EMILE MAURIN
FIXATION BOULONNERIE-VISSERIE

27 Tableau des couples galvaniques

27-1

Métal considéré : anode / **Métal couplé : cathode**

Métal considéré : anode	Platine	Or	Acier inox A2	Argent	Nickel	Cuivre	Alliage cuivre-aluminium	Alliage cuivre-zinc (laiton)	Alliage cuivre-étain (bronze)	Etain	Plomb	Alliage fer-nickel à 25% de nickel	Alliage aluminium-cuivre	Fonte	Acier au carbone	Alliage léger de décolletage	Alliage léger de fonderie	Aluminium	Acier au carbone pour traitement thermique	Alliage aluminium-magnésium (Al-Mg)	Cadmium	Fer pur	Alliage aluminium-magnésium-(Al-Mg)	Chrome	Alliage aluminium-zinc-magnésium (Al-Zn-Mg)	Alliage étain-zinc (75%Sn-25%Zn ou métal blanc)	Zinc	Magnésium
Platine	0																											
Or	130	0																										
Acier inoxydable austénitique A2 (AISI 304, ou 18-8)	250	120	0																									
Argent	350	220	100	0																								
Nickel	430	300	180	80	0																							
Cuivre	570	440	320	220	140	0																						
Alliage cuivre-aluminium (cupro-aluminium)	600	470	350	250	170	30	0																					
Alliage cuivre-zinc (Cu-Zn ou laiton)	650	520	400	300	220	80	50	0																				
Alliage cuivre-étain (Cu-Sn ou bronze)	770	640	520	420	340	200	170	120	0																			
Etain	800	670	550	450	370	230	200	150	30	0																		
Plomb	840	710	590	490	410	270	240	190	70	40	0																	
Alliage fer-nickel à 25% de nickel	930	800	680	580	500	360	330	280	160	130	90	0																
Alliage aluminium-cuivre	940	810	690	590	510	370	340	290	170	140	100	10	0															
Fonte	950	820	700	600	520	380	350	300	180	150	110	20	10	0														
Acier au carbone	1000	870	750	650	570	430	400	350	230	200	160	70	60	50	0													
Alliage léger de décolletage	1000	870	750	650	570	430	400	350	230	200	160	70	60	50	0	0												
Alliage léger de fonderie	1065	935	815	715	635	495	465	415	295	265	225	135	125	115	65	65	0											
Aluminium	1090	960	840	740	660	520	490	440	320	290	250	160	150	140	90	90	25	0										
Acier au carbone pour traitement thermique	1095	965	845	745	665	525	495	445	325	295	255	165	155	145	95	95	30	5	0									
Alliage aluminium-magnésium (Al-Mg)	1100	970	850	750	670	530	500	450	330	300	260	170	160	150	100	100	35	10	5	0								
Cadmium	1100	970	850	750	670	530	500	450	330	300	260	170	160	150	100	100	35	10	5	0	0							
Fer pur	1105	975	855	755	675	535	505	455	335	305	265	175	165	155	105	105	40	15	10	5	5	0						
Alliage aluminium-magnésium-silicium (Al-Mg-Si)	1105	975	855	755	675	535	505	455	335	305	265	175	165	155	105	105	40	15	10	5	5	0	0					
Chrome [1]	1200	1070	950	850	770	630	600	550	430	400	360	270	260	250	200	200	135	110	105	100	100	95	95	0				
Alliage aluminium-zinc-magnésium (Al-Zn-Mg)	1225	1095	975	875	795	655	625	575	455	425	385	295	285	275	225	225	160	135	130	125	125	120	120	25	0			
Alliage étain-zinc (75% Sn - 25% Zn ou métal blanc)	1360	1230	1110	1010	930	790	760	710	590	560	520	430	420	410	360	360	295	270	265	260	260	255	255	160	135	0		
Zinc	1400	1270	1150	1050	970	830	800	750	630	600	560	470	460	450	400	400	335	310	305	300	300	295	295	200	175	40	0	
Magnésium	1950	1820	1700	1600	1520	1380	1350	1300	1180	1150	1110	1020	1010	1000	950	950	885	860	855	850	850	845	845	750	725	590	550	0

Les différences de potentiel (ddp) sont établies dans une solution aqueuse à 2% de chlorure de sodium et exprimées en millivolts, suivant la norme française NFE-25-032. Ce document ne traite pas des autres types de corrosion qui peuvent bien évidemment se superposer et attaquer les deux matériaux, y compris le métal couplé (cathode).

En dessous du trait pointillé, le métal en ordonnée est attaqué.

Notes

- Le métal couplé ne subit pas de corrosion galvanique et bénéficie, au contraire, d'un effet de protection galvanique (faible si la différence de potentiel est petite, importante si la différence de potentiel est grande).
- L'effet galvanique est influencé par le rapport de surface des deux métaux :
  - si la surface du métal considéré est la plus petite, sa corrosion augmente,
  - si la surface du métal considéré est la plus grande, sa corrosion diminue.

  Cet effet est d'autant plus accentué que la différence entre les deux surfaces est plus importante.

1. En milieu comme l'eau de mer ou les solutions salines, le chrome se dépassive plus ou moins dans le temps et son potentiel de dissolution diminue (pour atteindre 250 mV seulement par rapport au platine), ce qui tend à réduire l'effet de corrosion sur les métaux qui lui sont couplés.