

JoySNES Documentation

14-09-2017



Index

Description.....	2
Utilisation.....	2
La manette.....	2
La souris.....	2
Modes de fonctionnement.....	3
① Le mode standard.....	3
② Le mode extra.....	3
Connaître la version de son JoySNES.....	3
Programmation avancée pour le JoySNES.....	4
Lire l'état de tous les boutons d'une manette SNES.....	5
① Méthode pour « accès rapide ».....	5
② Méthode pour « accès direct ».....	7
Lecture des informations sur l'adaptateur.....	9

Description

Cet adaptateur permet de jouer avec une manette SNES* sur MSX comme si c'était une manette MSX avec quelques caractéristiques supplémentaires comme le tir automatique, la permutation de boutons, les boutons START et SELECT paramétrés comme sur les manettes FM-Towns ou bien les 8 boutons exploitables indépendamment.

L'adaptateur permet aussi d'utiliser une souris SNES avec la plupart des logiciels MSX.

(*) Super Nintendo Entertainment System ou Super Famicom.

A propos de l'adaptateur [8bitdo Retro Receiver for SNES](#) :

Le 8bitdo Retro Receiver fonctionne bien avec l'adaptateur JoySNES. Cependant, il faut faire attention car un seul Retro Receiver consomme l'équivalent de ce que peut fournir les deux ports joystick standard. La plupart des MSX les plus récents ont une alimentation plus puissante que ce que stipule le standard mais je conseille tout de même de ne pas utiliser deux Retro Receiver en même temps, et ce particulièrement si le MSX a des cartouches insérées qui consomment beaucoup de courant.

Utilisation

La manette

Par défaut, les boutons ont les fonctions suivantes pour tous les jeux MSX qui ne supportent pas les boutons supplémentaires indépendamment.

Manette SNES	MSX
Bouton A	= Bouton A
Bouton B	= Bouton B
Gâchette L	= Bouton B
Gâchette R	= Bouton A
Bouton X	= Bouton A avec tir automatique rapide
Bouton Y	= Bouton B avec tir automatique rapide
SELECT	= Haut+Bas (comme le FM-Town)
START	= Gauche+Droite (comme le FM-Town)

Combinaisons pour inversion de boutons :

Manette SNES
SELECT+START+L* = Inverse L et R
SELECT+START+R* = Inverse A et B, X et Y

(*) Ces combinaisons doivent être maintenues pendant trois secondes environ.

La souris

La souris SNES est détectée automatiquement en la branchant et s'utilise comme une souris MSX. Cependant, il y a quelques logiciels qui fonctionnent moins bien qu'avec une vraie souris MSX.

La souris peut aussi être utilisée en tant que manette de jeu comme les souris MSX et FM-Towns en appuyant sur le bouton de gauche au moment d'allumer le MSX.

Modes de fonctionnement

L'adaptateur dispose de deux modes de fonctionnement pour la manette SNES.

① Le mode standard

Ce mode est paramétré par défaut à la fabrication ou en pressant le bouton Y lors de la mise sous tension. Dans ce mode, la manette se comporte comme une manette pour FM-Town avec tir-automatique rapide. Les manettes pour FM-Town sont 100 % compatibles MSX avec deux boutons supplémentaires START et SELECT. Le bouton SELECT correspond aux directions Haut+Bas pressées en même temps et START correspond à Gauche+Droite.

Ce mode n'est présent que pour les jeux qui changent le signal de la broche 8 de façon intensive. Il est donc totalement compatible mais il ne permet pas l'utilisation des boutons supplémentaires indépendamment.

② Le mode extra

En pressant le bouton X lors de la mise sous tension, l'adaptateur se met en mode extra et y reste jusqu'au prochain changement de mode. Ce mode n'est compatible qu'avec 99.9 % des jeux MSX mais il permet d'utiliser indépendamment tous les boutons de la manette SNES dans vos programmes. Après de nombreux tests, seuls trois jeux n'ont pas fonctionnés en mode extra. Il s'agit de « Beamrider », « Choro Q » et « Pitfall ».

Dans le mode extra, en plus de la méthode standard qui consiste à lire l'état de la direction et des boutons A et B en mettant la broche 8 du port Joystick à 0, il y a deux autres méthodes possibles pour lire l'état de tous les boutons. La première est la plus rapide. La totalité des boutons peuvent être lus quatre par quatre en mettant l'état de la broche 8 à 1. (Voir le paragraphe « [Méthode pour « accès rapide »](#) pour les détails.)

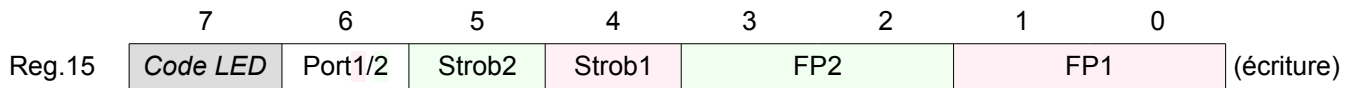
L'autre méthode est proche de l'originale utilisée sur SNES. Chaque état de bouton est lu un à un via le registre 16 bits de la manette. (Voir le paragraphe « [Méthode pour « accès direct »](#) pour les explications.)

Connaître la version de son JoySNES

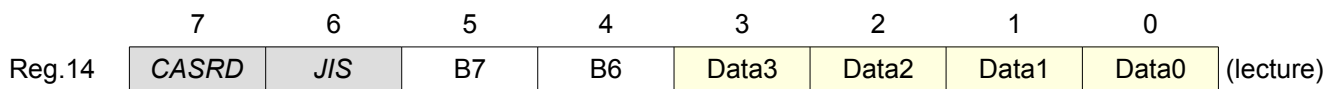
Il est possible de connaître la version et l'identifiant de l'adaptateur. La méthode est expliquée dans le paragraphe « [Lecture des informations sur l'adaptateur](#) »

Programmation avancée pour le JoySNES

Pour communiquer avec l'adaptateur JoySNES, il faut utiliser les registres 14 et 15 du PSG en plusieurs étapes. Chaque étape comporte un envoi de données vers l'adaptateur via le registre 15 et une lecture du registre 14 pour obtenir le résultat de l'opération.



- Les bits **FP1** servent à indiquer la fonction ou l'étape à effectuer par l'adaptateur connecté au port Joystick 1.
- Les bits **FP2** servent à indiquer la fonction ou l'étape à effectuer par l'adaptateur connecté au port 2.
- **Strob1** doit être mis à 1 durant les étapes à effectuer par l'adaptateur au port 1.
- **Strob2** doit être mis à 1 durant les étapes à effectuer par l'adaptateur au port 2.
- **Port1/2** sert à indiquer le port Joystick (0/1 = port 1/2) par lequel les données seront lues au registre 14.
- *Code LED sert à allumer ou éteindre la LED de la touche Code ou KANA des claviers japonais.*



- **Data0** à **Data3** donnent l'état du ou des boutons de l'étape effectuée.
- **B6** donne l'état du bouton 1 du joystick ou de la souris MSX.
- **B7** donne l'état du bouton 2 du joystick ou de la souris MSX.
- **JIS** sert à indiquer le type de clavier pour les MSX japonais.
- *CASRD sert pour la cassette.*

À la première étape, il faut écrire les bits à FPX le numéro de la fonction qui vont déterminer si c'est une lecture de l'état de la manette ou, la lecture de caractère de la chaîne qui sert à identifier l'adaptateur ou, la lecture directe du matériel SNES. Les valeurs qui suivent (et les résultats) vont dépendre de la fonction choisie.

Après avoir écrit le numéro de la fonction avec StrobX à 1 dans le registre 15, il faut un délai d'environ 30.8 micro-secondes avant de pouvoir lire les bits **Data0** à **Data3** du registre 14. Pour

les étapes suivantes, il faudra un délai de 16,49 micro-secondes avant de pouvoir lire le registre 14. Pour sortir de la fonction, StrobX doit être mis à 0.

Quand le bit StrobX est à 0 et qu'une manette SNES est connectée, celle-ci est scrutée et l'état de ses boutons est mis à jour toutes les 431 micro-secondes par l'adaptateur afin que la manette soit lue comme une manette MSX standard type B (avec 2 boutons indépendants) plus les suppléments qu'offre l'adaptateur (le tir automatique, l'inversion des boutons A et B, etc).

Note : 20µs de délai est nécessaire entre chaque changement d'état de la broche 8 (StrobX) pour que l'adaptateur puisse tenir compte du changement.

Lire l'état de tous les boutons d'une manette SNES

En mode extra, l'adaptateur JoySNES dispose de deux méthodes différentes pour lire l'état de tous les boutons d'une manette SNES.

① Méthode pour « accès rapide »

Cette méthode permet de lire l'état de tous les boutons d'une manette SNES plus rapidement qu'avec la lecture bit par bit utilisée sur SNES.

Voici la méthode à suivre (pour l'adaptateur dans le port Joystick 1) :

Étape 1 (FP1=01)

Lire le registre 15 et stocker la valeur du bit Code LED.

Écriture au registre 15 des bits suivants:
Code LED à la valeur lu, Port1/2 à 0, Strob1 à 1 et FP1 à 01 (pour la méthode « accès rapide »).

Attendre 30,8µs

Lecture du registre 14.
Le bits Data0 à Data3 donnent l'état de la flèche de direction (UP, Down, Left et Right).

Étape 2 (FP1=10)

Écriture au registre 15 des bits suivants:
Code LED à la valeur lu, Port1/2 à 0, Strob1 à 1 et FP1 à 10 (pour lire l'état des boutons A, X, Left et Right).

Attendre 16,49µs

Lecture du registre 14.
Le bits Data0 à Data3 donnent l'état des boutons A, X, Left et Right.

Étape 3 (FP1=11)

Écriture au registre 15 des bits suivants:
Code LED à la valeur lu, Port1/2 à 0, Strob1 à 1 et FP1 à 11 (pour lire l'état des boutons B, Y, Select et Start).

Attendre 16,49µs

Lecture du registre 14.
Le bits Data0 à Data3 donnent l'état des boutons B, Y, Select et Start.

FIN

Écriture au registre 15 pour mettre le bit Strob1 à 0.
(20µs de délai sera nécessaire avant la prochaine mise à 1 de Strob1.)
A partir du moment que Strob1 est mis à 0, il y aura un délai de 431µs avant que l'adaptateur rafraîchisse l'état des boutons.

Notes :

- L'étape 2 et 3 peuvent être interverties et d'ailleurs ne sont pas obligatoires.
- Si l'adaptateur est dans le port 2, mettre le bit Port1/2 à 1 et utiliser Strob2 et FP2 au lieu de Strob1 et FP1.
- La routine en assembleur (fichier « Reading_method1.gen ») est fournie dans l'archive.

② Méthode pour « accès direct »

Cette méthode permet de lire directement le registre 16 bits de l'état des boutons d'une manette SNES. La lecture se fait bit par bit comme sur la SNES. Cette méthode devrait permettre de lire d'autres périphériques exceptée la souris SNES qui est détectée automatiquement par l'adaptateur afin d'être gérée comme une souris MSX.

Registre de l'état des boutons d'une manette SNES :

bit 15	bit 14	bit 13	bit 12	bit 11	bit 10	bit 9	bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
B	Y	Select	Start	Up	Down	Left	Right	A	X	L	R	Controller ID			

Voici la méthode à suivre (pour l'adaptateur dans le port Joystick 1) :

Étape 1 (FP1=10)

Lire le registre 15 et stocker la valeur du bit Code LED.

Écriture au registre 15 des bits suivants:
Code LED à la valeur lu, Port1/2 à 0, Strob1 à 1 et
FP1 à 10 (OUT0 à 1).

Attendre 30.8µs

Étape 2 et 3 à 16

Écriture au registre 15 des bits suivants:
Code LED à la valeur lu, Port1/2 à 0, Strob1 à 1 et
FP1 à 00 (OUT0 à 0 pour lire un bit).

Compteur = 15

Attendre 16,49µs

Lecture du registre 14.
Le bit Data0 donne l'état du bouton
correspondant au bit lu.

Écriture au registre 15 des bits suivants:
Code LED à la valeur lu, Port1/2 à 0, Strob1 à 1 et
FP1 à 01 (CUP0 à 1).

Attendre 16,49µs

Écriture au registre 15 des bits suivants:
Code LED à la valeur lu, Port1/2 à 0, Strob1 à 1 et
FP1 à 00 (CUP0 à 0).

Compteur = 0

Non

Oui

Décrémenter
le compteur

FIN

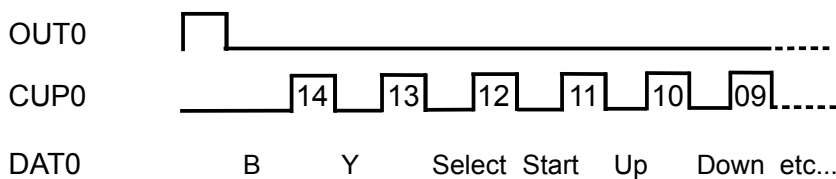
Écriture au registre 15 pour mettre le bit Strob1 à 0.
(20µs de délai sera nécessaire avant la prochaine mise à 1 de Strob1.)
A partir du moment que Strob1 est mis à 0, il y aura un délai de 431µs
avant que l'adaptateur rafraîchisse l'état des boutons.

Notes :

- À l'étape finale, on peut laisser Strob1 à 1 et reprendre directement à l'étape 1 avec un délai de 16,49µS au lieu de 30.8µs.
- Si l'adaptateur est dans le port 2, mettre le bit Port1/2 à 1 et utiliser Strob2 et FP2 au lieu de Strob1 et FP1.
- La routine en assembleur (fichier « Reading_method2.gen ») est fournie dans l'archive.

Chronogramme de la lecture bit par bit :

Le matériel SNES utilise une liaison série. Pour lire l'état des boutons et de la direction de la manette par accès direct, il faut envoyer une impulsion sur OUT0, puis 15 impulsions sur CUP0 et lire à chaque étapes le résultat placé sur DAT0 (via le bit Data0 du registre 14 du PSG).



Le connecteur SNES possède trois signaux pour contrôler le matériel tel qu'une manette ou autre.

Brochage du port Joystick de la SNES :



- 1 = VDD (+5V)
- 2 = CUP0 (clock) Sortie
- 3 = OUT0 (P/S) Sortie
- 4 = DAT0 (Data) Entrée
- 5 et 6 = Non connectés
- 7 = GND

Lecture des informations sur l'adaptateur

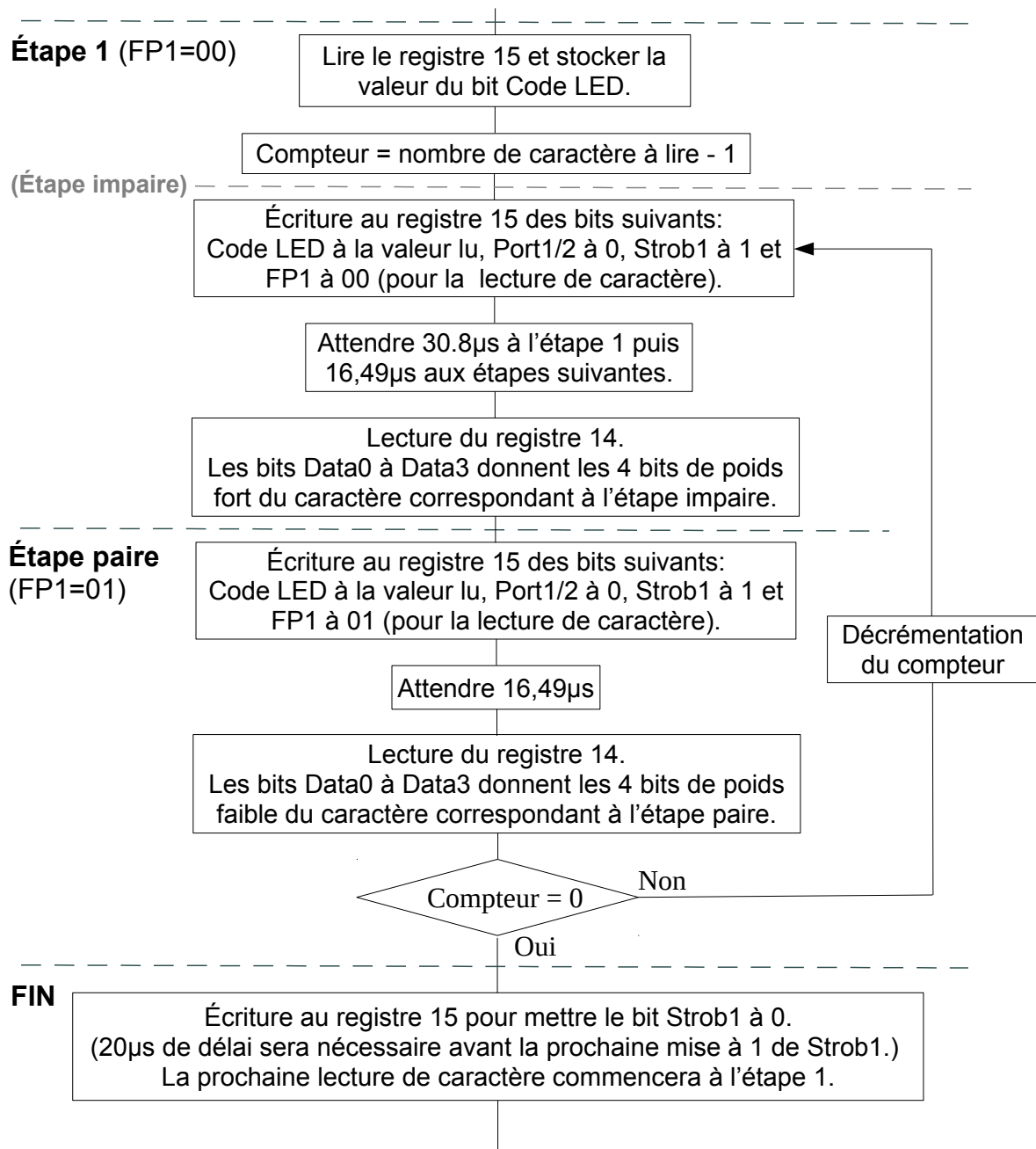
L'adaptateur possède une chaîne de caractères qui sert à identifier le type, la version de l'adaptateur. Cette chaîne a une longueur de 50 caractères. Elle contient les caractères suivants. L'identifiant prend 7 caractères et le numéro de version en prend 4.

JOYSNES v1.0 - SNES Adapter by Popolon (fr) - 2017

↓
Premier &
signature)

↓
Neuvième caractère (les caractères suivants sont juste une petite

Voici la méthode à suivre (pour l'adaptateur dans le port Joystick 1) :



Notes :

- Si l'adaptateur est dans le port 2, mettre le bit Port1/2 à 1 et utiliser Strob2 et FP2 au lieu de Strob1 et FP1.
- La routine en assembleur (fichier « Reading_info.gen ») est fournie dans l'archive.