

# Introduction à l'éditeur emacs et à son mode ESS pour R

Christophe Pouzat

Laboratoire de Physiologie Cérébrale, CNRS UMR 8118, Université Paris-Descartes  
e-mail : [christophe.pouzat@parisdescartes.fr](mailto:christophe.pouzat@parisdescartes.fr)  
web : [http://www.biomedicale.univ-paris5.fr/phycerv/C\\_Pouzat.html](http://www.biomedicale.univ-paris5.fr/phycerv/C_Pouzat.html)

16 décembre 2010

# De quoi va-t-on parler ?

## emacs

Introduction

D'autres fonctionnalités bien pratiques

Obtenir emacs

Par où commencer ?

Personnaliser emacs

## Emacs Speaks Statistics : ESS

Quelques fonctionnalités en mode « interaction avec le processus

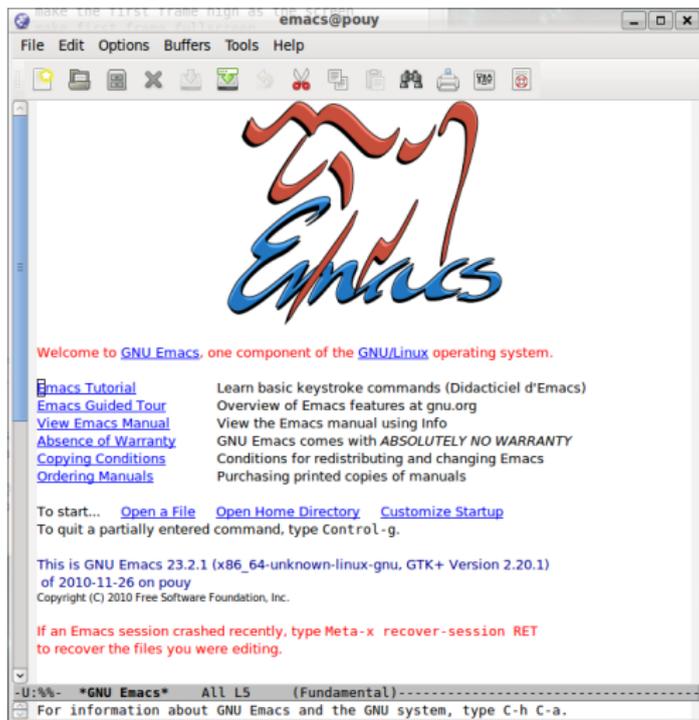
R »

Aide en ligne

Travailler avec les fichiers source : .R

Travailler avec les fichiers .Rout et .St

# À quoi ça ressemble ?



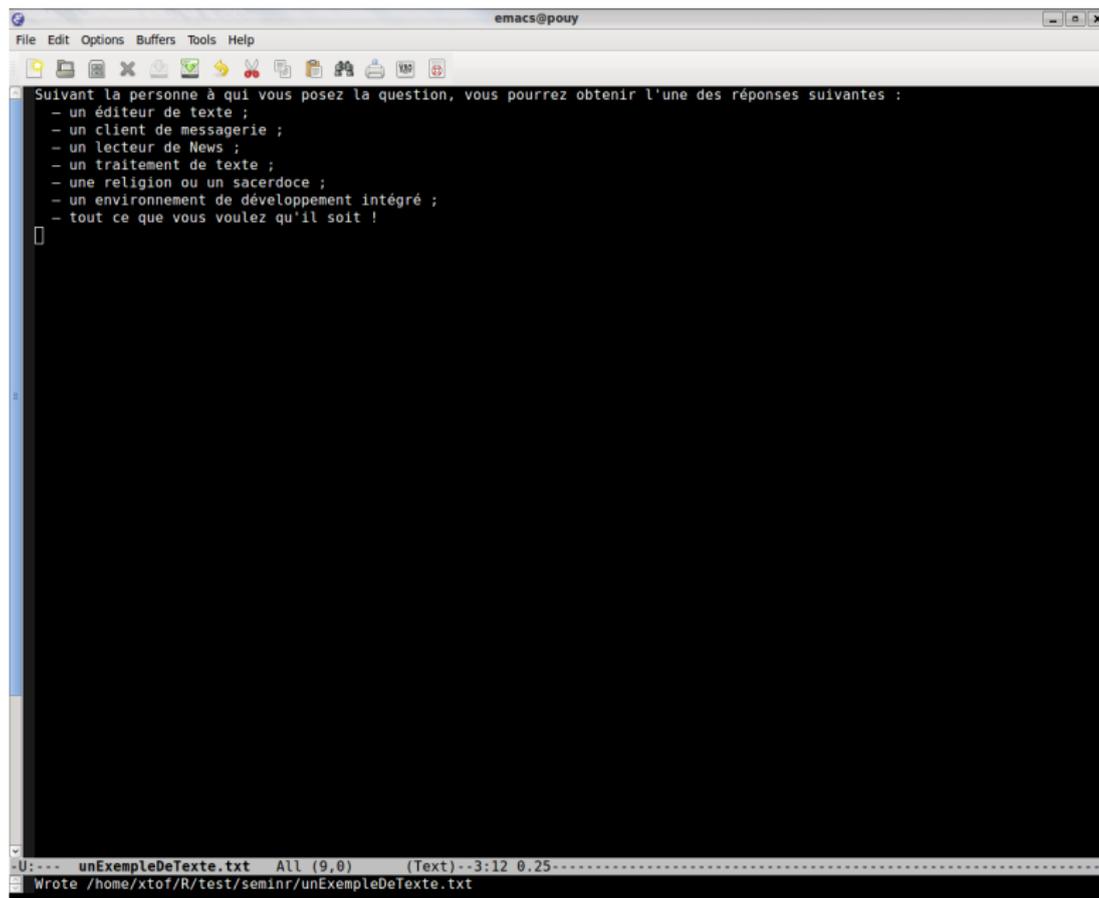
Écran de démarrage obtenu sans option particulière.

## Qu'est-ce que emacs ?

Suivant la personne à qui vous posez la question, vous pourrez obtenir l'une des réponses suivantes :

- ▶ un éditeur de texte ;
- ▶ un client de messagerie ;
- ▶ un lecteur de *News* ;
- ▶ un traitement de texte ;
- ▶ une religion ou un sacerdoce ;
- ▶ un environnement de développement intégré ;
- ▶ un navigateur de fichiers ;
- ▶ tout ce que vous voulez qu'il soit !

# Un éditeur de texte

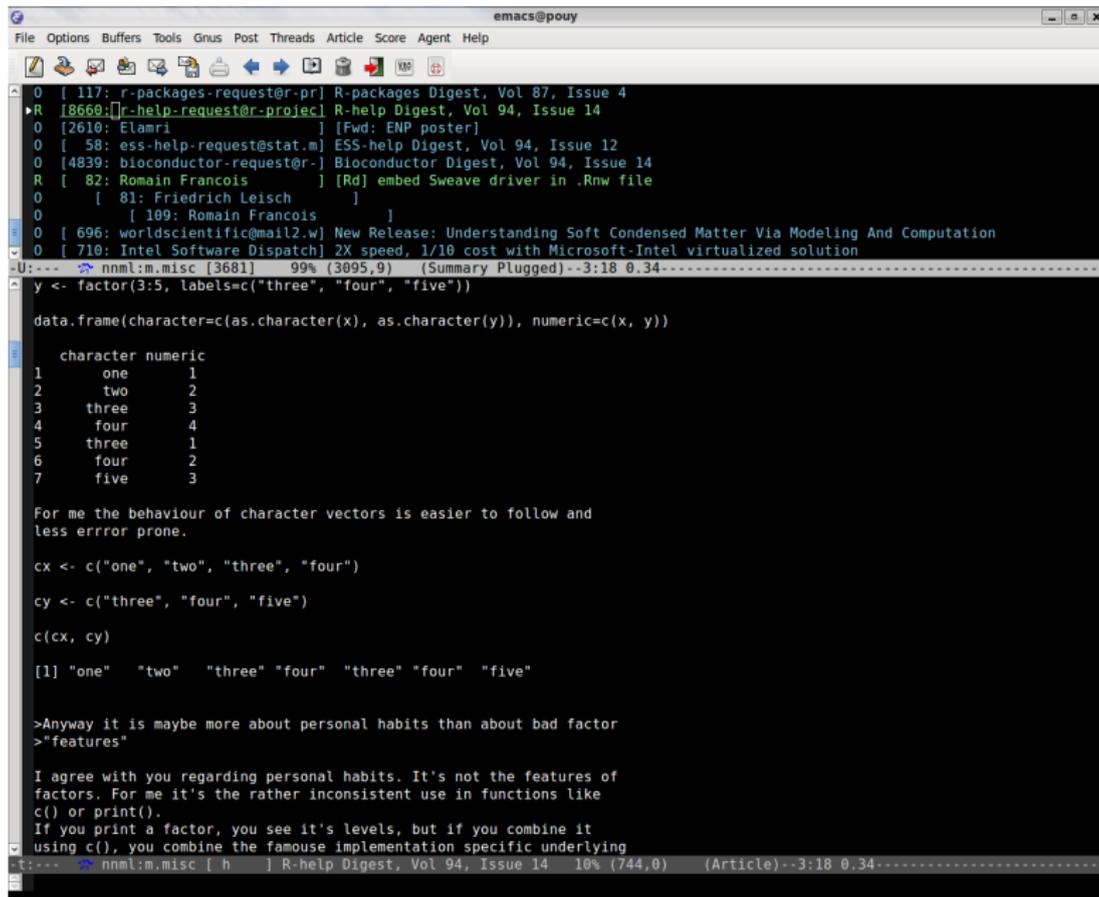


The image shows a screenshot of the Emacs text editor window. The title bar reads "emacs@pouy". The menu bar includes "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", and "Help". The toolbar contains various icons for file operations and editing. The main text area contains the following text:

```
Suivant la personne à qui vous posez la question, vous pourrez obtenir l'une des réponses suivantes :  
- un éditeur de texte ;  
- un client de messagerie ;  
- un lecteur de News ;  
- un traitement de texte ;  
- une religion ou un sacerdoce ;  
- un environnement de développement intégré ;  
- tout ce que vous voulez qu'il soit !
```

The status bar at the bottom shows the file name "unExempleDeTexte.txt", the cursor position "All (9,0)", the file type "(Text)", and the time "3:12 0.25". The command line at the bottom indicates the file was written to "/home/xtof/R/test/seminr/unExempleDeTexte.txt".

# Un client de messagerie



```
emacs@pouy
File Options Buffers Tools Gnus Post Threads Article Score Agent Help

0 [ 117: r-packages-request@r-pr ] R-packages Digest, Vol 87, Issue 4
R [ 8666: [r-help-request@r-projec] R-help Digest, Vol 94, Issue 14
0 [2610: Elamri ] [Fwd: ENP poster]
0 [ 58: ess-help-request@stat.m ] ESS-help Digest, Vol 94, Issue 12
0 [4839: bioconductor-request@r- ] Bioconductor Digest, Vol 94, Issue 14
R [ 82: Romain Francois ] [Rd] embed Sweave driver in .Rnw file
0 [ 81: Friedrich Leisch ]
0 [ 109: Romain Francois ]
0 [ 696: worldscientific@mail2.w ] New Release: Understanding Soft Condensed Matter Via Modeling And Computation
0 [ 710: Intel Software Dispatch ] 2X speed, 1/10 cost with Microsoft-Intel virtualized solution
-U:--- nnml:misc [3681] 99% (3095,9) (Summary Plugged)--3:18 0.34-----
y <- factor(3:5, labels=c("three", "four", "five"))

data.frame(character=c(as.character(x), as.character(y)), numeric=c(x, y))

  character numeric
1      one        1
2      two        2
3     three        3
4      four        4
5     three        1
6      four        2
7      five        3

For me the behaviour of character vectors is easier to follow and
less error prone.

cx <- c("one", "two", "three", "four")

cy <- c("three", "four", "five")

c(cx, cy)

[1] "one" "two" "three" "four" "three" "four" "five"

>Anyway it is maybe more about personal habits than about bad factor
>"features"

I agree with you regarding personal habits. It's not the features of
factors. For me it's the rather inconsistent use in functions like
c() or print().
If you print a factor, you see it's levels, but if you combine it
using c(), you combine the famous implementation specific underlying
-U:--- nnml:misc [ h ] R-help Digest, Vol 94, Issue 14 10% (744,0) (Article)--3:18 0.34-----
```

# Un lecteur de *News*

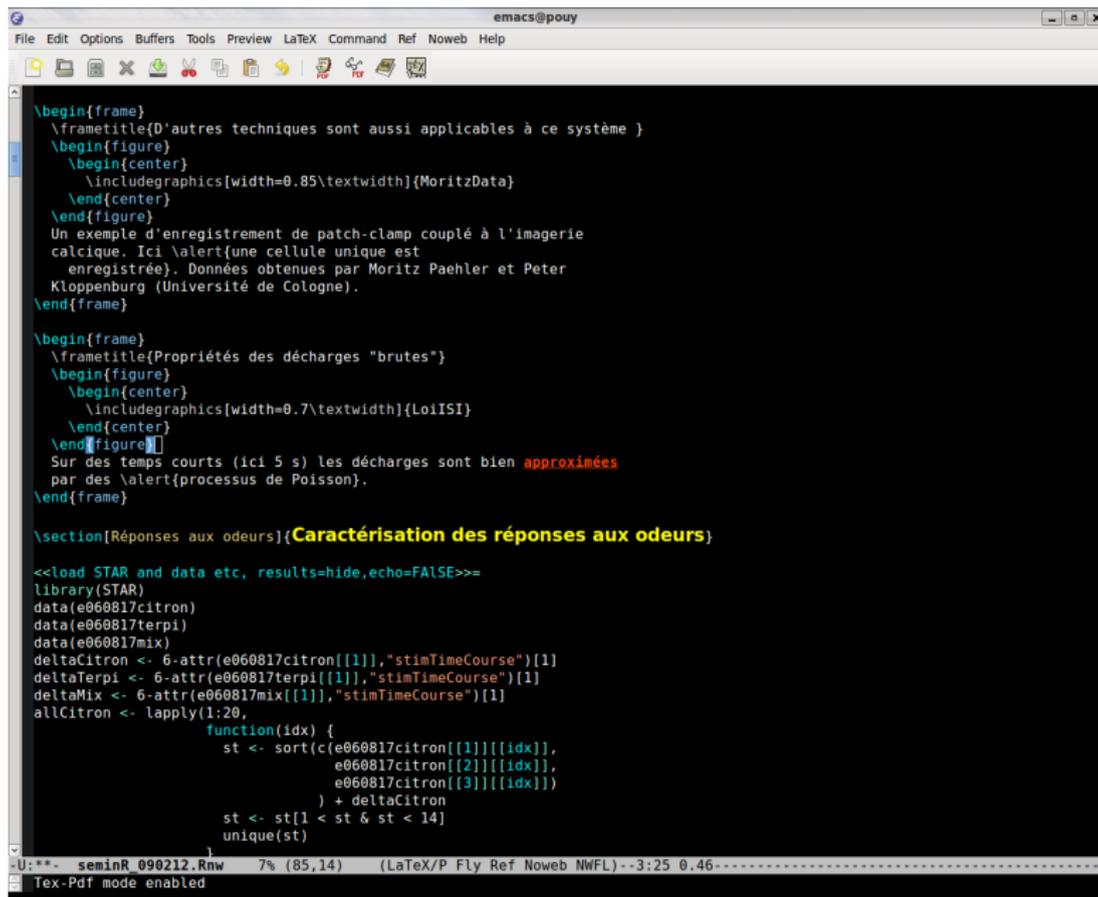
```
emacs@pouy
File Options Buffers Tools Gnus Post Threads Article Score Agent Help
[Icons]
0 [ ?: <a href="http://arxiv.org/abs/1012.1628v1">Linked Environment Data for the Life Sciences. (arXiv:1012.1628v1 [cs.OH])
0 [ ?: <a href="http://arxiv.org/abs/1012.1611v1">Broken chaotic clocks of brain neurons and depression. (arXiv:1012.1611v1 [q-bio.NC])
R [ ?: <a href="http://arxiv.org/abs/1011.0669v2">Finite volume and asymptotic methods for stochastic neuron models with correlated inputs.
0 [ ?: <a href="http://arxiv.org/abs/1012.2782v1">On the Theoretical Possibility of Quantum Visual Information Transfer to the Human Brain.
0 [ ?: <a href="http://arxiv.org/abs/1012.2782v1">Symmetry invariance for adapting biological systems. (arXiv:1012.2782v1 [cs.SY])
0 [ ?: <a href="http://arxiv.org/abs/1012.2726v1">Comment on "Delayed luminescence of biological systems in terms of coherent states" [Phys.
0 [ ?: <a href="http://arxiv.org/abs/1012.2726v1">Role-based similarity in directed networks. (arXiv:1012.2726v1 [physics.soc-ph])
0 [ ?: <a href="http://arxiv.org/abs/1012.2504v1">Discrimination of Membrane Antigen Affinity by B cells Requires Dominance of Kinetic Proof
0 [ ?: <a href="http://arxiv.org/abs/1012.2504v1">Optimal atomic-resolution structures of prion AGAAAAGA amyloid fibrils. (arXiv:1012.2504v1
0 [ ?: <a href="http://arxiv.org/abs/1012.2444v1">The effects of bio-fluid on the internal motion of DNA. (arXiv:1012.2444v1 [physics.bio-ph]
-U:--- nrrss:q.org [329] 97% (329,9) (Summary Plugged)--3:21 0.43
From: <a href="http://arxiv.org/find/q-bio/1/au:Rosenbaum_R/0/1/0/all/0/1">Robert Rosenbaum</a>, <a href="http://arxiv.org/find/q-bio/1/au:Ma_J/0/1/0/all/0/1">Jianfu Ma</a>, <a href="http://arxiv.org/find/q-bio/1/au:Marpeau_F/0/1/0/all/0/1">Fabien Marpeau</a>, <a href="http://arxiv.org/find/q-bio/1/au:Barua_A/0/1/0/all/0/1">Aditya Barua</a>, <a href="http://arxiv.org/find/q-bio/1/au:Josic_K/0/1/0/all/0/1">Kresimir Josic</a>
Subject: Finite volume and asymptotic methods for stochastic neuron models with correlated inputs. (arXiv:1011.0669v2 [q-bio.NC] UPDATED)
Newsgroups: q-bio updates on ArXiv.org
Date: Tue, 14 Dec 2010 11:07:34 +0100

We consider a pair of stochastic integrate and fire neurons receiving correlated stochastic inputs. The evolution of this system can be described by the corresponding Fokker-Planck equation with non-trivial boundary conditions resulting from the refractory period and firing threshold. We propose a finite volume method that is orders of magnitude faster than the Monte Carlo methods traditionally used to model such systems. The resulting numerical approximations are proved to be accurate, nonnegative and integrate to 1. We also approximate the transient evolution of the system using an Ornstein-Uhlenbeck process, and use the result to examine the properties of the joint output of cell pairs. The results suggests that the joint output of a cell pair is most sensitive to changes in input variance, and less sensitive to changes in input mean and correlation.

link

-t:--- nrrss:q.org [ h ] Finite volume and asymptotic methods for stochastic neuron models with correlated inputs. (arXiv:1011.0669v2 [q-bio.NC] UPDATED)
Fontifying...done
```

# Un traitement de texte



```
emacs@pouy
File Edit Options Buffers Tools Preview LaTeX Command Ref Noweb Help

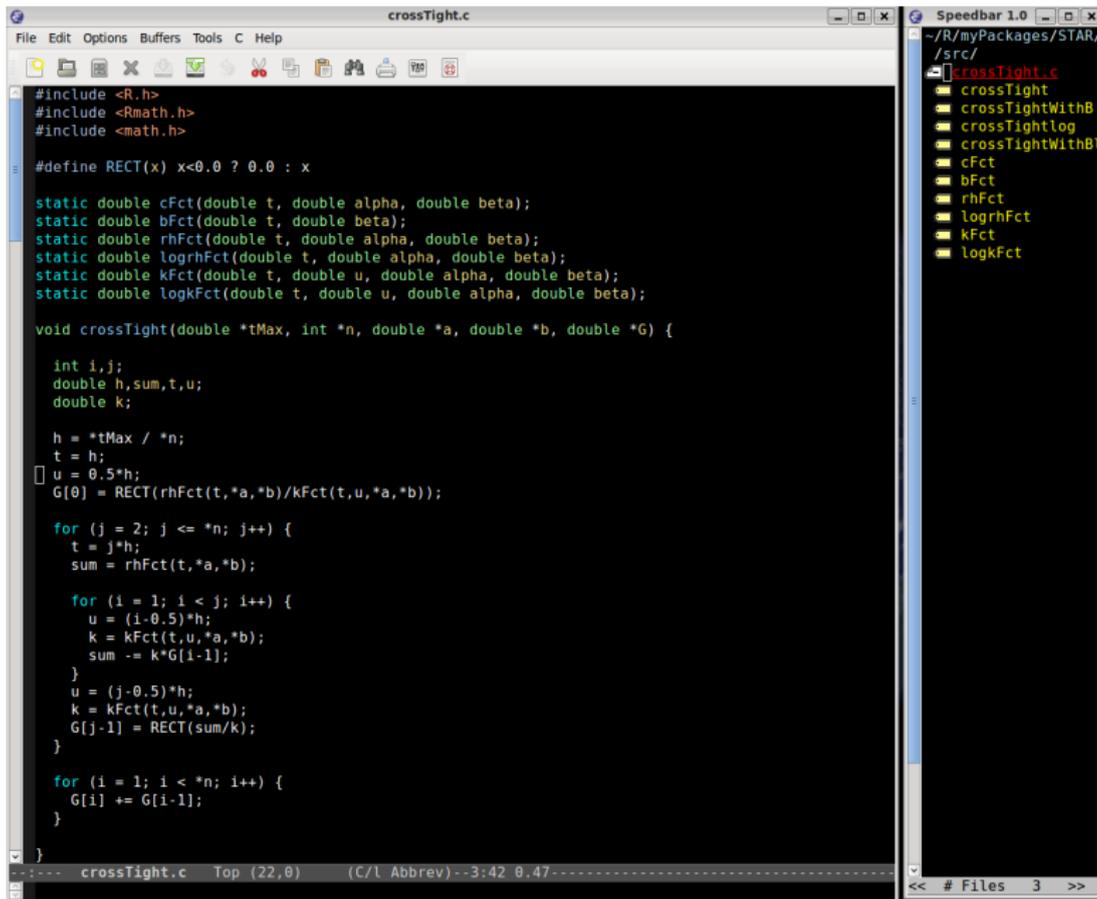
\begin{frame}
\frametitle{D'autres techniques sont aussi applicables à ce système }
\begin{figure}
\begin{center}
\includegraphics[width=0.85\textwidth]{MoritzData}
\end{center}
\end{figure}
Un exemple d'enregistrement de patch-clamp couplé à l'imagerie
calcique. Ici \alert{une cellule unique est
enregistrée}. Données obtenues par Moritz Paehler et Peter
Kloppenburg (Université de Cologne).
\end{frame}

\begin{frame}
\frametitle{Propriétés des décharges "brutes"}
\begin{figure}
\begin{center}
\includegraphics[width=0.7\textwidth]{LoiISI}
\end{center}
\end{figure}
Sur des temps courts (ici 5 s) les décharges sont bien approximées
par des \alert{processus de Poisson}.
\end{frame}

\section[Réponses aux odeurs]{Caractérisation des réponses aux odeurs}

<<load STAR and data etc, results=hide,echo=FALSE>>=
library(STAR)
data(e060817citron)
data(e060817terpi)
data(e060817mix)
deltaCitron <- 6-attr(e060817citron[[1]],"stimTimeCourse")[[1]]
deltaTerpi <- 6-attr(e060817terpi[[1]],"stimTimeCourse")[[1]]
deltaMix <- 6-attr(e060817mix[[1]],"stimTimeCourse")[[1]]
allCitron <- lapply(1:20,
function(idx) {
st <- sort(c(e060817citron[[1]][[idx]],
e060817citron[[2]][[idx]],
e060817citron[[3]][[idx]])
)+ deltaCitron
st <- st[1 < st & st < 14]
unique(st)
})
U:*** seminR_090212.Rnw 7% (85,14) (LaTeX/P Fly Ref Noweb MWFL) --3:25 0.46
Tex-Pdf mode enabled
```

# Un environnement de développement intégré



The image shows a screenshot of an IDE window titled "crossTight.c". The main editor area contains the following C code:

```
#include <R.h>
#include <Rmath.h>
#include <math.h>

#define RECT(x) x<0.0 ? 0.0 : x

static double cFct(double t, double alpha, double beta);
static double bFct(double t, double beta);
static double rhFct(double t, double alpha, double beta);
static double logrhFct(double t, double alpha, double beta);
static double kFct(double t, double u, double alpha, double beta);
static double logkFct(double t, double u, double alpha, double beta);

void crossTight(double *tMax, int *n, double *a, double *b, double *G) {

    int i, j;
    double h, sum, t, u;
    double k;

    h = *tMax / *n;
    t = h;
    u = 0.5*h;
    G[0] = RECT(rhFct(t, *a, *b)/kFct(t, u, *a, *b));

    for (j = 2; j <= *n; j++) {
        t = j*h;
        sum = rhFct(t, *a, *b);

        for (i = 1; i < j; i++) {
            u = (i-0.5)*h;
            k = kFct(t, u, *a, *b);
            sum -= k*G[i-1];
        }
        u = (j-0.5)*h;
        k = kFct(t, u, *a, *b);
        G[j-1] = RECT(sum/k);
    }

    for (i = 1; i < *n; i++) {
        G[i] += G[i-1];
    }
}
```

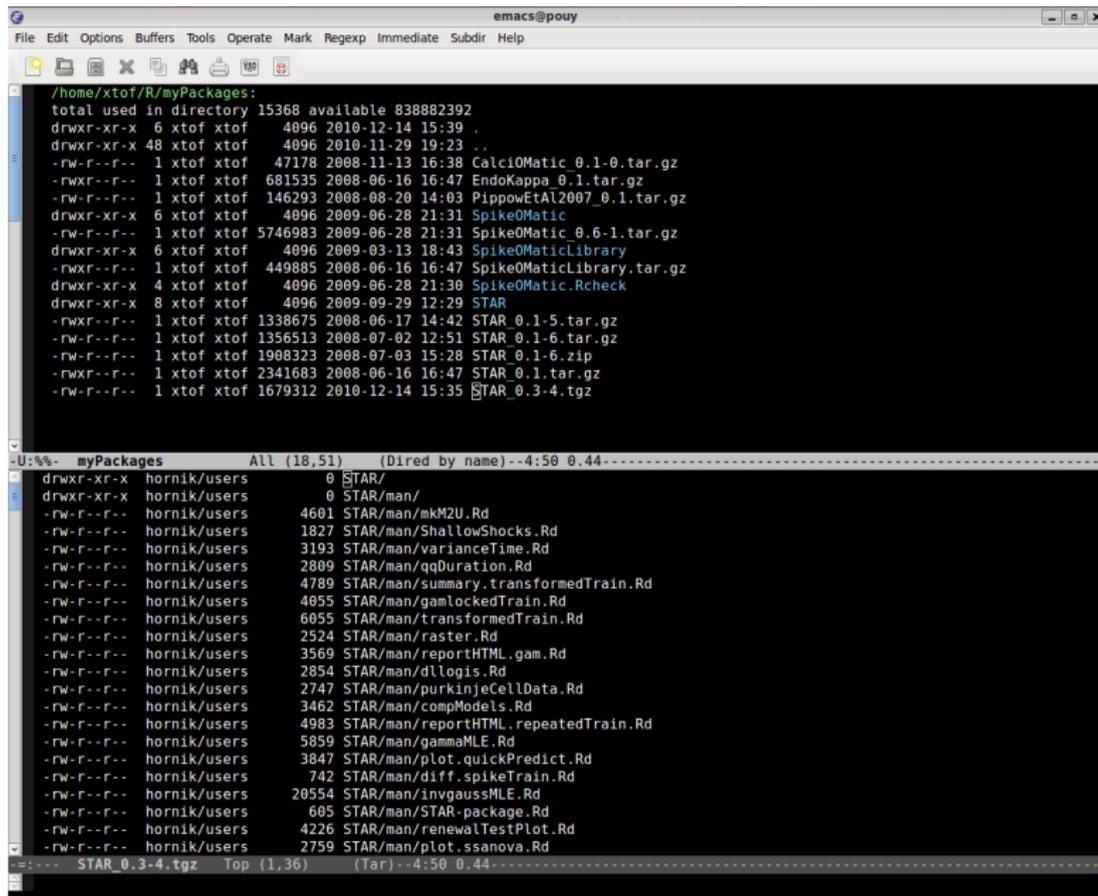
The status bar at the bottom of the editor shows: "crossTight.c Top (22,0) (C/L Abbrev)--3:42 0.47".

On the right side, there is a "Speedbar 1.0" window showing a file explorer view of the directory "~/R/myPackages/STAR/src/". The files listed are:

- crossTight.c
- crossTight
- crossTightWithB
- crossTightLog
- crossTightWithBl
- cFct
- bFct
- rhFct
- logrhFct
- kFct
- logkFct

The status bar at the bottom of the Speedbar shows: "<< # Files 3 >>".

# Un navigateur de fichiers



The image shows a terminal window titled 'emacs@pouy'. The terminal displays the output of the 'ls' command in the directory '/home/xtof/R/myPackages:'. The output lists various files with their permissions, sizes, and dates. Below the terminal output, there are two file browser views. The first view shows the current directory 'U:%- myPackages' with a list of files and their sizes. The second view shows a subdirectory 'STAR\_0.3-4.tgz' with a list of files and their sizes.

```
/home/xtof/R/myPackages:
total used in directory 15368 available 838882392
drwxr-xr-x 6 xtof xtof 4096 2010-12-14 15:39 .
drwxr-xr-x 48 xtof xtof 4096 2010-11-29 19:23 ..
-rw-r--r-- 1 xtof xtof 47178 2008-11-13 16:38 Calc10Matic 0.1-0.tar.gz
-rwxr--r-- 1 xtof xtof 681535 2008-06-16 16:47 EndoKappa 0.1.tar.gz
-rw-r--r-- 1 xtof xtof 146293 2008-08-20 14:03 PippowEtAl2007_0.1.tar.gz
drwxr-xr-x 6 xtof xtof 4096 2009-06-28 21:31 Spike0Matic
-rw-r--r-- 1 xtof xtof 5746983 2009-06-28 21:31 Spike0Matic 0.6-1.tar.gz
drwxr-xr-x 6 xtof xtof 4096 2009-03-13 18:43 Spike0MaticLibrary
-rwxr--r-- 1 xtof xtof 449885 2008-06-16 16:47 Spike0MaticLibrary.tar.gz
drwxr-xr-x 4 xtof xtof 4096 2009-06-28 21:30 Spike0Matic.Rcheck
drwxr-xr-x 8 xtof xtof 4096 2009-09-29 12:29 STAR
-rwxr--r-- 1 xtof xtof 1338675 2008-06-17 14:42 STAR_0.1-5.tar.gz
-rw-r--r-- 1 xtof xtof 1356513 2008-07-02 12:51 STAR_0.1-6.tar.gz
-rw-r--r-- 1 xtof xtof 1908323 2008-07-03 15:28 STAR_0.1-6.zip
-rwxr--r-- 1 xtof xtof 2341683 2008-06-16 16:47 STAR_0.1.tar.gz
-rw-r--r-- 1 xtof xtof 1679312 2010-12-14 15:35 STAR_0.3-4.tgz
```

```
U:%- myPackages All (18,51) (Dired by name)--4:50 0.44--
drwxr-xr-x hornik/users 0 STAR/
drwxr-xr-x hornik/users 0 STAR/man/
-rw-r--r-- hornik/users 4601 STAR/man/mkM2U.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 1827 STAR/man/ShallowShocks.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 3193 STAR/man/varianceTime.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 2809 STAR/man/qqDuration.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 4789 STAR/man/summary.transformedTrain.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 4055 STAR/man/gamLockedTrain.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 6055 STAR/man/transformedTrain.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 2524 STAR/man/raster.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 3569 STAR/man/reportHTML.gam.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 2854 STAR/man/dllogis.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 2747 STAR/man/purkinjeCellData.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 3462 STAR/man/compModels.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 4983 STAR/man/reportHTML_repeatedTrain.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 5859 STAR/man/gammaMLE.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 3847 STAR/man/plot.quickPredict.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 742 STAR/man/diff.spikeTrain.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 20554 STAR/man/invgaussMLE.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 605 STAR/man/STAR-package.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 4226 STAR/man/renewalTestPlot.Rd
-rw-r--r-- hornik/users 2759 STAR/man/plot.ssanova.Rd
```

```
STAR_0.3-4.tgz Top (1,36) (Tar)--4:50 0.44--
```

# Tout ce que vous voulez qu'il soit

```
emacs@pouy
File Edit Options Buffers Tools iESS Complete In/Out Signals Help

Tapez 'demo()' pour des démonstrations, 'help()' pour l'aide
en ligne ou 'help.start()' pour obtenir l'aide au format HTML.
Tapez 'q()' pour quitter R.

Le chargement a nécessité le package : reshape
Le chargement a nécessité le package : plyr

Attachement du package : 'reshape'

The following object(s) are masked from 'package:plyr':

  round_any

Le chargement a nécessité le package : grid
Le chargement a nécessité le package : proto
> .help.ESS <- help
> options(STERM='iESS', editor='emacsclient')
> rnorm(5,sd=0.1)
[1] -0,002591788  0,023503678  0,011881369 -0,100546805  0,241997973
> ?Rprofile
>

-U:*** *R* Bot (35,2) (iESS [R]: run)--4:47 0.37-----
Startup package:base R Documentation

Initialization at Start of an R Session

Description:

In R, the startup mechanism is as follows.

Unless '--no-environ' was given on the command line, R searches
for site and user files to process for setting environment
variables. The name of the site file is the one pointed to by the
environment variable 'R_ENVIRON'; if this is unset or empty,
'R_HOME/etc/Renviron.site' is used (if it exists, which it does
not in a 'factory-fresh' installation). The name of the user file
can be specified by the 'R_ENVIRON_USER' environment variable; if
this is unset, the user files searched for are '.Renviron' in the
current or in the user's home directory (in that order). See
'Details' for how the files are read.

Then R searches for the site-wide startup profile unless the
command line option '--no-site-file' was given. The name of this
file is taken from the value of the 'R_PROFILE' environment

-U:%% *help[R](.Rprofile)* Top (1,0) (ESS Help)--4:47 0.37-----
```

## Un peu d'histoire : *EMACS: The Extensible, Customizable Display Editor*

- ▶ emacs est un acronyme pour : *Editing Macros*;
- ▶ il a été développé à partir de 1976 par Richard Stallman et Guy L. Steele, Jr. ;
- ▶ sa version GNU est aujourd'hui encore supervisée par Richard Stallman.

## Philosophie de emacs

L'introduction d'un article de R. Stallman (1981) :

*EMACS is a real-time display editor which can be extended by the user while it is running.*

*Extensibility means that the user can add new editing commands or change old ones to fit his editing needs, while he is editing. EMACS is written in a modular fashion, composed of many separate and independent functions.*

*The user extends EMACS by adding or replacing functions, writing their definitions in the same language that was used to write the original EMACS system. We will explain below why this is the only method of extension which is practical in use: others are theoretically equally good but discourage use, or discourage nontrivial use.*

*Extensibility makes EMACS more flexible than any other editor. Users are not limited by the decisions made by the EMACS implementors. What we decide is not worth while to add, the user can provide for himself. He can just as easily provide his own alternative to a feature if he does not like the way it works in the standard system.*

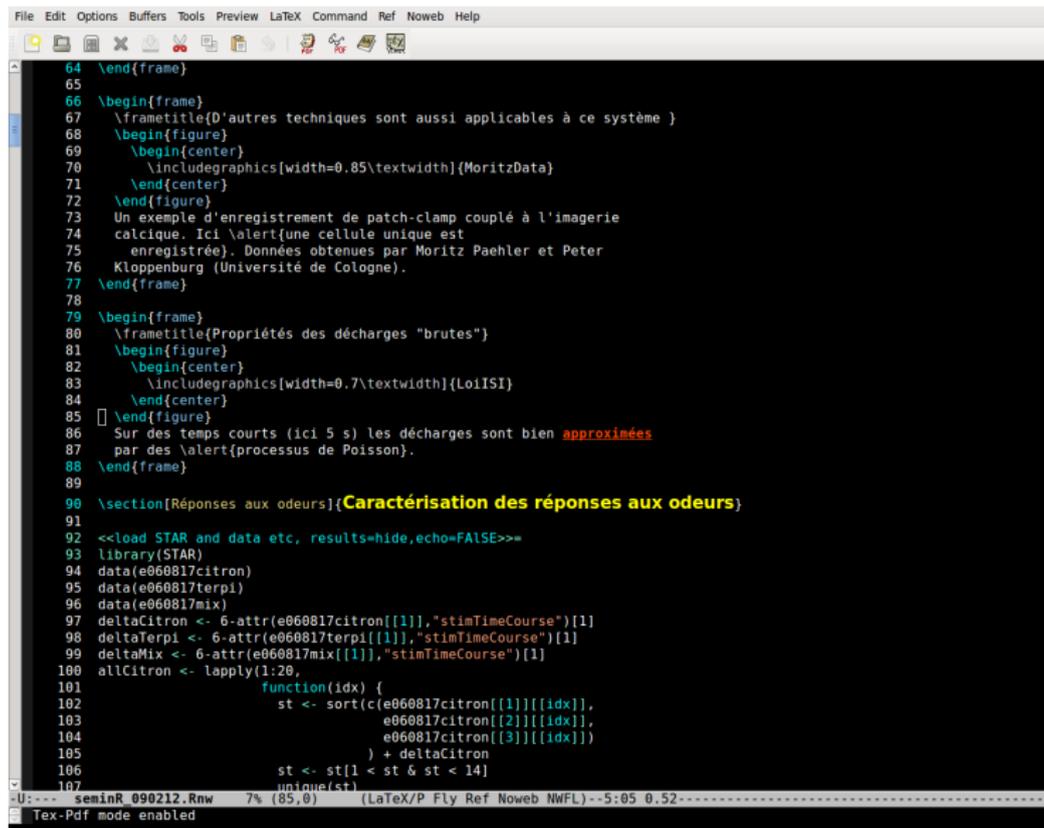
*A coherent set of new and redefined functions can be bound into a library so that the user can load them together conveniently. Libraries enable users to publish and share their extensions, which then become effectively part of the basic system. By this route, many people can contribute to the development of the system, for the most part without interfering with each other. This has led the EMACS system to become more powerful than any previous editor.*

*User customization helps in another, subtler way, by making the whole user community into a breeding and testing ground for new ideas. Users think of small changes, try them, and give them to other users—if an idea becomes popular, it can be incorporated into the core system. When we poll users on suggested changes, they can respond on the basis of actual experience rather than thought experiments.*

*To help the user make effective use of the copious supply of features, EMACS provides powerful and complete interactive self-documentation facilities with which the user can find out what is available.*

*A sign of the success of the EMACS design is that EMACS has been requested by over a hundred sites and imitated at least ten times.*

# Illustration du *real-time*

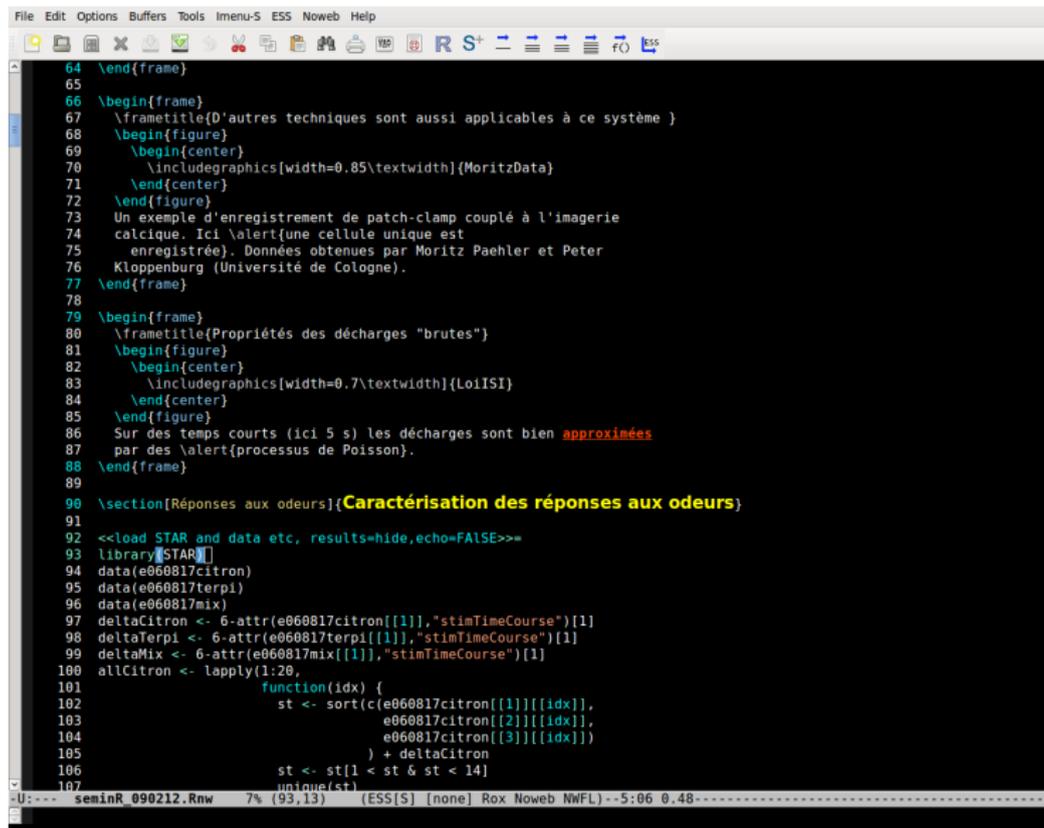


```
64 \end{frame}
65
66 \begin{frame}
67 \frametitle{D'autres techniques sont aussi applicables à ce système }
68 \begin{figure}
69 \begin{center}
70 \includegraphics[width=0.85\textwidth]{MoritzData}
71 \end{center}
72 \end{figure}
73 Un exemple d'enregistrement de patch-clamp couplé à l'imagerie
74 calcique. Ici \alert{une cellule unique est
75 enregistrée}. Données obtenues par Moritz Paehler et Peter
76 Kloppenburg (Université de Cologne).
77 \end{frame}
78
79 \begin{frame}
80 \frametitle{Propriétés des décharges "brutes"}
81 \begin{figure}
82 \begin{center}
83 \includegraphics[width=0.7\textwidth]{LoISI}
84 \end{center}
85 \end{figure}
86 Sur des temps courts (ici 5 s) les décharges sont bien approximées
87 par des \alert{processus de Poisson}.
88 \end{frame}
89
90 \section[Réponses aux odeurs]{Caractérisation des réponses aux odeurs;}
91
92 <<load STAR and data etc, results=hide,echo=FALSE>>=
93 library(STAR)
94 data(e060817citron)
95 data(e060817terp1)
96 data(e060817mix)
97 deltaCitron <- 6-attr(e060817citron[[1]],"stimTimeCourse")[1]
98 deltaTerp1 <- 6-attr(e060817terp1[[1]],"stimTimeCourse")[1]
99 deltaMix <- 6-attr(e060817mix[[1]],"stimTimeCourse")[1]
100 allCitron <- lapply(1:20,
101                    function(idcx) {
102                      st <- sort(c(e060817citron[[1]][[idx]],
103                                 e060817citron[[2]][[idx]],
104                                 e060817citron[[3]][[idx]])
105                               ) + deltaCitron
106                      st <- st[1 < st & st < 14]
107                    })
108
```

U:--- seminR 090212.Rnw 7% (85,0) (LaTeX/P Fly Ref Noweb NWFL)--5:05 0.52  
Tex-Pdf mode enabled

Le curseur est en ligne 85, dans la partie  $\text{\LaTeX}$  du fichier.

# Illustration du *real-time*

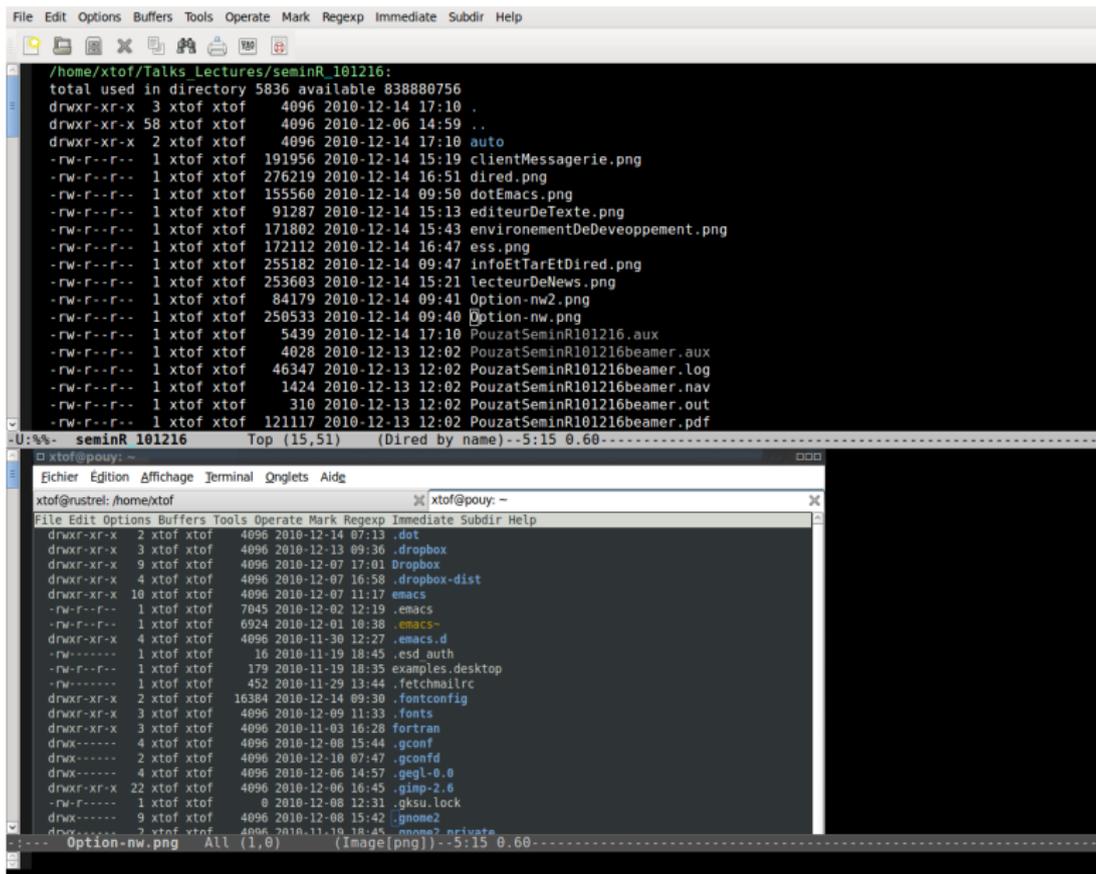


```
File Edit Options Buffers Tools Imenu-S ESS Noweb Help
64 \end{frame}
65
66 \begin{frame}
67 \frametitle{D'autres techniques sont aussi applicables à ce système }
68 \begin{figure}
69 \begin{center}
70 \includegraphics[width=0.85\textwidth]{MoritzData}
71 \end{center}
72 \end{figure}
73 Un exemple d'enregistrement de patch-clamp couplé à l'imagerie
74 calcique. Ici \alert{une cellule unique est
75 enregistrée}. Données obtenues par Moritz Paehler et Peter
76 Kloppenburg (Université de Cologne).
77 \end{frame}
78
79 \begin{frame}
80 \frametitle{Propriétés des décharges "brutes"}
81 \begin{figure}
82 \begin{center}
83 \includegraphics[width=0.7\textwidth]{LoISI}
84 \end{center}
85 \end{figure}
86 Sur des temps courts (ici 5 s) les décharges sont bien approximées
87 par des \alert{processus de Poisson}.
88 \end{frame}
89
90 \section[Réponses aux odeurs]{Caractérisation des réponses aux odeurs;}
91
92 <<load STAR and data etc, results=hide,echo=FALSE>>=
93 library(STAR)
94 data(e060817Citron)
95 data(e060817terp1)
96 data(e060817mix)
97 deltaCitron <- 6-attr(e060817citron[[1]],"stimTimeCourse")[1]
98 deltaTerp1 <- 6-attr(e060817terp1[[1]],"stimTimeCourse")[1]
99 deltaMix <- 6-attr(e060817mix[[1]],"stimTimeCourse")[1]
100 allCitron <- lapply(1:20,
101 function(idx) {
102   st <- sort(c(e060817citron[[1]][[idx]],
103               e060817citron[[2]][[idx]],
104               e060817citron[[3]][[idx]])
105             ) + deltaCitron
106   st <- st[1 < st & st < 14]
107   unique(st)
108 })
----- seminR_090212.Rnw 7% (93,13) (ESS[S] [none] Rox Noweb NWFL)--5:06 0.48-----
```

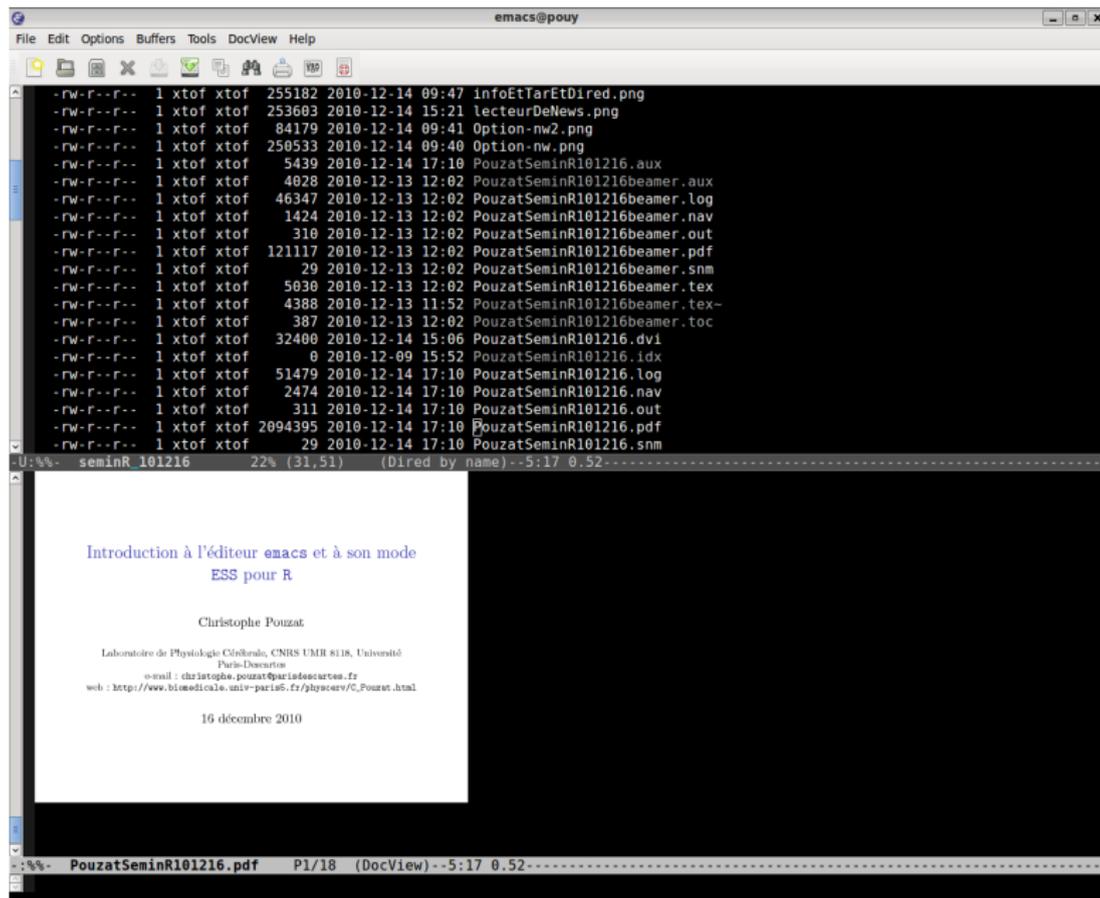
Le curseur est en ligne 93, dans la partie R du fichier.



# emacs peut montrer des fichiers PNG



# emacs peut montrer des fichiers PDF

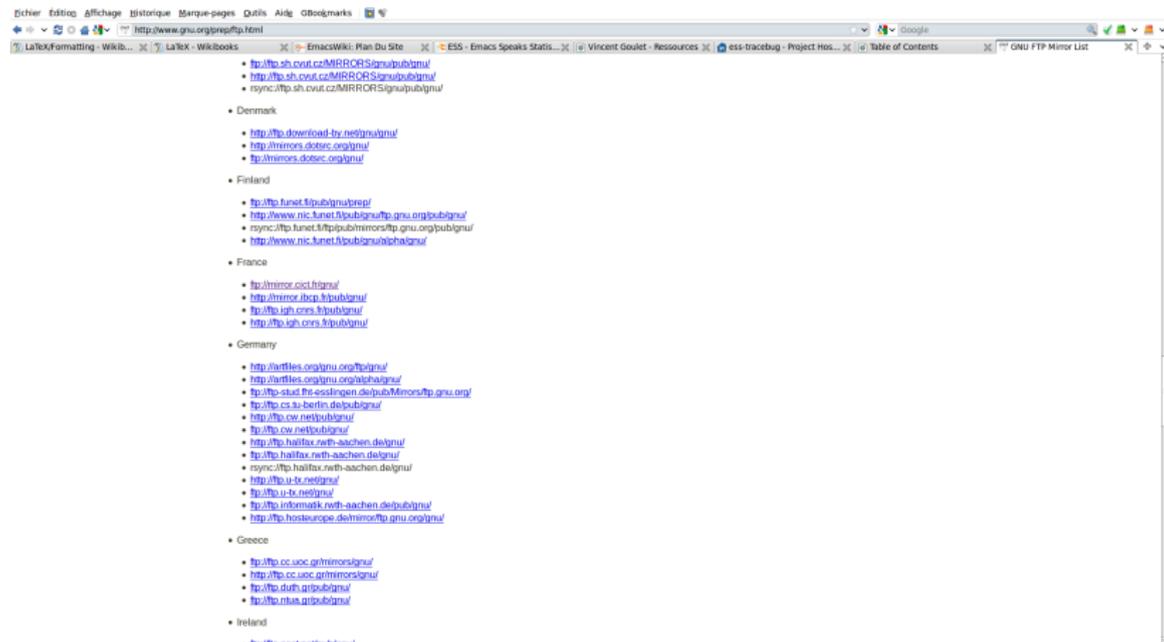


## Obtenir emacs

- ▶ L'utilisateur de Linux trouvera emacs parmi les « paquets » de sa distribution favorite ;
- ▶ S'il souhaite néanmoins utiliser la dernière version, il aura intérêt à télécharger ses « sources » et à compiler emacs lui même ;
- ▶ Les utilisateurs de Windows et de Mac OS n'auront qu'à télécharger les distributions de Vincent Goulet ;
- ▶ Ces distributions ont en plus le bon goût de contenir ESS.

# Liste des miroirs

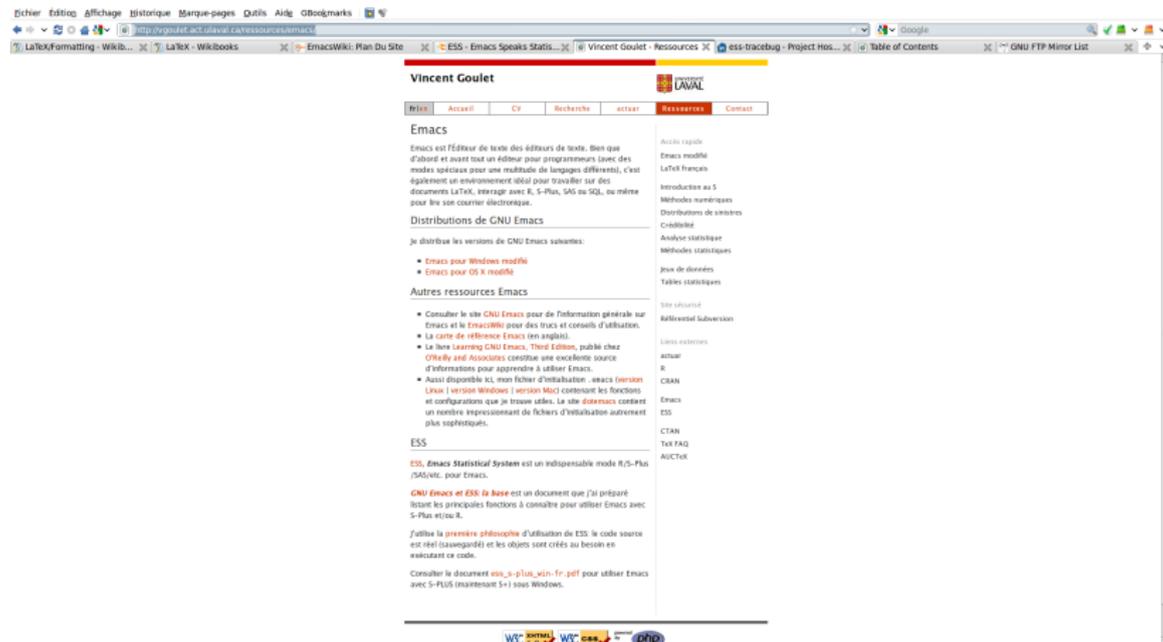
<http://www.gnu.org/prep/ftp.html>



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <http://www.gnu.org/prep/ftp.html>. The page content is a list of mirrors organized by country. The visible text is as follows:

- <http://ftp.sh.cvut.cz/MIRRORSign/pub/gnu/>
- <http://ftp.sh.cvut.cz/MIRRORSign/pub/gnu/>
- <rsync://ftp.sh.cvut.cz/MIRRORSign/pub/gnu/>
- Denmark
  - <http://ftp.download-by.net/pub/gnu/>
  - <http://mirrors.dobcs.org/gnu/>
  - <http://mirrors.dobcs.org/gnu/>
- Finland
  - <http://ftp.funet.fi/pub/gnu/ftp/>
  - <http://www.nic.funet.fi/pub/gnu/ftp.gnu.org/pub/gnu/>
  - <rsync://ftp.funet.fi/pub/mirrors/ftp.gnu.org/pub/gnu/>
  - <http://www.nic.funet.fi/pub/gnu/ftp/gnu/>
- France
  - <http://mirror.cict.fr/gnu/>
  - <http://mirror.ibcp.fr/pub/gnu/>
  - <http://ftp.igh.cnrs.fr/pub/gnu/>
  - <http://ftp.igh.cnrs.fr/pub/gnu/>
- Germany
  - <http://mirfiles.org/gnu.org/ftp/gnu/>
  - <http://mirfiles.org/gnu.org/alt/gnu/>
  - <http://ftp-stud.fh-essen.de/pub/mirrors/ftp.gnu.org/>
  - <http://ftp.cs.fu-berlin.de/pub/gnu/>
  - <http://ftp.cw.net/pub/gnu/>
  - <http://ftp.cw.net/pub/gnu/>
  - <http://ftp.haitax.rwth-aachen.de/gnu/>
  - <http://ftp.haitax.rwth-aachen.de/gnu/>
  - <rsync://ftp.haitax.rwth-aachen.de/gnu/>
  - <http://ftp.u-bi.net/gnu/>
  - <http://ftp.u-bi.net/gnu/>
  - <http://ftp.informark.rwth-aachen.de/pub/gnu/>
  - <http://ftp.hosaeurope.de/mirror/ftp.gnu.org/gnu/>
- Greece
  - <http://ftp.cc.uoi.gr/mirrors/gnu/>
  - <http://ftp.cc.uoi.gr/mirrors/gnu/>
  - <http://ftp.duth.gr/pub/gnu/>
  - <http://ftp.mus.gr/pub/gnu/>
- Ireland
  - <ftp://ftp.acsl.rmutl.ie/mirror/>

`http://vgoulet.act.ulaval.ca/ressources/emacs/`



The screenshot shows a web browser window with the URL `http://vgoulet.act.ulaval.ca/ressources/emacs/`. The browser's address bar and tabs are visible at the top. The website content is organized into a header, a navigation menu, and a main content area with a sidebar.

**Header:** Vincent Goulet

**Navigation Menu:** Accueil, CV, Recherche, actual, Ressources, Contact

**Main Content Area:**

### Emacs

Emacs est l'éditeur de texte des éditeurs de texte, bien que d'abord et avant tout un éditeur pour programmeurs (avec des modes spéciaux pour une multitude de langages différents), c'est également un environnement idéal pour travailler sur des documents LaTeX, interactif avec R, S-Plus, SAS ou SQL, ou même pour lire son courrier électronique.

### Distributions de GNU Emacs

Je distribue les versions de GNU Emacs suivantes:

- Emacs pour Windows modifié
- Emacs pour OS X modifié

### Autres ressources Emacs

- Consulter le site GNU Emacs pour de l'information générale sur Emacs et le EmacsWiki pour des trucs et conseils d'utilisation.
- La carte de référence Emacs (en anglais).
- Le livre Learning GNU Emacs, Third Edition, publié chez O'Reilly and Associates constitue une excellente source d'informations pour apprendre à utiliser Emacs.
- Aussi disponible xl, mon fichier d'installation emacs (version Linux | version Windows | version Mac) contenant les fonctions et configurations que je trouve utiles. Le site distrosx contient un nombre impressionnant de fichiers d'installation autrement plus sophistiqués.

### ESS

ESS, Emacs Statistical System est un indispensable mode R/S-Plus /SAS/MLC pour Emacs.

GNU Emacs et ESS: la base est un document que j'ai préparé listant les principales fonctions à connaître pour utiliser Emacs avec S-Plus/ESS/R.

J'ai fait la première philosophie d'installation de ESS: le code source est réél (sauvegardé) et les objets sont créés au besoin en exécutant ce code.

Consulter le document `ess_s-plus_win_fr.pdf` pour utiliser Emacs avec S-PLUS (maintenant S+) sous Windows.

**Sidebar:**

- Accès rapide
- Emacs modifié
- LaTeX Français
- Introduction au S
- Méthodes numériques
- Distributions de statistiques
- Catégorie
- Analyse statistique
- Méthodes statistiques
- Jeux de données
- Tableaux statistiques
- Site ulaval
- Bibliothèque Subversion
- Liens externes
- actual
- R
- CRAN
- Emacs
- ESS
- CTAN
- TeX FAQ
- AUCTeX

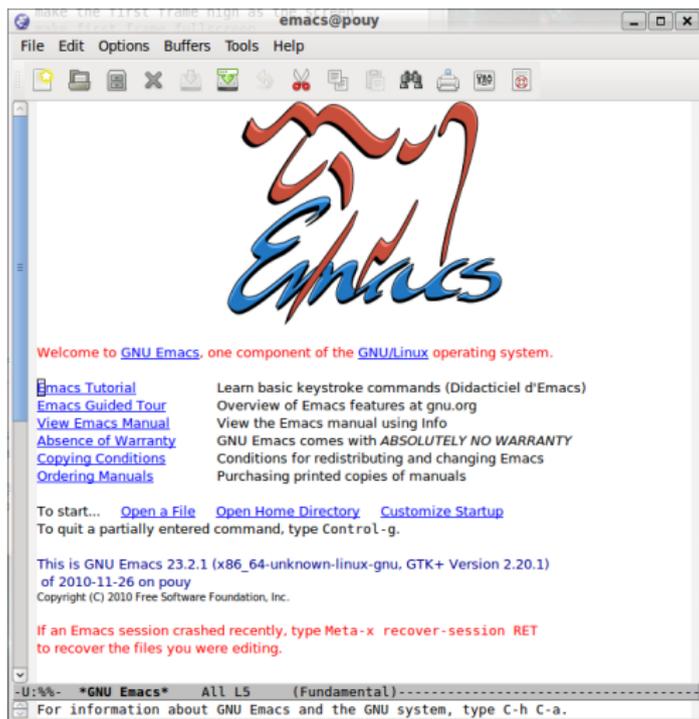
**Footer:** W3C, XEROX, W3C, CSS, PHP

## Par où commencer ?

Le débutant pourra commencer par :

- ▶ la « visite guidée » (choisir Emacs Guided Tour sur l'écran de départ) ;
- ▶ le didacticiel (choisir Emacs Tutorial sur l'écran de départ) ;
- ▶ le wiki (<http://www.emacswiki.org/emacs-fr>) avec ses versions française et anglaise (plus fournie) ;
- ▶ emacs, comme la plupart de ces modes majeurs, vient avec une *reference card*, fichier pdf d'une ou deux pages décrivant les raccourcis clavier les plus fréquents ; il est pratique d'imprimer ces documents.

# L'écran de départ





# Le didacticiel

```
emacs@tukey
File Edit Options Buffers Tools Help
Didacticiel d'Emacs. Voir la fin de ce document pour les conditions.
Les commandes Emacs utilisent généralement la touche CONTROLE (souvent désignée par CTRL ou CTL) ou la touche META (souvent désignée par EDIT ou ALT). Pour ces touches, nous utiliserons les abréviations suivantes :
C-<car> signifie qu'il faut maintenir la touche CONTROLE appuyée tout en tapant le caractère <car>. Ainsi, C-f signifie : presser sur la touche CONTROLE tout en pressant la touche f.
M-<car> signifie qu'il faut maintenir la touche META ou EDIT ou ALT appuyée tout en tapant le caractère <car>. Si aucune de ces touches n'existe, pressez puis relâchez la touche ESC et tapez <car>. Nous écrirons <ESC> pour désigner la touche ESC.
Tapez C-x C-c (deux caractères) pour terminer une session Emacs. Dans ce didacticiel, les caractères ">>" en marge gauche indiquent les directions à suivre pour essayer une commande. Ainsi :
[Centre de page délibérément vide. Le texte continue ci-dessous.]
>> Tapez C-v (Voir l'écran suivant) pour passer à l'écran suivant (faites-le, pressez la touche CTRL tout en pressant la touche v). À partir de maintenant, vous devrez le faire à chaque fois que vous avez fini de lire l'écran.
Vous remarquerez qu'il y a un recouvrement de deux lignes lorsque l'on passe d'un écran à un autre : cela permet une certaine continuité dans la lecture du texte.
La première chose que vous devez savoir est comment vous déplacer à travers le texte. Vous savez déjà comment avancer d'un écran avec C-v. Pour revenir un écran en arrière, tapez M-v (pressez la touche META tout en appuyant sur v ou faites <ESC>v si vous n'avez pas de touche META, EDIT ou ALT).
>> Faites M-v, puis C-v plusieurs fois.
Si votre terminal en dispose, vous pouvez également utiliser les touches PgUp et PgDn pour monter ou descendre d'un écran, bien que les combinaisons C-v et M-v soient plus efficaces.
TUTORIAL.fr Top L1 (Fundamental)
```



[PlanDuSite](#) [ModificationsRécentes](#) [Nouvelles](#) [SectionElisp](#) [CommentFaire](#)



## PlanDuSite

[Deutsch](#) | [English](#) | [Español](#) | [Français](#) | [Português](#) | [Русский](#) | [中文](#) | [Svenska](#) | [日本語](#) | [한국어](#)

Cet [EmacsWiki-français](#) est dédié à [EmacsAndXEmacs](#) (en)... Voir [MissionStatement](#)(en) pour plus d'information.

Tout le monde peut apporter sa contribution. Vous êtes libre d'ajouter des pages ou de modifier ce qui existe. Voir [CommentFaire](#) pour plus d'information. Si vous n'avez rien à dire, mais que vous désirez participer, vous pouvez traduire des articles. Voir [TraductionFrançaise](#) pour plus d'information.

Les liens vers des pages écrites dans une autre langue sont (devraient être...) signalés par la langue utilisée entre parenthèses. Par exemple [SiteMap](#) (en).

Apprendre Emacs:

- [NouvelUtilisateurEmacs](#) - si vous êtes totalement nouveau.
- [CatégorieAide](#) - où trouver de l'aide sur Emacs.
- [CatégorieCode](#) - la programmation avec Emacs Lisp

Adapter Emacs à votre environnement:

- [CatégoriePointEmacs](#) - des choses à mettre dans votre [InitFile](#)
- [PointEmacs](#) - un [InitFile](#) de base, parfait pour débuter !

Modes spécialisés pour un langage particulier.

- [ModeHtml](#)
- [ScilabMode](#)

Autres facilités dédiées interagissant avec des programmes externes et des services distants

- [CatégorieOutilsDuProgrammeur](#) - outils qui aident le programmeur, par exemple pour naviguer dans le code

IRC - Pour discuter a propos d'emacs sur IRC

- [SalleEmacs](#)
- [SalleEmacsFr](#)

Interfaces - Utiliser Emacs comme interface pour d'autres logiciels ou services web.

- [IMDB](#) - "Internet Movie Database"

[Edition](#) (en) - informations diverses concernant l'édition de texte

# Une Reference Card

## Dans mon répertoire

/home/xtof/share/emacs/23.2/etc/refcards

Fichier Edition Affichage Aller à Aide

◀ Précédente ▶ Suivante 1 [1 sur 2] [Ajuster à la largeur de la page: ◯]

### Carte de référence de GNU Emacs

(pour la version 23)

#### Lancer Emacs

Pour lancer GNU Emacs 23, tapez juste son nom : `emacs`.

#### Quitter Emacs

Suspendre Emacs (ou l'icôneriser sous X) C-x  
Quitter définitivement Emacs C-x C-c

#### Fichiers

Lire un fichier C-x C-f  
Sauvegarder un fichier C-x C-s  
Sauvegarder tous les fichiers C-x s  
Insérer un fichier sous le point (curseur) C-x i  
Remplacer le fichier par un autre fichier C-x C-v  
Sauvegarder sous un autre nom de fichier C-x C-w  
Basculer en mode lecture seule C-x C-q

#### Obtenir de l'aide

Le système d'aide est simple. Faites C-h (ou F1) et suivez les instructions. Si vous débutez, faites C-h t pour un **didacticiel**.

Supprimer la fenêtre d'aide C-x i  
Faire défilé la fenêtre d'aide C-h v  
Rechercher des commandes selon une chaîne C-h a  
Déscrire la fonction associée à une touche C-h k  
Déscrire une fonction C-h f  
Obtenir des informations relatives au mode C-h n

#### Récupération sur erreur

Abandonner une commande C-g  
Récupérer les fichiers après un crash M-x recover-session  
Annuler une modification C-x u, C-, ou C-/  
Annuler toutes les modifications M-x revert-buffer  
Redéfinir un écran perturbé C-l

#### Recherche incrémentale

#### Déplacements

Objet sur lequel se déplacer	En arrière	En avant
Caractère	C-b	C-f
Mot	M-b	M-f
Ligne	C-p	C-n
Aller en début/fin de la ligne	C-a	C-e
Phrase	M-a	M-e
Paragraphe	M-{	M-}
Page	C-x [	C-x ]
S-expression	C-M-b	C-M-f
Fonction	C-M-a	C-M-e
Aller en début/fin du tampon	M-<	M->
Passer à l'écran suivant		C-v
Passer à l'écran précédent		M-v
Faire défilé l'écran vers la gauche	C-x <	
Faire défilé l'écran vers la droite	C-x >	
Placer la ligne courante au centre de l'écran	C-u C-l	

#### Détruire et supprimer

Objet à supprimer	En arrière	En avant
Caractère (suppression)	DEL	C-d
Mot	M-DEL	M-d
Ligne (jusqu'au début/fin)	M-0 C-k	C-k
Phrase	C-x DEL	M-x
S-expression	M-- C-M-k	C-M-k

Détruire une région C-w  
Copier une région dans le *kill ring* M-w  
Détruire jusqu'à l'occurrence suivante de car M-x cur  
Récupérer la dernière région détruite C-y  
Récupérer la région détruite précédente M-y

#### Marquer

Placer la marque au point C-d ou C-SPC  
Échanger le point et la marque C-x C-x  
Placer la marque un mot plus loin M-d  
Marquer le paragraphe M-h  
Marquer la page C-x C-p  
Marquer la s-expression C-M-h  
Marquer la fonction C-M-h  
Marquer tout le tampon C-x h

#### Fenêtres multiples

Lorsqu'il y a deux commandes, la seconde est celle qui concerne non pas les fenêtres mais les cadres.

Supprimer toutes les autres fenêtres C-x 1 C-x 5 1  
Supprimer cette fenêtre C-x 0 C-x 5 0  
Diviser la fenêtre horizontalement C-x 2 C-x 5 2  
Diviser la fenêtre verticalement C-x 3  
Faire défilé l'autre fenêtre C-M-v  
Sélectionner une autre fenêtre C-x o C-x 5 o  
Choisir un tampon (autre fenêtre) C-x 4 b C-x 5 b  
Afficher un tampon (autre fenêtre) C-x 4 C-o C-x 5 C-o  
Lire un fichier (autre fenêtre) C-x 4 f C-x 5 f  
en lecture seule C-x 4 r C-x 5 r  
Lancer Dired (autre fenêtre) C-x 4 d C-x 5 d  
Trouver un tag (autre fenêtre) C-x 4 . C-x 5 .  
Agrandir la fenêtre verticalement C-x }  
Réduire la fenêtre horizontalement C-x {  
Agrandir la fenêtre horizontalement C-x }

#### Formater

Indenter la ligne courante (selon le mode) TAB  
Indenter la région courante (selon le mode) C-M-A  
Indenter la s-expr. courante (selon le mode) C-M-q  
Indenter la région sur une colonne C-x TAB  
Insérer un retour à la ligne après le point C-o  
Déplacer le reste de la ligne vers le bas C-M-o  
Supprimer les lignes vierges autour du point C-x C-o  
Joindre à la ligne précédente (suiv. avec arg) M-  
Supprimer tous les espaces autour du point M-\  
Mettre exactement un espace au point M-SPC  
Formater le paragraphe M-q  
Placer la marge droite à arg colonnes C-u arg C-x f  
Définir le préfixe des lignes C-x .  
Définir la fonte M-o

#### Modifier la casse

Mettre le mot en capitales M-u  
Mettre le mot en minuscules M-l  
Mettre une majuscule au mot M-c  
Mettre la région en capitales C-x C-u  
Mettre la région en minuscules C-x C-l

## Aller plus loin

- ▶ La documentation incluse dans emacs est complète et bien écrite, mais comme celle de R il faut un peu de temps pour si habituer ;
- ▶ Le livre *Learning GNU Emacs* de O'Reilly en est à sa 3<sup>e</sup> édition (la 2<sup>e</sup> a été traduite en français) ;
- ▶ Le livre *Teach Yourself Emacs in 24 Hours*, publié par Sams, est mon favori (on peut en trouver une version HTML, *illégal*, sur la toile avec Google, on peut aussi l'acheter d'occasion, j'ai payé le mien 8 €, frais d'envoi compris) ;
- ▶ *The Woodnotes Guide to Emacs for Writers* est très bien pour l'édition de textes.
- ▶ Il y a aussi quelques vidéos plutôt bien, mais en anglais, sur youtube.

# La documentation include : .info

```
File Edit Options Buffers Tools Info Help
No next, prev or up links -- This is the top of the INFO tree
(dir)Top

This (the Directory node) gives a menu of major topics.
Typing "q" exits, "?" lists all info commands, "d" returns here,
"h" gives a primer for first-timers,
"mEmacs<Return>" visits the Emacs manual, etc.

In Emacs, you can click mouse button 2 on a menu item or cross reference
to select it.

* Menu:

Emacs
* BBDB          The Insidious Big Brother Database.
* Inaxima      Image support for the computer algebra system
                Maxima. Interactive math minor mode.
* Org_Mode    Outline-based notes management and organizer
* Org_Mode_Guide  Abbreviated Org-mode Manual
* Emacs-w3m   An Emacs interface to w3m
* Emacs-w3m-ja An Emacs interface to w3m (Japanese)
* AUCiTeX    A sophisticated TeX environment for Emacs.
* Ada_mode   Emacs mode for editing and compiling Ada code.
* Auth-source The Emacs auth-source library.
* Autotype  Convenient features for text that you enter
                frequently in Emacs.
* CC_Mode   Emacs mode for editing C, C++, Objective-C,
                Java, Pike, AWK, and CORBA IDL code.
* CL        Partial Common Lisp support for Emacs Lisp.
* Calc     Advanced desk calculator and mathematical tool.
* D-Bus    Using D-Bus in Emacs.
* Dired-X  Dired Extra Features.
* EDT     An Emacs emulation of the EDT editor.
* ERC     Powerful, modular, and extensible IRC client
                for Emacs.
* EUDC    An Emacs client for directory servers (LDAP,
                PH).
* EasyPG_Assistant An Emacs user interface to GNU Privacy Guard.
* Ebrowse  A C++ class browser for Emacs.
* Ediff   A visual interface for comparing and merging
                programs.
* Elisp   The Emacs Lisp Reference Manual.
* Emacs   The extensible self-documenting text editor.
* Emacs_FAQ Frequently Asked Questions about Emacs.
* Emacs_Lisp_Intro A simple introduction to Emacs Lisp
                programming.
* Emacs_MIME Emacs MIME de/composition library.
* Eshell  A command shell implemented in Emacs Lisp.
* Flymake A universal on-the-fly syntax checker.

--%-- *info* (dir) Top Top (16,0) (Info Narrow)--10:39 0.81
```

## .emacs

De même que R peut être « modifié » en définissant un fichier .Rprofile :

```
options(OutDec=",") ## Utilise "," pour séparer parties  
                    ## entière et décimale  
library(ggplot2)    ## « charge » le paquet ggplot2
```

le fichier .emacs permet de « personnaliser » emacs :

```
(setq inhibit-splash-screen t)  
(tool-bar-mode -1)  
(global-set-key [(f8)] 'R)  
(set-foreground-color "white")  
(set-background-color "black")
```

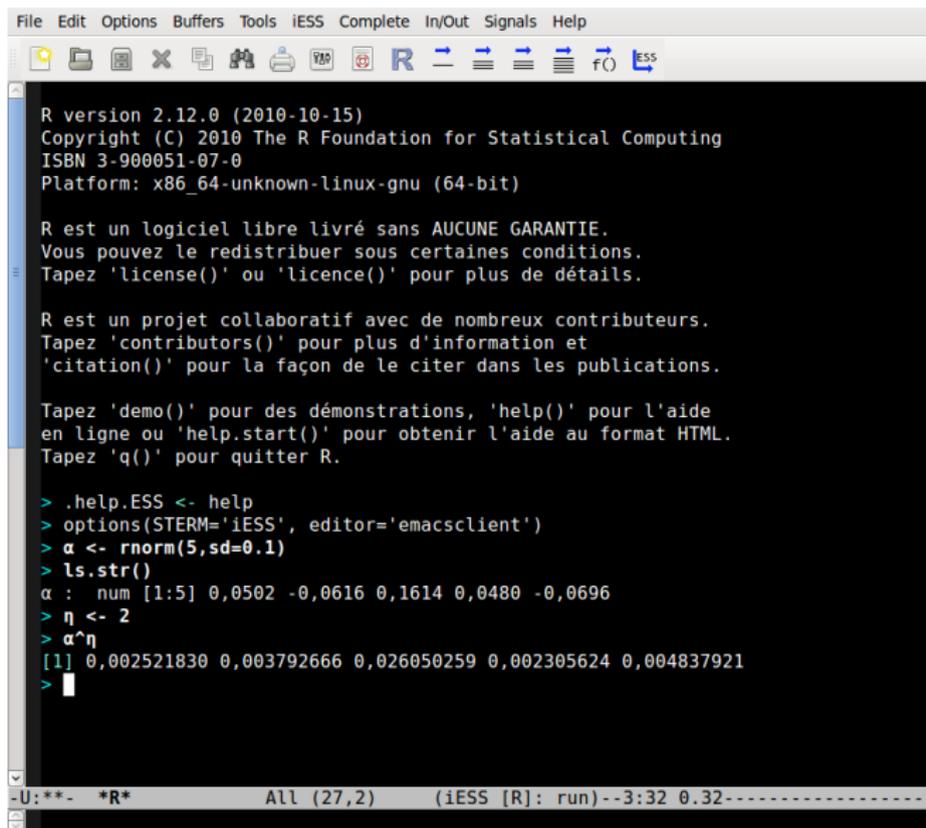
## emacs Lisp

- ▶ La commande : `(setq inhibit-splash-screen t)`, peut aussi s'écrire :  
`(set 'inhibit-splash-screen t);`
- ▶ dans R on écrirait : `inhibit.splash.screen <- TRUE;`
- ▶ mais on pourrait aussi écrire :  
`assign("inhibit.splash.screen", TRUE);`
- ▶ emacs, comme R, est dérivé du Lisp et en apprendre les rudiments, avec par exemple : *Structure and Interpretation of Computer Programs* d'Abelson, Sussman et Sussman, est une **excellente idée**.

## ESS

- ▶ De même que R voit son domaine d'applications considérablement élargi par ses *user contributed packages*, emacs, comme « annoncé » dans l'article de Stallman précédent, est devenu au cours de sa longue existence un véritable « couteau suisse » à l'usage des informaticiens grâce à ses extensions développées par sa communauté d'utilisateurs ;
- ▶ L'extension qui va nous intéresser tout particulièrement à présent est ESS : *Emacs Speaks Statistics* ;
- ▶ ESS est développé par : A. J. Rossini, R. M. Heiberger, K. Hornik, M. Maechler, R. A. Sparapani, S. Eglen, S. P. Luque, H. Redestig ;
- ▶ ESS peut être téléchargé depuis : <http://ess.r-project.org/> ;
- ▶ comme mentionné précédemment, les utilisateurs de Windows et de Mac qui utiliseront la distribution emacs de V. Goulet n'auront pas besoin de télécharger ESS puisque cette extension est incluse dedans.

# R à l'intérieur de emacs avec ESS



The screenshot shows the Emacs ESS interface. The menu bar includes File, Edit, Options, Buffers, Tools, iESS, Complete, In/Out, Signals, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and R-specific functions. The main window displays the R console output, which includes the R version (2.12.0), copyright information, and a series of R commands and their outputs. The status bar at the bottom shows the current buffer (U:\*\*- \*R\*), line and column numbers (All (27,2)), and the ESS process status ((iESS [R]: run)--3:32 0.32-----).

```
R version 2.12.0 (2010-10-15)
Copyright (C) 2010 The R Foundation for Statistical Computing
ISBN 3-900051-07-0
Platform: x86_64-unknown-linux-gnu (64-bit)

R est un logiciel libre livré sans AUCUNE GARANTIE.
Vous pouvez le redistribuer sous certaines conditions.
Tapez 'license()' ou 'licence()' pour plus de détails.

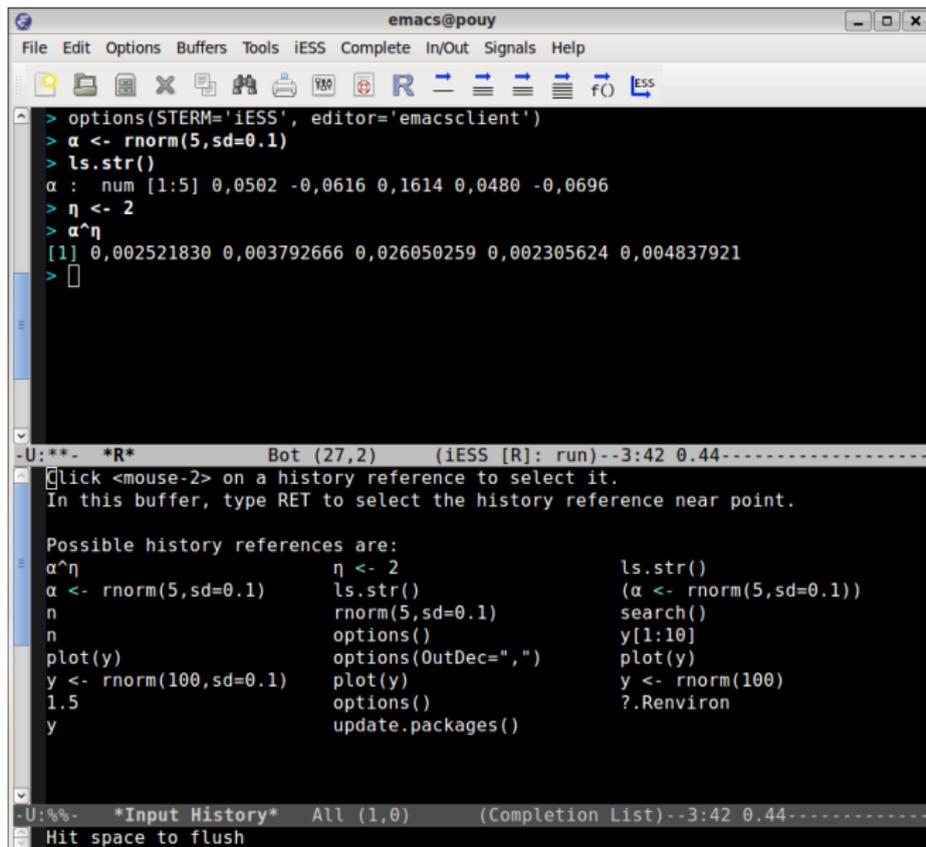
R est un projet collaboratif avec de nombreux contributeurs.
Tapez 'contributors()' pour plus d'information et
'citation()' pour la façon de le citer dans les publications.

Tapez 'demo()' pour des démonstrations, 'help()' pour l'aide
en ligne ou 'help.start()' pour obtenir l'aide au format HTML.
Tapez 'q()' pour quitter R.

> .help.ESS <- help
> options(STERM='iESS', editor='emacsclient')
>  $\alpha$  <- rnorm(5, sd=0.1)
> ls.str()
 $\alpha$  : num [1:5] 0,0502 -0,0616 0,1614 0,0480 -0,0696
>  $\eta$  <- 2
>  $\alpha^\eta$ 
[1] 0,002521830 0,003792666 0,026050259 0,002305624 0,004837921
> 
```

Remarquez que R, comme emacs, « connaît » l'Unicode.

# C-c M-1 : historique des commandes



The screenshot shows the Emacs editor window titled 'emacs@pouy'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'iESS', 'Complete', 'In/Out', 'Signals', and 'Help'. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The main window displays R code being executed in a terminal-like environment. The code includes setting options, generating random numbers, and calculating their squares. Below the code, a completion list is shown, listing possible history references for the current command. The completion list is titled '\*Input History\*' and shows a list of commands that can be selected by clicking on a history reference or typing RET. The completion list is titled '\*Input History\*' and shows a list of commands that can be selected by clicking on a history reference or typing RET.

```
> options(STERM='iESS', editor='emacsclient')
> alpha <- rnorm(5,sd=0.1)
> ls.str()
alpha : num [1:5] 0,0502 -0,0616 0,1614 0,0480 -0,0696
> eta <- 2
> alpha^eta
[1] 0,002521830 0,003792666 0,026050259 0,002305624 0,004837921
> 
```

U:\*\*\* \*R\* Bot (27,2) (iESS [R]: run)--3:42 0.44-----

Click <mouse-2> on a history reference to select it.  
In this buffer, type RET to select the history reference near point.

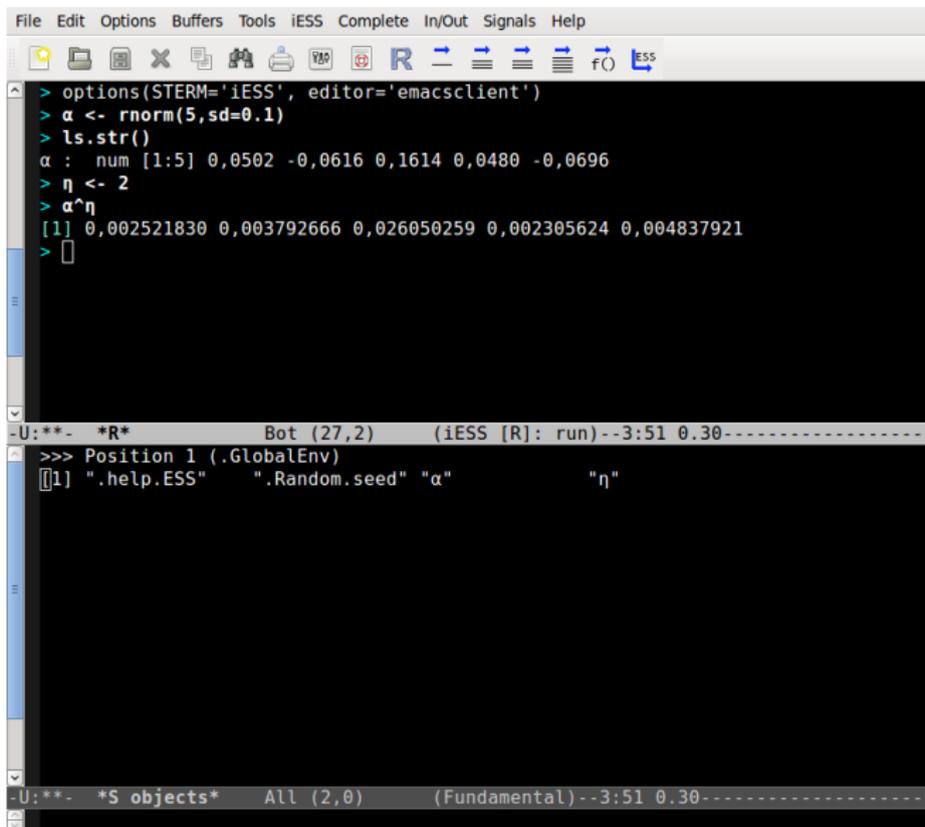
Possible history references are:

alpha^eta	eta <- 2	ls.str()
alpha <- rnorm(5,sd=0.1)	ls.str()	(alpha <- rnorm(5,sd=0.1))
n	rnorm(5,sd=0.1)	search()
n	options()	y[1:10]
plot(y)	options(OutDec=",")	plot(y)
y <- rnorm(100,sd=0.1)	plot(y)	y <- rnorm(100)
1.5	options()	?Renviron
y	update.packages()	

U:%%- \*Input History\* All (1,0) (Completion List)--3:42 0.44-----

Hit space to flush

# C-c C-x : liste des objets



The image shows a screenshot of an Emacs editor window with a dark background. The window title bar includes 'File Edit Options Buffers Tools iESS Complete In/Out Signals Help'. The main editing area contains R code and its output:

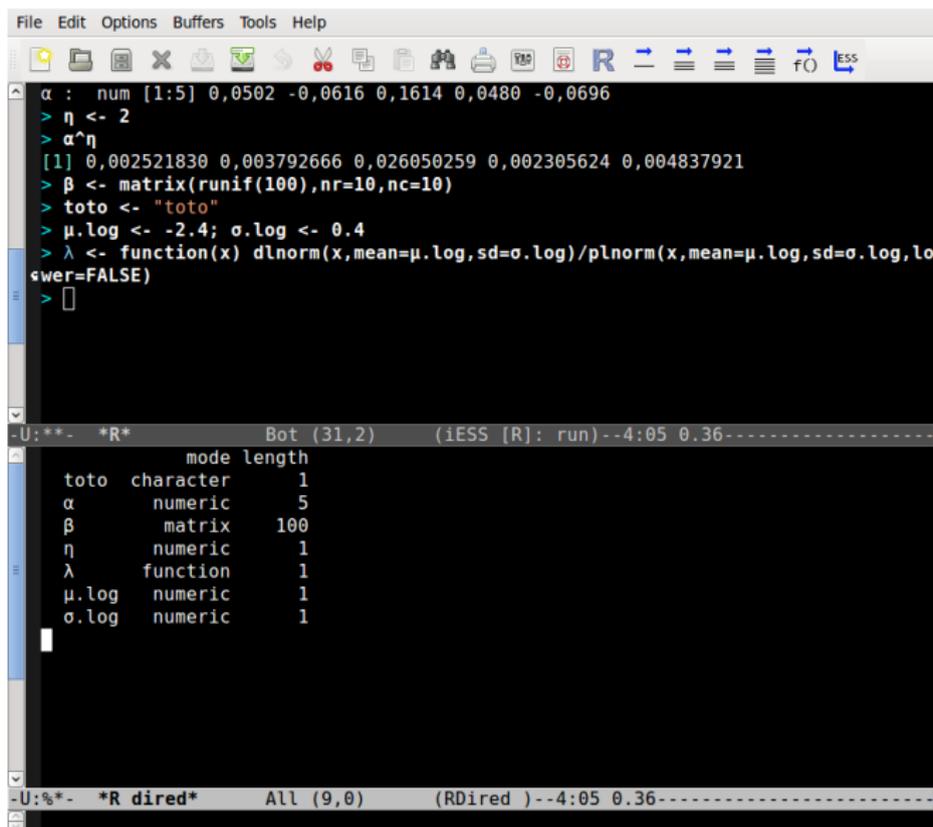
```
> options(STERM='iESS', editor='emacsclient')
> alpha <- rnorm(5, sd=0.1)
> ls.str()
alpha : num [1:5] 0,0502 -0,0616 0,1614 0,0480 -0,0696
> eta <- 2
> alpha^eta
[1] 0,002521830 0,003792666 0,026050259 0,002305624 0,004837921
> 
```

Below the main editor, a status bar shows '-U: \*\*- \*R\* Bot (27,2) (iESS [R]: run)--3:51 0.30-----'. A second Emacs window is open below it, showing the output of the 'ls.str()' command:

```
>>> Position 1 (.GlobalEnv)
[[1]] ".help.ESS" ".Random.seed" "alpha" "eta"
```

The status bar for this window reads '-U: \*\*- \*S objects\* All (2,0) (Fundamental)--3:51 0.30-----'.

## M-x ess-rdired : liste des objets



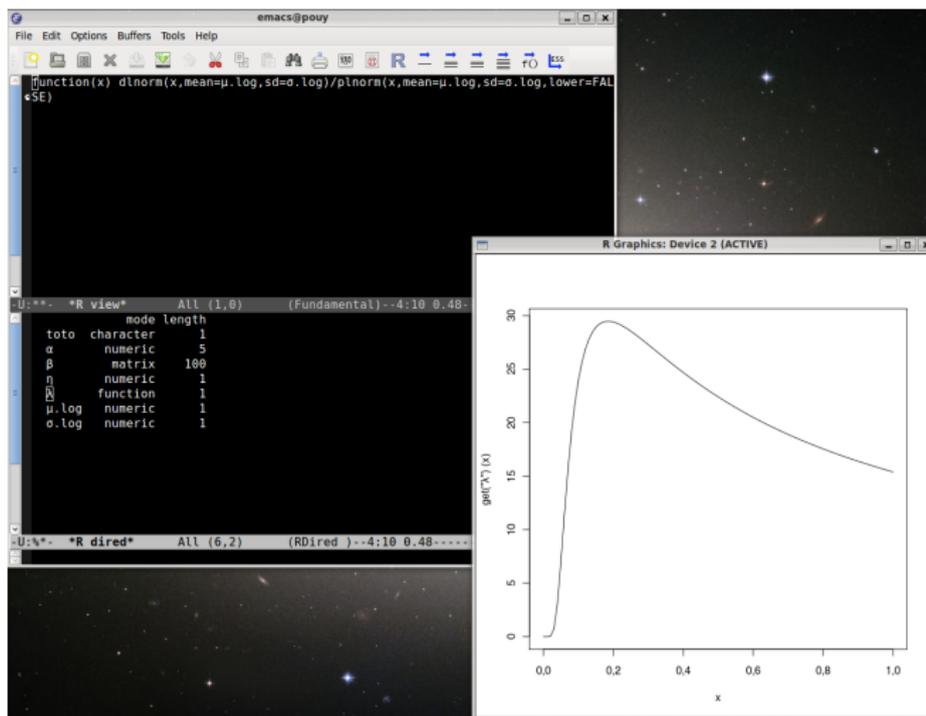
```
File Edit Options Buffers Tools Help
[Icons] R [Navigation] fO iESS
α : num [1:5] 0,0502 -0,0616 0,1614 0,0480 -0,0696
> η <- 2
> α^η
[1] 0,002521830 0,003792666 0,026050259 0,002305624 0,004837921
> β <- matrix(runif(100),nr=10,nc=10)
> toto <- "toto"
> μ.log <- -2.4; σ.log <- 0.4
> λ <- function(x) dlnorm(x,mean=μ.log,sd=σ.log)/plnorm(x,mean=μ.log,sd=σ.log,lower=FALSE)
> []

-U:*** *R* Bot (31,2) (iESS [R]: run)--4:05 0.36-----
mode length
toto character 1
α numeric 5
β matrix 100
η numeric 1
λ function 1
μ.log numeric 1
σ.log numeric 1

-U:*** *R dired* All (9,0) (RDired)--4:05 0.36-----
```

La liste est similaire à celle obtenue avec : `ls.srt()`.

## v et p en mode RDirec



La demie fenêtre du haut est obtenue en tapant v lorsque le curseur est sur  $\lambda$  dans la demie fenêtre du bas. Le graphe est obtenu en tapant p.

# Aide en ligne

```
# emacs@tokey
File Edit Options Buffers Tools ESS-help Help
R est un logiciel libre livré sans AUCUNE GARANTIE.
Vous pouvez le redistribuer sous certaines conditions.
Tapez 'license()' ou 'licence()' pour plus de détails.

R est un projet collaboratif avec de nombreux contributeurs.
Tapez 'contributors()' pour plus d'information et
'citation()' pour la façon de le citer dans les publications.

Tapez 'demo()' pour des démonstrations, 'help()' pour l'aide
en ligne ou 'help.start()' pour obtenir l'aide au format HTML.
Tapez 'q()' pour quitter R.
[]
> .help.ESS <- help
> options(STEREM="ESS", editor="emacsclient")
> d <- rnorm(5, sd=0.1)
> ls.str()
d      num [1:5] 0.0502 -0.0616 0.1614 0.0480 -0.0696
> d <- 2
> d^n
[1] 0.002521830 0.003792666 0.026050259 0.002305624 0.004837921
> #.log <- -2.4; d.log <- 0.4
> #.x <- function(x) dlnorm(x, mean=.log, sd=.log)/plnorm(x, mean=.log, sd=.log, lower=FALSE)
> ?dlnorm
>
-----
U.S.S. *R*          Bot (16.0)  (ESS [R]: run) - 9:51 0.73
Lognormal          package:stats      R Documentation
-----
The Log Normal Distribution
Description:
Density, distribution function, quantile function and random
generation for the log normal distribution whose logarithm has
mean equal to 'meanlog' and standard deviation equal to 'sdlog'.

Usage:
dlnorm(x, meanlog = 0, sdlog = 1, log = FALSE)
plnorm(q, meanlog = 0, sdlog = 1, lower.tail = TRUE, log.p = FALSE)
qlnorm(p, meanlog = 0, sdlog = 1, lower.tail = TRUE, log.p = FALSE)
rlnorm(n, meanlog = 0, sdlog = 1)

Arguments:
x, q: vector of quantiles.
p: vector of probabilities.
n: number of observations. If 'length(n) > 1', the length is
U.S.S. "help[R](dlnorm)" top (6.0)  (ESS Help) - 9:51 0.73
```

```
C-c C-j Evaluate this line
C-c M-j Evaluate this line and go
M-C-x Evaluate this function
C-c C-f Evaluate this function
C-c M-f Evaluate this function and go
C-c C-p Evaluate this paragraph and step
C-c C-c Evaluate this para. or function & step
C-c C-r Evaluate this region
C-c M-r Evaluate this region and go
C-c C-b Evaluate this buffer
C-c M-b Evaluate this buffer and go

Others
C-c C-v Help for S object
C-c C-d "dump" - Edit another object
C-c C-z Return to S process (at prompt)

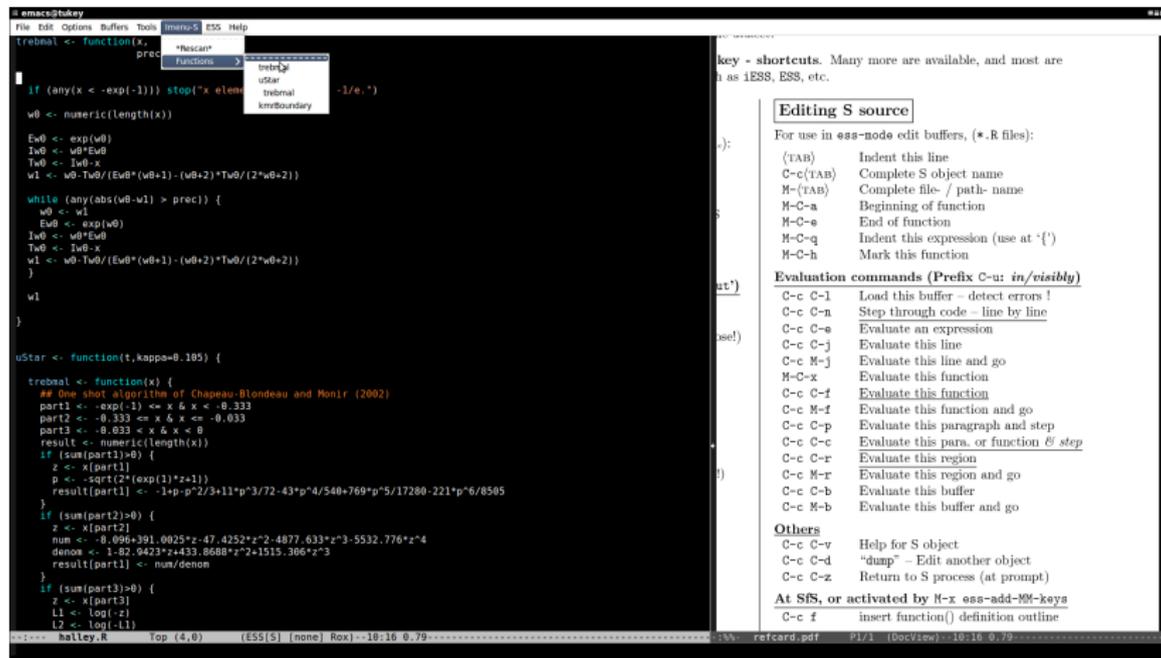
At SIS, or activated by M-x ess-add-MI-keys
C-c I insert function() definition outline

Reading help files
For use in *help[R] (...) * help buffers:

SPC Next page
DEL Previous page
b Previous page ('back')
/ Search forwards
n Next section
p Previous section
s Skip ('jump') to a named section
e.g., skip to "Examples:"
l Evaluate one 'Example' line
r Evaluate current region
h Help on another object
? Help for this mode
q Return to S process ('quit')
x Kill this buffer and return ('exit')
```

À gauche, la partie de la *reference card* de ESS qui concerne l'aide en ligne.

# Les fichiers source : .R



The screenshot shows the Emacs editor interface with a window titled "emacs@tukey". The main window displays R source code for a function named "trebmal". A pop-up window titled "Functions" is visible, listing functions like "trebmal", "uStar", and "kmboundary".

```
(trebmal <- function(x, prec = "hescan") {
  stop("x eless")
  w0 <- numeric(length(x))
  Ew0 <- exp(w0)
  Iw0 <- w0*Ew0
  Tw0 <- Iw0*x
  w1 <- w0-Tw0/(Ew0*(w0+1)-(w0+2)*Tw0/(2*w0+2))
  while (any(abs(w0-w1) > prec)) {
    w0 <- w1
    Ew0 <- exp(w0)
    Iw0 <- w0*Ew0
    Tw0 <- Iw0*x
    w1 <- w0-Tw0/(Ew0*(w0+1)-(w0+2)*Tw0/(2*w0+2))
  }
  w1
}

uStar <- function(t,kappa=0.105) {
  trebmal <- function(x) {
    # One shot algorithm of Chapeau-Blondeau and Monir (2002)
    part1 <- exp(-1) <- x & x <- -0.333
    part2 <- -0.333 <- x & x <- -0.033
    part3 <- -0.033 <- x & x <- 0
    result <- numeric(length(x))
    if (sum(part3)>0) {
      z <- x(part1)
      p <- sqrt(2*(exp(1)+z+1))
      result(part1) <- -1+p*p^2/3+11*p^3/72-43*p^4/540+769*p^5/17280-221*p^6/8505
    }
    if (sum(part2)>0) {
      z <- x(part2)
      num <- -0.090+391.0025*z-47.4252*z^2-4877.633*z^3-5532.776*z^4
      denom <- 1.92-9422*z+433.8680*z^2+1515.306*z^3
      result(part1) <- num/denom
    }
    if (sum(part3)>0) {
      z <- x(part3)
      l1 <- log(-z)
      l2 <- log(-l1)
    }
  }
}
```

The right-hand pane displays a reference card titled "Editing S source".

**Editing S source**

For use in `ess-node` edit buffers, (`*.R` files):

- (TAB) Indent this line
- C-c(TAB) Complete S object name
- M-(TAB) Complete file- / path-name
- M-C-a Beginning of function
- M-C-e End of function
- M-C-q Indent this expression (use at `(`)
- M-C-h Mark this function

**Evaluation commands (Prefix C-u: *in/visibly*)**

- C-c C-l Load this buffer - detect errors !
- C-c C-n Step through code - line by line
- C-c C-e Evaluate an expression
- C-c C-j Evaluate this line
- C-c M-j Evaluate this line and go
- M-C-x Evaluate this function
- C-c C-f Evaluate this function
- C-c M-f Evaluate this function and go
- C-c C-p Evaluate this paragraph and step
- C-c C-c Evaluate this para. or function *if step*
- C-c C-r Evaluate this region
- C-c M-r Evaluate this region and go
- C-c C-b Evaluate this buffer
- C-c M-b Evaluate this buffer and go

**Others**

- C-c C-v Help for S object
- C-c C-d "dump" - Edit another object
- C-c C-z Return to S process (at prompt)

**At SFS, or activated by M-x `ess-add-MM-keys`**

- C-c f insert function() definition outline

Cette fois la *reference card* est visualisée dans emacs.

# Les fichiers .Rout et .St

```
File Edit Options Buffers Tools DocView Help
'citation() pour la façon de le citer dans les publications.
Tapez 'demo()' pour des démonstrations, 'help()' pour l'aide
en ligne ou 'help.start()' pour obtenir l'aide au format HTML.
Tapez 'q()' pour quitter R.

> .help.ESS <- help
> options(STERM='IESS', editor='emacsclient')
> a <- rnorm(5, sd=0.1)
> ls.str()
a      num [1:5] 0.0502 -0.0616 0.1614 0.0480 -0.0696
> n <- 2
> a*n
[1] 0.002521830 0.003792666 0.026050259 0.002305624 0.004837921
> p.log <- -2.4; o.log <- 0.4
> f <- function(x) dlnorm(x, mean=p.log, sd=o.log)/plnorm(x, mean=p.log, sd=o.log, lower=FALSE)
> ?dlnorm
> Save workspace image? [y/n/c]: n

Process R finished at Wed Dec 15 21:53:57 2010

U:\%> court@demo.St Bot (20,2) (ESS Transcript [R])--10:26 0.86-----
R version 2.12.0 (2010-10-15)
Copyright (C) 2010 The R Foundation for Statistical Computing
ISBN 3-900051-07-0
Platform: x86_64-unknown-linux-gnu (64-bit)

R est un logiciel libre livré sans AUCUNE GARANTIE.
Vous pouvez le redistribuer sous certaines conditions.
Tapez 'license()' ou 'licence()' pour plus de détails.

R est un projet collaboratif avec de nombreux contributeurs.
Tapez 'contributors()' pour plus d'information et
'citation()' pour la façon de le citer dans les publications.

Tapez 'demo()' pour des démonstrations, 'help()' pour l'aide
en ligne ou 'help.start()' pour obtenir l'aide au format HTML.
Tapez 'q()' pour quitter R.

> .help.ESS <- help
> options(STERM='IESS', editor='emacsclient')
> a <- rnorm(5, sd=0.1)
> p.log <- -2.4; o.log <- 0.4
> f <- function(x) dlnorm(x, mean=p.log, sd=o.log)/plnorm(x, mean=p.log, sd=o.log, lower=FALSE)
> f
[1]
U:\%> **> All (24,2) (IESS [R]: run)--10:26 0.86-----
```

## Hot keys

- C-c C-v Help for S object
- C-c C-l Load source file (+ error check)
- C-c C-x List objects
- C-c C-s Display search list
- C-c C-a Attach a directory
- C-c C-d Edit an object (dump to file)

## Others

- C-c ' Jump to error after C-c C-l
- C-c C-q Quit from S
- C-c C-z Kill the S process

## Inside S Transcripts (I + O)

Inside ESS transcript buffers, (\*.Rout files):

- (M-R) Send and Move
- C-c C-n Next prompt
- C-c C-p Previous prompt
- C-c C-w Clean Region (← input only)

C-c C-p

C-c C-c

C-c C-r

C-c M-r

C-c C-b

C-c M-b

## Others

C-c C-v

C-c C-d

C-c C-z

## At SIS, o

C-c f

## Reading

For use in

SFC

DEL

b

/

n

p

s o

l

r

h

?

q

x