

Méthode de switch Sega Saturn intégrale

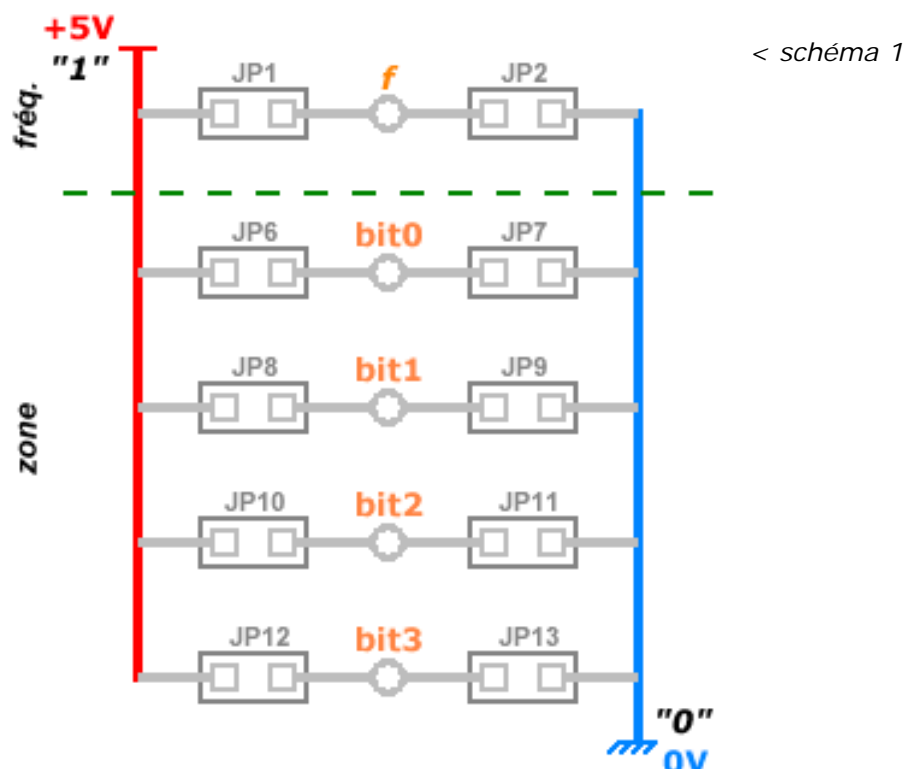
Technique

1) Composants 315-xxxx, jumpers, BIOS et codage des zones

Les couples de *jumpers* et broches de Sega 315-xxxx entrant en ligne de compte sont les suivants :

Fréquence :	JP1/JP2	-> <i>f</i>	=> 315-5744, broche 79	< tableau 2
Zone :	JP6/JP7	-> <i>bit0</i>	=> 315-5964, broche 5	
	JP8/JP9	-> <i>bit1</i>	=> 315-5964, broche 6	
	JP10/JP11	-> <i>bit2</i>	=> 315-5964, broche 7	
	JP12/JP13	-> <i>bit3</i>	=> 315-5964, broche 8	

Note : il arrive que **JP2** soit désigné en tant que **R29** sur certaines cartes mères.



Exemple : dans le cas du couple **JP6/JP7**, associé au *bit bit0*, si c'est **JP6** qui est sélectionné, on envoie un "1" logique (+5V) par le biais du *bit0* sur la **broche 5** du Sega **315-5964**, et si c'est **JP7** qui est sélectionné, on envoie à la place un "0" logique (0V).

Note : la disposition des *jumpers* ci-dessus n'est évidemment pas représentative de ce que vous trouverez dans votre console !

A partir de cela, on peut alors dresser la *table de vérité* suivante :

<i>bit3</i> JP12/JP13	<i>bit2</i> JP10/JP11	<i>bit1</i> JP8/JP9	<i>bit0</i> JP6/JP7	Zone	Valeur Hexa
0	0	0	0	<i>non utilisé</i>	0
0	0	0	1	Japon	1
0	0	1	0	Taiwan, Philippines	2
0	0	1	1	<i>inconnu</i>	3
0	1	0	0	USA, Canada	4
0	1	0	1	Brésil	5
0	1	1	0	<i>inconnu</i>	6
0	1	1	1	<i>inconnu</i>	7
1	0	0	0	<i>inconnu</i>	8
1	0	0	1	<i>inconnu</i>	9
1	0	1	0	<i>inconnu</i>	A
1	0	1	1	<i>inconnu</i>	B
1	1	0	0	Europe	C
1	1	0	1	<i>inconnu</i>	D
1	1	1	0	<i>inconnu</i>	E
1	1	1	1	<i>inconnu</i>	F

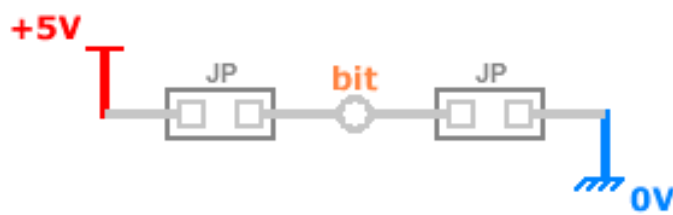
< *tableau 3, codage des zones*

<i>f</i> JP1/JP2	Fréquence
0	50Hz
1	60Hz

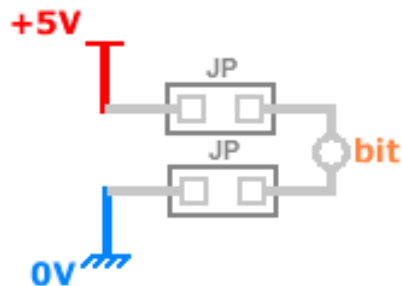
< *tableau 4, fréquence*

Si vous avez compris le *tableau 3* et que vous êtes observateur, vous aurez certainement remarqué pour les 3 zones qui nous intéressent, à savoir l'Europe, les USA et le Japon (les autres étant complètement obsolètes), que le *bit1* est à chaque fois à l'état logique "0" (0V), ce qui va autoriser une simplification conséquente dans la modification !

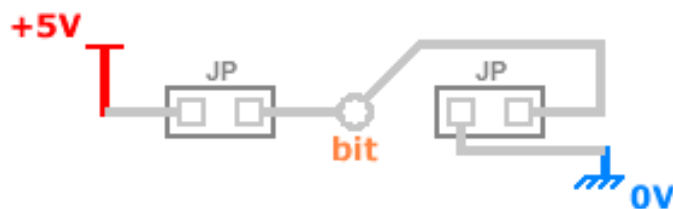
2) Jumpers : localisation et dispositions



< config. 1,
couple de jumpers
aligné, la plus
fréquente

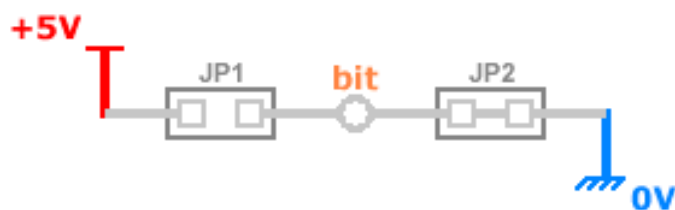


< config. 2,
couple de jumpers
côte-à-côte, aussi
très fréquente

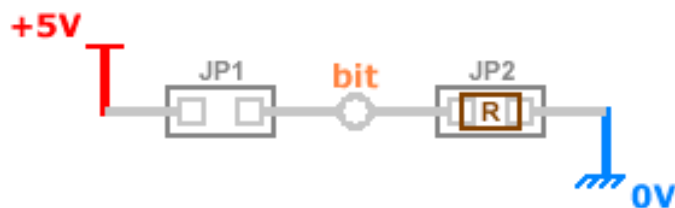


< config. 3,
le genre de mauvaises
surprises qu'on peut
rencontrer sur la carte
PAL SD par exemple !

3) Jumpers : piste ou résistance ? Cutter ou pas cutter ?



< cas 1,
sélection par
piste



< cas 2,
sélection par
résistance

Au moment de la modification quand un *jumper* se trouve dans le cas 1, coupez la piste proprement au cutter, sinon si le *jumper* se trouve dans le cas 2, vous n'avez rien à couper !

Modification

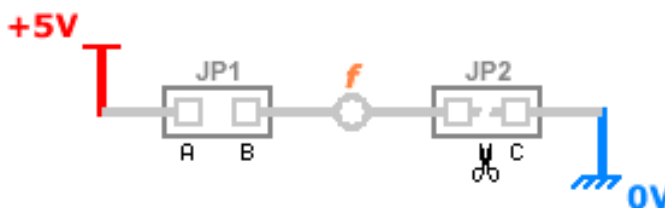
1) Fréquence seulement

Il faut simplement localiser le couple **JP1/JP2** (ou **JP1/R29** selon les cas), repérer leur partie commune ainsi que le **+5V** et le **0V**. Coupez au cutter le morceau de piste si présent sur l'un des *jumpers* (cas 1), vous munir d'un interrupteur 2 positions et envoyer chaque point repéré plus haut sur ce dernier, comme ci-dessous :

50Hz 60Hz



cas 1 : sélection par piste

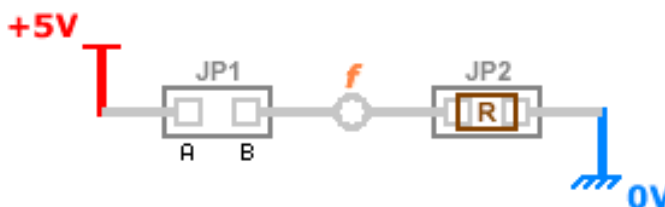


Si vous vous trouvez dans le cas 1, vous êtes forcé d'envoyer en plus de *f*, le **+5V** et le **0V** sur l'interrupteur.

50Hz 60Hz



cas 2 : sélection par résistance



Si vous vous trouvez par contre dans le cas 2, vous n'avez besoin d'envoyer en plus de *f* que le potentiel opposé à celui sélectionné par la résistance.

Les 2 exemples ci-dessus sont valables pour une console PAL d'origine (**JP2** sélectionné), dans le cas d'une console NTSC d'origine, c'est l'inverse : la piste/résistance se trouve en **JP1** et au lieu d'envoyer le **+5V** sur l'interrupteur dans le cas 2, on envoie le **0V** !

Matériel requis :

- 1 interrupteur unipolaire 2 positions (ON/ON)
- 2 à 3 fils
- 1 cutter
- 1 fer à souder
- 1 multi-mètre ou testeur de continuité

2) All-in-4-switches

Le couple **JP8/JP9** étant toujours au même état entre une console JAP, EUR ou US, il n'est pas nécessaire d'y toucher, ce qui fait économiser ici tout de même 1 interrupteur et 3 fils !

Pour le reste, appliquez strictement la même méthode décrite en **1)** à **JP1/JP2**, ainsi que **JP6/JP7**, **JP10/JP11** et **JP12/JP13**.

Le plus difficile ici sera de trouver la place pour fixer vos 4 interrupteurs sur la console et la contrainte de posséder une copie de la table de codage des zones (*tableau 3*) pour savoir quelle position appliquer à chaque interrupteur selon la zone désirée...

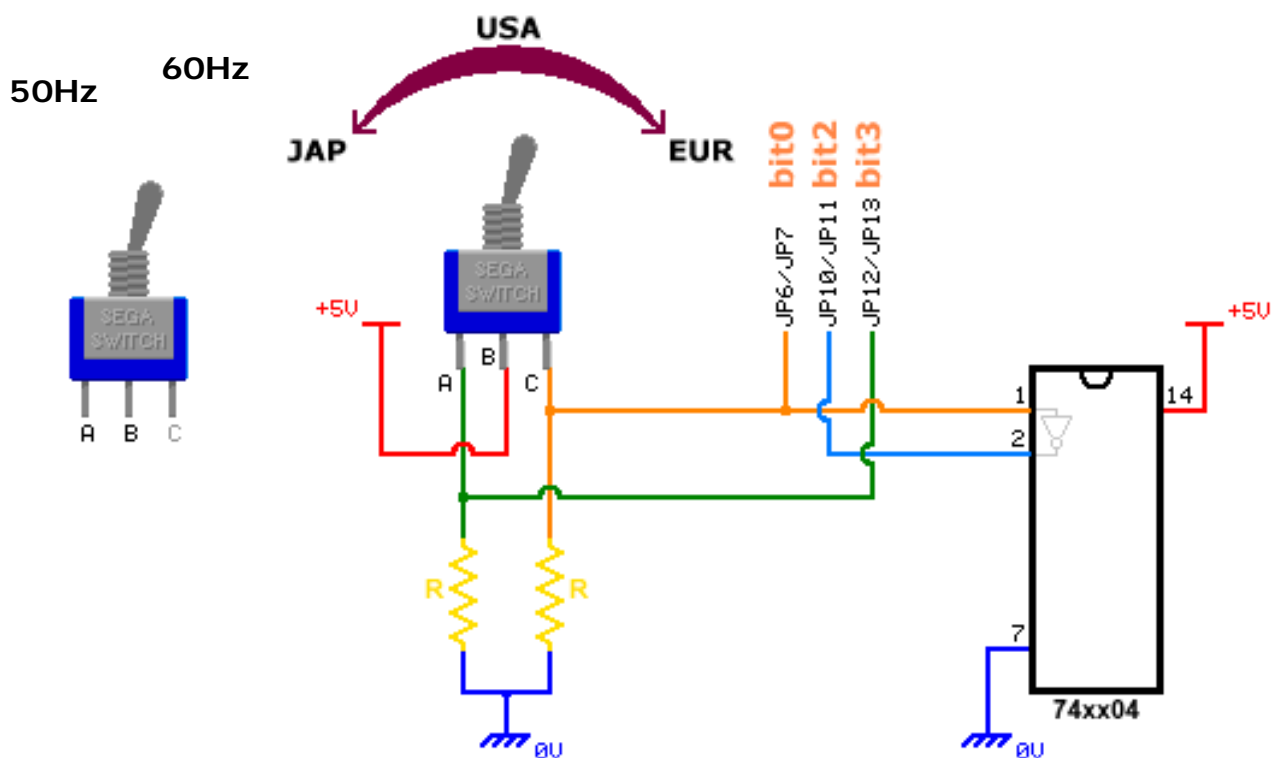
Matériel requis :

- 4 interrupteurs unipolaire 2 positions (ON/ON)
- 8 à 12 fils
- 1 cutter
- 1 fer à souder
- 1 multi-mètre ou testeur de continuité

3) All-in-2-switches

Cette solution consiste en 1 interrupteur dédié à la fréquence avec une modification semblable à celle décrite en **1)** et en un 2nd interrupteur 3 positions, associé à un circuit intégré qui va permettre de sélectionner la zone : JAP, EUR ou US.

Le schéma de câblage pour cette modification est comme suit :



Ici on utilise seulement 1 seule porte inverseuse du **74xx04**. Lorsque que cette porte reçoit un "1" logique en entrée (**broche 1**), elle sort un "0" logique en sortie (**broche 2**), et inversement.

Attention à ne pas oublier d'envoyer l'alimentation en 0V/+5V du composant !

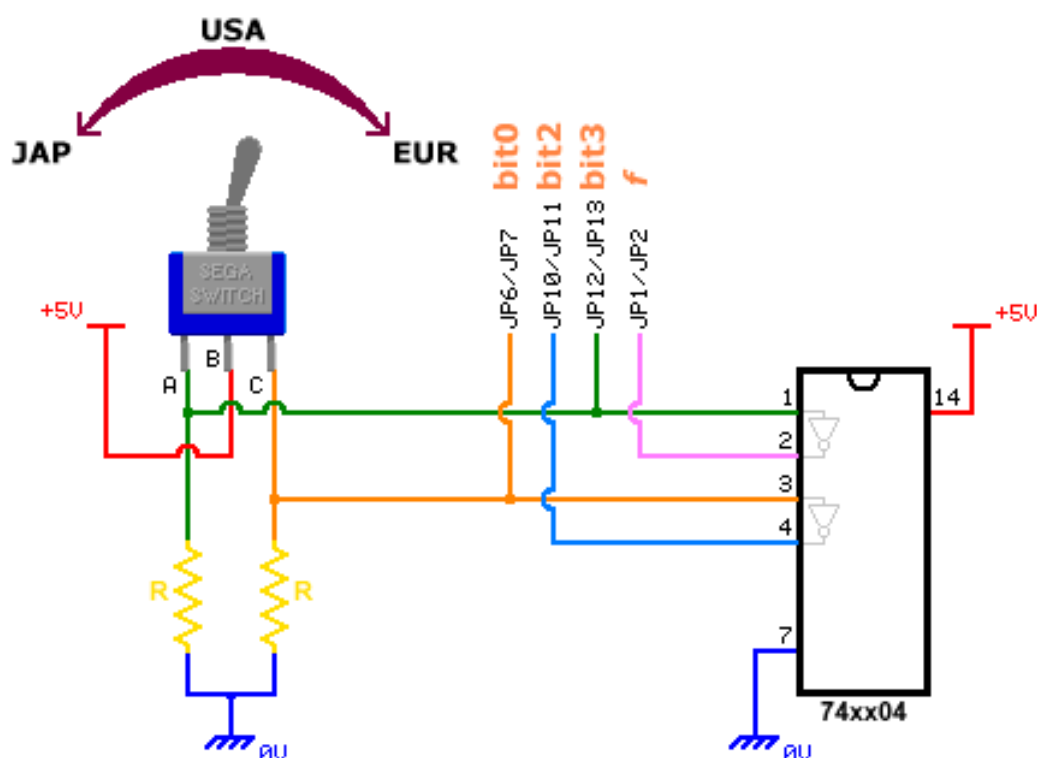
Matériel requis :

- 1 interrupteur unipolaire 2 positions (ON/ON)
- 1 interrupteur unipolaire 3 positions (ON/OFF/ON)
- 1 circuit intégré 74xx04 (Hex Inverter), ref : 74HC04, 74HCT04, 74LS04...
- 2 résistances de 1K (marron-noir-rouge) ou valeur voisine
- nombre de fils variable
- 1 cutter
- 1 fer à souder
- 1 multi-mètre ou testeur de continuité

4) All-in-1-switch

Regrouper à la fois les 3 zones principales du monde (JAP, EUR, USA) sur un seul interrupteur 3 positions, en associant pour chacune la fréquence qu'il convient, c'est possible grâce à un petit circuit intégré électronique qui va nous permettre de réaliser un câblage complexe pour un résultat on ne peut plus simple.

Le circuit intégré utilisé est un 74xx04 et intègre 6 portes inverseuses (fonction logique "NON"). C'est en sortant l'équation logique simplifiée de la table de codage des zones (*tableau 3*) pour les 3 zones qui nous intéressent, en incluant la fréquence, que l'on a pu réaliser le schéma de câblage suivant :



Ici on utilise seulement 2 portes inverseuses sur les 6 que compte le 74xx04. Lorsque qu'une porte reçoit un "1" logique en entrée (**broche 1**), elle sort un "0" logique en sortie (**broche 2**), et inversement. Attention à ne pas oublier d'envoyer l'alimentation en 0V/+5V du composant !

Les résistances (**R**) sont évidemment indispensables puisque de la même façon que celles qu'on trouve sur certains *jumpers*, celles-ci servent aussi de *pull-down* et participent au bon fonctionnement du montage.

Pensez aussi à voir tout de suite l'emplacement de votre interrupteur pour ensuite déterminer la longueur des fils et l'emplacement du 74xx04 qu'il va falloir fixer quelque part (le scotch électrique "chaterton" est pratique pour ça), à l'abris des faux contacts (si vous possédez de la gaine thermo, son utilisation est recommandée).

Vous pouvez économiser des soudures en regroupant les 0V et +5V du 74xx04 et de l'interrupteur sur 2 fils volant que vous viendrez coincer dans le connecteur blanc de l'alimentation au moment de remonter celle-ci (pour cela il faut simplement repérer ces 2 potentiels, indiqués sur la carte de l'alimentation, au niveau du connecteur).

*A ce niveau il ne reste plus qu'à apprécier le travail !
Bonne chance et bon courage pour arriver jusque là !!! :-p*

Matériel requis :

- 1 interrupteur unipolaire 2 positions (ON/ON)
- 1 interrupteur unipolaire 3 positions (ON/OFF/ON)
- 1 circuit intégré 74xx04 (Hex Inverter), ref : 74HC04, 74HCT04, 74LS04...
- 2 résistances de 1K (marron-noir-rouge) ou valeur voisine
- nombre de fils variable
- 1 cutter
- 1 fer à souder
- 1 multi-mètre ou testeur de continuité