

Package ‘SiALM’

March 14, 2018

Type Package

Title Evaluation des engagements Best-Estimate pour des contrats assurance-vie.

Version 0.1.0

Author Damien Tichit

Maintainer Damien Tichit <damien.tichit@gmail.com>

Description SiALM est un modele ALM permettant d'evaluer les engagements best-estimate pour une compagnie d'assurance.
Il permet de modeliser des contrats epargne.

License GPL-2

Encoding UTF-8

LazyData true

RoxygenNote 6.0.1

Collate 'HypALM-class.R' 'Tresorerie-class.R' 'Obligation-class.R'
'Action-class.R' 'PTFActif-class.R' 'Actif-class.R'
'TabRachat-class.R' 'TabMorta-class.R' 'HypPassif-class.R'
'Epargne-class.R' 'PTFPassif-class.R' 'Passif-class.R'
'System-class.R' 'ALM-class.R' 'Actif-proj_1an.R'
'Passif-proj_1an.R' 'System-proj_1an.R' 'ALM-calc_be.R'
'HypALM-load.R' 'TabMorta-load.R' 'HypPassif-load.R'
'Passif-load.R' 'Tresorerie-load.R' 'Obligation-load.R'
'Action-load.R' 'PTFActif-load.R' 'Actif-load.R'
'System-load.R' 'ALM-load.R' 'Epargne-load.R'
'PTFPassif-load.R' 'TabMorta-calc_qx.R' 'TabRachat-load.R'

R topics documented:

Actif	2
Action	3
ALM	3
calc_be	3
calc_qx	4
Epargne	4
HypALM	5
HypPassif	5
load_actif	6

load_action	6
load_alm	7
load_epargne	7
load_hyp_alm	8
load_hyp_passif	8
load_obligation	9
load_passif	9
load_ptf_actif	10
load_ptf_passif	11
load_system	11
load_tab_morta	12
load_tab_rachat	12
load_tresorerie	13
Obligation	13
Passif	14
proj_1an_actif	14
proj_1an_passif	15
proj_1an_system	15
PTFActif	16
PTFPassif	16
System	16
TabMorta	17
TabRachat	17
Tresorerie	17
Index	18

Actif	<i>Classe Actif</i>
-------	---------------------

Description

Cette classe agregge l'ensemble des donnees relatives a l'actif de la compagnie d'assurance : portefeuille

Slots

`ptf_actif` est un objet de la classe [PTFActif](#) representant le portefeuille financier.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

Action	<i>Classe Action</i>
--------	----------------------

Description

Cette classe represente le portefeuille des actions de la compagnie d'assurance.

Slots

ptf est un objet de type [data.frame](#) contenant les donnees relatives au portefeuille.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

ALM	<i>Classe ALM</i>
-----	-------------------

Description

Cette classe agregge un objet [System](#) ainsi que l'ensemble des hypotheses du modele ALM.

Slots

system est un objet de la classe [System](#) qui agregent les actifs et les passifs ainsi que leurs hypotheses.

hyp_alm est un objet de la classe [HypALM](#) qui contient les differentes hypotheses du modele ALM.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

calc_be	<i>Fonction calc_be.</i>
---------	--------------------------

Description

Cette fonction est une fonction centrale du package. Elle permet en effet de calculer un BEL.

Usage

```
calc_be(alm)
```

Arguments

alm est un objet de type ALM contenant l'ensemble des donnees.

Details

C'est sur cette fonction que s'effectue les boucles sur le nombre de simulations ainsi que sur les années.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

See Also

Projection sur une année d'un [System : proj_1an_system](#).

calc_qx	<i>Fonction calc_qx.</i>
---------	--------------------------

Description

Cette fonction permet de calculer des probas de décès pour un âge et une table de mortalité données. Il est possible d'indiquer plusieurs âges différents sous forme de vecteur.

Usage

```
calc_qx(tab_morta, age)
```

Arguments

tab_morta	est un objet de type TabMorta .
age	est un integer.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

Epargne	<i>Classe Epargne</i>
---------	-----------------------

Description

Cette classe représente le portefeuille des contrats épargne de la compagnie d'assurance.

Slots

ptf est un objet de type [data.frame](#) contenant les données relatives au portefeuille.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

HypALM	<i>Classe HypALM</i>
--------	----------------------

Description

Cette classe aggrege l'ensemble des hypotheses relatives au modele ALM.

Slots

`nb_simu` est un integer representant le nombre de simulation souhaite pour calculer le BEL.

`an_proj` est un integer representant le nombre d'annees de projection.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

HypPassif	<i>Classe HypPassif</i>
-----------	-------------------------

Description

Cette classe aggrege l'ensemble des hypotheses relatives au passif de la compagnie d'assurance : tables de rachat, de mortalite...

Slots

`tab_morta_h` est un objet de la classe [TabMorta](#) contenant la table de mortalite pour les hommes.

`tab_morta_f` est un objet de la classe [TabMorta](#) contenant la table de mortalite pour les femmes.

`tab_rachat` est un objet de la classe [TabRachat](#) contenant la table de rachat.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

load_actif	Fonction load_actif.
------------	----------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [Actif](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_actif(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [Actif](#) necessite la creation d'e deux autres objets'un autre objet : [PTFActif](#).

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

See Also

Construction d'un objet de type [PTFActif](#) : [load_ptf_actif](#).

load_action	Fonction load_action.
-------------	-----------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [Action](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_action(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [Action](#) necessite des donnees presentes dans un fichier nomme `Actions.csv`.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

load_alm	<i>Fonction load_alm.</i>
----------	---------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [ALM](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_alm(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaire pour la construction de l'objet.
---------	---

Details

La creation d'un objet [ALM](#) necessite la creation de deux autres objets : [System](#) et [HypALM](#).

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

See Also

Construction d'un objet de type [System](#) : [load_system](#).

Construction d'un objet de type [HypALM](#) : [load_hyp_alm](#).

load_epargne	<i>Fonction load_epargne.</i>
--------------	-------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [Epargne](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_epargne(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [Epargne](#) necessite des donnees presentes dans un fichier nomme Epargne . csv.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

load_hyp_alm	<i>Fonction load_hyp_alm.</i>
--------------	-------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [HypALM](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_hyp_alm(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [HypALM](#) necessite plusieurs parametres presents dans un fichier nomme Hypotheses_ALM.csv.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

load_hyp_passif	<i>Fonction load_hyp_passif.</i>
-----------------	----------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [HypPassif](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_hyp_passif(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [HypPassif](#) necessite la creation de deux autres objets differents : [TabMorta](#) et [TabRachat](#).

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

See Also

Construction d'un objet de type [TabMorta](#) : [load_tab_morta](#).

Construction d'un objet de type [TabRachat](#) : [load_tab_rachat](#).

load_obligation	<i>Fonction</i> load_obligation.
-----------------	----------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [Obligation](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_obligation(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [Obligation](#) necessite des donnees presentes dans un fichier nomme `Obligations.csv`.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

load_passif	<i>Fonction</i> load_passif.
-------------	------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [Passif](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_passif(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [Passif](#) necessite la creation de deux autres objets : [Passif](#) et [HypPassif](#).

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

See Also

Construction d'un objet de type [Passif](#) : [load_ptf_passif](#).

Construction d'un objet de type [HypPassif](#) : [load_hyp_passif](#).

load_ptf_actif	<i>Fonction</i> load_ptf_actif.
----------------	---------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [Actif](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_ptf_actif(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [Actif](#) necessite la creation de trois autres objets : [Action](#), [Obligation](#) et [Tresorerie](#).

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

See Also

Construction d'un objet de type [Action](#) : [load_action](#).

Construction d'un objet de type [Obligation](#) : [load_obligation](#).

Construction d'un objet de type [Tresorerie](#) : [load_tresorerie](#).

load_ptf_passif	<i>Fonction load_ptf_passif.</i>
-----------------	----------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [PTFPassif](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_ptf_passif(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [PTFPassif](#) necessite la creation d'un autre objet : [Epargne](#).

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

See Also

Construction d'un objet de type [Epargne](#) : [load_epargne](#).

load_system	<i>Fonction load_system.</i>
-------------	------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [System](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_system(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [System](#) necessite la creation de deux autres objets : [Actif](#) et [Passif](#).

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

See Also

Construction d'un objet de type [Actif](#) : [load_actif](#).

Construction d'un objet de type [Passif](#) : [load_passif](#).

load_tab_morta	<i>Fonction</i> load_tab_morta.
----------------	---------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [TabMorta](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_tab_morta(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [TabMorta](#) necessite des donnees presentes dans les fichiers nommes TM-F.csv et TM-H.csv.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

load_tab_rachat	<i>Fonction</i> load_tab_rachat.
-----------------	----------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [TabRachat](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_tab_rachat(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [TabRachat](#) necessite des donnees presentes dans un fichier nomme Rachat.csv.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

load_tresorerie	<i>Fonction load_tresorerie.</i>
-----------------	----------------------------------

Description

Cette fonction permet de charger les donnees pour un objet de type [Tresorerie](#). Les donnees auront ete prealablement disposees dans une architecture propre a SiALM.

Usage

```
load_tresorerie(address)
```

Arguments

address	est un objet de type character indiquant le dossier dans lequel se situe l'ensemble des donnees necessaires pour la construction de l'objet.
---------	--

Details

La creation d'un objet [Tresorerie](#) necessite des donnees presentes dans un fichier nomme Tresorerie.csv.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

Obligation	<i>Classe Obligation</i>
------------	--------------------------

Description

Cette classe represente le portefeuille des obligations de la compagnie d'assurance.

Slots

ptf est un objet de type [data.frame](#) contenant les donnees relatives au portefeuille.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

Passif	<i>Classe</i> Passif
--------	----------------------

Description

Cette classe agregge l'ensemble des donnees relatives au passif de la compagnie d'assurance : hypotheses, portefeuille

Slots

ptf_passif est un objet de la classe [PTFPassif](#) representant le portefeuille passif.

hyp_passif est un objet de la classe [HypPassif](#) contenant l'ensemble des hypotheses su passif.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

proj_1an_actif	<i>Fonction</i> proj_1an_actif.
----------------	---------------------------------

Description

Cette fonction permet de projeter horizon 1 an un portefeuille financier.

Usage

```
proj_1an_actif(actif, an)
```

Arguments

actif est un objet de type Actif.

an est un integer.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

proj_1an_passif	<i>Fonction</i> proj_1an_passif.
-----------------	----------------------------------

Description

Cette fonction permet de projeter horizon 1 an un portefeuille passif.

Usage

```
proj_1an_passif(passif, an)
```

Arguments

passif	est un objet de type Passif.
an	est un integer.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

proj_1an_system	<i>Fonction</i> proj_1an_system.
-----------------	----------------------------------

Description

Cette fonction permet de projeter a horizon 1 an un objet [System](#).

Usage

```
proj_1an_system(system, an)
```

Arguments

system	est un objet de type System.
an	est un integer.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

See Also

Projection des passifs : [proj_1an_passif](#)

Projection des actifs : [proj_1an_actif](#)

PTFActif	Classe PTFActif
----------	-----------------

Description

Cette classe represente le portefeuille financier de la compagnie d'assurance.

Slots

action est un objet de la classe [Action](#) representant le portefeuille action.

obligation est un objet de la classe [Obligation](#) representant le portefeuille obligation.

tresorerie est un objet de la classe [Tresorerie](#) representant le portefeuille tresorerie.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

PTFPassif	Classe PTFPassif
-----------	------------------

Description

Cette classe represente le portefeuille passif de la compagnie d'assurance.

Slots

epargne est un objet de la classe [Epargne](#) representant le portefeuille epargne.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

System	Classe System
--------	---------------

Description

Cette classe regroupe les actifs et les passifs d'une compagnie d'assurance.

Slots

passif est un objet de type [Passif](#).

actif est un objet de type [Actif](#).

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

TabMorta	<i>Classe</i> TabMorta
----------	------------------------

Description

Cette classe represente une table de mortalite.

Slots

table est un objet de type `data.frame` contenant la table de mortalite.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

TabRachat	<i>Classe</i> TabRachat
-----------	-------------------------

Description

Cette classe represente une table de rachat

Slots

table est un objet de type `data.frame` contenant la table de rachat

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

Tresorerie	<i>Classe</i> Tresorerie
------------	--------------------------

Description

Cette classe represente la tresorerie de la compagnie d'assurance.

Slots

ptf est un objet de type `data.frame` contenant les donnees relatives au portefeuille.

Author(s)

Damien Tichit pour Sia Partners

Index

*Topic **classes**

Actif, [2](#)
Action, [3](#)
ALM, [3](#)
Epargne, [4](#)
HypALM, [5](#)
HypPassif, [5](#)
Obligation, [13](#)
Passif, [14](#)
PTFActif, [16](#)
PTFPassif, [16](#)
System, [16](#)
TabMorta, [17](#)
TabRachat, [17](#)
Tresorerie, [17](#)

Actif, [2](#), [6](#), [10–12](#), [16](#)
Action, [3](#), [6](#), [10](#), [16](#)
ALM, [3](#), [7](#)

calc_be, [3](#)
calc_qx, [4](#)

data.frame, [3](#), [4](#), [13](#), [17](#)

Epargne, [4](#), [7](#), [11](#), [16](#)

HypALM, [3](#), [5](#), [7](#), [8](#)
HypPassif, [5](#), [8](#), [10](#), [14](#)

load_actif, [6](#), [12](#)
load_action, [6](#), [10](#)
load_alm, [7](#)
load_epargne, [7](#), [11](#)
load_hyp_alm, [7](#), [8](#)
load_hyp_passif, [8](#), [10](#)
load_obligation, [9](#), [10](#)
load_passif, [9](#), [12](#)
load_ptf_actif, [6](#), [10](#)
load_ptf_passif, [10](#), [11](#)
load_system, [7](#), [11](#)
load_tab_morta, [9](#), [12](#)
load_tab_rachat, [9](#), [12](#)
load_tresorerie, [10](#), [13](#)

Obligation, [9](#), [10](#), [13](#), [16](#)

Passif, [9–12](#), [14](#), [16](#)
proj_1an_actif, [14](#), [15](#)
proj_1an_passif, [15](#), [15](#)
proj_1an_system, [4](#), [15](#)
PTFActif, [2](#), [6](#), [16](#)
PTFPassif, [11](#), [14](#), [16](#)

System, [3](#), [4](#), [7](#), [11](#), [15](#), [16](#)

TabMorta, [4](#), [5](#), [8](#), [9](#), [12](#), [17](#)
TabRachat, [5](#), [8](#), [9](#), [12](#), [13](#), [17](#)
Tresorerie, [10](#), [13](#), [16](#), [17](#)