

### Exemple 3 du document Estimation d'une courbe de survie :

#### Temps à la conception pour des femmes infertiles

En 1982, lors d'une étude, 38 femmes ont reçu un traitement pour stérilité: laparoscopie et hydrotubation.

Les femmes ont été suivies pour une période de 2 ans, le temps jusqu'à la conception a été enregistré.

L'événement qui nous intéresse est la conception. Le temps de survie représente le temps qui s'écoule entre le traitement et la réalisation de l'événement « la femme tombe enceinte »

**A l'aide de la procédure LIFETEST de SAS nous construisons par la méthode de Kaplan Meyer, puis par la méthode actuarielle les courbe de survie.**

#### Programme sas – Estimation d'une courbe de survie par Kaplan Meyer

```
data women;
input months status;
cards;
1 1
1 1
1 1
1 1
1 1
1 1
1 1
2 1
2 1
2 1
2 1
2 1
3 1
3 1
3 1
4 1
4 1
4 1
6 1
6 1
9 1
9 1
9 1
10 1
13 1
16 1
```

```
2 0
3 0
4 0
7 0
7 0
8 0
8 0
9 0
9 0
9 0
11 0
24 0
24 0
;
ods graphics on;
proc lifetest data=women plots= survival;
  time months*status(0);
run;
ods graphics off;
```

## Procédure LIFETEST

Estimations de survie de Kaplan-Meier						
months		Survie	Défaillance	Erreur type de survie	Nombre ayant échoué	Nombre restant
0.0000		1.0000	0	0	0	38
1.0000		.	.	.	1	37
1.0000		.	.	.	2	36
1.0000		.	.	.	3	35
1.0000		.	.	.	4	34
1.0000		.	.	.	5	33
1.0000		0.8421	0.1579	0.0592	6	32
2.0000		.	.	.	7	31
2.0000		.	.	.	8	30
2.0000		.	.	.	9	29
2.0000		.	.	.	10	28
2.0000		0.7105	0.2895	0.0736	11	27
2.0000	*	.	.	.	11	26
3.0000		.	.	.	12	25
3.0000		.	.	.	13	24
3.0000		0.6285	0.3715	0.0789	14	23
3.0000	*	.	.	.	14	22
4.0000		.	.	.	15	21
4.0000		.	.	.	16	20
4.0000		0.5428	0.4572	0.0822	17	19
4.0000	*	.	.	.	17	18
6.0000		.	.	.	18	17
6.0000		0.4825	0.5175	0.0834	19	16
7.0000	*	.	.	.	19	15
7.0000	*	.	.	.	19	14
8.0000	*	.	.	.	19	13
8.0000	*	.	.	.	19	12

Estimations de survie de Kaplan-Meier						
months		Survie	Défaillance	Erreur type de survie	Nombre ayant échoué	Nombre restant
9.0000		.	.	.	20	11
9.0000		.	.	.	21	10
9.0000		0.3619	0.6381	0.0869	22	9
9.0000	*	.	.	.	22	8
9.0000	*	.	.	.	22	7
9.0000	*	.	.	.	22	6
10.0000		0.3016	0.6984	0.0910	23	5
11.0000	*	.	.	.	23	4
13.0000		0.2262	0.7738	0.0944	24	3
16.0000		0.1508	0.8492	0.0880	25	2
24.0000	*	.	.	.	25	1
24.0000	*	0.1508	0.8492	.	25	0

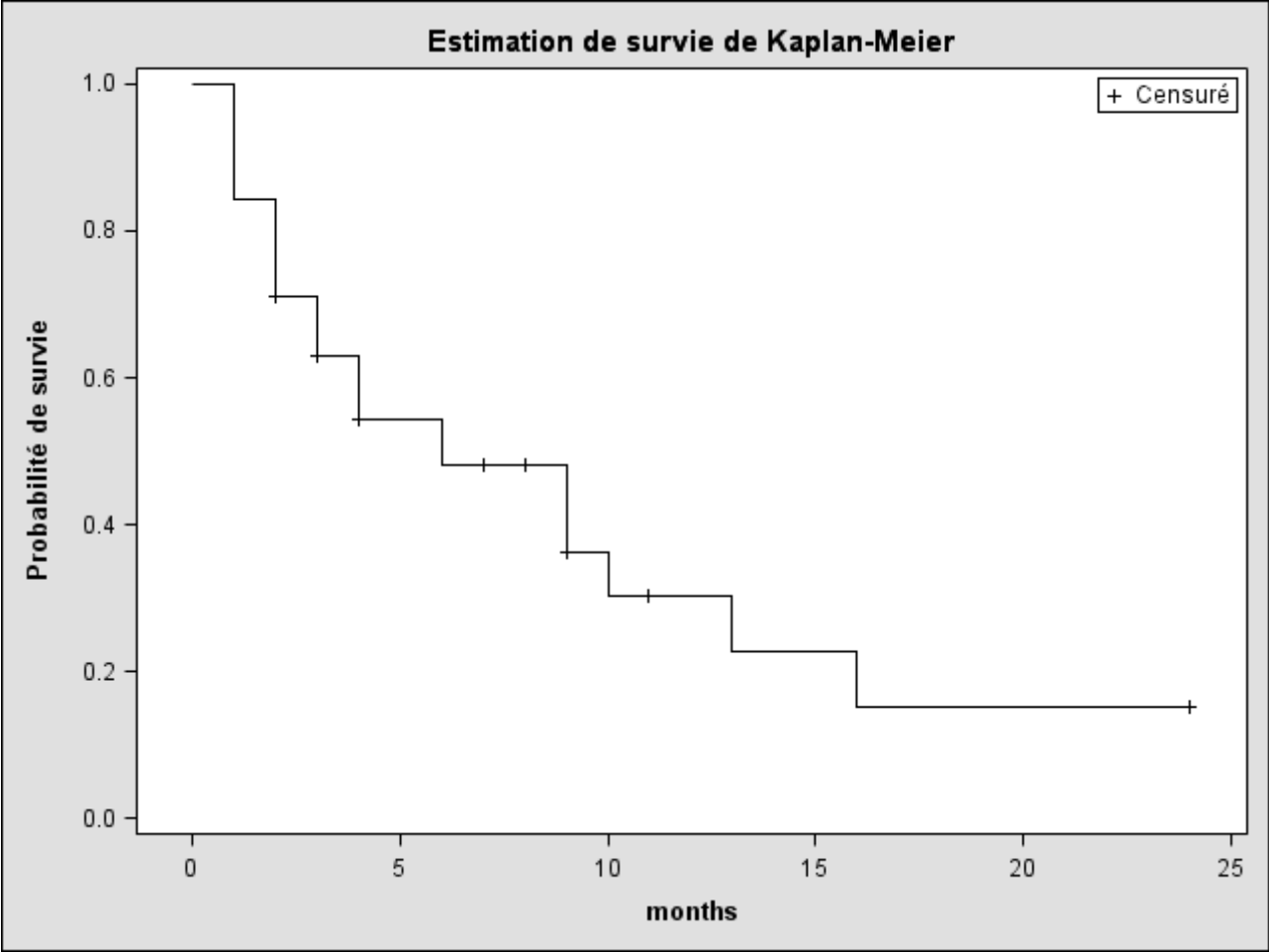
Note: The marked survival times are censored observations.

Statistiques descriptives pour variable temps months

Estimations du quartile				
Pourcentage	Valeur estimée du point	Intervalle de confiance à 95 %		
		Transformation	[Inférieur	Supérieur)
75	13.0000	LOGLOG	9.0000	.
50	6.0000	LOGLOG	3.0000	10.0000
25	2.0000	LOGLOG	1.0000	4.0000

Moyenne	Erreur type
7.6595	1.0188

Note: The mean survival time and its standard error were underestimated because the largest observation was censored and the estimation was restricted to the largest event time.



Récapitulatif du nombre de valeurs censurées et non censurées			
Total	A ;échoué	Censuré	Pourcentage censuré
38	25	13	34.21

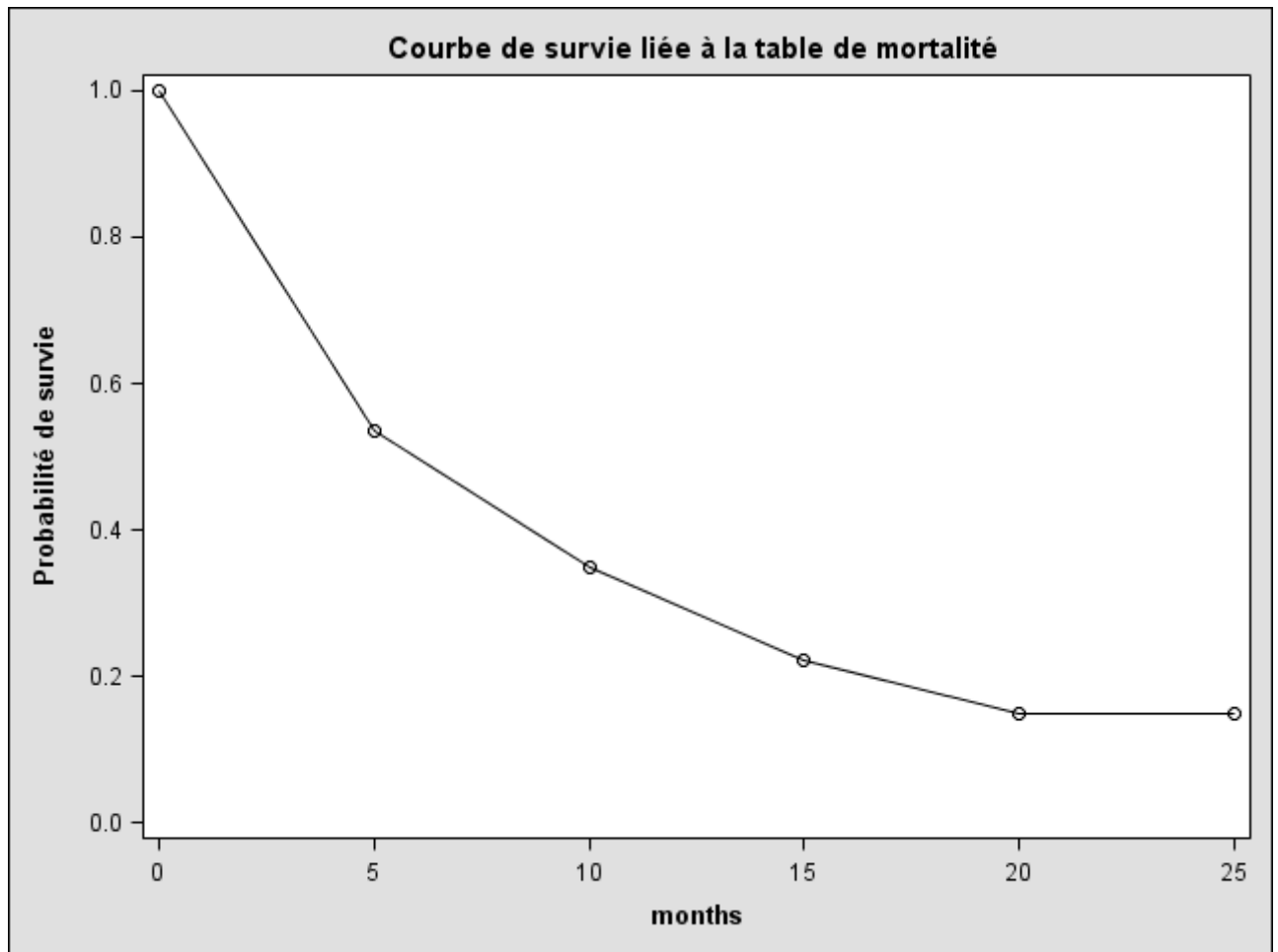
Le Système SAS

Procédure LIFETEST

Estimations de survie de la table de survie															
Intervalle		N o m b r e a y a n t é c h o u é	N o m b r e c e n s u r é	Tail le e f f e c t i v e d e l' é c h a n t i l l o n	Pro b a b i l i t é c o n d i t i o n n e l l e d e l' é c h e c	Erre ur t y p e d e l a p r o b a b i l i t é c o n d i t i o n n e l l e	S u r v i e	E c h e c	E r r e u r t y p e d e s u r v i e	Du ré e d e s u r v i e r é s i d u e l l e d e l a m é d i a n e	Er r e u r t y p e d e l a m é d i a n e	Evalué(e) au milieu de l'intervalle			
[In f é r i e u r, ]	Su p é r i e u r) ]											P D F	E r r e u r t y p e P D F	Ri s q u e	Er r e u r t y p e d e r i s q u e
0	5	17	3	36.5	0.4658	0.0826	1.0000	0	0	5.9295	2.2462	0.00932	0.00165	0.0121429	0.0028061
5	10	5	7	14.5	0.3448	0.1248	0.5342	0.458	0.0826	8.2566	2.7557	0.00368	0.00145	0.0083333	0.003645
10	15	2	1	5.5	0.3636	0.2051	0.3500	0.6500	0.0826	8.2143	5.0254	0.00255	0.00157	0.008889	0.001282
15	20	1	0	3.0	0.3333	0.2722	0.2227	0.7792	.	.	.	0.00148	0.00115	0.008	0.0078384
20	25	0	2	1.0	0	0	0.108	0.00	.	.	.	0	.	0	.

**Estimations de survie de la table de survie**

Intervalle		N o m b r e a y a n t é c h o u é	N o m b r e c e n s u r é	Tail le e f f e c t i v e d e l' é c h a n t i l l o n	P r o b a b i l i t é c o n d i t i o n n e l l e d e l' é c h e c	E r r e u r t y p e d e l a p r o b a b i l i t é c o n d i t i o n n e l l e	S u r v i e	E c h e c	E r r e u r t y p e d e s u r v i e	D u r é e d e s u r v i e r é s i d u e l l e d e l a m é d i a n e	E r r e u r t y p e d e l a m é d i a n e	Evalué(e) au milieu de l'intervalle			
[In f é r i e u r ,	S u p é r i e u r )											P D F	E r r e u r t y p e P D F	R i s q u e	E r r e u r t y p e d e r i s q u e
							4 8 5	5 1 5	8 5 4						
25	.	0	0	0.0	0	0	0. 1 4 8 5	0. 8 5 1 5	0. 0 8 5 4	.	.	.	.	.	.



<b>Récapitulatif du nombre de valeurs censurées et non censurées</b>			
<b>Total</b>	<b>A ;échoué</b>	<b>Censuré</b>	<b>Pourcentage censuré</b>
38	25	13	34.21