

Traitement des données PMSI avec R

Guillaume Pressiat // SIMAP / DOMU / Assistance Publique - Hôpitaux de Paris

2017-06-28

Tables des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduction | 5 |
| 2 | Contexte et motivations | 7 |
| 2.1 | Avantages de R | 7 |
| 2.2 | Contenu du package | 8 |
| 2.3 | Installation du package | 8 |
| 3 | Les archives PMSI | 9 |
| 3.1 | Arborescence des archives | 9 |
| 3.2 | Informations sur les archives | 10 |
| 3.3 | Dézippage | 11 |
| 3.4 | Suppression | 11 |
| 4 | Import des données | 15 |
| 4.1 | MCO | 15 |
| 4.2 | HAD | 17 |
| 4.3 | SSR | 19 |
| 4.4 | PSY | 19 |
| 4.5 | RSF | 19 |
| 4.6 | Dictionnaire de variables | 20 |
| 4.7 | Labels | 20 |
| 5 | Requêtes sur des pathologies / actes | 21 |
| 5.1 | Transposition des codes diagnostics | 21 |
| 5.2 | Recherche de codes diagnostics | 21 |
| 5.3 | Recherche de codes actes | 22 |
| 6 | Étude des files actives | 23 |
| 6.1 | Import des données Anohosp | 23 |
| 6.2 | File active d'une pathologie | 23 |
| 6.3 | File active d'une chirurgie | 23 |
| 7 | Fichier TRA | 25 |
| 7.1 | Ajout du TRA en MCO | 25 |
| 7.2 | Ajout du TRA en HAD | 26 |
| 7.3 | Ajout du TRA en SSR | 26 |
| 7.4 | Ajout du TRA en PSY | 26 |
| 8 | Statistiques du PMSI | 29 |
| 8.1 | Âge et durée de séjour | 29 |
| 8.2 | Nombre de séjours par catégorie majeure de diagnostics | 29 |
| 8.3 | Case-mix MCO, DMS par GHM / GHS | 29 |

1

Introduction

Ce livret numérique présente des exemples de traitements de données PMSI avec R. L'objectif est de concentrer ici :

- une documentation permettant de débiter avec l'import de données via le package *pmeasyr*
- des exemples d'analyses PMSI :
 - requêtes sur les diagnostics et les actes
 - analyse des files actives pour une pathologie
 - statistiques élémentaires sur des variables du PMSI
 - analyse du case-mix et de la dms par ghm

2

Contexte et motivations

Les données du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI) sont souvent traitées via des logiciels spécifiques au PMSI (ou des outils statistiques / bases de données du marché) ne permettant pas de réaliser des traitements statistiques et des infographies satisfaisantes. Les départements d'information médicale sont donc souvent amenés à retraiter ces données avec R.

L'évolution récente de R intègre la manipulation de bases de données de taille importante. Le package *pmeasyr* s'inscrit dans cette veine et permet de réaliser de façon autonome l'ensemble des traitements (de l'import des données à leur analyse) avec R.

2.1 Avantages de R

2.1.1 Un flux de travail unique

En travaillant uniquement avec R, on peut mettre en place un flux de travail épuré : un seul projet, un seul programme, un seul logiciel. La traçabilité, la reproductibilité et la mise à jour des opérations sont ainsi facilitées.

Le travail avec de multiples logiciels oblige à l'export / import de fichiers entre les différents logiciels, et chaque modification du début du flux de travail génère des fichiers exportés v1, v2, ...

Avec un flux complet dans R, toute nouvelle modification est intégrée au processus de travail global. La localisation de toutes les étapes d'une analyse en un seul point évite les erreurs et la confusion lorsque l'on reprend l'analyse ultérieurement.

2.1.2 R et le PMSI

L'utilisation de R confère aux données du PMSI la liberté proposée par le logiciel :

- les requêtes sur les diagnostics et les actes peuvent s'écrire de multiples façons et c'est l'utilisateur qui crée ses propres programmes
- les données sont dans R : prêtes pour des modèles linéaires, logistiques, des classifications...
- la confrontation des données in* (reflet du codage des établissements) aux données out* (reflet de la valorisation accordée à l'établissement) est facilitée par l'import du fichier tra, cela peut permettre aux équipes DIM d'améliorer leur recueil
- le reporting de l'activité en excel, pdf, word, html, ou en créant des applications ([shiny](#))
- l'utilisation des graphiques pour représenter des volumes d'activités et des cartographies interactives pour visualiser la localisation d'activités, de patientèles, et les flux de patients
- le partage de projets RStudio, qui facilite et encourage les travaux en équipe.

NB: Données In / Out : données en entrée / sortie des logiciels de l'ATIH

2.1.3 Des outils performants

L'engouement autour de R est lié au développement de packages intuitifs et performants : [readr](#), [dplyr](#), [tidyr](#), [magrittr](#), pour n'en citer que quelques-uns. [pmeasyr](#) s'appuie sur ces packages pour proposer des imports de données rapides sur des fichiers de taille importante (l'entité juridique de l'AP-HP est prise en charge sans problème avec un ordinateur récent).

Dans le cas de [pmeasyr](#), l'import de 100 000 rsa (partie fixe, parsing des passages unités médicales, des diagnostics associés et des actes) nécessite en moyenne 5 secondes avec un processeur i7 – 16Go de ram.

En dernier ressort, R travaillant en mémoire vive, les exécutions de requêtes sont très rapides.

2.2 Contenu du package

Le package contient des fonctions pour la gestion des archives PMSI en entrée / sortie des logiciels de l'ATIH : dézippage, suppression des archives, et des fonctions pour l'import des fichiers des champs PMSI MCO, SSR, HAD, PSY et RSF.

Il est utilisé depuis un an à l'AP-HP pour des analyses d'activité et la description des prises en charge.

2.3 Installation du package

```
devtools::install_github('IM-APHP/pmeasyr')
```

Cette commande lance l'installation du package et de ses dépendances.

3

Les archives PMSI

Cette partie aborde le point de départ des études PMSI : les archives PMSI. Ces archives sont les fichiers en entrées / sorties des logiciels de l'ATIH.

Les manuels techniques de ces logiciels, relatifs aux champs MCO, SSR, HAD, PSY et RSF, respectivement [Genrsa](#), [Genrha](#), [Paprica](#), [Pivoine](#) et [Preface](#) sont disponibles dans l'[espace de téléchargement](#) sur le site de l'ATIH.

3.1 Arborescence des archives

Le package *pmeasyr* prend en charge les données des quatre champs PMSI MCO, SSR, HAD, PSY ainsi que les RSF.

Placer les archives dans un répertoire, par exemple ici dans `~/Documents/data/mco` :

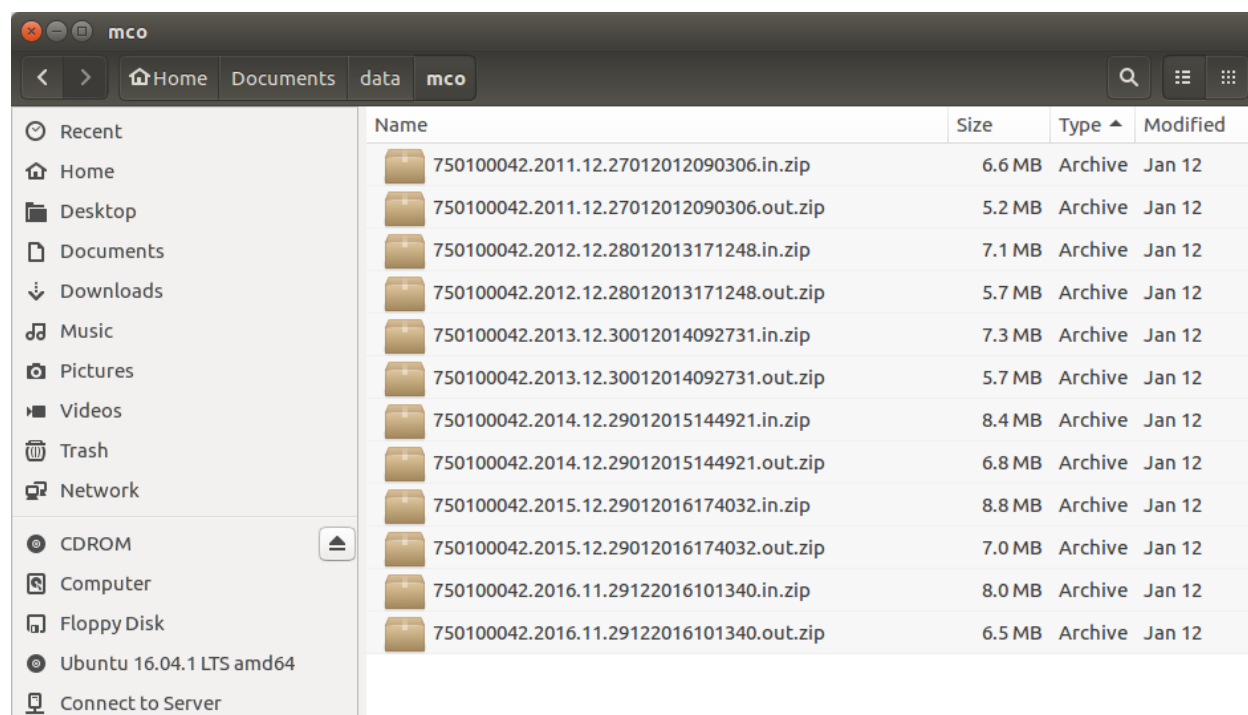


Figure 3.1: Archives MCO

Vous noterez que pour chaque champ PMSI il est conseillé d'utiliser un répertoire indépendant, ceci est nécessaire dans la mesure où le nom des archives PMSI ne contient pas l'information champ MCO, RSF, etc., il faut organiser l'archivage champ par champ, dans des répertoires différents.

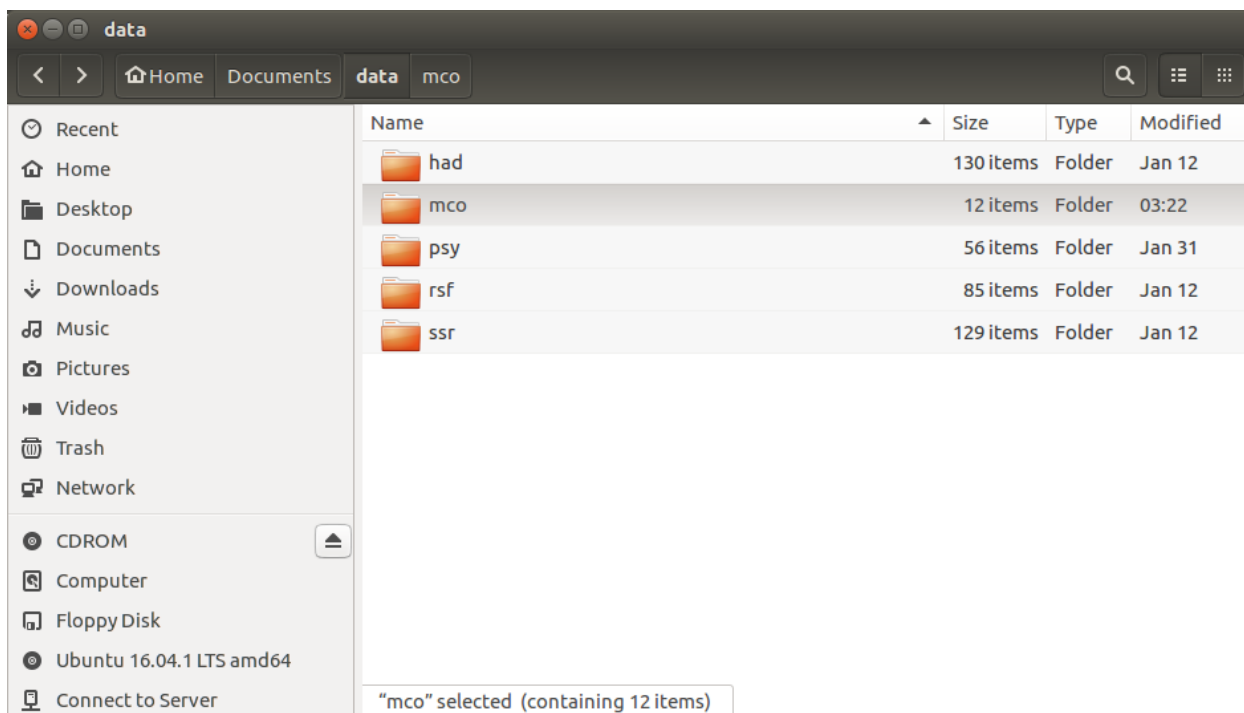


Figure 3.2: Un répertoire par champ PMSI

```
# Créer l'arborescence à partir de R
champs = c('mco', 'ssr', 'had', 'psy', 'rsf')
emplacement <- "~/Documents/data"
sapply(champs, function(x){dir.create(file.path(emplacement, x))})
```

3.2 Informations sur les archives

Le nom des fonctions dont l'objectif est de manipuler les archives commence par **a**.

La fonction `astat` permet d'éditer des statistiques sommaires sur les fichiers contenus dans une archive.

| Nom | Fonction |
|--------------------|---|
| <code>astat</code> | ~ *.zip - Liste et volume des fichiers d'une archive PMSI |

```
# Informations sur les fichiers : Date de creation, Taille
pmeasyr::astat(path = '~/Documents/data/mco/',
               file = '750100042.2015.12.29012016174032.out.zip',
               view = F)
```

3.3 Dézippage

Cette partie du package facilite la manipulation des archives PMSI, fichiers de type :

- `finess.annee.mois.date_et_heure_de_creation.in.zip`
- `finess.annee.mois.date_et_heure_de_creation.out.zip`

Les fonctions permettent de dézipper les fichiers depuis R en ligne de commande, sans intervention manuelle de l'utilisateur. L'avantage est d'obtenir un processus ne relevant pas d'interventions externes au logiciel R (pour pouvoir garder trace des étapes, et faciliter la reproduction, tout est inscrit dans un programme, dans un flux de processus). Une fois que les traitements et analyses sur les fichiers sont faits, il est possible d'effacer les archives également en ligne de commande.

| Nom | Fonction |
|----------------------|---|
| <code>adezip</code> | ~ *.zip - Dézippe des fichiers de l'archive PMSI |
| <code>adezip2</code> | ~ *.zip - Dézippe des fichiers de l'archive PMSI, avec en paramètre le nom de l'archive |

```
# Dézippage uniquement des fichiers rsa, ano et tra du out 2015
# Ex: 750100042.2015.12.20160130.153012.out.zip
pmeasyr::adezip(finess = 750100042,
                annee = 2015,
                mois = 12,
                path = '~/Documents/data/mco',
                liste = c("rsa", "ano", "tra"),
                type = "out")
```

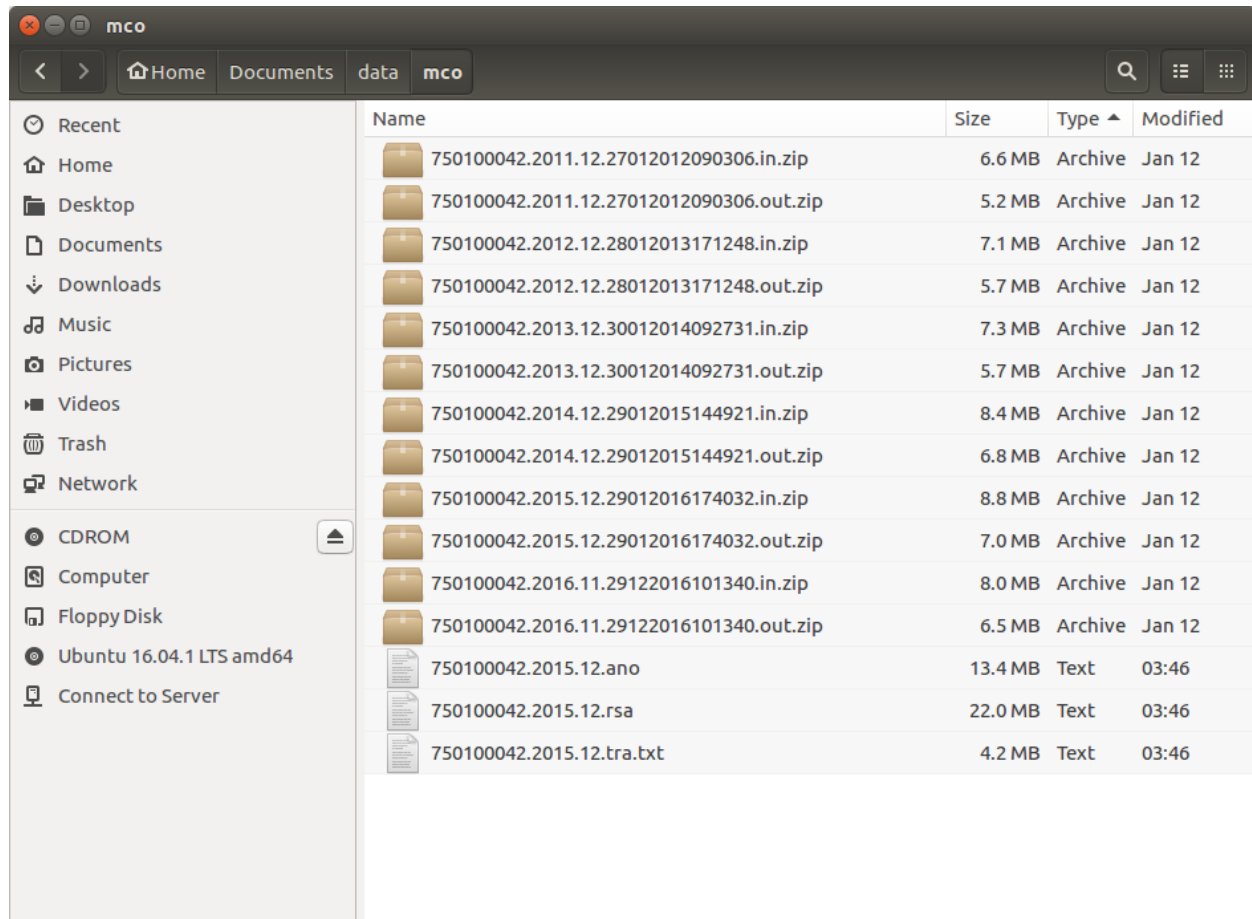
```
# Dézippage uniquement des fichiers rss, dmi et med du in 2015
# Ex: 750100042.2015.12.20160130.153012.out.zip
pmeasyr::adezip(finess = 750100042,
                annee = 2015,
                mois = 12,
                path = '~/Documents/data/mco',
                liste = c("rss", "dmi", "med"),
                type = "in")
```

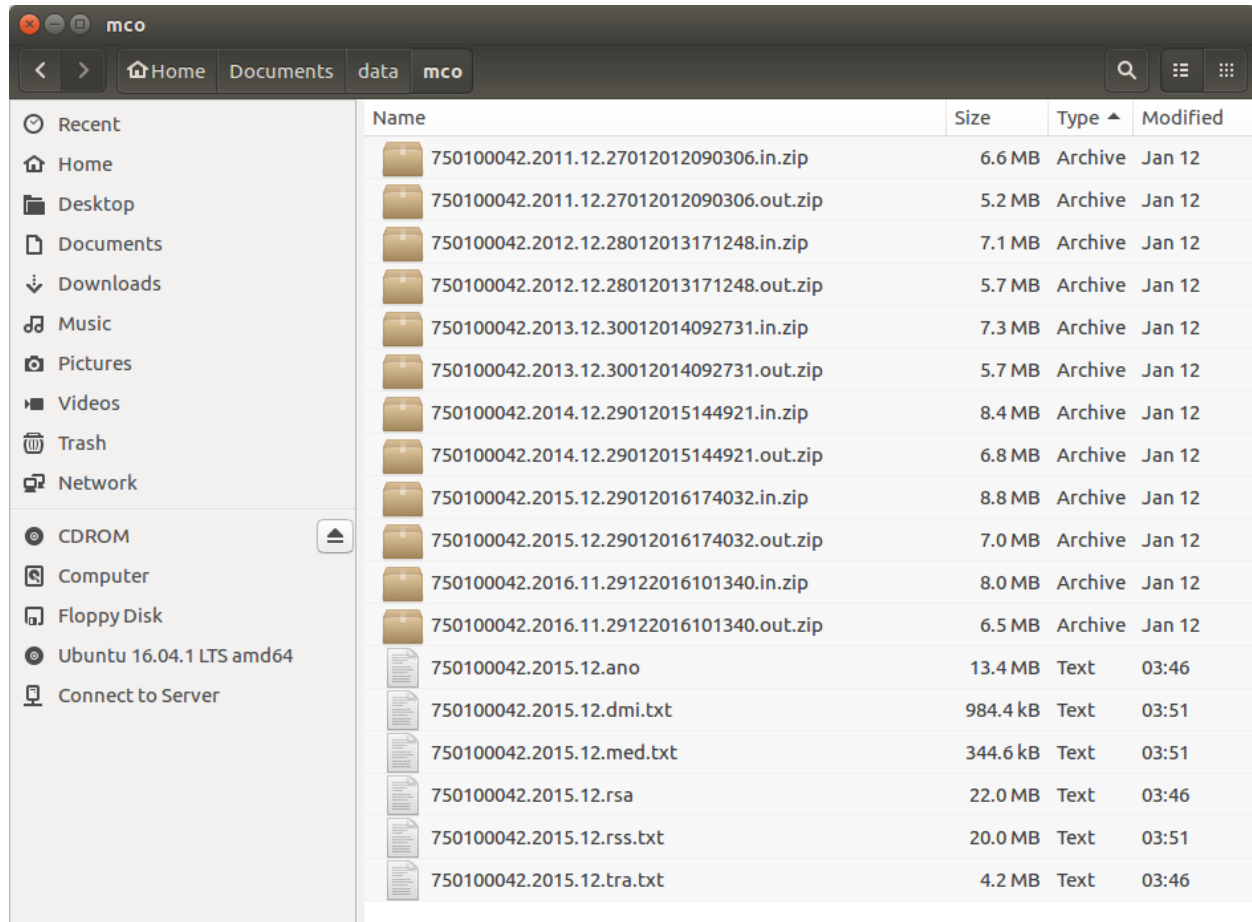
3.4 Suppression

À la fin d'une étude, il est inutile de garder les fichiers dézippés hors de l'archive, on peut les effacer : c'est ce que permet la fonction `adelete()`.

```
# Effacer les fichiers
pmeasyr::adelete(finess = 750100042,
                 annee = 2015,
                 mois = 12,
                 path = '~/Documents/data/mco',
                 liste = c("rsa", "ano", "tra"),
                 type = "out")

pmeasyr::adelete(finess = 750100042,
                 annee = 2015,
                 mois = 12,
                 path = '~/Documents/data/mco',
```

Figure 3.3: Après exécution de `adezip()` sur des fichiers du `out`

Figure 3.4: Après exécution de `adezip()` sur des fichiers du *in*

```
liste = c("rss", "med", "dmi"),
type = "in")
```

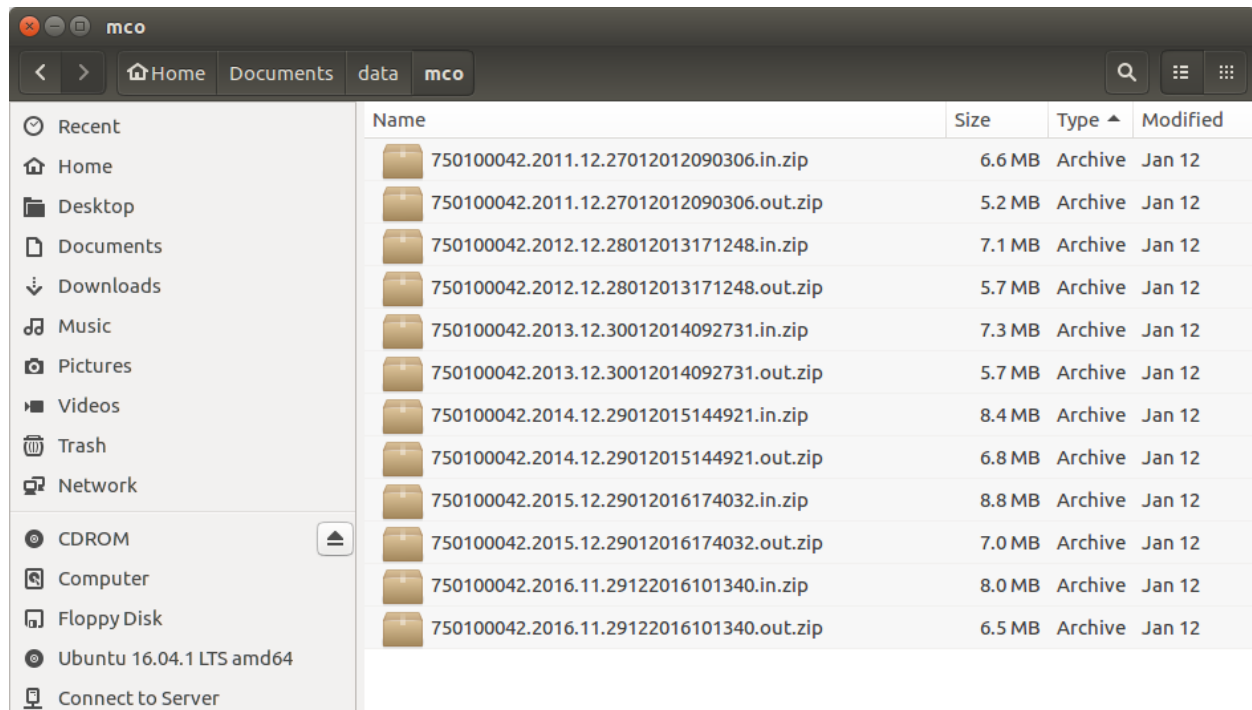


Figure 3.5: Après exécution de `delete()`

4

Import des données

4.1 MCO

| Nom | Fonction |
|--------------------------|--------------------------------|
| irsa | ~ MCO - Import des RSA |
| irum | ~ MCO - Import des RUM |
| idiap | ~ MCO - Import des DIAP |
| idmi_mco | ~ MCO - Import des DMI |
| iium | ~ MCO - Import des donnees UM |
| ileg_mco | ~ MCO - Import des erreurs Leg |
| imed_mco | ~ MCO - Import des Med |
| ipo | ~ MCO - Import des PO |
| iano_mco | ~ MCO - Import des Anohosp |

Les données in / out sont prises en charge.

4.1.1 RSA

Selon la nature des analyses à produire, plusieurs types d'imports sont possibles :

| Type | Import |
|------|---|
| 1 | Light : Partie fixe |
| 2 | Light+ : Partie fixe + stream en ligne (+) actes et das |
| 3 | Light++ : Partie fixe + stream en ligne (++) actes, das, typaut um et dpdr des um |
| 4 | Standard : Partie fixe + creation des tables actes, das et rsa_um |
| 5 | Standard+ : Partie fixe + creation des tables actes, das et rsa_um + stream (+) |
| 6 | Standard++ : Partie fixe + creation des tables actes, das et rsa_um + stream (++) |

```
library(pmeasyr)
# Import des rsa 2015 type 6
irsa(finess = 750100042,
     annee = 2015,
     mois = 12,
```

```

path = '~/Documents/data/mco',
typi = 6) -> rsa15
View(rsa15$rsa)
View(rsa15$rsa_um)
View(rsa15$actes)
View(rsa15$das)

```

Les tables sont par défaut avec des libellés :

| NOFINESS Finess de l'établissement | NOVRSA Numéro de version du RSA | CLE_RSA Clé RSA | NOVRSS Numéro de version du RSS groupé | NOSEQTA Numéro séquentiel des tarifs |
|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------|---|---|
| 750100042 | 222 | 0000000001 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000002 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000003 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000004 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000005 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000006 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000007 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000008 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000009 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000010 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000011 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000012 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000013 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000014 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000015 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000016 | 116 | 002 |
| 750100042 | 222 | 0000000017 | 116 | 002 |

Figure 4.1: Capture d'une portion de la table `rsa15$rsa`

4.1.2 RUM

```

# Import des rum 2015
irum(finess = 750100042,
     annee = 2015,
     mois = 12,
     path = '~/Documents/data/mco')

```

Selon la nature des analyses à produire, plusieurs types d'imports sont possibles :

| Type | Import |
|------|---|
| 1 | XLight : Partie fixe |
| 2 | Light : Partie fixe + stream en ligne des actes, das et dad |
| 3 | Standard : Partie fixe + table actes, das, dad |
| 4 | Standard+ : Partie fixe + stream + table actes, das, dad |

4.1.3 Colonne stream

Exemples sur quelques rsa :

- actes : Actes CCAM du Rsa

| Cle RSA | actes |
|------------|------------------------------------|
| 0000000001 | EDSF004, EDSF004, JQGA004, JQGA004 |
| 0000000002 | EPLF002, DEQP003, DEQP007, DZQM006 |
| 0000000003 | EBQH002, EEQH002, YYYYY180 |

- dpdrum : zones diagnostics des passages UM du Rsa

| Cle RSA | dpdrum |
|------------|------------------|
| 0000000004 | Z098 I671 |
| 0000000005 | Z380, P741, Z380 |

- das : zones diagnostics associes du Rsa

| Cle RSA | das |
|------------|--|
| 0000000006 | Z9580, Z9588 |
| 0000000007 | P011, P032, P036, P011, P032, P700, P011, P032, P036 |

- um : types autorisations T2A des um de passage par ordre chronologique

| Cle RSA | um |
|------------|------------------|
| 0000000009 | 01AC, 53 C |
| 0000000010 | 51 C |
| 0000000011 | 71 C, 04 C, 71 C |

Pour les quatre autres champs PMSI, seules les données du *out* sont prises en charge par le package pour le moment.

Les fonctions d'imports pour ces champs PMSI reposent sur le même principe qu'en MCO.

4.2 HAD

| Nom | Fonction |
|-----------------------|--------------------------------|
| <code>iano_had</code> | ~ HAD - Import des Anohosp |
| <code>imed_had</code> | ~ HAD - Import des Med |
| <code>irapss</code> | ~ HAD - Import des RAPSS |
| <code>ileg_had</code> | ~ HAD - Import des erreurs LEG |

```
library(pmeasyr)
# Import des rapss 2015
irapss(finess = 750712184,
```

| actes Stream Actes | um Parcours Typaut UM | dpdrum Stream DP/DR des UM | das Stream Das |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|---|
| JLD001, DEQP003 | 07AC | N179 | |
| DEQP003, DEQP003, DEQP003 | 07AC | I480 | |
| | 07AC | F100 | |
| | 07AC | T406 | |
| YYYY600, ACQJ002 | 07AC | R410 | B230, B582 |
| DEQP003 | 07AC | T509 | F603 |
| YYYY009, DEQP007, ZZEP004 | 04 C | P599 | |
| LFQK002, NEQK010, NAQK023 | 07AC | M796 | |
| EAQH002, DEQP003, ZBQK001, YYYY600 | 07AC | J449 | Z030, I618 |
| BGQP003, BLQP010, DEQP003, BJQP005, EQQP008, ... | 18 C | G459 | |
| | 07AC | F119 | F209 |
| DEQP003, JAQM003 | 07AC | N179 | |
| DEQP003 | 07AC | I509 | |
| DEQP003, NAQK023 | 07AC | R53+0 | F023, G20, I480 |
| DEQP003, LFQK002, LEQK001 | 07AC | I501 | |
| | 07AC | J189 | J458 |
| DEQP003, AFHB002, YYYY600, EBQH004 | 07AC | A879 | |
| DEQP003, DEQP003 | 07AC | J209 | |
| QAGA003, ZZLP054, ZZLP054, ZZQX180 | 53 P | M7958 | |
| | 29 P | Z502 | |
| EEAF003, EEAF003, EEAF003, EEAF003, YYYY200, N... | 29 C | I7021 | E1140, E1150, Z713, Z718, L039, L030, Z740, E440... |
| FCFA008, FCFA008, GDFA011, GDFA011, ZZQX175 | 53 C | C328 | I10, Z921, J384, T814, B956 |
| ZCQM001, JAQM003 | 29 C | E1120 | Z713, N083, E559 |
| NDQK002, DEQP003 | 29 C | R02 | R2630, E1170, Z713 |

Figure 4.2: Capture des zones *stream* de la table *rsa15\$rsa*

```
annee = 2015,
mois = 12,
path = '~/Documents/data/had') -> data_had
```

4.3 SSR

| Nom | Fonction |
|-----------------------|--------------------------------|
| <code>iano_ssr</code> | ~ SSR - Import des Anohosp |
| <code>irha</code> | ~ SSR - Import des RHA |
| <code>issrha</code> | ~ SSR - Import des SSRHA |
| <code>imed_ssr</code> | ~ SSR - Import des MED |
| <code>iium_ssr</code> | ~ SSR - Import des UM |
| <code>ileg_ssr</code> | ~ SSR - Import des erreurs LEG |

```
# Import des rha 2015
irha(finess = 750041543,
annee = 2015,
mois = 12,
path = '~/Documents/data/ssr') -> data_ssr
```

4.4 PSY

| Nom | Fonction |
|-----------------------|----------------------------|
| <code>iano_psy</code> | ~ PSY - Import des Anohosp |
| <code>ir3a</code> | ~ PSY - Import des R3A |
| <code>irpsa</code> | ~ PSY - Import des RPSA |

```
# Import des rpsa 2015
irpsa(finess = 750803454,
annee = 2015,
mois = 12,
path = '~/Documents/data/psy') -> rpsa_psy

# Import des r3a 2015
ir3a(finess = 750803454,
annee = 2015,
mois = 12,
path = '~/Documents/data/psy') -> r3a_psy
```

4.5 RSF

| Nom | Fonction |
|----------------------|----------------------------------|
| <code>irafael</code> | ~ RSF - Import des RSFA / Rafael |

| Nom | Fonction |
|-----------------------------|-------------------------------|
| iano_rafael | ~ RSF - Import des RSFA / ANO |

```
# Import des rsfa 2015
irafael(finess = 750712184,
        annee = 2015,
        mois = 12,
        path = '~/Documents/data/rsf') -> rsfa
```

4.6 Dictionnaire de variables

```
# Obtenir les noms, labels et types de variables (character, numeric, integer, date, ...)
dico(rsa15$rsa)
```

```
# Charger les formats de toutes les tables prises en charge par le package
pmeasyr::formats
```

4.7 Labels

```
# Obtenir le libelle d'une variable du PMSI
labeleasier(rsa15$rsa$SEXE, Sexe = T)
labeleasier(rsa15$rsa$ECHPMSI, Mode_entree = T)
```

5

Requêtes sur des pathologies / actes

5.1 Transposition des codes diagnostics

Les analyses sur les diagnostics CIM-10 sont parfois fastidieuses du fait des multiples positions de diagnostics : DP principal du séjour, DR principal du séjour, DPUM, DRUM, DAS. La fonction *tdiag* permet de rassembler tous les diagnostics dans une seule table.

```
# Pour les objets rsa et rum du MCO
# Transbahuter tous les diagnostics dans une seule table
tdiag(rsa15) -> rsa15 # "Tidy diagnostics"
View(rsa15$diags)
# Tous les diagnostics sont dans une table, avec un numero selon leur position
# 1:DP, 2:DR, 3:DPUM, 4:DRUM, 5:DAS
```

Exemple de résultat :

| CLE_RSA | NSEQRUM | position | diag |
|------------|---------|----------|------|
| 0000000001 | 01 | 1 | Z511 |
| 0000000001 | 01 | 2 | C18 |
| 0000000002 | 01 | 1 | C501 |
| 0000000002 | 01 | 3 | C501 |
| 0000000002 | 02 | 1 | D051 |
| 0000000002 | 02 | 5 | E109 |

5.2 Recherche de codes diagnostics

L'objectif est de récupérer les séjours présentant un code diagnostic de la liste

```
# Liste D-0103 de la fonction groupage 2016 : Epilepsies
liste_diag = c('F803', 'G400', 'G401', 'G402', 'G403', 'G404',
               'G405', 'G406', 'G407', 'G408', 'G409', 'G410',
               'G411', 'G412', 'G418', 'G419', 'R568')

# En passant par la table diags
tdiag(rsa15) -> rsa15
```

```

library(dplyr)
# quelle que soit la position du diagnostic
rsa15$diags %>% filter(diag %in% liste_diag)
# position en das
rsa15$diags %>% filter(diag %in% liste_diag, position == 5)
# position en dp dr
rsa15$diags %>% filter(diag %in% liste_diag, position < 5)

# En passant par les zones stream
string_diags =
  'F803|G400|G401|G402|G403|G404|G405|G406|G407|G408|G409|G410|G411|G412|G418|G419|R568'

# quelle que soit la position du diagnostic
rsa15$rsa %>% filter(grepl(string_diags, dpdrum)|grepl(string_diags, das))
# position en das
rsa15$rsa %>% filter(grepl(string_diags, das))
# position en dpdr
rsa15$rsa %>% filter(grepl(string_diags, dpdrum))

```

5.3 Recherche de codes actes

```

# Code EBLA003

library(dplyr)
# En passant par la table actes
rsa15$actes %>% filter(CDCCAM == 'EBLA003')
# En passant par la zone stream
rsa15$rsa %>% filter(grepl('EBLA003', actes))

```

6

Étude des files actives

6.1 Import des données Anohosp

```
# Import des données anohosp du out
iano_mco(finess = 750100042,
  annee = 2015,
  mois = 12,
  path = '~/Documents/data/mco') -> ano

# Filtrer sur les patients chainables avec la variable cok
library(dplyr)
ano %>% filter(cok) -> ano

# File active globale établissement
distinct(ano, NOANON) %>% nrow()
```

6.2 File active d'une pathologie

```
# Codes diagnostics obésité
string_diags = 'E66'

library(dplyr)
# position en dpdr
rsa15$rsa %>% filter(grepl(string_diags, dpdrum)) -> ob

# File active obésité globale établissement
inner_join(ano, ob, by = c('CLE_RSA')) -> patients_ob
distinct(patients_ob, NOANON) %>% nrow()
```

6.3 File active d'une chirurgie

```
# Codes actes chirurgie bariatrique
liste_actes = c('HFCA001', 'HFCC003', 'HFCC004', 'HFFA001', 'HFMA009',
```

```
      'HFMC007', 'HFKA001', 'HFKC001', 'HFKA002', 'HFMA011',  
      'HFMC008', 'HFMA010', 'HFMC006', 'HFLE002', 'HFGC900',  
      'HFLC900', 'HFFA011', 'HFFC018', 'HGCA009', 'HGCC027')  
  
library(dplyr)  
# acte codé activité 1 (chirurgical)  
rsa15$actes %>% filter(CDCCAM %in% liste_actes, ACT == '1') -> cob  
  
# File active chirurgie bariatrique globale établissement  
inner_join(ano, cob, by = c('CLE_RSA')) -> patients_cob  
distinct(patients_cob, NOANON) %>% nrow()
```


7

Fichier TRA

Le fichier TRA est un fichier du *out* qui permet de relier les données anonymes du *out* aux données du *in*, il comprend un lien entre :

- MCO : clé rsa, numéro de rss, numéro de séjour (nas), date d'entrée et date de sortie du séjour
- SSR : numéro séquentiel du séjour + noseqrhs et numéro de séjour + numéro de semaine
- PSY RPSA : ipp, date d'entrée et de fin du séjour, numéro séquentiel du séjour, numéro de séquence et numéro de séjour, dates de début et fin de séquence
- PSY R3A : ipp, date de l'acte, numéro d'ordre, forme activité, um, nature et lieu de l'acte
- HAD : numéro séquentiel de séjour, numéro de séquence, sous-séquence et numéro de séjour, dates de début et fin des séquences et sous-séquences, dates d'entrée et de sortie du séjour, modes d'entrée sortie provenance destination

| Type | Import |
|------------------------|--------------------------------------|
| <code>itra</code> | ~ TRA - Import du TRA |
| <code>inner_tra</code> | ~ TRA - Ajout du TRA aux données Out |

7.1 Ajout du TRA en MCO

```
# lecture du fichier tra et jointure aux rsa
itra(750100042, 2015, 12, '~/Documents/data/mco') -> tra

# Ajout du tra aux rsa :
inner_tra(rsa15$rsa, tra) -> rsa15$rsa
# Ajout du tra à la partie um des rsa :
inner_tra(rsa15$rsa_um, tra) -> rsa15$rsa_um
# Ajout du tra à la partie actes des rsa :
inner_tra(rsa15$actes, tra) -> rsa15$actes
# Ajout du tra à la partie das des rsa :
inner_tra(rsa15$das, tra) -> rsa15$das
```

7.2 Ajout du TRA en HAD

```
# Import du TRA HAD
itra(finess = 750712184,
     annee = 2015,
     mois = 12,
     path = '~/Documents/data/had',
     champ = "had") -> tra

# Ajout du tra
inner_tra(data_had$rapss, tra, champ = "had") -> data_had$rapss
inner_tra(data_had$acdi, tra, champ = "had") -> data_had$acdi
inner_tra(data_had$ght, tra, champ = "had") -> data_had$ght
```

7.3 Ajout du TRA en SSR

```
# Import du TRA SSR
itra(finess = 750712184,
     annee = 2015,
     mois = 12,
     path = '~/Documents/data/ssr',
     champ = "ssr") -> tra

# Ajout du tra
inner_tra(data_ssr$rha, tra, champ = "ssr") -> data_ssr$rha
inner_tra(data_ssr$acdi, tra, champ = "ssr") -> data_ssr$acdi
```

7.4 Ajout du TRA en PSY

```
# Import du TRA PSY : fichiers RPSA
itra(finess = 750803454,
     annee = 2015,
     mois = 12,
     path = '~/Documents/data/psy',
     champ = "tra_psy_rpsa") -> tra

# Ajout du tra
inner_tra(rpsa_psy$rpsa, tra, champ = "psyrpsa") -> rpsa_psy$rpsa
inner_tra(rpsa_psy$das, tra, champ = "psyrpsa") -> rpsa_psy$das
```

```
# Import du TRA PSY : fichiers R3A
itra(finess = 750803454,
     annee = 2015,
     mois = 12,
     path = '~/Documents/data/psy',
     champ = "tra_psy_r3a") -> tra

# Ajout du tra
```

```
inner_tra(r3a_psy$r3a, tra, champ = "psyr3a") -> r3a_psy$r3a  
inner_tra(r3a_psy$das, tra, champ = "psyr3a") -> r3a_psy$das
```


8

Statistiques du PMSI

8.1 Âge et durée de séjour

```
library(dplyr)

# Age moyen et DMS sur les plus de 0 jour
rsa15$rsa %>%
  summarise(age_moyen = mean(AGEAN, na.rm = T),
            dms = mean(DUREE[DUREE > 0]),
            effectif = n(),
            effectif_sup0 = sum(DUREE > 0))

# Age moyen en prenant en compte les séjours des bébés
# (variable age en jour)
rsa15$rsa %>%
  mutate(Age = if_else(is.na(AGEAN), as.integer(AGEJR) / 365.25, as.numeric(AGEAN))) %>%
  summarise(age_moyen = mean(Age),
            effectif = n())
```

8.2 Nombre de séjours par catégorie majeure de diagnostics

```
# Nombre de séjours par catégorie majeure de diagnostics
rsa15$rsa %>% count(RSACMD)
```

8.3 Case-mix MCO, DMS par GHM / GHS

```
# Construire la variable GHM
rsa15$rsa %>% tidyr::unite(GHM,
                          RSACMD, RSATYPE, RSANUM, RSACOMPX,
                          sep = "") -> rsa15$rsa

# Case-mix par GHM
rsa15$rsa %>% count(GHM)
```

```
# Case-mix par GHM / GHS
rsa15$rsa %>% count(GHM, NOGHS)

# DMS par GHM / GHS
rsa15$rsa %>% group_by(GHM, NOGHS) %>%
  summarise(dms = mean(DUREE[DUREE > 0]),
            effectif = n(),
            effectif_sup0 = sum(DUREE > 0))
```

9

Help

Toutes les fonctions du package ont une page d'aide :

```
# Exemple : aide sur la fonction d'import des rsa  
?irsa
```