

# STATISTIQUE SUISSE DES STIMULATEURS CARDIAQUES 2023



Schweizerische Stiftung für Rhythmologie  
Fondation Suisse de Rythmologie  
Fondazione Svizzera di Ritmologia

## Vue d'ensemble

<b>Hôpitaux implanteurs des stimulateurs cardiaques</b>	<b>79</b>
<b>Inclus dans les statistiques</b>	<b>70</b>
<b>Primo-implantations de stimulateurs</b>	<b>6054</b>
dont Leadless	<b>439</b>
dont CRT	<b>370</b>
dont CSP	<b>877</b>
<b>Changements de stimulateurs</b>	<b>2067</b>
dont Leadless	<b>26</b>
dont CRT	<b>148</b>
dont CSP	<b>55</b>
<b>Primo-impl. électr. lors de la primo-impl. PM</b>	<b>10624</b>
Electrodes VD	<b>5564</b>
Electrodes aur.	<b>4669</b>
Electrodes VG	<b>391</b>
<b>Primo-impl. électr. lors de la réint. PM</b>	<b>558</b>
Electrodes VD	<b>219</b>
Electrodes aur.	<b>143</b>
Electrodes VG	<b>196</b>
<b>Changements d'électrodes</b>	<b>398</b>
Electrodes VD	<b>260</b>
Electrodes aur.	<b>116</b>
Electrodes VG	<b>22</b>

## Hôpitaux implanteurs des stimulateurs cardiaques

No.	Hôpital	AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT	Total	Chngm. du PM	Interv. saisies/ dont incomplets
101	Universitätsspital Basel	13	52	13	232	35	345	104	484 / 2 (0%)
102	Inselspital Bern	1	76	71	279	31	458	91	577 / 0 (0%)
103	Hôpital Cantonal Universitaire de G...	1	53	1	146	17	218	71	301 / 0 (0%)
104	Centre Hospitalier Universitaire Va...	1	57	3	107	9	177	29	217 / 1 (0%)
105	Universitätsspital Zürich	2	40	14	133	16	205	75	300 / 0 (0%)
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	1	0	9	2	12	11	25 / 0 (0%)
201	Kantonsspital Aarau	0	10	0	107	7	124	40	171 / 0 (0%)
202	Kantonsspital Baden	0	13	1	107	4	125	49	179 / 0 (0%)
203	Lindenhofgruppe Bern	0	21	3	32	0	56	21	79 / 0 (0%)
205	Spitalzentrum Biel	0	39	0	68	9	116	41	160 / 0 (0%)
206	Spitalzentrum Oberwallis, Brig	0	7	0	16	0	23	18	43 / 1 (2%)
208	Spital Bülach	0	8	0	23	0	31	12	43 / 0 (0%)
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	0	0	0	5	0	5	2	8 / 0 (0%)
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porre...	0	14	1	35	0	50	19	69 / 0 (0%)
211	Hôpital Fribourgeois	0	33	1	118	9	161	51	223 / 0 (0%)
212	Spital Interlaken	0	3	1	39	8	51	26	78 / 0 (0%)
213	Kantonales Spital Herisau	0	2	0	30	0	32	8	40 / 1 (3%)
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirs...	1	13	2	87	10	113	45	166 / 0 (0%)
215	Ospedale la Carità, Locarno	0	7	13	11	0	31	19	52 / 0 (0%)
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	0	25	14	150	10	199	78	289 / 0 (0%)
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und ...	1	26	2	158	31	218	38	264 / 0 (0%)
218	Klinik St. Anna, Luzern	0	9	1	63	4	77	16	95 / 0 (0%)
220	Hôpital de la Tour	0	36	2	111	6	155	65	228 / 0 (0%)
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + M...	0	5	0	71	7	83	26	110 / 0 (0%)
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourt...	0	8	0	48	4	60	36	98 / 0 (0%)
223	Klinik Stephanshorn, St. Gallen	0	2	0	12	0	14	5	20 / 0 (0%)
225	Spital Uster	0	5	0	26	0	31	13	44 / 0 (0%)
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	9	0	17	0	26	12	38 / 0 (0%)
227	Spital Limmattal	0	12	1	39	0	52	10	62 / 0 (0%)
228	Hôpital de Sion	0	19	2	115	8	144	43	191 / 0 (0%)
230	Solothurner Spitäler AG	0	19	0	140	10	169	56	231 / 0 (0%)
231	Kantonsspital St. Gallen	0	34	6	195	17	252	75	347 / 0 (0%)
232	Regionalspital Thun	0	8	0	25	0	33	10	43 / 0 (0%)
233	GZO Spital Wetzikon	0	4	2	40	3	49	29	83 / 0 (0%)
234	Kantonsspital Winterthur	1	26	2	83	13	125	43	171 / 0 (0%)
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	18	0	32	0	50	14	65 / 0 (0%)
236	Stadtspital Triemli, Zürich	0	94	15	136	15	260	76	354 / 0 (0%)
237	Zuger Kantonsspital	0	10	0	31	0	41	16	58 / 0 (0%)
239	Klinik Beau-Site Bern	0	40	2	115	5	162	52	218 / 0 (0%)
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	0	18	1	119	10	148	43	195 / 0 (0%)
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	9	0	13	0	22	15	37 / 0 (0%)
245	Hôpital de Nyon	0	9	0	46	3	58	19	80 / 3 (4%)
246	HirslandenKlinik Aarau	0	32	2	108	11	153	44	203 / 0 (0%)
248	Ospedale Regionale Bellinzona e ...	0	19	0	30	1	50	17	68 / 0 (0%)
249	Kantonsspital Glarus	0	8	0	7	0	15	9	24 / 0 (0%)
250	Klinik Im Park, Zürich	0	15	2	106	11	134	81	229 / 0 (0%)
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	0	0	0	24	2	26	4	31 / 0 (0%)
253	UNO Spitäler	0	13	1	29	0	43	18	62 / 0 (0%)
259	Spital Zollikerberg	0	1	2	25	0	28	13	41 / 0 (0%)
260	Regionalspital Emmental, Burgdorf	0	6	0	24	0	30	18	48 / 0 (0%)
262	Clinique La Source, Lausanne	0	15	1	100	7	123	35	165 / 0 (0%)
267	Clinique Cécil	1	41	1	80	4	127	51	186 / 0 (0%)
268	Clinique des Grangettes	0	8	0	46	4	58	39	99 / 2 (2%)
269	Spital Schwyz	0	6	0	6	0	12	12	24 / 0 (0%)
271	Spitalregion RWS, Spital Altstätten	0	1	0	5	0	6	6	13 / 0 (0%)
273	Spital Lachen	0	3	0	13	0	16	10	26 / 0 (0%)
274	Andreas Klinik, Cham	0	3	0	12	0	15	9	24 / 0 (0%)
275	St.Claraspital, Basel	0	11	0	59	1	71	17	89 / 0 (0%)
276	SRO Spital Langenthal	0	12	0	19	0	31	18	50 / 0 (0%)
277	Hôpital de Payerne	0	4	0	14	0	18	4	22 / 0 (0%)
278	Centre de Cardiologie du Valais	0	8	0	14	0	22	6	31 / 0 (0%)
279	HRC hôpital riviera chablais	0	11	0	70	7	88	37	128 / 0 (0%)
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	10	0	46	13	69	50	122 / 0 (0%)
283	Spital Schiers	0	5	0	5	0	10	0	11 / 0 (0%)
284	Clinique de Genolier	0	1	0	14	3	18	13	32 / 3 (9%)
285	Kantonsspital Baselland	0	11	0	54	0	65	23	92 / 0 (0%)
287	Bethanien	0	0	0	10	0	10	3	13 / 0 (0%)
289	Cardiance Clinic	0	7	0	34	2	43	6	50 / 0 (0%)
290	Spital Linth	0	0	0	2	0	2	2	4 / 0 (0%)
291	Spital Männedorf	0	1	2	11	1	15	7	23 / 0 (0%)
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>22</b>	<b>1146</b>	<b>185</b>	<b>4336</b>	<b>370</b>	<b>6059</b>	<b>2074</b>	<b>8446 / 13 (0%)</b>

## Incomplète

**9 hôpitaux qui n'ont pas enregistré les données sur SwissEPnet, et par ce fait ne sont pas inclus dans les statistiques**

No.	Hôpital
224	Spital Horgen
254	Hôpital du Chablais, Aigle
256	Hôpital du Chablais, Monthey
261	Zentrum Linth und Mändedorf
272	Hôpital Daler, Fribourg
282	Hôpital d'Yverdon
286	Clinique La Colline
288	Herz&Rhythmus Zentrum
292	Herzklinik Kreuzlingen
Total	9

## Implantations de stimulateurs cardiaques dans les différents hôpitaux

## 24 hôpitaux avec plus de 99 primo-implantations

Triés en fonction des primo-implantations

No.	Hôpital	Primo-implantations					Total	Chngm.
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Total
102	Inselspital Bern	1	76	71	279	31	458	91
101	Universitätsspital Basel	13	52	13	231	35	344	104
236	Stadtspital Triemli, Zürich	0	94	15	136	15	260	76
231	Kantonsspital St. Gallen	0	34	6	195	17	252	75
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Genève	1	53	1	146	17	218	71
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wolhusen	1	26	2	158	31	218	38
105	Universitätsspital Zürich	2	40	14	133	16	205	75
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	0	25	14	150	10	199	78
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)	1	56	3	107	9	176	29
230	Solothurner Spitäler AG	0	19	0	140	10	169	56
239	Klinik Beau-Site Bern	0	40	2	115	5	162	52
211	Hôpital Fribourgeois	0	33	1	118	9	161	51
220	Hôpital de la Tour	0	36	2	111	6	155	65
246	Hirslandenklinik Aarau	0	32	2	108	11	153	44
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	0	18	1	119	10	148	43
228	Hôpital de Sion	0	19	2	115	8	144	43
250	Klinik Im Park, Zürich	0	15	2	106	11	134	81
267	Clinique Cécil	1	41	1	80	4	127	51
202	Kantonsspital Baden	0	13	1	107	4	125	49
234	Kantonsspital Winterthur	1	26	2	83	13	125	43
201	Kantonsspital Aarau	0	10	0	107	7	124	40
262	Clinique La Source, Lausanne	0	15	1	100	7	123	35
205	Spitalzentrum Biel	0	39	0	68	9	116	41
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirslanden, Zürich	1	13	2	87	10	113	45
Total	24	22	825	158	3099	305	4409	1376

## Implantations de stimulateurs cardiaques dans les différents hôpitaux

## 15 hôpitaux avec 50 à 99 primo-implantations

Triés en fonction des primo-implantations

No.	Hôpital	Primo-implantations					Total	Chngm.
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Total
279	HRC hôpital riviera chablais	0	11	0	70	7	88	37
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Münsterlingen	0	5	0	71	7	83	26
218	Klinik St. Anna, Luzern	0	9	1	63	4	77	16
275	St. Claraspital, Basel	0	11	0	59	1	71	17
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	10	0	46	13	69	50
285	Kantonsspital Baselland	0	11	0	54	0	65	23
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	0	8	0	48	4	60	36
268	Clinique des Grangettes	0	8	0	46	4	58	37
245	Hôpital de Nyon	0	9	0	46	3	58	16
203	Lindenhofgruppe Bern	0	21	3	32	0	56	21
227	Spital Limmattal	0	12	1	39	0	52	10
212	Spital Interlaken	0	3	1	39	8	51	26
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porrentruy	0	14	1	35	0	50	19
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	18	0	32	0	50	14
248	Ospedale Regionale Bellinzona e Valli	0	19	0	30	1	50	17
Total	15	0	169	7	710	52	938	365

## Implantations de stimulateurs cardiaques dans les différents hôpitaux

## 14 hôpitaux avec 25 à 49 primo-implantations

Triés en fonction des primo-implantations

No.	Hôpital	Primo-implantations					Total	Chngm.
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Total
233	GZO Spital Wetzikon	0	4	2	40	3	49	29
253	UNO Spitäler	0	13	1	29	0	43	18
289	Cardiance Clinic	0	7	0	34	2	43	6
237	Zuger Kantonsspital	0	10	0	31	0	41	16
232	Regionalspital Thun	0	8	0	25	0	33	10
208	Spital Bülach	0	8	0	23	0	31	12
213	Kantonales Spital Herisau	0	2	0	29	0	31	8
215	Ospedale la Carità, Locarno	0	7	13	11	0	31	19
276	SRO Spital Langenthal	0	12	0	19	0	31	18
225	Spital Uster	0	5	0	26	0	31	13
260	Regionalspital Emmental, Burgdorf	0	6	0	24	0	30	18
259	Spital Zollikerberg	0	1	2	25	0	28	13
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	9	0	17	0	26	12
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	0	0	0	24	2	26	4
Total	14	0	92	18	357	7	474	196

## Implantations de stimulateurs cardiaques dans les différents hôpitaux

## 14 hôpitaux avec 10 à 24 primo-implantations

Triés en fonction des primo-implantations

No.	Hôpital	Primo-implantations					Total	Chngm.
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Total
206	Spitalzentrum Oberwallis, Brig	0	7	0	15	0	22	18
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	9	0	13	0	22	15
278	Centre de Cardiologie du Valais	0	8	0	14	0	22	6
277	Hôpital de Payerne	0	4	0	14	0	18	4
284	Clinique de Genolier	0	1	0	13	3	17	11
273	Spital Lachen	0	3	0	13	0	16	10
249	Kantonsspital Glarus	0	8	0	7	0	15	9
274	Andreas Klinik, Cham	0	3	0	12	0	15	9
291	Spital Männedorf	0	1	2	11	1	15	7
223	Klinik Stephanshorn, St. Gallen	0	2	0	12	0	14	5
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	1	0	9	2	12	11
269	Spital Schwyz	0	6	0	6	0	12	12
283	Spital Schiers	0	5	0	5	0	10	0
287	Bethanien	0	0	0	10	0	10	3
Total	14	0	58	2	154	6	220	120



## Implantations de stimulateurs cardiaques dans les différents hôpitaux

## 3 hôpitaux avec moins de 10 primo-implantations

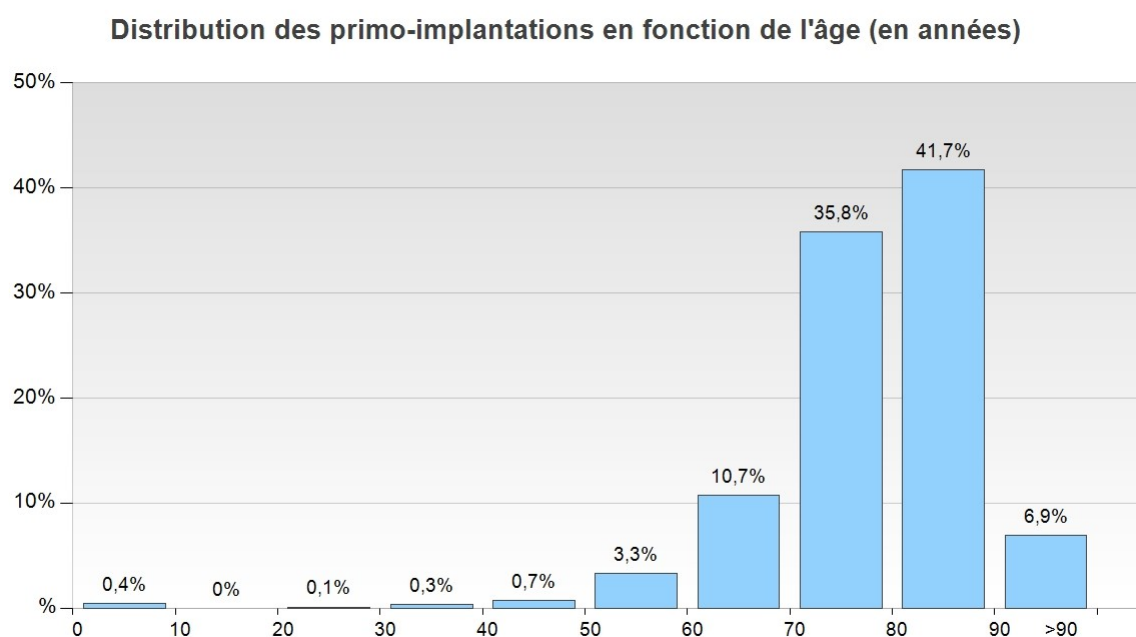
Triés en fonction des primo-implantations

No.	Hôpital	Primo-implantations					Total	Chngm.
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Total
271	Spitalregion RWS, Spital Altstätten	0	1	0	5	0	6	6
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	0	0	0	5	0	5	2
290	Spital Linth	0	0	0	2	0	2	2
Total	3	0	1	0	12	0	13	10

## Implantations de stimulateurs cardiaques dans les différents hôpitaux

**0 hôpitaux avec remplacement des PM (aucunes primo-implantations)**

## Distribution en fonction de l'âge



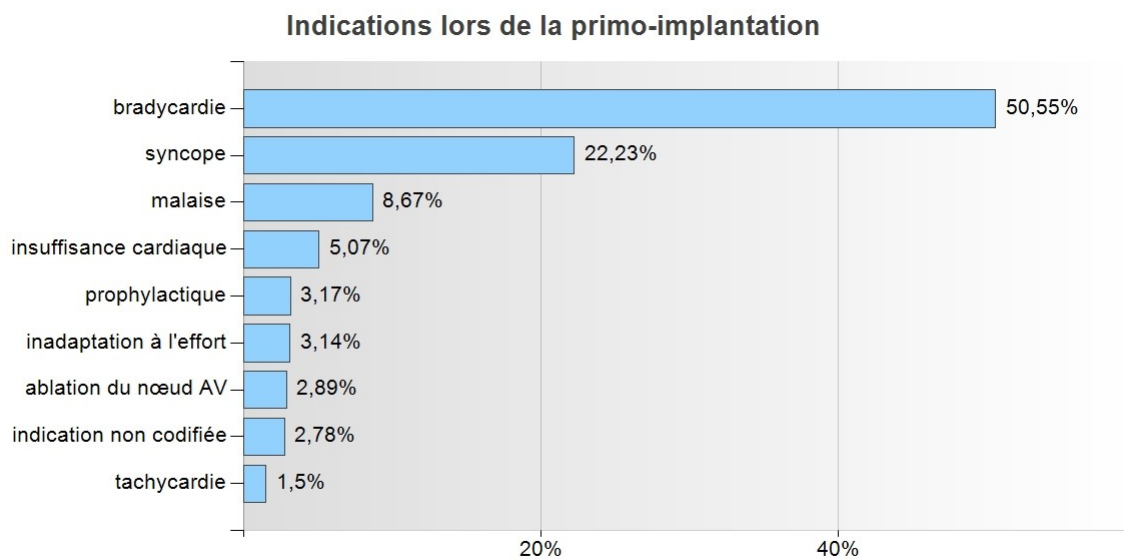
## Détails sur la distribution en fonction de l'âge

< 11 ans	27	0,4 %
11 - 20 ans	2	0,0 %
21 - 30 ans	9	0,1 %
31 - 40 ans	19	0,3 %
41 - 50 ans	43	0,7 %
51 - 60 ans	198	3,3 %
61 - 70 ans	650	10,7 %
71 - 80 ans	2168	35,8 %
81 - 90 ans	2523	41,7 %
> 90 ans	415	6,9 %

Nombre de femmes	2219	36,7 %
Nombre d'hommes	3835	63,3 %
<b>Total</b>	<b>6054</b>	

<b>Age moyen</b>	<b>78,6 ans</b>
Age moyen des femmes	79,1 ans
Age moyen des hommes	78,3 ans

## Indications

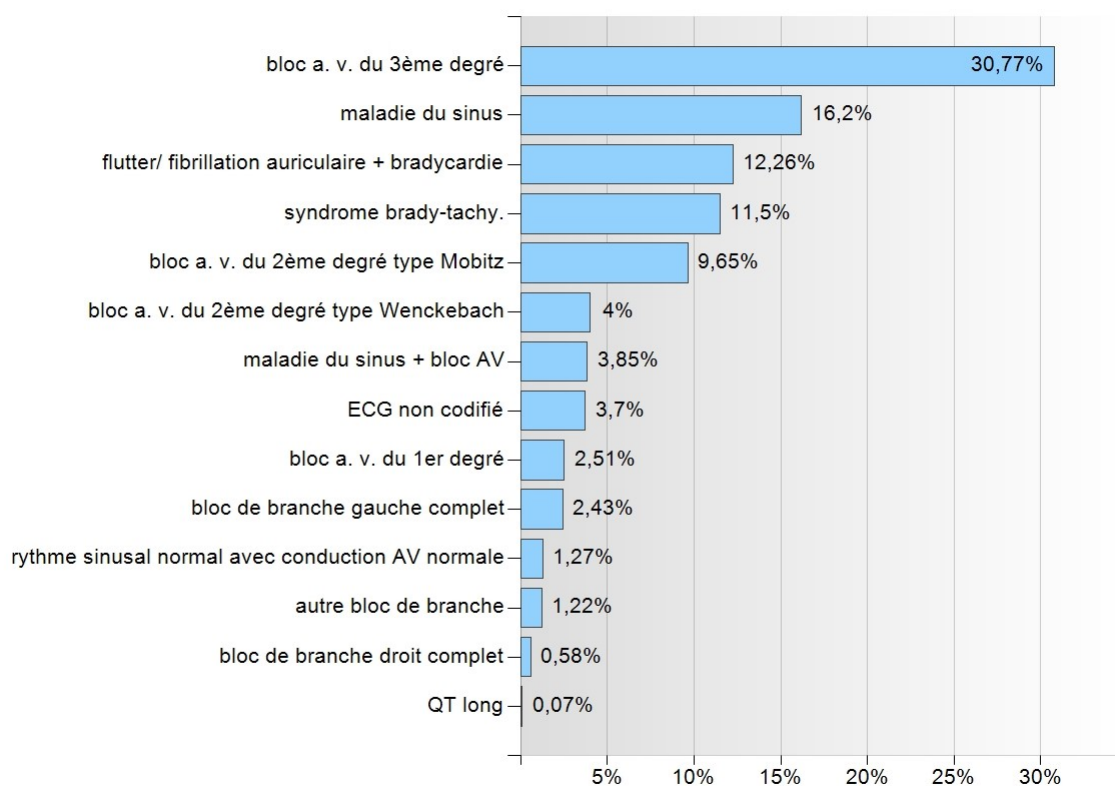


### Détails sur les indications

bradycardie	3060	50,55 %
syncope	1346	22,23 %
malaise	525	8,67 %
insuffisance cardiaque	307	5,07 %
prophylactique	192	3,17 %
inadaptation à l'effort	190	3,14 %
ablation du nœud AV	175	2,89 %
indication non codifiée	168	2,78 %
tachycardie	91	1,5 %
<b>Total</b>	<b>6054</b>	

## Données ECG

## Données ECG lors de la primo-implantation

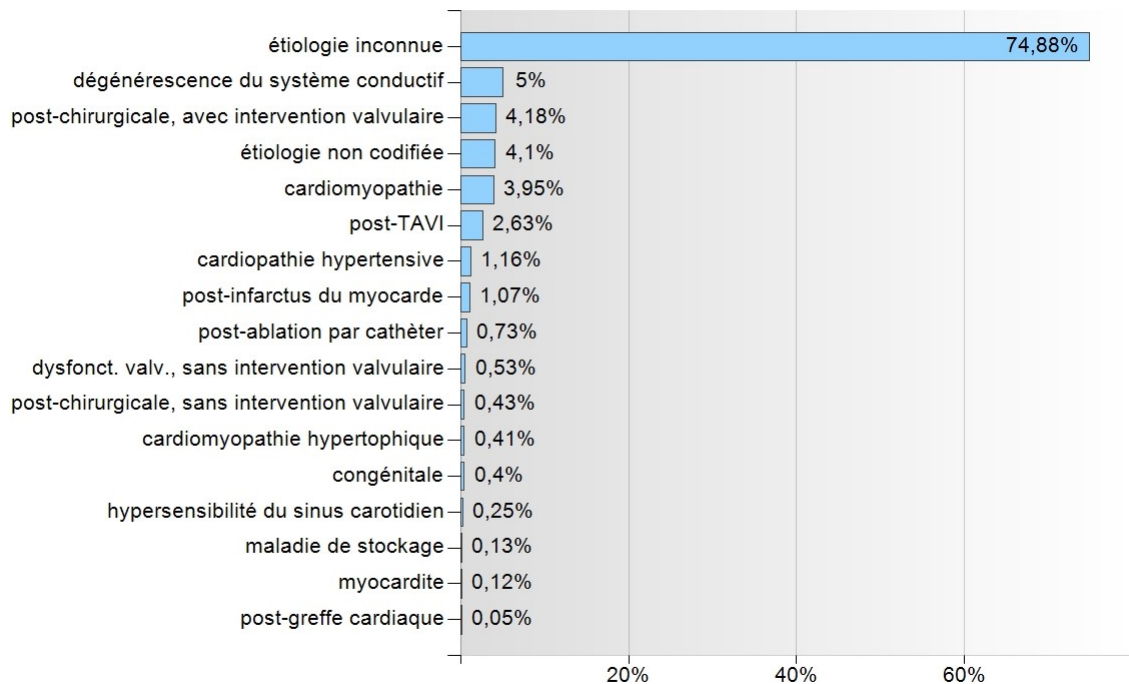


## Détails sur les données ECG

bloc a. v. du 3ème degré	1863	30,77 %
maladie du sinus	981	16,2 %
flutter/ fibrillation auriculaire + bradycardie	742	12,26 %
syndrome brady-tachy.	696	11,5 %
bloc a. v. du 2ème degré type Mobitz	584	9,65 %
bloc a. v. du 2ème degré type Wenckebach	242	4 %
maladie du sinus + bloc AV	233	3,85 %
ECG non codifié	224	3,7 %
bloc a. v. du 1er degré	152	2,51 %
bloc de branche gauche complet	147	2,43 %
rythme sinusal normal avec conduction AV normale	77	1,27 %
autre bloc de branche	74	1,22 %
bloc de branche droit complet	35	0,58 %
QT long	4	0,07 %
<b>Total</b>	<b>6054</b>	

## Etiologie

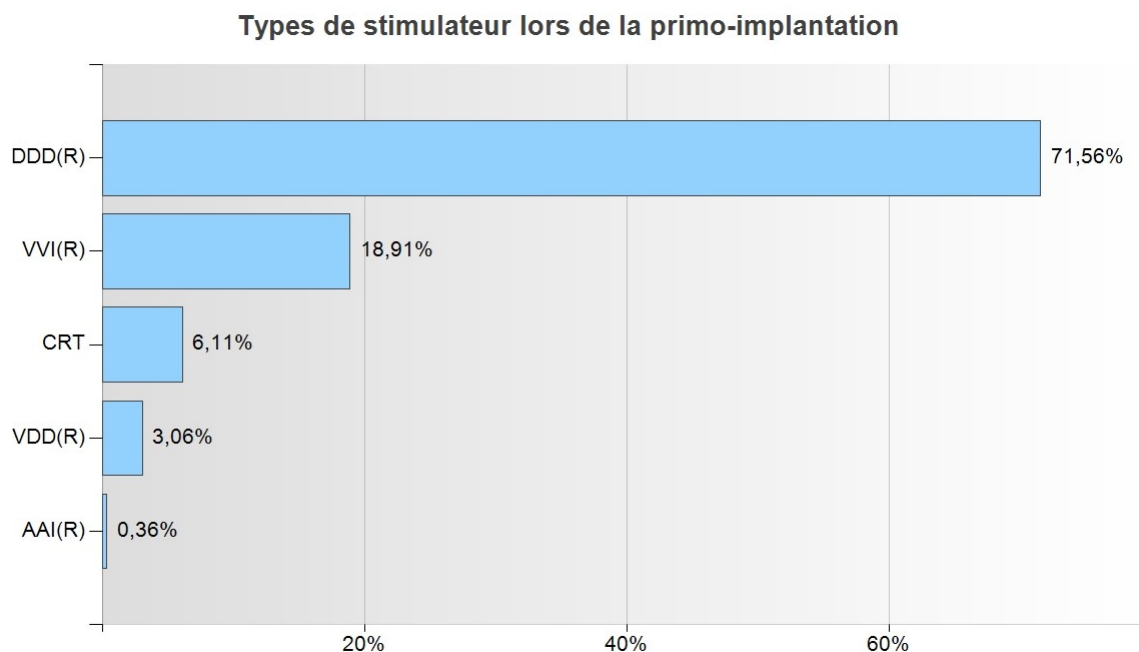
### Etiologie lors de la primo-implantation



### Détails sur l'étiologie

étiologie inconnue	4533	74,88 %
dégénérescence du système conducteur	303	5 %
post-chirurgicale, avec intervention valvulaire	253	4,18 %
étiologie non codifiée	248	4,1 %
cardiomyopathie	239	3,95 %
post-TAVI	159	2,63 %
cardiopathie hypertensive	70	1,16 %
post-infarctus du myocarde	65	1,07 %
post-ablation par cathéter	44	0,73 %
dysfonct. valv., sans intervention valvulaire	32	0,53 %
post-chirurgicale, sans intervention valvulaire	26	0,43 %
cardiomyopathie hypertrophique	25	0,41 %
congénitale	24	0,4 %
hypersensibilité du sinus carotidien	15	0,25 %
maladie de stockage	8	0,13 %
myocardite	7	0,12 %
post-greffe cardiaque	3	0,05 %
<b>Total</b>	<b>6054</b>	

## Systèmes stimulateur

**Détails des types de stimulateur utilisés dans les primo-implantations**

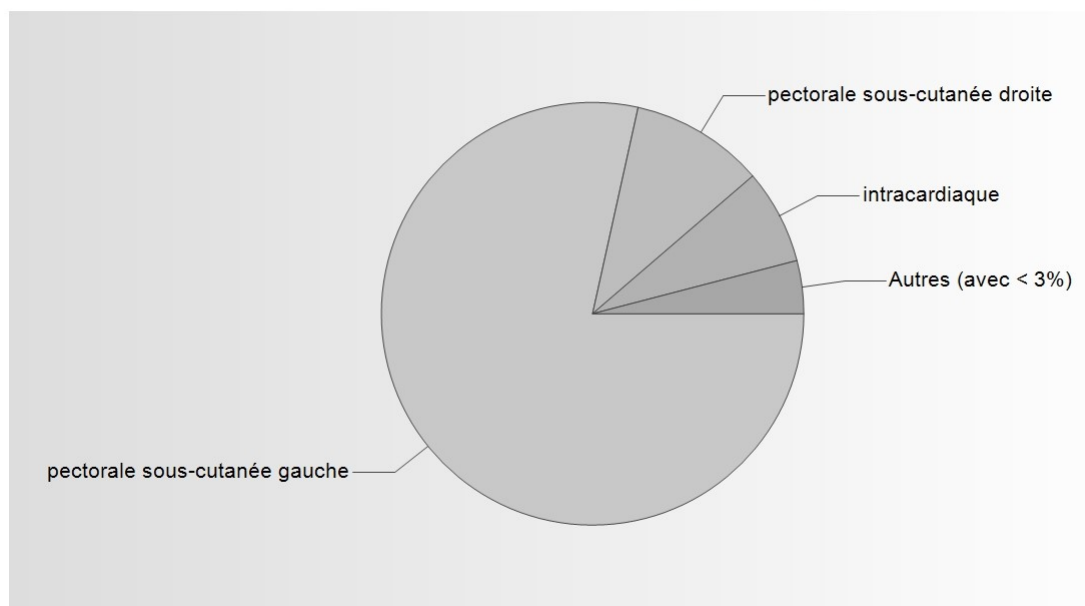
DDD(R)	4332	71,56 %
VVI(R)	1145	18,91 %
CRT	370	6,11 %
VDD(R)	185	3,06 %
AAI(R)	22	0,36 %
<b>Total</b>	<b>6054</b>	

Dont stimulateurs leadless = 439

Part de la stimulation avec la participation auriculaire (AAI, VDD, DDD, CRT) = 81,09 %

## Position du stimulateur

Position du stimulateur lors de la primo-implantation



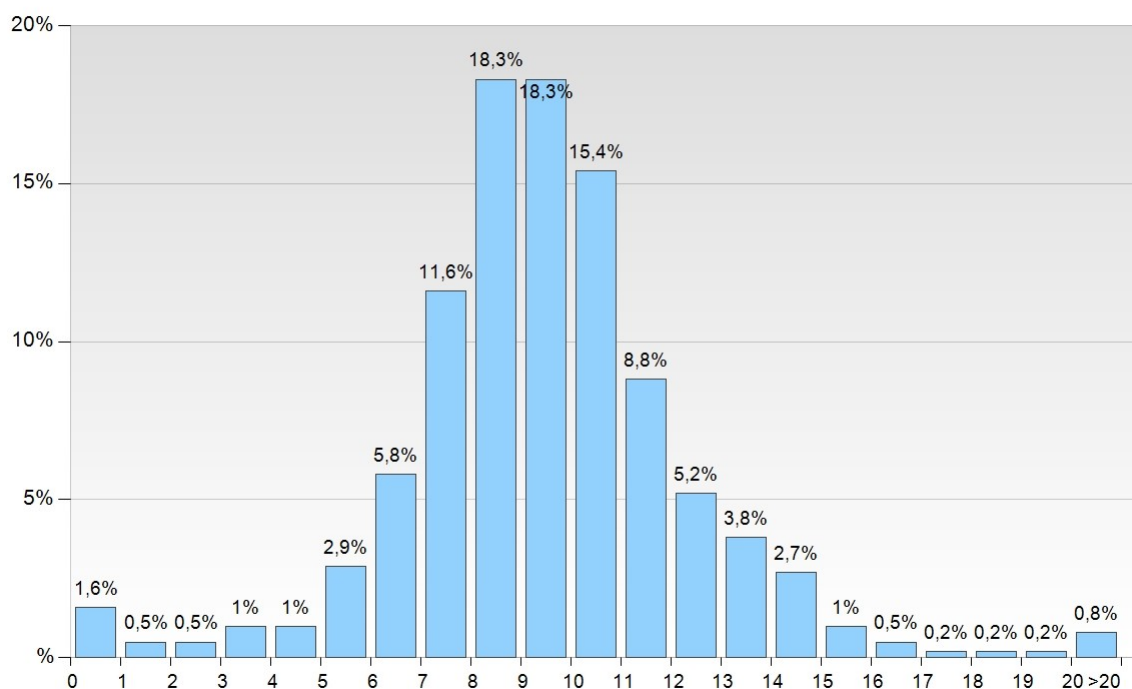
## Détails sur la position du stimulateur

pectorale sous-cutanée gauche	4750	78,46 %
pectorale sous-cutanée droite	620	10,24 %
intracardiaque	439	7,25 %
pectorale sous-musculaire gauche	167	2,76 %
pectorale sous-musculaire droite	22	0,36 %
axillaire sous-cutanée gauche	21	0,35 %
abdominale	17	0,28 %
non codifiée	12	0,2 %
rétro-mammaire	4	0,07 %
intra-thoracique	2	0,03 %
<b>Total</b>	<b>6054</b>	



## Remplacement du pacemaker pour épuisement de la batterie

Distribution en pourcentage de la longévité des pacemakers (en années)



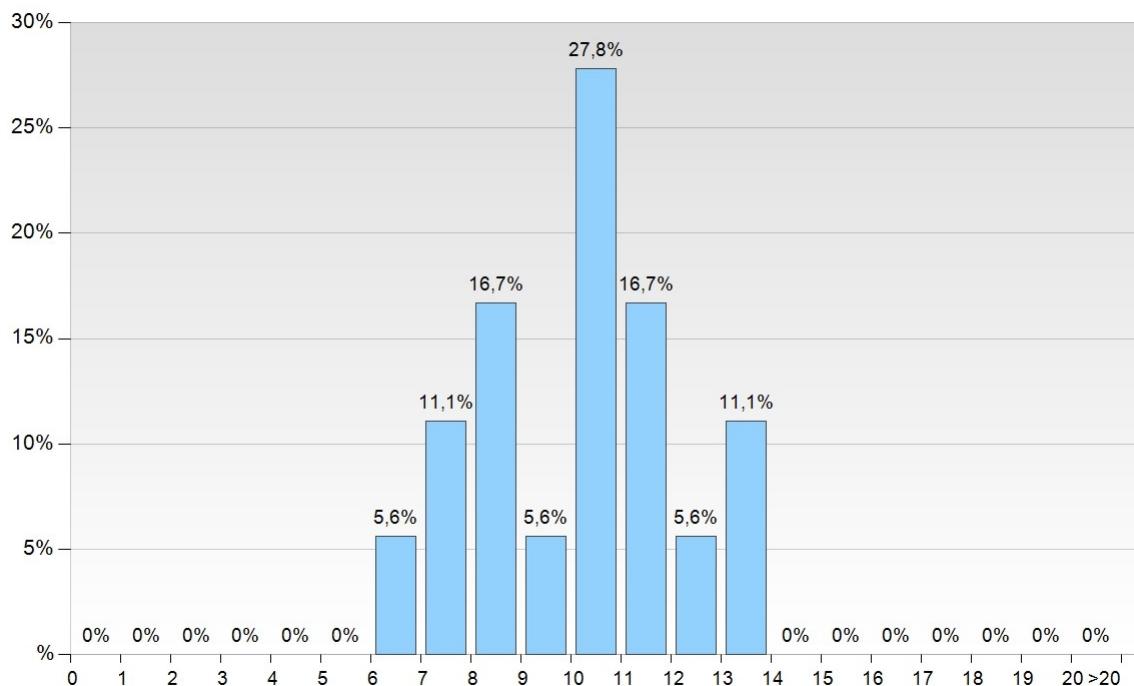
## Détails sur la longévité

Longévité	n	%
0-1 ans *	28	1,6 %
1-2 ans	8	0,5 %
2-3 ans	9	0,5 %
3-4 ans	17	1,0 %
4-5 ans	17	1,0 %
5-6 ans	51	2,9 %
6-7 ans	103	5,8 %
7-8 ans	206	11,6 %
8-9 ans	325	18,3 %
9-10 ans	325	18,3 %
10-11 ans	274	15,4 %
11-12 ans	156	8,8 %
12-13 ans	92	5,2 %
13-14 ans	67	3,8 %
14-15 ans	48	2,7 %
15-16 ans	17	1,0 %
16-17 ans	9	0,5 %
17-18 ans	3	0,2 %
18-19 ans	4	0,2 %
19-20 ans	3	0,2 %
>20 ans	15	0,8 %
<b>Total</b>	<b>1777</b>	

\* Lors de l'explantation du pacemaker, une date erronée d'implantation a probablement été saisie

## Remplacement du pacemaker pour épuisement de la batterie

Distribution en pourcentage de la longévité des pacemakers AAI(R) (en années)



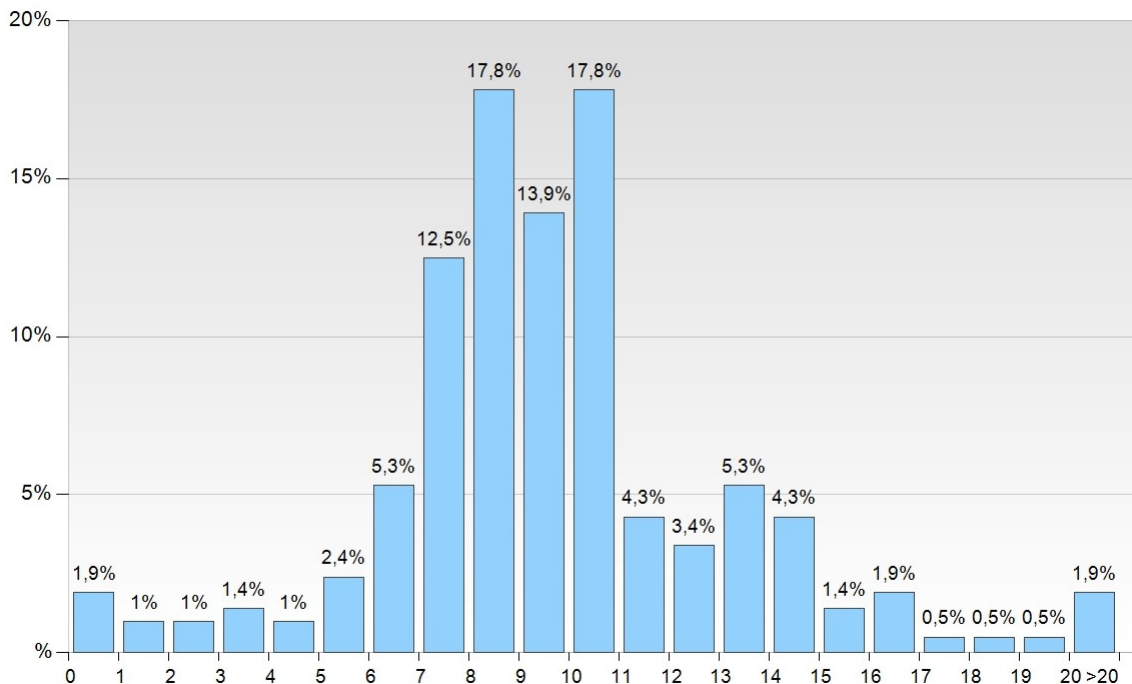
## Détails sur la longévité des pacemakers AAI(R)

Longévité	n	%
6-7 ans	1	5,6 %
7-8 ans	2	11,1 %
8-9 ans	3	16,7 %
9-10 ans	1	5,6 %
10-11 ans	5	27,8 %
11-12 ans	3	16,7 %
12-13 ans	1	5,6 %
13-14 ans	2	11,1 %
0-1 ans *	0	0,0 %
1-2 ans	0	0,0 %
2-3 ans	0	0,0 %
3-4 ans	0	0,0 %
4-5 ans	0	0,0 %
5-6 ans	0	0,0 %
14-15 ans	0	0,0 %
15-16 ans	0	0,0 %
16-17 ans	0	0,0 %
17-18 ans	0	0,0 %
18-19 ans	0	0,0 %
19-20 ans	0	0,0 %
>20 ans	0	0,0 %
<b>Total</b>	<b>18</b>	

\* Lors de l'explantation du pacemaker, une date erronée d'implantation a probablement été saisie

## Remplacement du pacemaker pour épuisement de la batterie

Distribution en pourcentage de la longévité des pacemakers VVI(R) (en années)



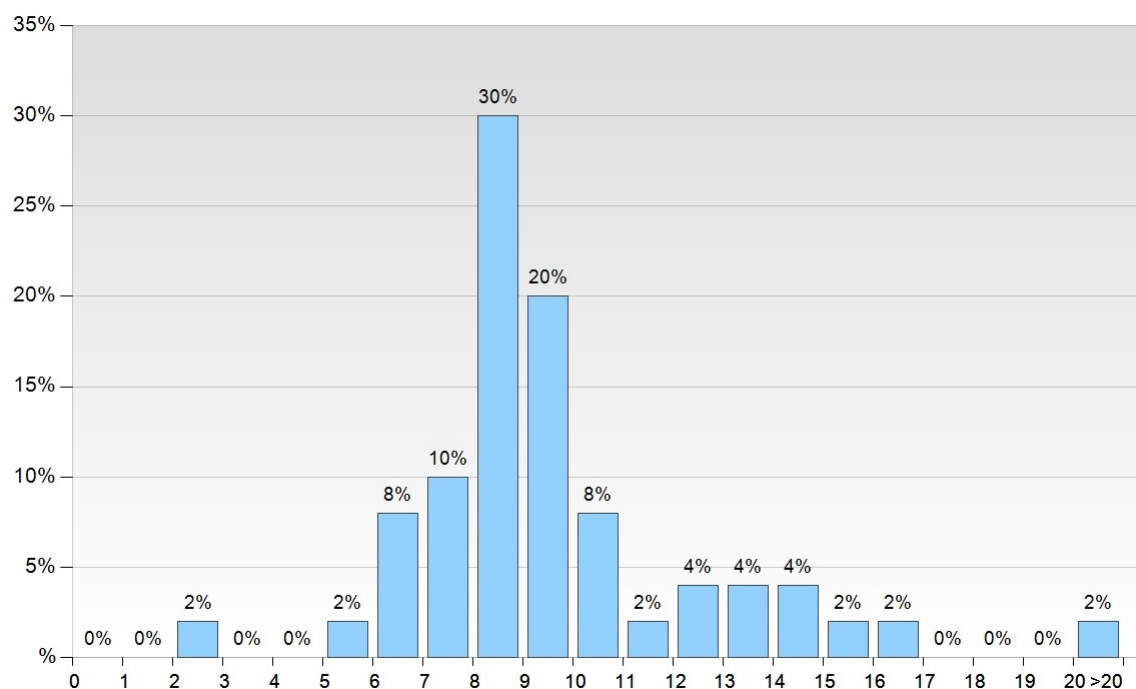
### Détails sur la longévité des pacemakers VVI(R)

Longévité	n	%
0-1 ans *	4	1,9 %
1-2 ans	2	1,0 %
2-3 ans	2	1,0 %
3-4 ans	3	1,4 %
4-5 ans	2	1,0 %
5-6 ans	5	2,4 %
6-7 ans	11	5,3 %
7-8 ans	26	12,5 %
8-9 ans	37	17,8 %
9-10 ans	29	13,9 %
10-11 ans	37	17,8 %
11-12 ans	9	4,3 %
12-13 ans	7	3,4 %
13-14 ans	11	5,3 %
14-15 ans	9	4,3 %
15-16 ans	3	1,4 %
16-17 ans	4	1,9 %
17-18 ans	1	0,5 %
18-19 ans	1	0,5 %
19-20 ans	1	0,5 %
>20 ans	4	1,9 %
<b>Total</b>	<b>208</b>	

\* Lors de l'explantation du pacemaker, une date erronée d'implantation a probablement été saisie

## Remplacement du pacemaker pour épuisement de la batterie

Distribution en pourcentage de la longévité des pacemakers VDD(R) (en années)



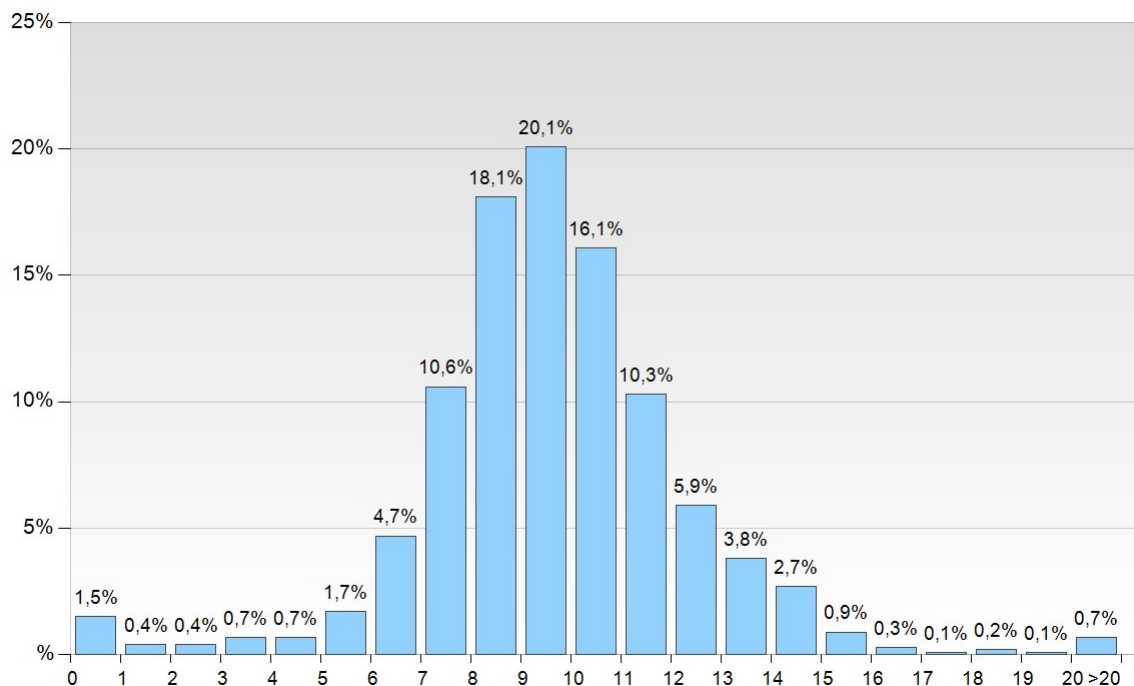
## Détails sur la longévité des pacemakers VDD(R)

Longévité	n	%
2-3 ans	1	2,0 %
5-6 ans	1	2,0 %
6-7 ans	4	8,0 %
7-8 ans	5	10,0 %
8-9 ans	15	30,0 %
9-10 ans	10	20,0 %
10-11 ans	4	8,0 %
11-12 ans	1	2,0 %
12-13 ans	2	4,0 %
13-14 ans	2	4,0 %
14-15 ans	2	4,0 %
15-16 ans	1	2,0 %
16-17 ans	1	2,0 %
>20 ans	1	2,0 %
0-1 ans *	0	0,0 %
1-2 ans	0	0,0 %
3-4 ans	0	0,0 %
4-5 ans	0	0,0 %
17-18 ans	0	0,0 %
18-19 ans	0	0,0 %
19-20 ans	0	0,0 %
<b>Total</b>	<b>50</b>	

\* Lors de l'explantation du pacemaker, une date erronée d'implantation a probablement été saisie

## Remplacement du pacemaker pour épuisement de la batterie

Distribution en pourcentage de la longévité des pacemakers DDD(R) (en années)



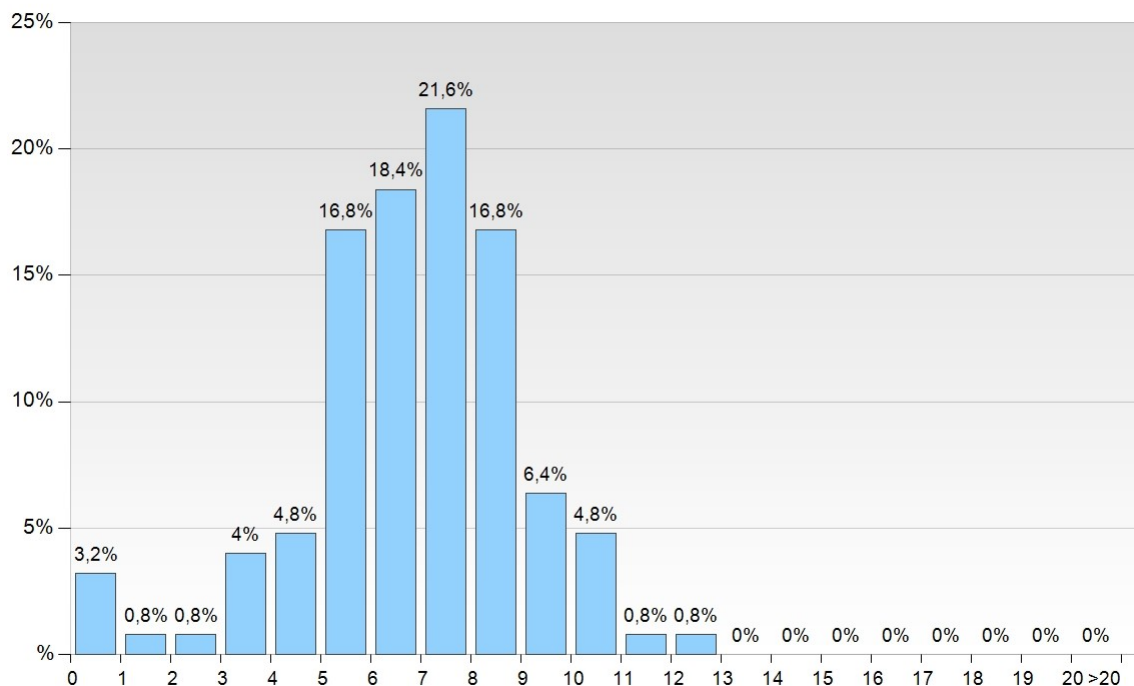
## Détails sur la longévité des pacemakers DDD(R)

Longévité	n	%
0-1 ans *	20	1,5 %
1-2 ans	5	0,4 %
2-3 ans	5	0,4 %
3-4 ans	9	0,7 %
4-5 ans	9	0,7 %
5-6 ans	24	1,7 %
6-7 ans	64	4,7 %
7-8 ans	146	10,6 %
8-9 ans	249	18,1 %
9-10 ans	277	20,1 %
10-11 ans	222	16,1 %
11-12 ans	142	10,3 %
12-13 ans	81	5,9 %
13-14 ans	52	3,8 %
14-15 ans	37	2,7 %
15-16 ans	13	0,9 %
16-17 ans	4	0,3 %
17-18 ans	2	0,1 %
18-19 ans	3	0,2 %
19-20 ans	2	0,1 %
>20 ans	10	0,7 %
<b>Total</b>	<b>1376</b>	

\* Lors de l'explantation du pacemaker, une date erronée d'implantation a probablement été saisie

## Remplacement du pacemaker pour épuisement de la batterie

Distribution en pourcentage de la longévité des pacemakers CRT (en années)



## Détails sur la longévité des pacemakers CRT

Longévité	n	%
0-1 ans *	4	3,2 %
1-2 ans	1	0,8 %
2-3 ans	1	0,8 %
3-4 ans	5	4,0 %
4-5 ans	6	4,8 %
5-6 ans	21	16,8 %
6-7 ans	23	18,4 %
7-8 ans	27	21,6 %
8-9 ans	21	16,8 %
9-10 ans	8	6,4 %
10-11 ans	6	4,8 %
11-12 ans	1	0,8 %
12-13 ans	1	0,8 %
13-14 ans	0	0,0 %
14-15 ans	0	0,0 %
15-16 ans	0	0,0 %
16-17 ans	0	0,0 %
17-18 ans	0	0,0 %
18-19 ans	0	0,0 %
19-20 ans	0	0,0 %
>20 ans	0	0,0 %
<b>Total</b>	<b>125</b>	

\* Lors de l'explantation du pacemaker, une date erronée d'implantation a probablement été saisie

## Electrodes lors de la primo-implantation PM

## Nombre d'électrodes endocavitaires

Electrodes VD:	5537
Electrodes aur.:	4634
Electrodes VG:	373

## Nombre d'électrodes épiscopardiques

Electrodes VD:	27
Electrodes aur.:	35
Electrodes VG:	18

## Polarité des électrodes

Electrodes VD		
unipolaire	24	0,43 %
bipolaire	5533	99,44 %
quadripolaire (VDD)	7	0,13 %
quadripolaire	0	0 %
multipolaire	0	0 %

## Fixation des électrodes

Electrodes VD		
passive	177	3,18 %
active	5387	96,82 %

Electrodes aur.		
unipolaire	41	0,88 %
bipolaire	4628	99,12 %
quadripolaire (VDD)	0	0 %
quadripolaire	0	0 %
multipolaire	0	0 %

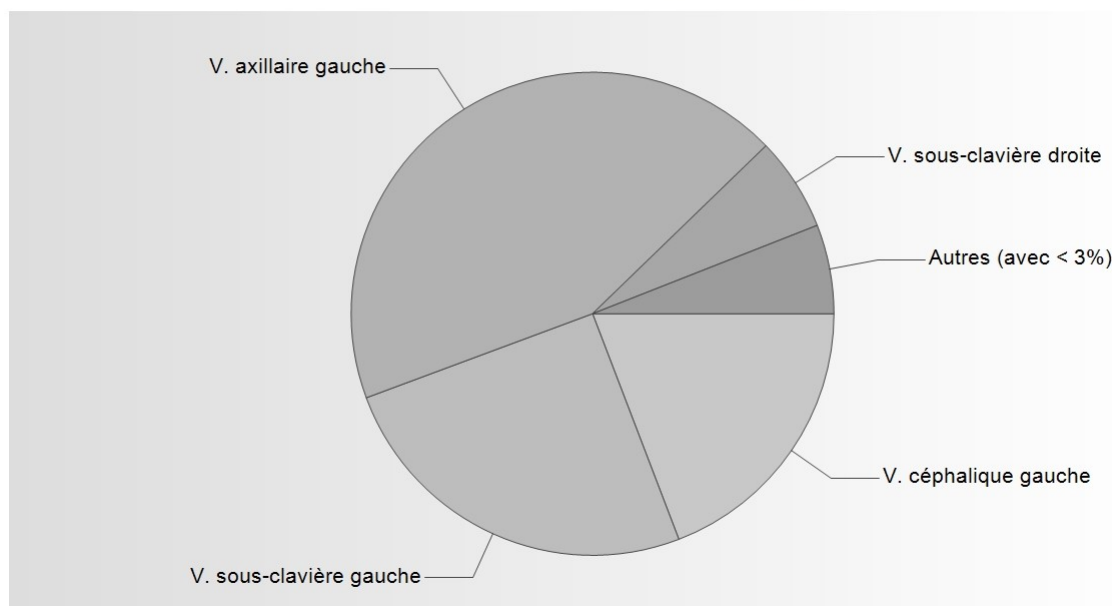
Electrodes aur.		
passive	86	1,84 %
active	4583	98,16 %

Electrodes VG		
bipolaire	81	20,72 %
quadripolaire	305	78,01 %
multipolaire	5	1,28 %
unipolaire	0	0 %

Electrodes VG		
passive	322	82,35 %
active	69	17,65 %

## Accès des électrodes

## Accès des électrodes VD lors de la primo-implantation PM



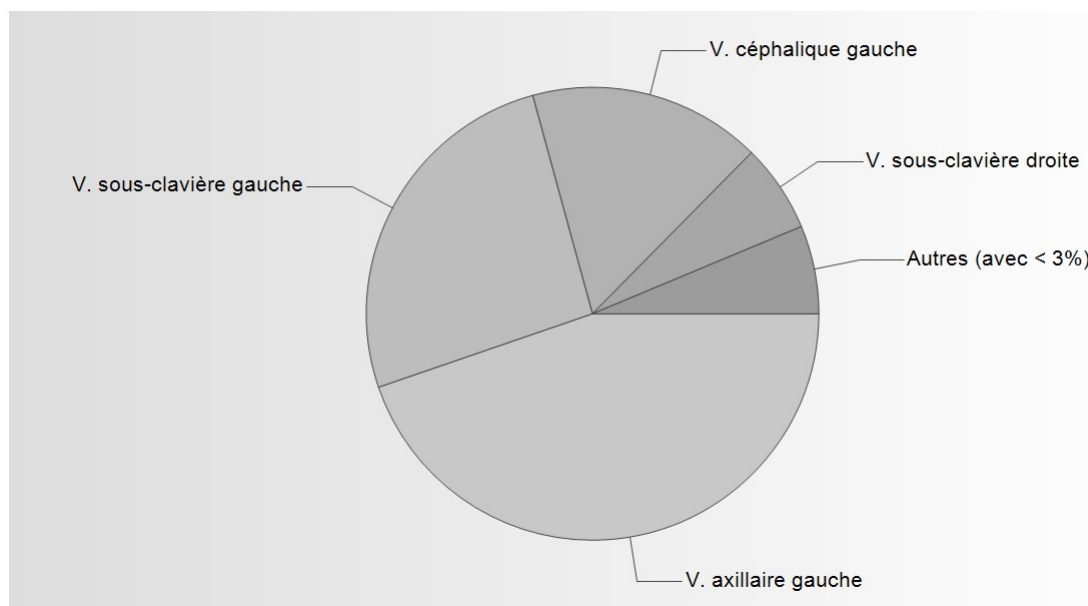
## Détails sur l'accès des électrodes VD

V. axillaire gauche	2419	43,48 %
V. sous-clavière gauche	1399	25,14 %
V. céphalique gauche	1068	19,19 %
V. sous-clavière droite	347	6,24 %
V. céphalique droite	159	2,86 %
V. axillaire droite	121	2,17 %
Sternotomie	25	0,45 %
Accès non codifié	23	0,41 %
Thoracotomie droite	2	0,04 %
Thoracotomie gauche	1	0,02 %
Voie sous-xiphoïdienne	0	0 %
Accès thoracoscopique	0	0 %
<b>Total</b>	<b>5564</b>	



## Accès des électrodes

Accès des électrodes aur. lors de la primo-implantation PM

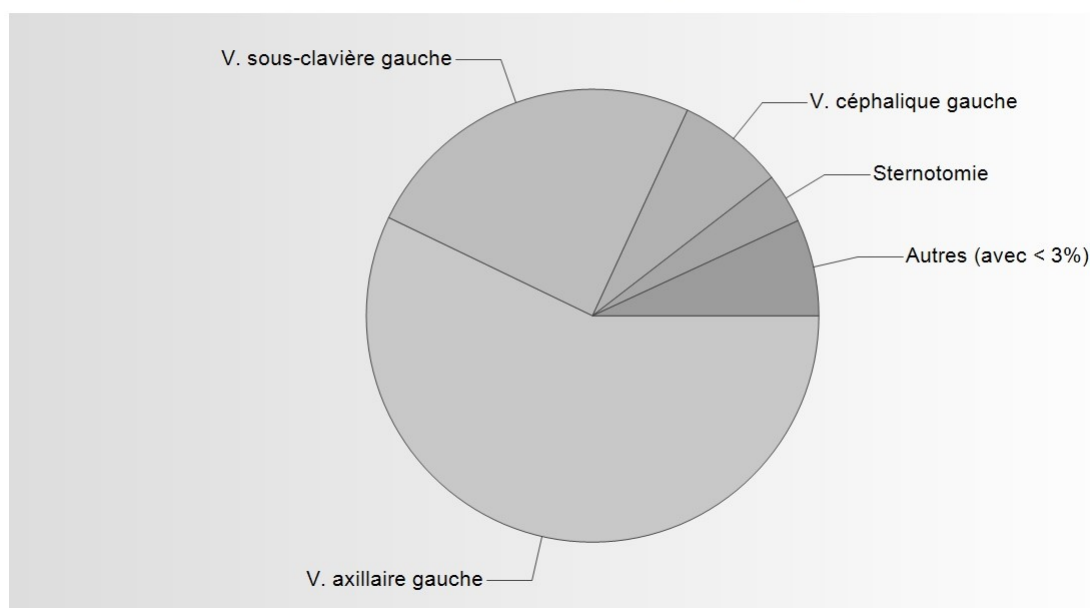


## Détails sur l'accès des électrodes aur.

V. axillaire gauche	2091	44,78 %
V. sous-clavière gauche	1213	25,98 %
V. céphalique gauche	779	16,68 %
V. sous-clavière droite	293	6,28 %
V. céphalique droite	107	2,29 %
V. axillaire droite	99	2,12 %
Accès non codifié	53	1,14 %
Sternotomie	28	0,6 %
Thoracotomie gauche	4	0,09 %
Thoracotomie droite	1	0,02 %
Voie sous-xiphoïdienne	1	0,02 %
Accès thoracoscopique	0	0 %
<b>Total</b>	<b>4669</b>	

## Accès des électrodes

## Accès des électrodes VG lors de la primo-implantation PM



## Détails sur l'accès des électrodes VG

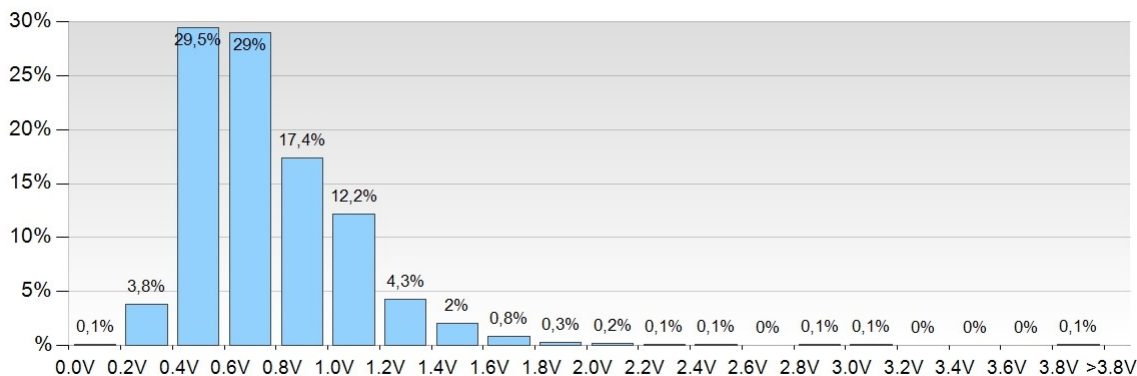
V. axillaire gauche	224	57,29 %
V. sous-clavière gauche	97	24,81 %
V. céphalique gauche	30	7,67 %
Sternotomie	14	3,58 %
V. axillaire droite	9	2,3 %
Accès non codifié	9	2,3 %
V. sous-clavière droite	4	1,02 %
Thoracotomie gauche	2	0,51 %
V. céphalique droite	1	0,26 %
Thoracotomie droite	1	0,26 %
Voie sous-xiphoïdienne	0	0 %
Accès thoracoscopique	0	0 %
<b>Total</b>	<b>391</b>	

# Seuil

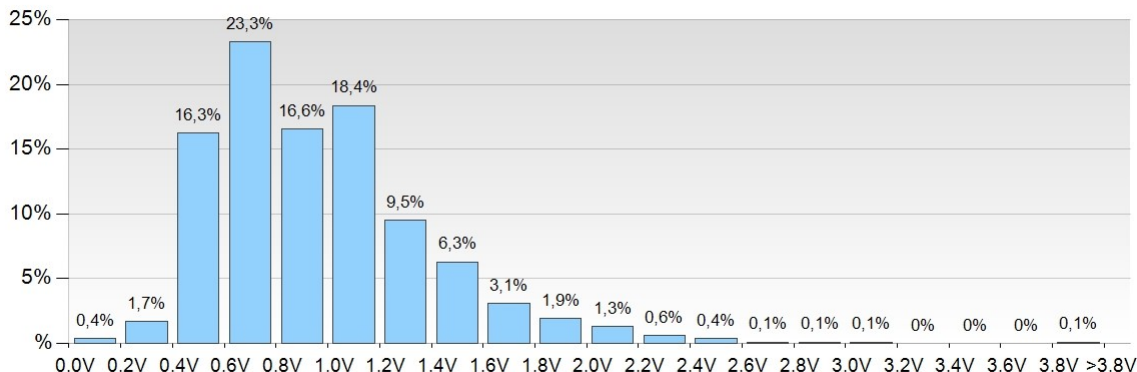
## Seuils d'entrainement lors de la primo-implantation PM

	V min.	V ø	V max.	n	n <sub>0</sub>	non mesuré
Electrode VD	0,1	0,7	4,9	4765	0	799
Electrode aur.	0,1	0,9	4	3662	0	1007
Electrode VG	0,3	1,2	4	286	0	105

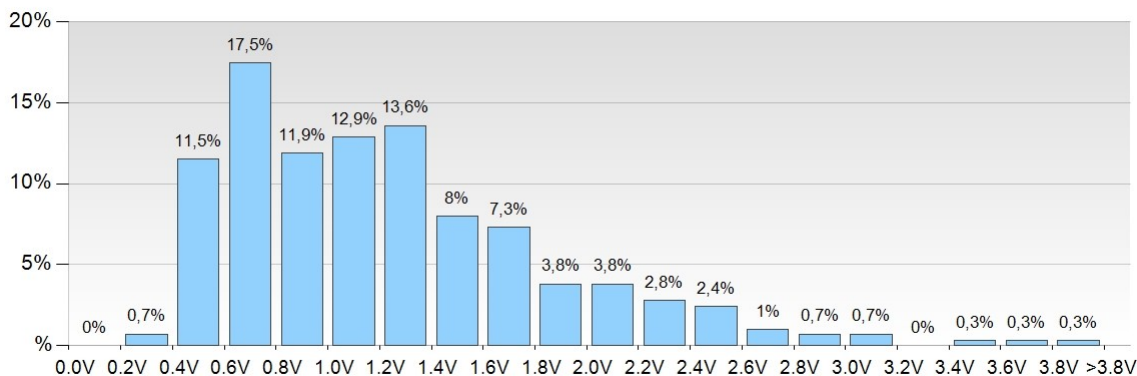
Distribution des seuils des électrodes VD



Distribution des seuils des électrodes aur.



Distribution des seuils des électrodes VG



## Seuil

## Seuils d'entrainement lors de la primo-implantation PM: 0.35 ms

	V min.	V ø	V max.	n	n <sub>0</sub>	non mesuré
Electrode VD	0,2	0,7	4	51	0	0
Electrode aur.	0,1	0,9	2	46	0	0
Electrode VG	0,8	0,8	0,8	1	0	0

## Seuils d'entrainement lors de la primo-implantation PM: 0.4 ms

	V min.	V ø	V max.	n	n <sub>0</sub>	non mesuré
Electrode VD	0,1	0,7	3	2292	0	4
Electrode aur.	0,1	0,9	4	1772	0	20
Electrode VG	0,3	1	2,4	127	0	0

## Seuils d'entrainement lors de la primo-implantation PM: 0.5 ms

	V min.	V ø	V max.	n	n <sub>0</sub>	non mesuré
Electrode VD	0,1	0,7	4,9	2308	0	0
Electrode aur.	0,1	0,9	4	1741	0	19
Electrode VG	0,4	1,1	3	106	0	0

## Seuils d'entrainement lors de la primo-implantation PM: 1 ms

	V min.	V ø	V max.	n	n <sub>0</sub>	non mesuré
Electrode VD	0,3	1	2,5	45	0	0
Electrode aur.	0,4	1,2	2,2	45	0	0
Electrode VG	0,5	1,8	4	43	0	0

## Seuils d'entrainement lors de la primo-implantation PM: 1.5 ms

	V min.	V ø	V max.	n	n <sub>0</sub>	non mesuré
Electrode VD	0,6	1,2	2,4	8	0	0
Electrode aur.	0,5	1,1	1,8	7	0	0
Electrode VG	1,2	1,7	2,8	4	0	0

## Seuils d'entrainement lors de la primo-implantation PM: 2 ms

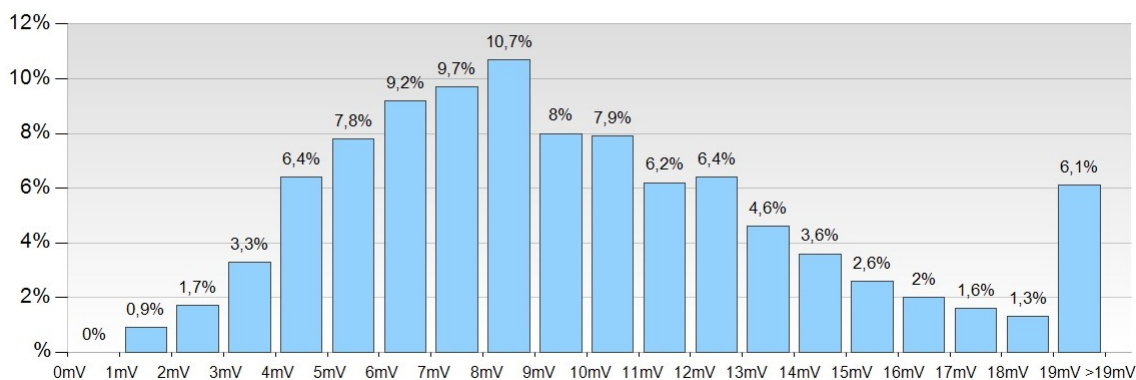
	V min.	V ø	V max.	n	n <sub>0</sub>	non mesuré
Electrode VD	0,3	0,7	1,2	61	0	0
Electrode aur.	0,4	0,9	2,2	51	0	0
Electrode VG	0,8	1,7	3,4	5	0	0

## Détection

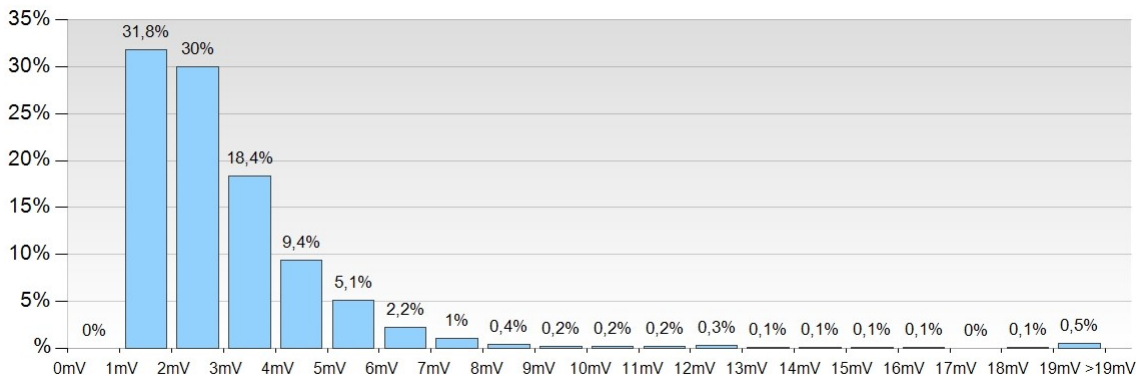
### Seuil de détection lors de la primo-implantation PM

	mV min.	mV ø	mV max.	n	n <sub>0</sub>	non mesuré
Electrode VD	1	9,9	35	4672	0	892
Electrode aur.	1	3	47	3867	0	802
Electrode VG	1	11,1	30	207	0	184

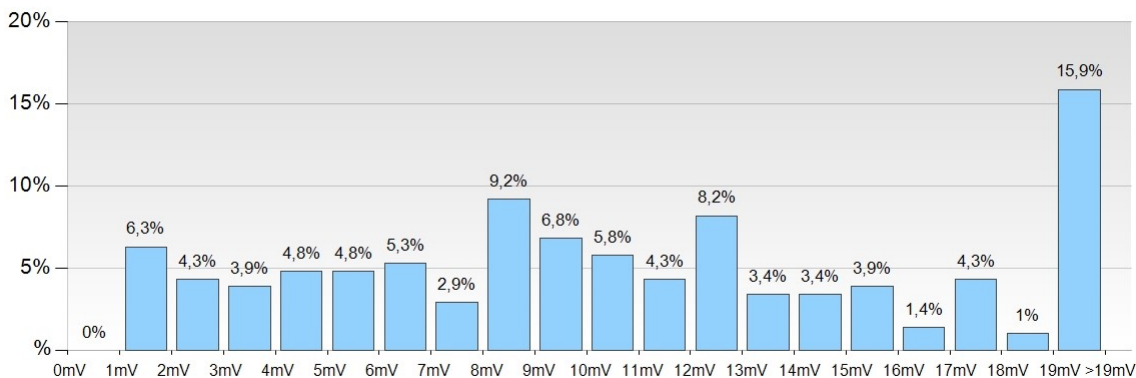
#### Détection des électrodes VD



#### Détection des électrodes aur.



#### Détection des électrodes VG



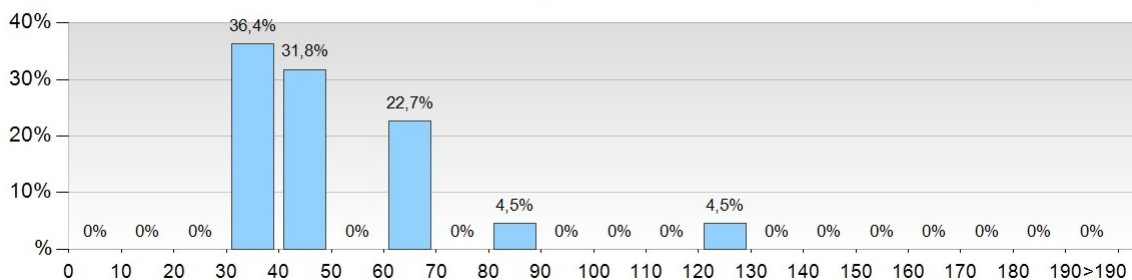
## Durée opératoire

### Durée opératoire mesurée lors de la primo-implantation PM (en minutes)

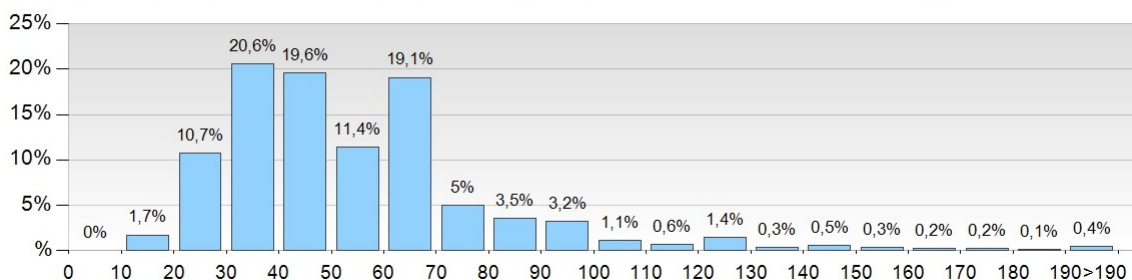
	min. min.	min. ø	min. max.	n	n (<= 10 min.)*
AAI	30	48,9	120	22	0
VVI / VDD	13	51,9	220	1330	3
DDD	12	66	300	4332	2
CRT	11	103,7	300	370	1
Leadless PM	14	44,3	150	444	0

\* La durée opératoire a été enregistrée à 10 ou moins minutes et donc pas analysé statistiquement

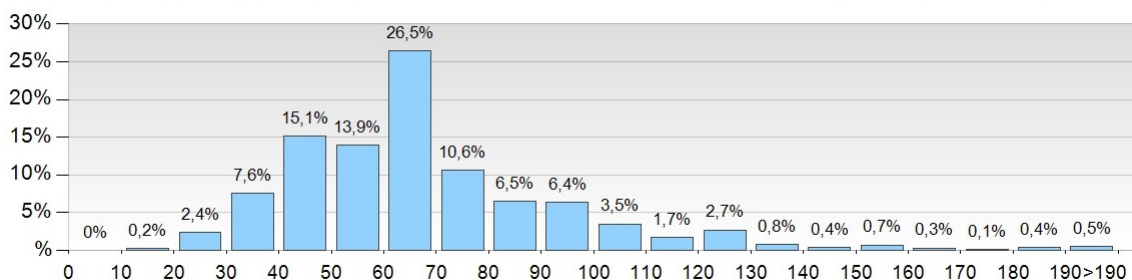
Répartition en pourcentage de la durée opératoire des stimulateurs AAI (en minutes)



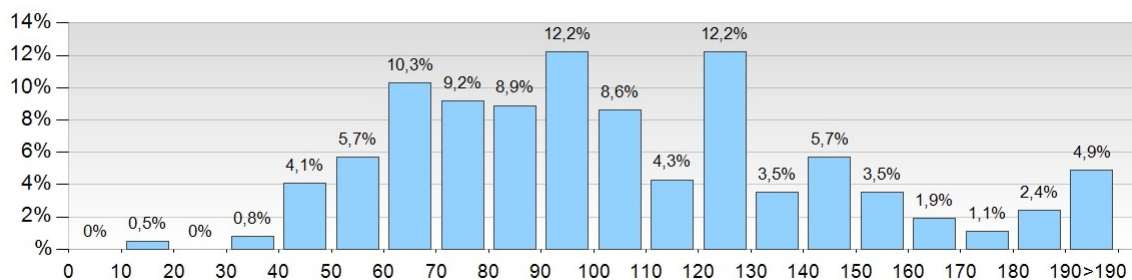
Répartition en pourcentage de la durée opératoire des stimulateurs VVI/VDD (en minutes)



Répartition en pourcentage de la durée opératoire des stimulateurs DDD (en minutes)



Répartition en pourcentage de la durée opératoire des stimulateurs CRT (en minutes)



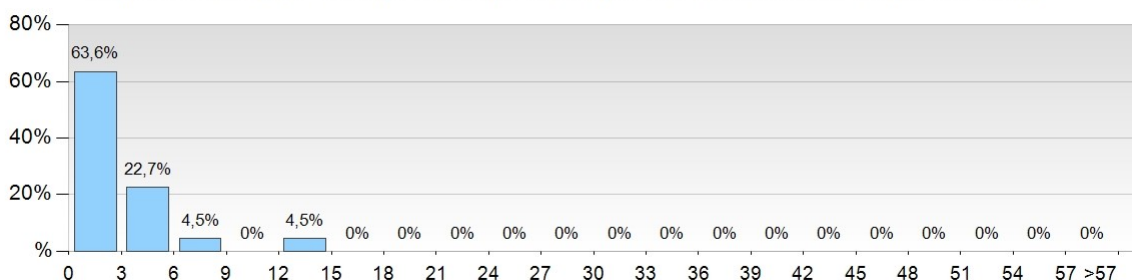
## Temps de scopie

### Temps de scopie mesuré lors de la primo-implantation (en minutes)

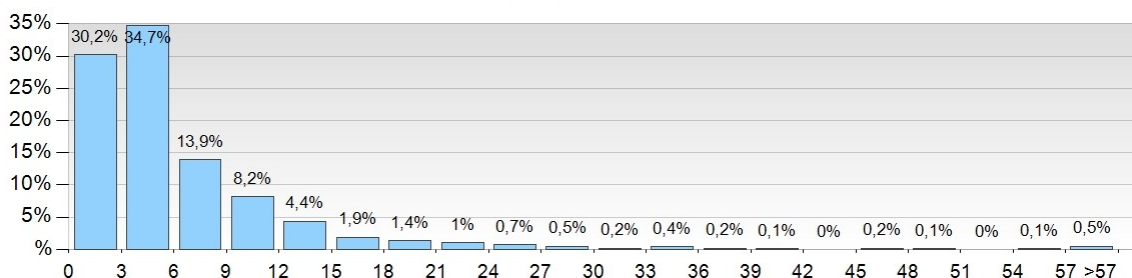
	min. min.	min. Ø	min. max.	n	n (0 min. épiscopiques)*	n (0 min. autres)*
AAI	1	2,9	14	21	0	1
VVI / VDD	0,2	6,5	240	1311	4	15
DDD	0,2	6,6	202	4257	27	48
CRT	1	19,1	204	365	3	2
Leadless PM	0,6	6,7	98	434	0	10

\* Le temps de scopie a été enregistré à 0 minutes et donc pas analysé statistiquement

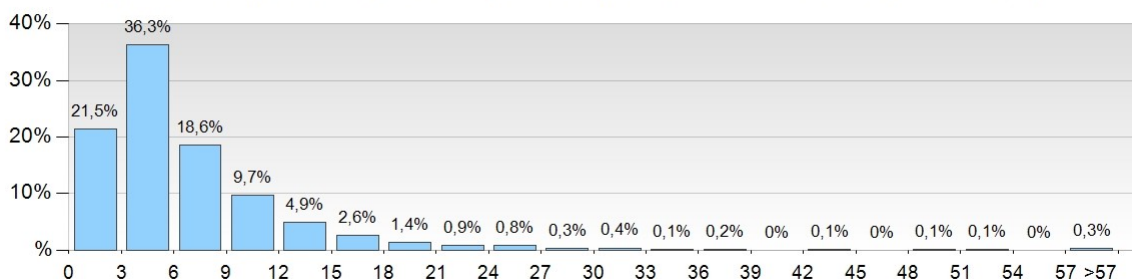
Répartition en pourcentage du temps de scopie des stimulateurs AAI (en minutes)



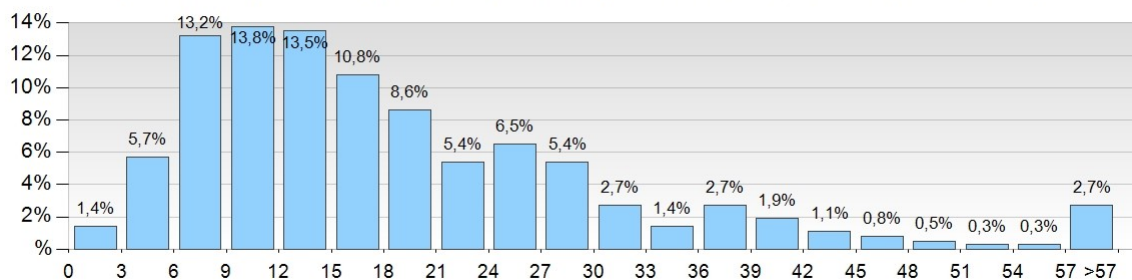
Répartition en pourcentage du temps de scopie des stimulateurs VVI/VDD (en minutes)



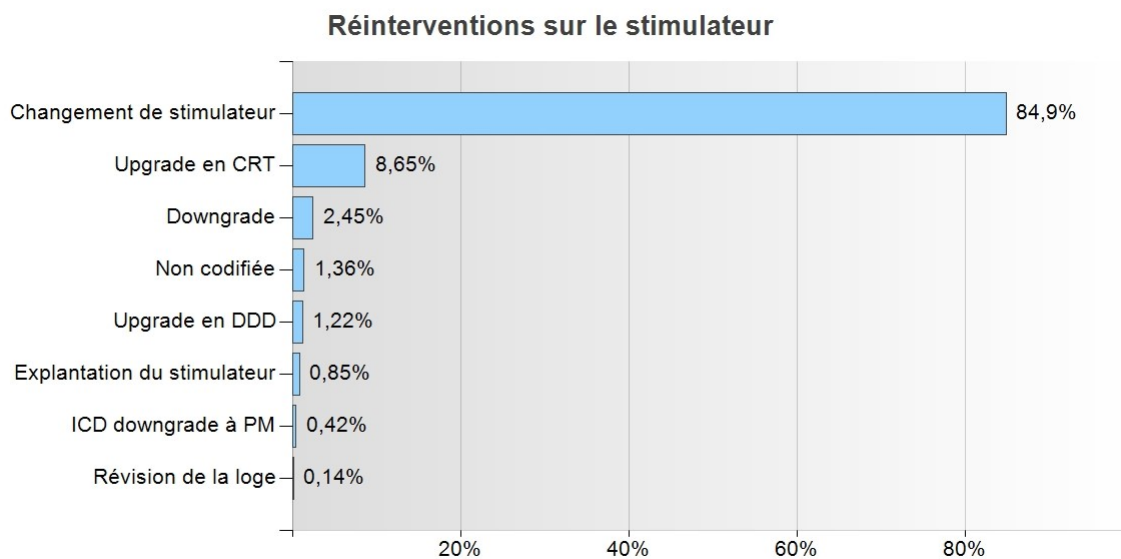
Répartition en pourcentage du temps de scopie des stimulateurs DDD (en minutes)



Répartition en pourcentage du temps de scopie des stimulateurs CRT (en minutes)



## Réinterventions sur le stimulateur



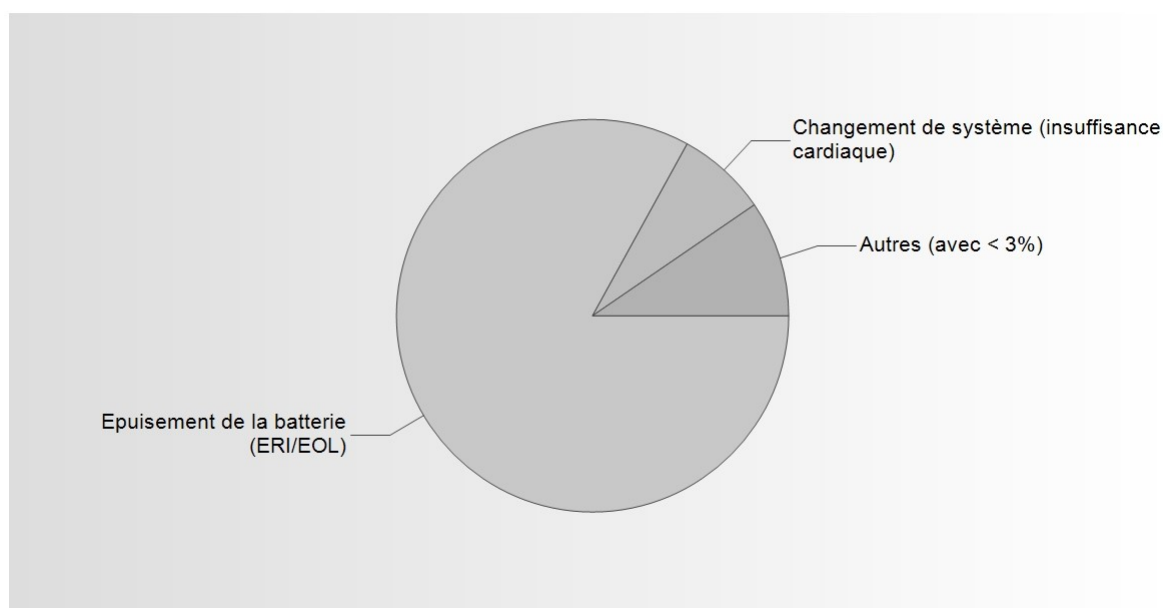
## Détails sur les réinterventions sur le stimulateur

Changement de stimulateur	1805	84,9 %
Upgrade en CRT	184	8,65 %
Downgrade	52	2,45 %
Non codifiée	29	1,36 %
Upgrade en DDD	26	1,22 %
Explantation du stimulateur	18	0,85 %
ICD downgrade à PM	9	0,42 %
Révision de la loge	3	0,14 %
<b>Total</b>	<b>2126</b>	



## Réinterventions sur le stimulateur

## Indications des réinterventions sur le stimulateur

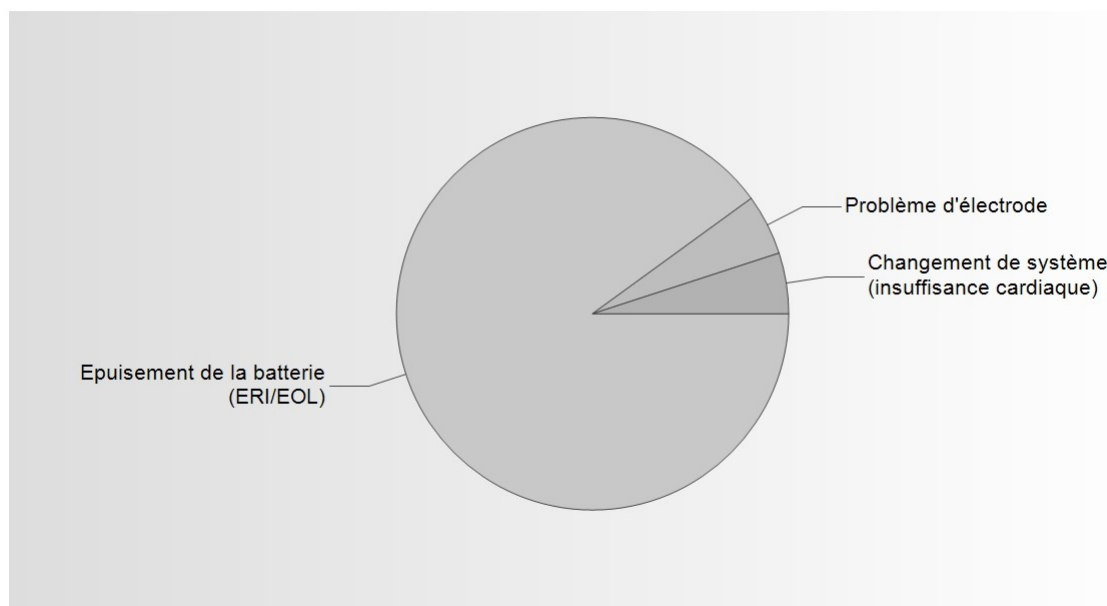


## Détails sur les indications des réinterventions sur le stimulateur

Epuisement de la batterie (ERI/EOL)	1765	83,02 %
Changement de système (insuffisance cardiaque)	158	7,43 %
Problème d'électrode	42	1,98 %
Changement de système (autre indication)	37	1,74 %
Non codifiée	35	1,65 %
Infection / Perforation / Ulcération	23	1,08 %
Epuisement prématuré de la batterie	16	0,75 %
Réimplantation après explantation	14	0,66 %
Changement de système (syndrome du pacemaker )	11	0,52 %
Dysfonction du stimulateur, sans rappel du fabricant	7	0,33 %
DAI downgrade à PM (autres indications)	4	0,19 %
Rappel du fabricant	4	0,19 %
Sur demande du patient	4	0,19 %
Problème de loge	3	0,14 %
Détection de myopotentiels	2	0,09 %
DAI downgrade à PM (absence d'arythmies)	1	0,05 %
Hématome	0	0 %
Stimulation musculaire	0	0 %
Problème de connexion	0	0 %
DAI downgrade à PM (récupération fonction cardiaque)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>2126</b>	

## Réinterventions sur le stimulateur

## Indications des réinterventions sur le stimulateur AAI(R)

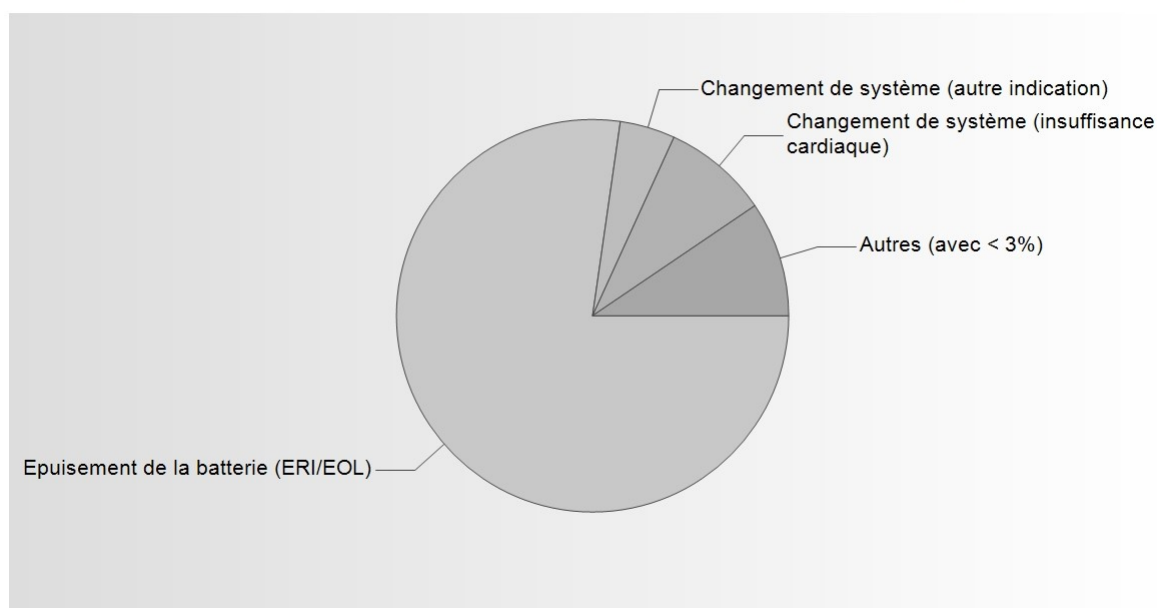


## Détails sur les réinterventions sur le stimulateur AAI(R)

Epuisement de la batterie (ERI/EOL)	18	90 %
Problème d'électrode	1	5 %
Changement de système (insuffisance cardiaque)	1	5 %
Epuisement prématuré de la batterie	0	0 %
Dysfonction du stimulateur, sans rappel du fabricant	0	0 %
Rappel du fabricant	0	0 %
Hématome	0	0 %
Infection / Perforation / Ulcération	0	0 %
Problème de loge	0	0 %
Détection de myopotentiels	0	0 %
Stimulation musculaire	0	0 %
Problème de connexion	0	0 %
Changement de système (syndrome du pacemaker )	0	0 %
Changement de système (autre indication)	0	0 %
Sur demande du patient	0	0 %
Réimplantation après explantation	0	0 %
DAI downgrade à PM (récupération fonction cardiaque)	0	0 %
DAI downgrade à PM (absence d'arythmies)	0	0 %
DAI downgrade à PM (autres indications)	0	0 %
Non codifiée	0	0 %
<b>Total</b>	<b>20</b>	

## Réinterventions sur le stimulateur

## Indications des réinterventions sur le stimulateur VVI(R)

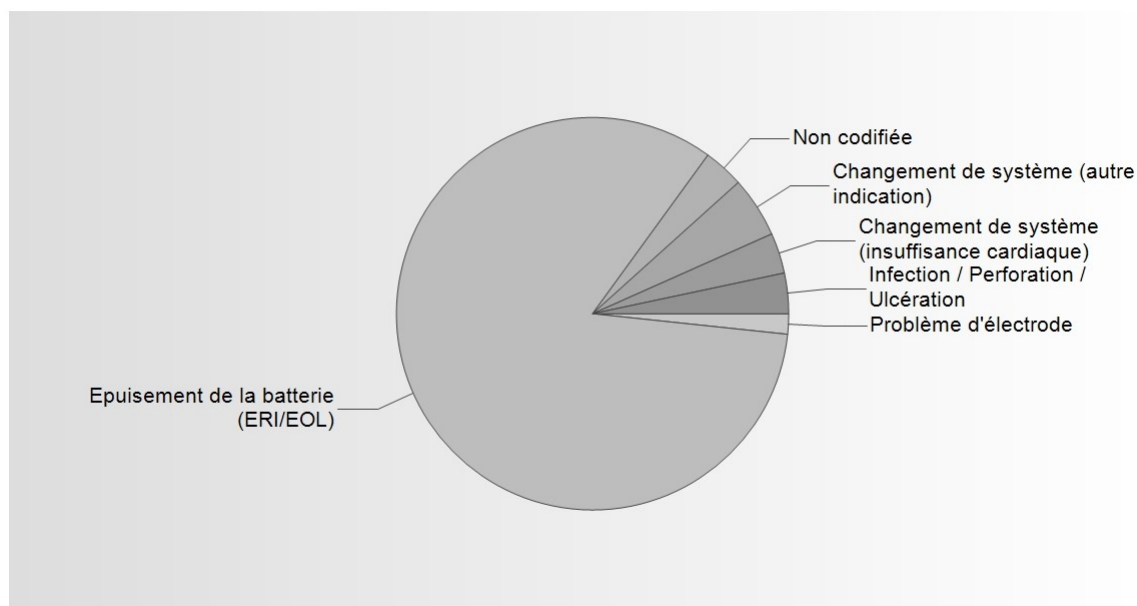


## Détails sur les réinterventions sur le stimulateur VVI(R)

Epuisement de la batterie (ERI/EOL)	204	77,27 %
Changement de système (insuffisance cardiaque)	23	8,71 %
Changement de système (autre indication)	12	4,55 %
Changement de système (syndrome du pacemaker )	5	1,89 %
Infection / Perforation / Ulcération	5	1,89 %
Dysfonction du stimulateur, sans rappel du fabricant	4	1,52 %
Epuisement prématuré de la batterie	4	1,52 %
Problème d'électrode	3	1,14 %
Non codifiée	3	1,14 %
Rappel du fabricant	1	0,38 %
Hématome	0	0 %
Problème de loge	0	0 %
Détection de myopotentiels	0	0 %
Stimulation musculaire	0	0 %
Problème de connexion	0	0 %
Sur demande du patient	0	0 %
Réimplantation après explantation	0	0 %
DAI downgrade à PM (récupération fonction cardiaque)	0	0 %
DAI downgrade à PM (absence d'arythmies)	0	0 %
DAI downgrade à PM (autres indications)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>264</b>	

## Réinterventions sur le stimulateur

## Indications des réinterventions sur le stimulateur VDD(R)

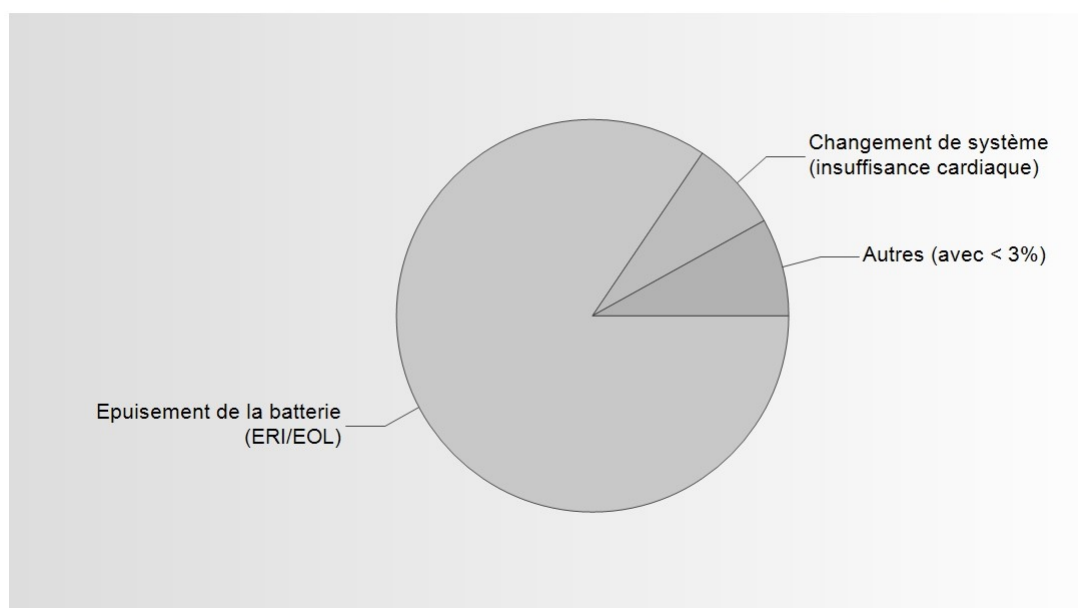


## Détails sur les réinterventions sur le stimulateur VDD(R)

Epuisement de la batterie (ERI/EOL)	50	83,33 %
Changement de système (autre indication)	3	5 %
Non codifiée	2	3,33 %
Changement de système (insuffisance cardiaque)	2	3,33 %
Infection / Perforation / Ulcération	2	3,33 %
Problème d'électrode	1	1,67 %
Epuisement prématuré de la batterie	0	0 %
Dysfonction du stimulateur, sans rappel du fabricant	0	0 %
Rappel du fabricant	0	0 %
Hématome	0	0 %
Problème de loge	0	0 %
Détection de myopotentiels	0	0 %
Stimulation musculaire	0	0 %
Problème de connexion	0	0 %
Changement de système (syndrome du pacemaker )	0	0 %
Sur demande du patient	0	0 %
Réimplantation après explantation	0	0 %
DAI downgrade à PM (récupération fonction cardiaque)	0	0 %
DAI downgrade à PM (absence d'arythmies)	0	0 %
DAI downgrade à PM (autres indications)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>60</b>	

## Réinterventions sur le stimulateur

## Indications des réinterventions sur le stimulateur DDD(R)

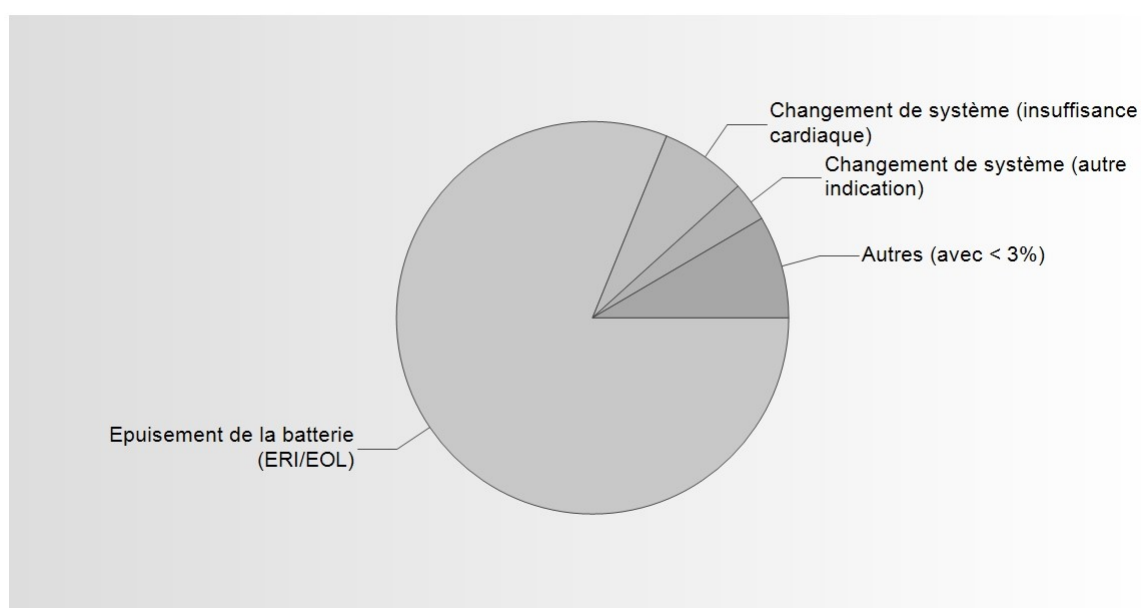


## Détails sur les réinterventions sur le stimulateur DDD(R)

Epuisement de la batterie (ERI/EOL)	1364	84,46 %
Changement de système (insuffisance cardiaque)	121	7,49 %
Problème d'électrode	35	2,17 %
Non codifiée	28	1,73 %
Changement de système (autre indication)	15	0,93 %
Infection / Perforation / Ulcération	14	0,87 %
Epuisement prématuré de la batterie	12	0,74 %
Réimplantation après explantation	6	0,37 %
Changement de système (syndrome du pacemaker)	6	0,37 %
Rappel du fabricant	3	0,19 %
Dysfonction du stimulateur, sans rappel du fabricant	3	0,19 %
Sur demande du patient	3	0,19 %
Problème de loge	2	0,12 %
Détection de myopotentiels	2	0,12 %
DAI downgrade à PM (absence d'arythmies)	1	0,06 %
Hématome	0	0 %
Stimulation musculaire	0	0 %
Problème de connexion	0	0 %
DAI downgrade à PM (récupération fonction cardiaque)	0	0 %
DAI downgrade à PM (autres indications)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>1615</b>	

## Réinterventions sur le stimulateur

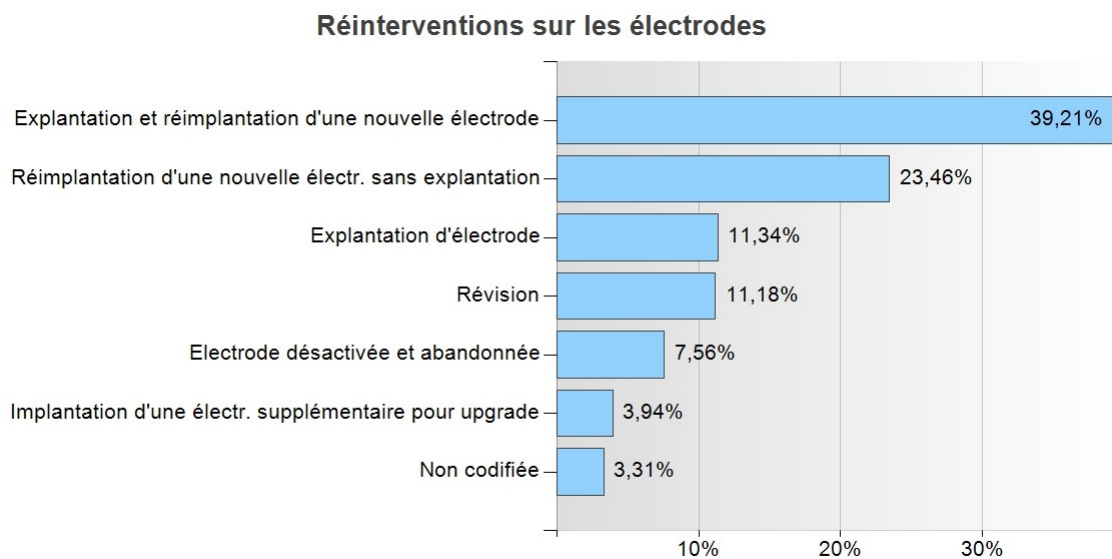
## Indications des réinterventions sur le stimulateur CRT



## Détails sur les réinterventions sur le stimulateur CRT

Epuisement de la batterie (ERI/EOL)	125	81,17 %
Changement de système (insuffisance cardiaque)	11	7,14 %
Changement de système (autre indication)	5	3,25 %
Réimplantation après explantation	3	1,95 %
DAI downgrade à PM (autres indications)	2	1,3 %
Problème d'électrode	2	1,3 %
Infection / Perforation / Ulcération	2	1,3 %
Non codifiée	2	1,3 %
Problème de loge	1	0,65 %
Sur demande du patient	1	0,65 %
Epuisement prématuré de la batterie	0	0 %
Dysfonction du stimulateur, sans rappel du fabricant	0	0 %
Rappel du fabricant	0	0 %
Hématome	0	0 %
Détection de myopotentiels	0	0 %
Stimulation musculaire	0	0 %
Problème de connexion	0	0 %
Changement de système (syndrome du pacemaker )	0	0 %
DAI downgrade à PM (récupération fonction cardiaque)	0	0 %
DAI downgrade à PM (absence d'arythmies)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>154</b>	

## Réintervention sur les électrodes

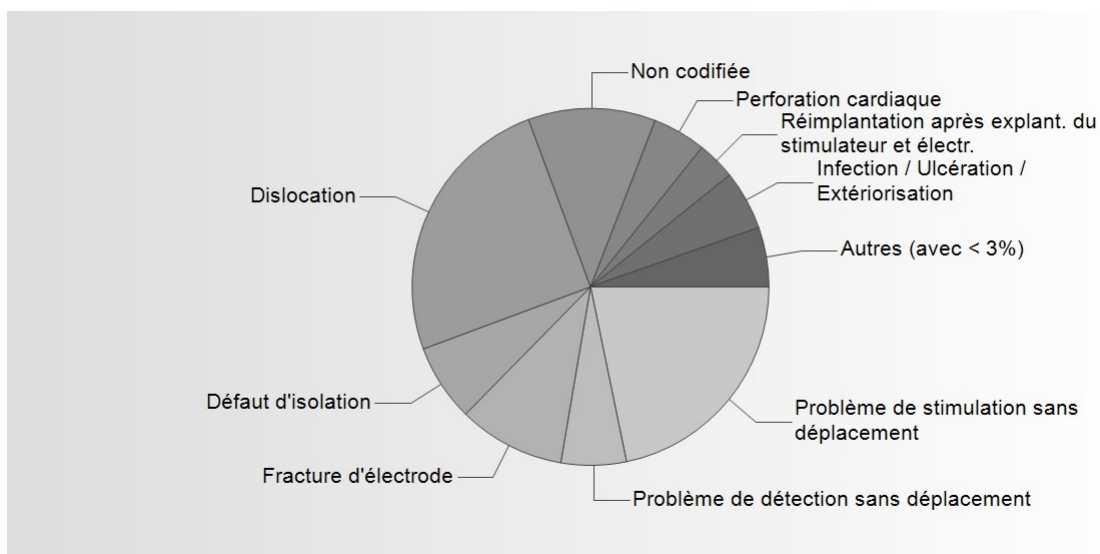


## Réintervention sur les électrodes

Explantation et réimplantation d'une nouvelle électrode	249	39,21 %
Réimplantation d'une nouvelle élect. sans explantation	149	23,46 %
Explantation d'électrode	72	11,34 %
Révision	71	11,18 %
Electrode désactivée et abandonnée	48	7,56 %
Implantation d'une élect. supplémentaire pour upgrade	25	3,94 %
Non codifiée	21	3,31 %
<b>Total</b>	<b>635</b>	

## Réintervention sur les électrodes

## Indications de la réintervention sur les électrodes VD



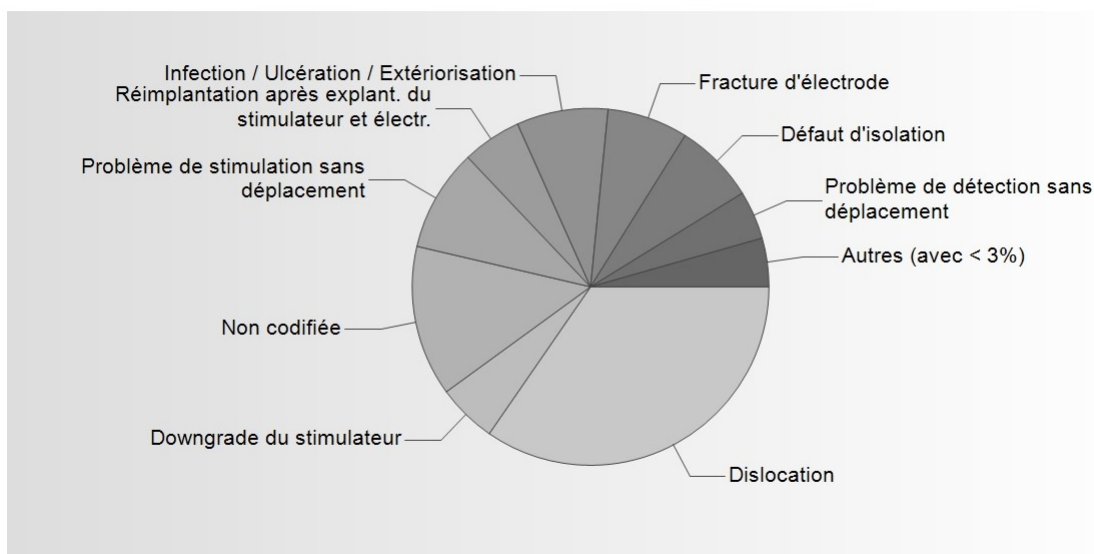
## Détails sur les indications de la réintervention sur les électrodes VD

Dislocation	93	25 %
Problème de stimulation sans déplacement	81	21,77 %
Non codifiée	43	11,56 %
Fracture d'électrode	36	9,68 %
Défaut d'isolation	26	6,99 %
Problème de détection sans déplacement	22	5,91 %
Infection / Ulcération / Extériorisation	20	5,38 %
Perforation cardiaque	18	4,84 %
Réimplantation après explant. du stimulateur et élect.	13	3,49 %
Insuffisance cardiaque	5	1,34 %
Stimulation phrénique / musculaire	4	1,08 %
Explantation du boîtier	3	0,81 %
Downgrade du stimulateur	2	0,54 %
Syndrome de Twiddler	2	0,54 %
Problème de connecteur	2	0,54 %
Palpitations / Syndrome du pacemaker	1	0,27 %
Menace d'extériorisation	1	0,27 %
Rappel du fabricant	0	0 %
Explant. des électrodes (pas de stimulateur)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>372</b>	



## Réintervention sur les électrodes

## Indications de la réintervention sur les électrodes aur.

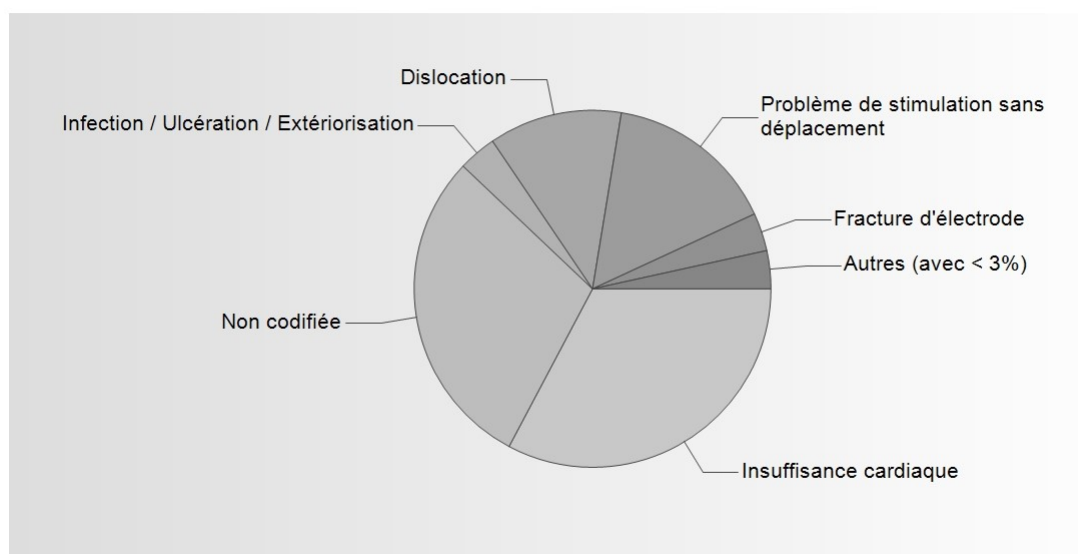


## Détails sur les indications de la réintervention sur les électrodes aur.

Dislocation	71	34,63 %
Non codifiée	28	13,66 %
Problème de stimulation sans déplacement	19	9,27 %
Infection / Ulcération / Extériorisation	17	8,29 %
Fracture d'électrode	15	7,32 %
Défaut d'isolation	15	7,32 %
Downgrade du stimulateur	11	5,37 %
Réimplantation après explant. du stimulateur et élect.	11	5,37 %
Problème de détection sans déplacement	9	4,39 %
Perforation cardiaque	5	2,44 %
Explantation du boîtier	2	0,98 %
Syndrome de Twiddler	1	0,49 %
Insuffisance cardiaque	1	0,49 %
Palpitations / Syndrome du pacemaker	0	0 %
Problème de connecteur	0	0 %
Stimulation phrénique / musculaire	0	0 %
Menace d'extériorisation	0	0 %
Rappel du fabricant	0	0 %
Explant. des électrodes (pas de stimulateur)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>205</b>	

## Réintervention sur les électrodes

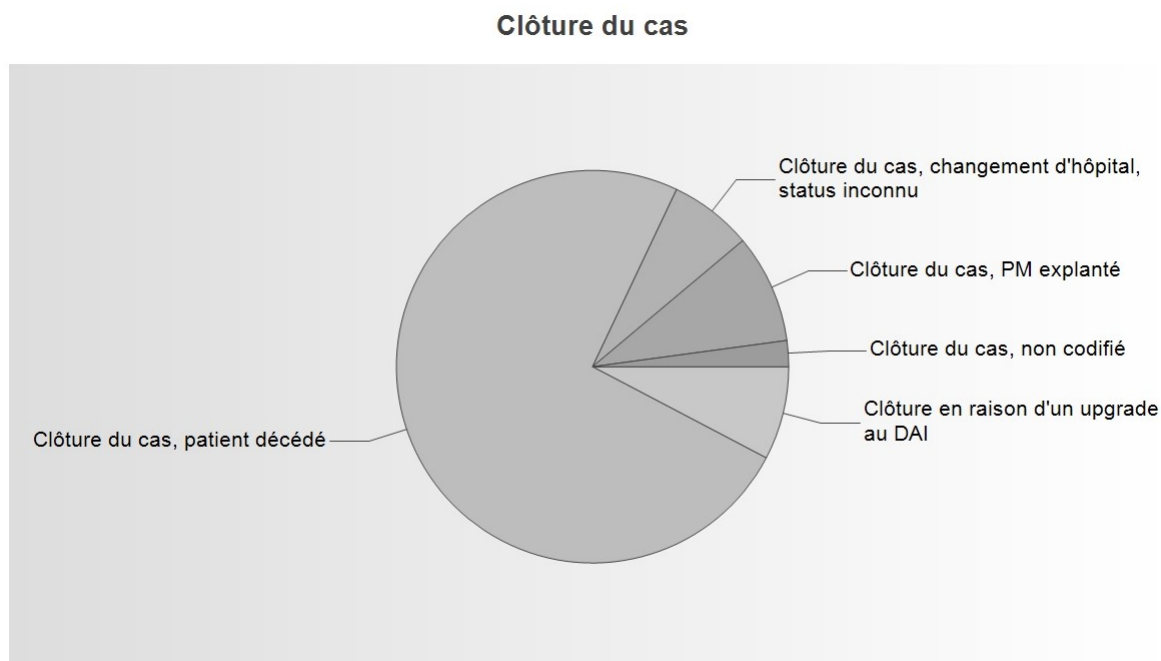
## Indications de la réintervention sur les électrodes VG



## Détails sur les indications de la réintervention sur les électrodes VG

Insuffisance cardiaque	19	32,76 %
Non codifiée	17	29,31 %
Problème de stimulation sans déplacement	9	15,52 %
Dislocation	7	12,07 %
Infection / Ulcération / Extériorisation	2	3,45 %
Fracture d'électrode	2	3,45 %
Problème de détection sans déplacement	1	1,72 %
Réimplantation après explant. du stimulateur et élect.	1	1,72 %
Défaut d'isolation	0	0 %
Perforation cardiaque	0	0 %
Palpitations / Syndrome du pacemaker	0	0 %
Problème de connecteur	0	0 %
Syndrome de Twiddler	0	0 %
Stimulation phrénique / musculaire	0	0 %
Menace d'extériorisation	0	0 %
Rappel du fabricant	0	0 %
Explantation du boîtier	0	0 %
Downgrade du stimulateur	0	0 %
Explant. des électrodes (pas de stimulateur)	0	0 %
<b>Total</b>	<b>58</b>	

## Clôture du cas



### Détails sur les clôtures du cas

Clôture du cas, patient décédé	174	74,36 %
Clôture du cas, PM explanté	21	8,97 %
Clôture en raison d'un upgrade au DAI	18	7,69 %
Clôture du cas, changement d'hôpital, status inconnu	16	6,84 %
Clôture du cas, non codifié	5	2,14 %
Clôture du cas, PM désactivé selon souhait du patient	0	0 %
<b>Total</b>	<b>234</b>	

### Cause de décès (pour clôture: patient décédé)

cause de décès inconnue	169	97,13 %
non cardiaque	3	1,72 %
cause de décès non codifiée	2	1,15 %
cardiaque, non insuffisance cardiaque, non rythmique	0	0 %
insuffisance cardiaque	0	0 %
rythmique	0	0 %
en relation avec le stimulateur	0	0 %
en relation avec l'électrode	0	0 %
<b>Total</b>	<b>174</b>	

Les statistiques sont basées sur les données de SwissEPnet du 01.01.2023 au 31.12.2023

L'exhaustivité et l'exactitude de ces statistiques dépendent des données entrées par les centres participants au registre.

0,2% des données ont été exclus car incomplètes.

Les valeurs moyennes  $\bar{x}$  correspondent aux moyennes arithmétiques.

La transmission de textes, chiffres et graphiques doit recevoir l'approbation préalable de la Fondation Suisse de Rythmologie, avec mention de la source de ces données.

Nous déclinons toute responsabilité pour des données erronées.

La photo de couverture montre le premier stimulateur cardiaque implanté chez l'homme, le 8 octobre 1958 par le professeur Åke Senning à Stockholm.