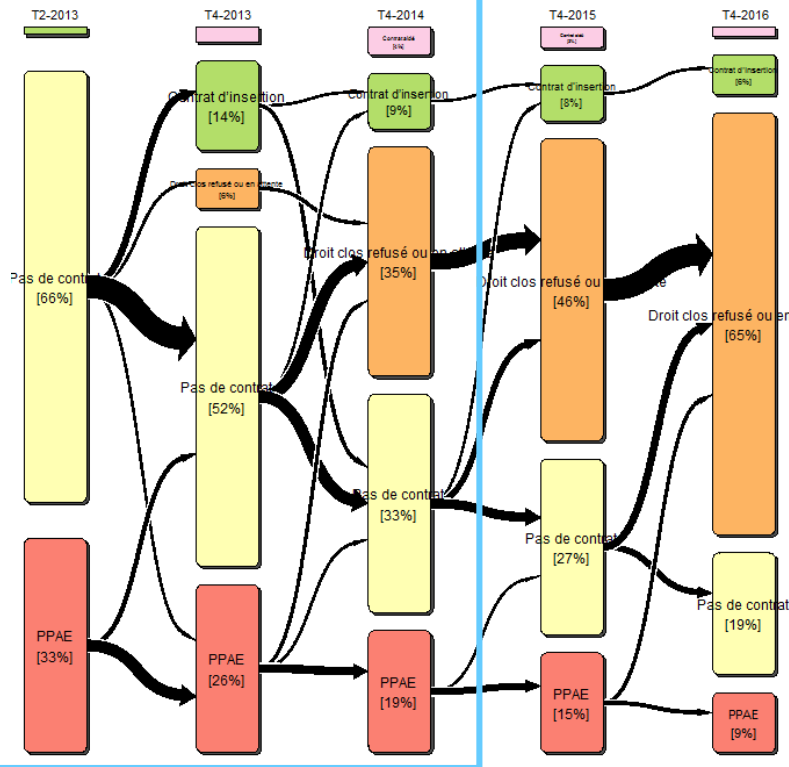
- de nombreux ménages ne contractualisent pas
- une part de sorties significatives
- beaucoup de ménages sortent du dispositif sans pour autant avoir contractualisé

## Quelques questions ?

- existe-t-il des trajectoires différentes ?
- nombre de groupe de trajectoires distinctes (appariement optimal, dendrogramme et tapis individuels ; graphique d'inertie)
- des profils des ménages différents selon les groupes de trajectoires ?
- Etc.



# Les trajectoires des allocataires – 7/11



- Contrat aidé
- Contrat d'insertion
- Droit clos refusé ou en attente
- Pas de contrat
- PPAE

```

output_perc <-
  function(txt, n) sprintf("%s\n[%.0f%%]", txt, n)
box_txt <-
  list(mapply(output_perc,
    txt = rownames(table(contrat$T2.2013, contrat$X2013.octobre)),
    n = prop.table(rowSums(table(contrat$T2.2013, contrat$X2013.octobre)))*100,
    mapply(output_perc,
      txt = colnames(table(contrat$T2.2013, contrat$X2013.octobre)),
      n = prop.table(colSums(table(contrat$T2.2013, contrat$X2013.octobre)))*100)
  ))

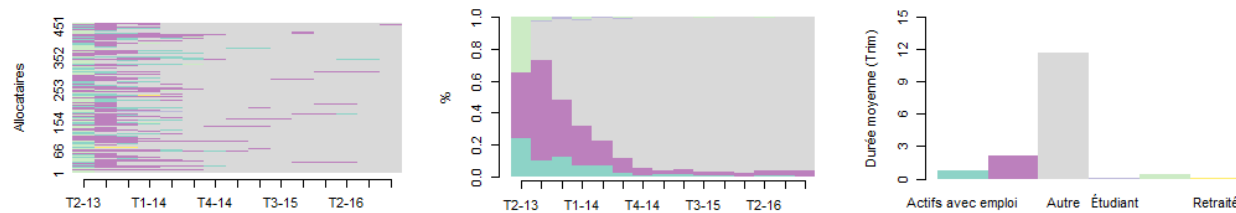
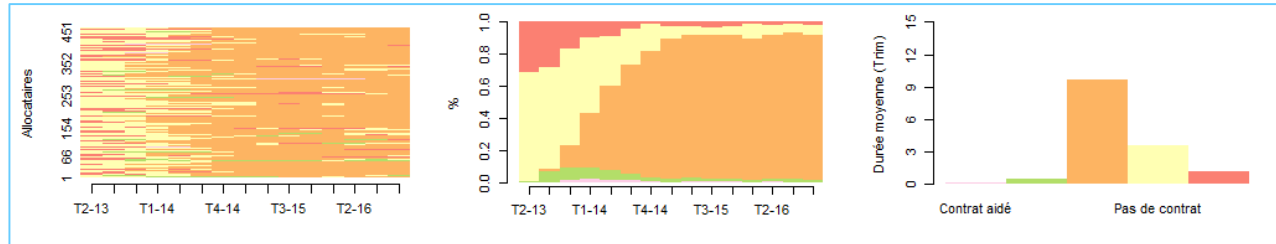
win.graph()
transitions <- table(contrat$T2.2013, contrat$X2013.octobre) %>%
  getRefClass("Transition")$new(label=c("T2-2013", "T4-2013"))

transitions$box_width = 0.25;
transitions$box_label_cex = 0.7;
transitions$arrow_type = "simple";
transitions$arrow_rez = 300;
# transitions$min_lwd=unit(0.1, "pt");
# transitions$max_lwd=unit(15, "pt");
#table(contrat$X2013.octobre[contrat$sacpam5=="G1"], contrat$X2014.octobre[contrat$sacpam5=="G1"]) %>% transitions$addTransitions(1)
#table(contrat$X2014.octobre[contrat$sacpam5=="G1"], contrat$X2015.octobre[contrat$sacpam5=="G1"]) %>% transitions$addTransitions(1)
#table(contrat$X2015.octobre[contrat$sacpam5=="G1"], contrat$X2016.octobre[contrat$sacpam5=="G1"]) %>% transitions$addTransitions(1)
transitions$fill_clr[[1]] = c(attr(seq.contrat, "cpal")[[2]], attr(seq.contrat, "cpal")[[4:5]])
transitions$fill_clr[[2]] = attr(seq.contrat, "cpal")
# transitions$fill_clr[[3]] = attr(seq.contrat, "cpal")
# transitions$fill_clr[[4]] = attr(seq.contrat, "cpal")
# transitions$fill_clr[[5]] = c(attr(seq.contrat, "cpal")[[2:5]])
transitions$box_txt = box_txt
transitions$txt_clr = list(c(rep("black", length(transitions$txt_clr[[1]])), c(rep("black", length(transitions$txt_clr[[2]]))))
##, c(rep("black", length(transitions$txt_clr[[3]])), c(rep("black", length(transitions$txt_clr[[4]])), c(rep("black", length(transitions$txt_clr[[5]]))))
transitions$render()

#####ajouter une transition : faire la nouvelle table et la rajouter avec addTransitions
table(contrat$X2013.octobre, contrat$X2014.octobre) %>%
  transitions$addTransitions(label = "T4-2014")
box_txt2 <-
  list(mapply(output_perc,
    txt = rownames(table(contrat$T2.2013, contrat$X2013.octobre)),
    n = prop.table(rowSums(table(contrat$T2.2013, contrat$X2013.octobre)))*100,
    mapply(output_perc,
      txt = colnames(table(contrat$T2.2013, contrat$X2013.octobre)),
      n = prop.table(colSums(table(contrat$T2.2013, contrat$X2013.octobre)))*100,
    mapply(output_perc,
      txt = colnames(table(contrat$X2013.octobre, contrat$X2014.octobre)),
      n = prop.table(colSums(table(contrat$X2013.octobre, contrat$X2014.octobre)))*100)
  ))

transitions$box_txt = box_txt2
transitions$render()
  
```

PASSAGE TRANSITOIRE  
460 ménages allocataires (43.3%)



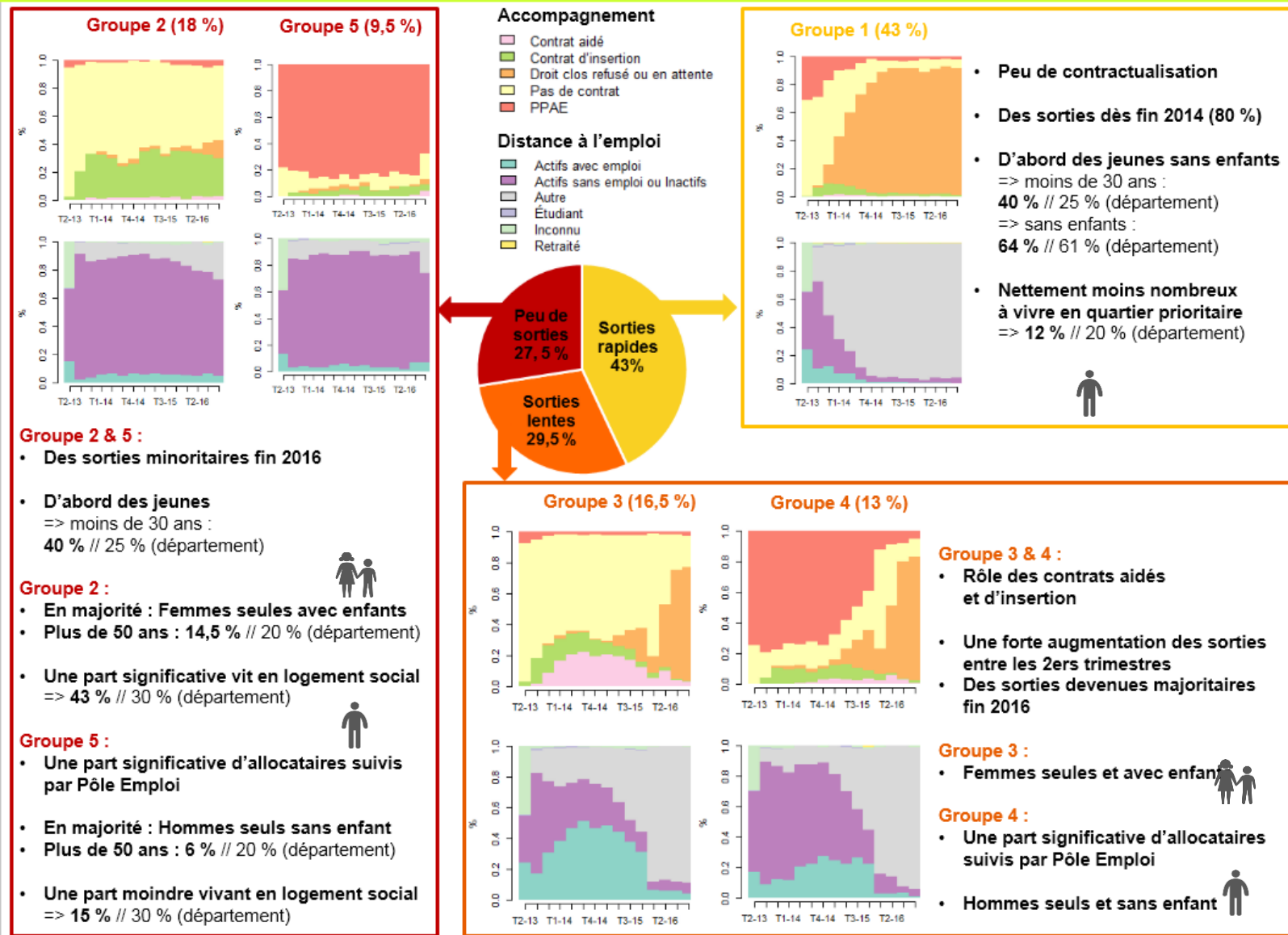
- Contrat aidé
- Contrat d'insertion
- Droit clos refusé ou en attente
- Pas de contrat
- PPAE
- Actifs avec emploi
- Actifs sans emploi ou Inactifs
- Autre
- Étudiant
- Inconnu
- Retraité

```
win.graph(width = 9, height = 9)
par(mfrow=c(3,3))
seqplot(seq.contrat[contrat$acpam5=="G1",], withlegend=F, tlim=0, space=0, border=NA,
        xtlab=c(paste(paste("T",2:4,sep=""),"13", sep="-"), paste(paste("T",1:4,sep=""),"14", sep="-"),
        paste(paste("T",1:4,sep=""),"15", sep="-"), paste(paste("T",1:4,sep=""),"16", sep="-")),
        ylab = c("Allocataires"),title.n=FALSE)

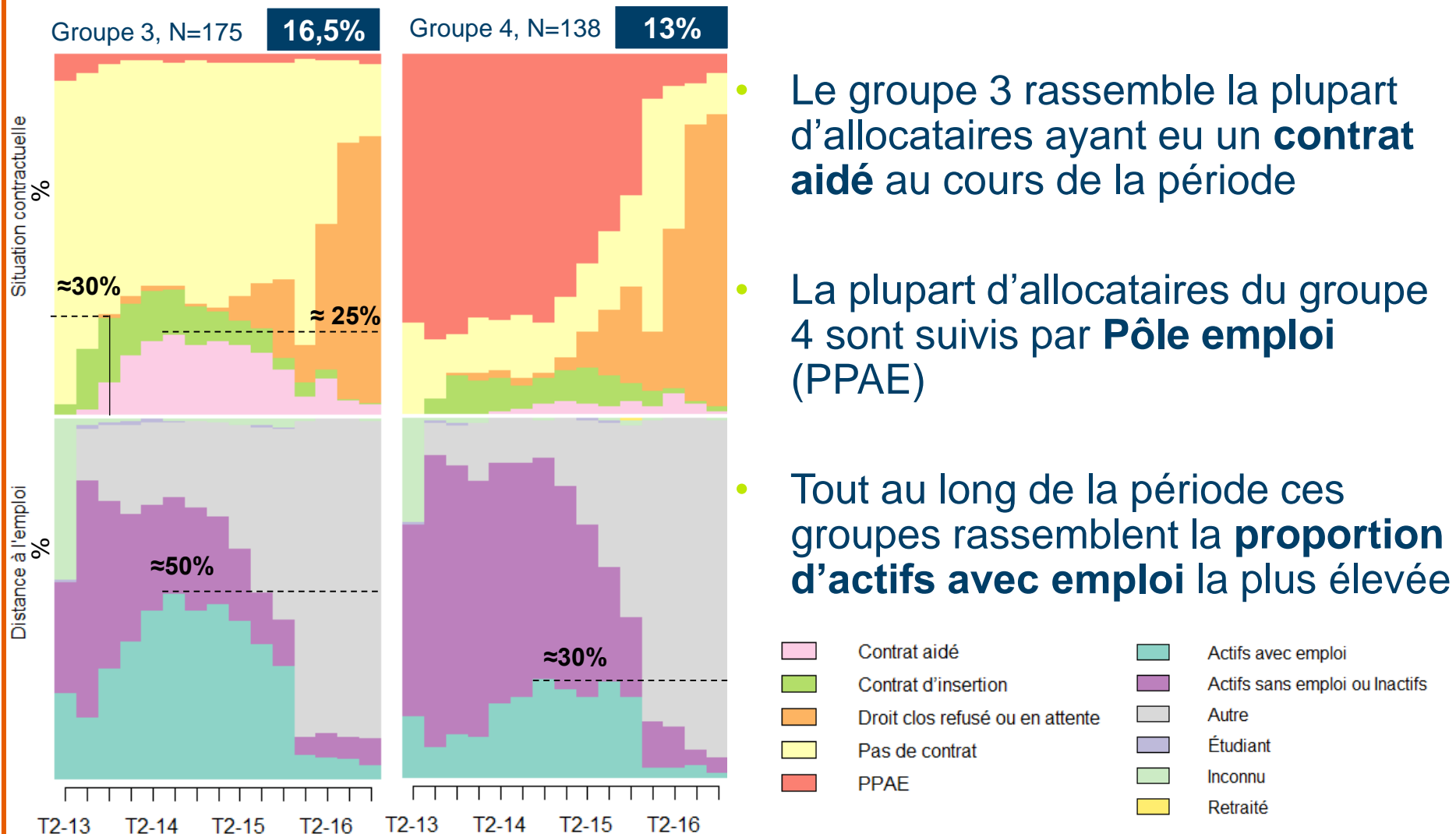
seqdplot(seq.contrat[contrat$acpam5=="G1",], withlegend=F, tlim=0, space=0, border=NA,
        xtlab=c(paste(paste("T",2:4,sep=""),"13", sep="-"), paste(paste("T",1:4,sep=""),"14", sep="-"),
        paste(paste("T",1:4,sep=""),"15", sep="-"), paste(paste("T",1:4,sep=""),"16", sep="-")),
        ylab = c("%"),title.n=FALSE)

seqmtpplot(seq.contrat[contrat$acpam5=="G1",], withlegend=F, tlim=0, space=0, border=NA,
        xtlab=c(paste(paste("T",2:4,sep=""),"13", sep="-"), paste(paste("T",1:4,sep=""),"14", sep="-"),
        paste(paste("T",1:4,sep=""),"15", sep="-"), paste(paste("T",1:4,sep=""),"16", sep="-")),
        ylab = c("Durée moyenne (Trim)"),title.n=FALSE)
```

## Les trajectoires de retour à l'emploi des allocataires du Rsa de Loire-Atlantique, 2013-2016

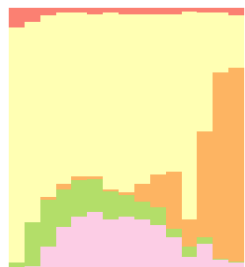


### Dynamique de sorties lentes : quelles trajectoires ?

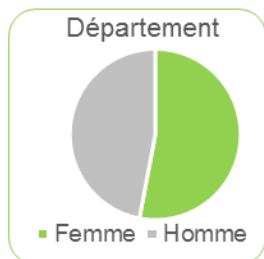
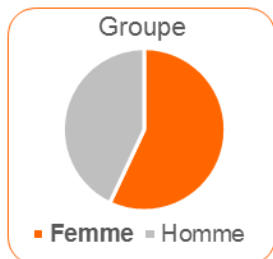


## Dynamique de sorties lentes : quels ménages allocataires ?

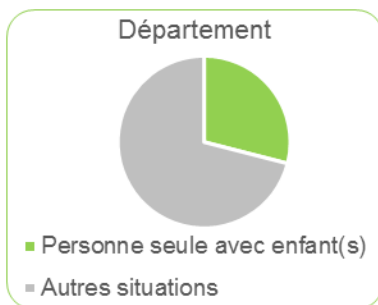
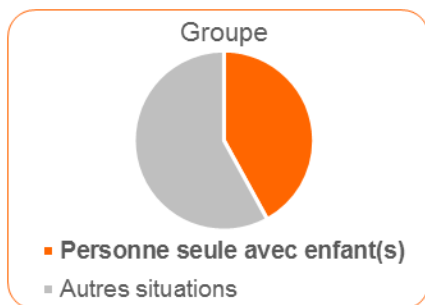
Groupe 3, N=175



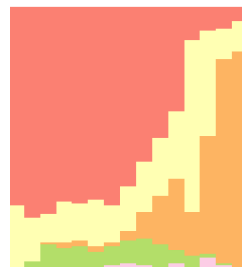
Des femmes...



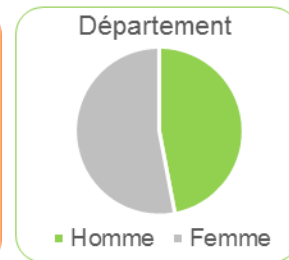
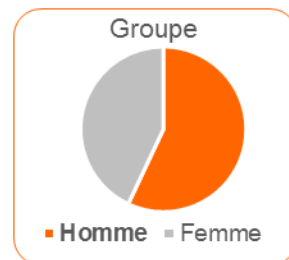
... seules avec enfant(s)



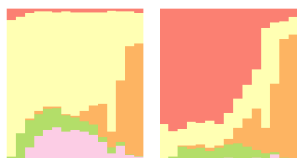
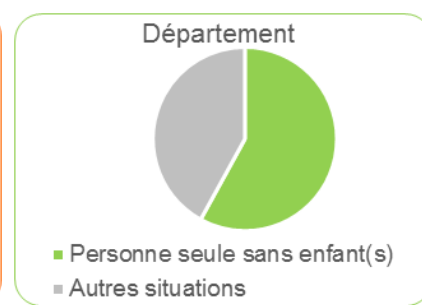
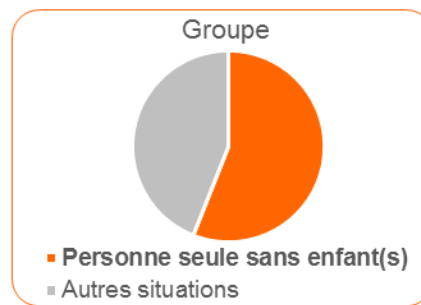
Groupe 4, N=138



Des hommes...

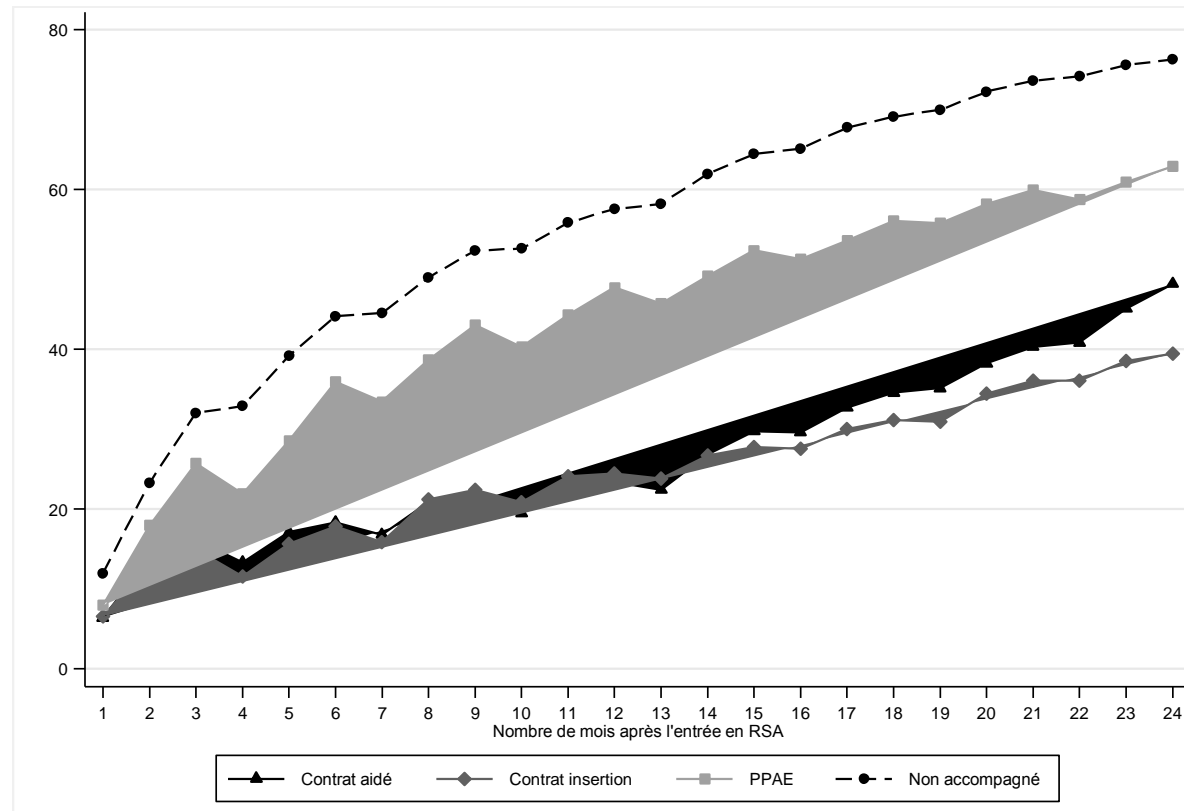
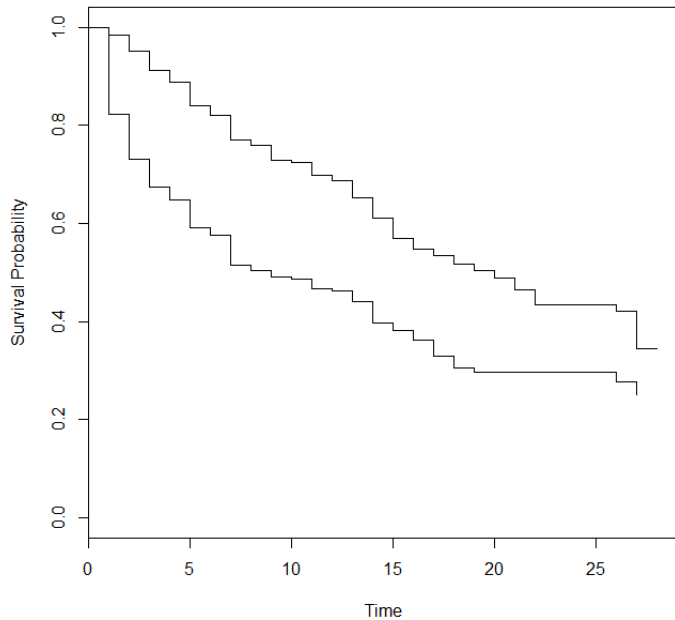


... seuls sans enfant(s)



**Une part équivalente vit en logement social**  
(sensiblement 28 %, comme pour l'ensemble des ménages allocataires)

# Analyse de survie et probabilité de sortie du dispositif selon le type d'accompagnement (en cours) – 1/1



- Analyse de l'estimateur de Kaplan-Meier appliqué à la sortie du dispositif