

AMSpiriT 2.0

Manuel de l'Utilisateur



Émulateur Amstrad CPC &
Amstrad Plus

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Auteur :	David MANUEL (@Dmanu78)
Contributeur technique :	Serge QUERNE (@Longshot)
Contributeur logiciel :	Stéphane SIKORA (@Siko)
Graphisme :	Carlos PARDO (@Made) : Illustrations Cédric QUETIER (@Ced) : Logo AMSpiriT
Contact mail :	contact.AMSpiriT@gmail.com
Développement :	C++ (Microsoft Visual Studio 2021).
Version :	2.00 RC1 / 07-2025
Site internet :	https://www.AMSpiriT.fr/

1. INTRODUCTION

AMSpiriT est un émulateur Amstrad CPC conçu pour Windows. Il a été initialement développé ex-nihilo à partir des documentations et des informations techniques librement disponibles sur internet, puis s'est progressivement enrichi grâce à l'assistance technique de contributeurs du CPC, et tout particulièrement de Serge QUERNE.

AMSpiriT vise à reproduire fidèlement le fonctionnement et la philosophie des ordinateurs Amstrad CPC 464, 664 et 6128, ainsi que les Amstrad 464 plus et 6128 plus, commercialisés au milieu des années 1980, en proposant une interface intuitive et épurée.

AMSpiriT est un logiciel gratuit (freeware). Il peut être librement distribué à des fins privées, mais NE DOIT EN AUCUN CAS être utilisé à des fins publicitaires ou commerciales. Toute utilisation de captures d'écran ou de matériel promotionnel sur internet doit faire l'objet d'une demande préalable auprès de l'auteur.

Les images des ROM fournies avec AMSpiriT sont la propriété de AMSTRAD PLC et Locomotive Software. Amstrad et Locomotive ont aimablement autorisé leur distribution dans les émulateurs mais en conservent la propriété intellectuelle.

AMSpiriT est en phase de développement, et de nombreuses fonctionnalités restent encore à implémenter. Pour rester informé des dernières évolutions de l'émulateur, n'hésitez pas à visiter le post suivant sur l'excellent "forum.system-cfg.com" ou sur le canal discord dédié : <https://forum.system-cfg.com/viewtopic.php?f=24&t=11535>

Vous pouvez également me communiquer vos demandes d'amélioration ou me signaler tout bug rencontré via l'adresse de contact fournie ci-dessus ou sur le canal Discord AMSpiriT. Je m'efforcerai de répondre à vos demandes dans la mesure de mes disponibilités, de mes compétences techniques et de mes préférences personnelles.

J'espère en tout cas que vous prendrez autant de plaisir à utiliser cet émulateur au quotidien que j'en ai à le développer.

Amusez-vous bien :)

Table des Matières

1. INTRODUCTION.....	1
2. CARACTÉRISTIQUES.....	3
3. INSTALLATION.....	4
4. PRÉSENTATION.....	5
5. PRÉSENTATION DE LA BARRE D'OUTILS.....	6
Menu de configuration.....	7
Chargement d'une image disquette.....	11
Chargement d'une image cassette.....	12
Utilisation du lecteur de cassette.....	13
Gestion du joystick.....	17
Gestion du clavier.....	18
Gestion des fichiers snapshot.....	19
Gestion des fichiers divers.....	19
Gestion des fichiers Script.....	20
Pause de l'émulation et activation de la fonction « Timelapse ».....	21
6. PRÉSENTATION DE LA BARRE DE STATUTS.....	22
7. RACCOURCIS CLAVIERS.....	23
8. LIGNE DE COMMANDES.....	24
9. REMERCIEMENTS.....	25
10. Le Futur d'AMSpiriT.....	26
11. DÉMARRAGE RAPIDE.....	27
Exécution d'un programme sur disquette.....	27
Exécution d'un programme sur cassette.....	28
12. HISTORIQUE DE VERSION.....	29

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

2. CARACTÉRISTIQUES

Développement et environnement

AMSpiriT est conçu en langage C/C++ et développé sur la plateforme Microsoft Visual Studio.

Compatibilité avec les versions de Windows :

AMSpiriT est pleinement compatible avec Windows 10 et Windows 11. Aucune validation n'a été effectuée sur les versions antérieures à Windows 10, et la compatibilité en dehors de ces systèmes d'exploitation ne peut être garantie.

Versions du processeur :

L'application est disponible en deux déclinaisons : une version 64 bits (x64) et une version 32 bits (x86).

API spécifiques à Windows :

AMSpiriT repose sur des API propriétaires de Windows, notamment Direct2D pour l'affichage vidéo et XAudio2 pour la restitution des effets sonores.

Émulation des composants électroniques de l'AMSTRAD CPC

AMSpiriT émule au plus près du hardware les principaux composants électroniques de l'AMSTRAD CPC :

- **Processeur Zilog Z80A** : Emulé au signal d'horloge.
- **Gate Array** : Gestion des accès mémoire, de l'affichage vidéo et des interruptions.
- **CRTC (Contrôleur vidéo)** : Emulation des cinq variantes de CRTC commercialisées par Amstrad.
- **FDC μ FD765 (Contrôleur de disquette)**
- **PSG AY-3-8912 (Générateur de sons)**
- **Intel PPI_8255A** : Interface E/S avec le clavier, le PSG et le lecteur de cassette.
- **ASIC (exclusif à la gamme CPC Plus)** : Émulation des effets hardware avancés.

AMSpiriT est livré prêt à l'emploi avec l'ensemble des ROMs système et BASIC qui ont été commercialisées par AMSTRAD PLC et Locomotive Software. Les versions anglaises, françaises, espagnoles et danoises sont incluses.

AMSpiriT permet la lecture de fichiers aux formats suivants :

- Fichiers cassettes : WAV et CDT
- Fichiers disquettes : DSK, eDSK, HFE et IPF (lecture seule)
- Fichiers cartouches : CPR (pour la gamme CPC plus)
- Fichiers snapshot : SNA (permet de remettre la machine dans un état préalablement sauvegardé)
- Fichiers binaires (avec en-tête AMSDOS) : BIN
- Fichiers texte : TXT (permettant notamment la saisie automatique des listings écrit en BASIC)
- Fichiers Script : CSL (CPC Script Langage) permettant de lancer des scripts de commandes.

-

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

3. INSTALLATION

Après décompression de l'archive, le répertoire d'installation d'AMSpiriT contient plusieurs dossiers par défaut organisés par type de fichiers. Les fichiers peuvent être copiés dans ces répertoires, pour les ouvrir rapidement, mais il est tout à fait possible de les stocker ailleurs.

 CPR	07/03/2025 18:56	Dossier de fichiers	
 CSL	07/03/2025 18:57	Dossier de fichiers	
 DISK	14/05/2024 23:10	Dossier de fichiers	
 FILE	14/05/2024 23:10	Dossier de fichiers	
 ROM	14/05/2024 23:10	Dossier de fichiers	
 SCREEN	15/10/2023 21:42	Dossier de fichiers	
 SNA	15/05/2024 23:53	Dossier de fichiers	
 TAPE	29/08/2021 17:15	Dossier de fichiers	
 Amspirit v2.147_Dev.exe	28/03/2025 22:03	Application	11 649 Ko
 xaudio2_9redist.dll	23/02/2021 22:37	Extension de l'app...	827 Ko

Structure du répertoire d'installation

- **CPR** : Contient les fichiers de cartouches, incluant les ROM « système » des CPC Plus.
- **CSL** : Contient les fichiers de scripts au format CSL (CPC Script Language).
- **DISK** : Regroupe les fichiers de disquettes compatibles (*.DSK, *.IPF, *.HFE).
- **FILE** : Contient divers fichiers auxiliaires (*.TXT, *.BIN).
- **ROM** : Contient les ROMs système et BASIC de l'Amstrad CPC (non Plus).
- **SCREEN** : Enregistre les copies d'écran générées par l'émulateur.
- **SNA** : Stocke les fichiers d'image mémoire (*.SNA).
- **TAPE** : Regroupe les fichiers de cassettes (*.WAV, *.CDT).

Exécution et configuration

AMSpiriT s'exécute en double-cliquant sur le fichier exécutable *.exe. Il fonctionne de manière autonome, sans modification de la base de registres Windows, ni écriture dans les répertoires système. Il peut ainsi être utilisé sur tout type de support.

AMSpiriT peut également être exécuté via des **lignes de commande**.

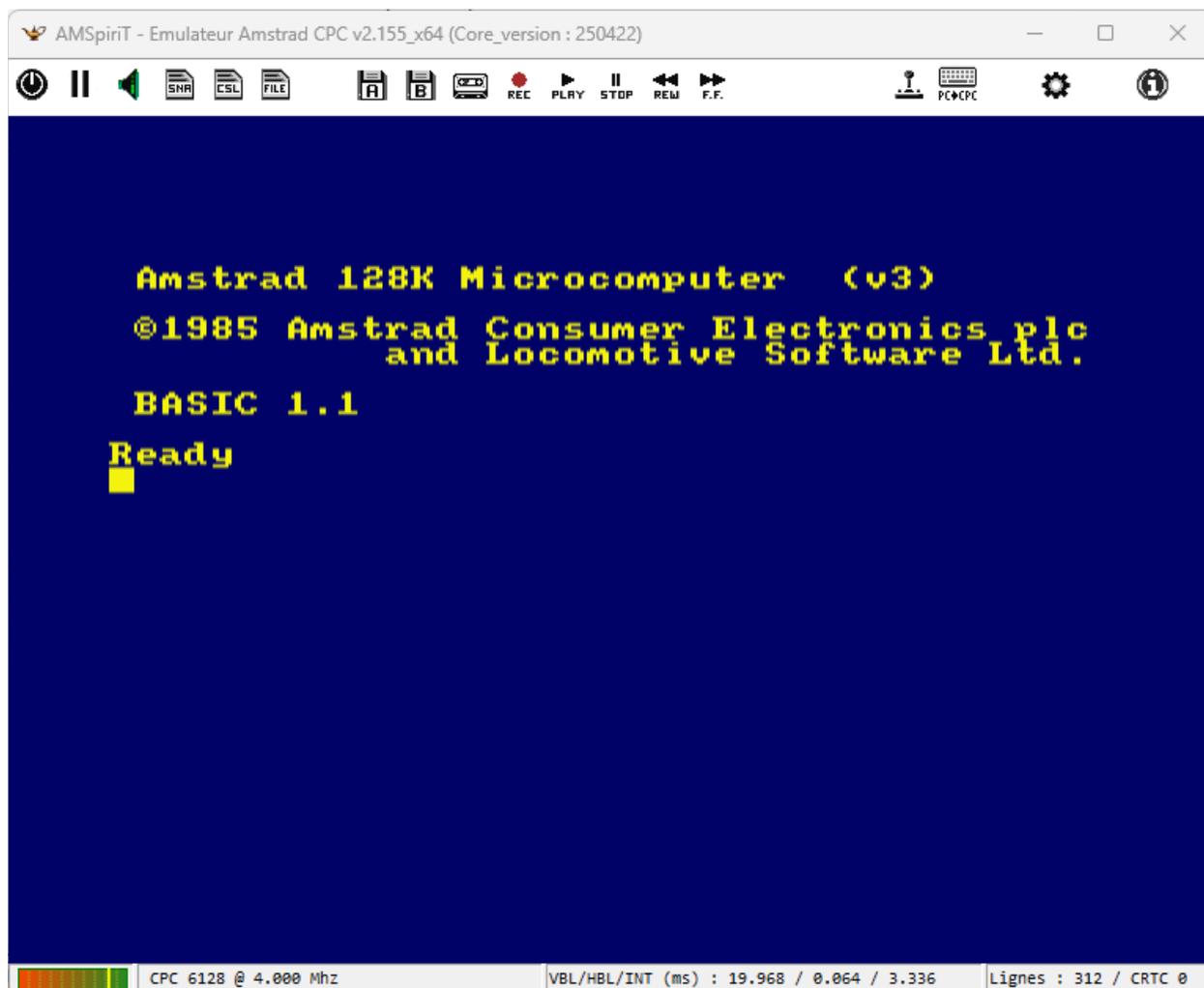
Gestion des paramètres

Un fichier de configuration, **AMSpiriT_Config.txt**, est mis à jour automatiquement à chaque fermeture de l'émulateur. Ce fichier peut être effacé sans souci, il sera régénéré, avec les réglages par défaut.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

4. PRÉSENTATION

Au premier lancement de AMSpiriT, si aucun message d'erreur ne s'affiche, la fenêtre d'exécution de l'émulateur devrait apparaître comme illustré ci-dessous.



Cette interface se compose de trois sections distinctes :

- **Une barre d'outils**, située dans la partie supérieure, regroupant une série d'icônes.
- **La fenêtre principale**, qui simule l'affichage de l'AMSTRAD CPC.
- **Une barre d'information**, positionnée en bas de l'écran.

Par défaut, AMSpiriT émule le modèle **CPC 6128** dans sa version anglaise. Cependant, il est possible de sélectionner un autre modèle de CPC parmi les différentes options disponibles.

L'émulateur se lance initialement en **mode fenêtré**. L'utilisateur peut basculer à tout moment en **plein écran** ou revenir en mode fenêtré en appuyant sur la touche **F12**.

5. PRÉSENTATION DE LA BARRE D'OUTILS

La barre d'outils permet de contrôler le comportement de l'émulateur. Elle regroupe plusieurs icônes, dont les fonctionnalités sont décrites en détail dans les sections suivantes. Il est possible de cliquer avec le bouton droit sur la plupart des icônes pour accéder à des fonctionnalités supplémentaires.



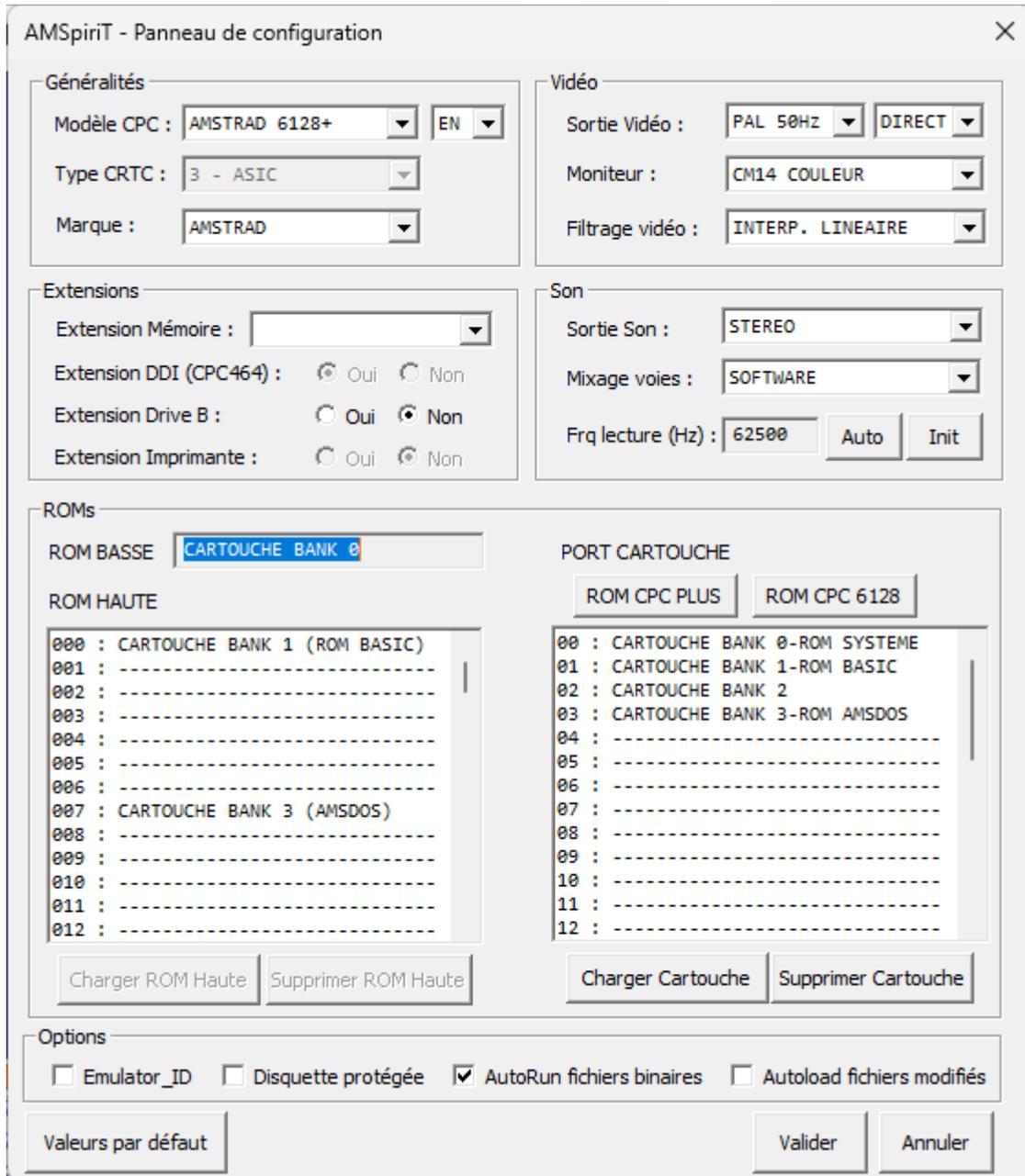
Description des icônes :

	Redémarrage de l'émulateur. « Hard Reset » avec clic gauche ou « Soft Reset » avec clic droit
	Active / désactive le mode Pause. Lorsque le mode pause est actif, l'icône devient rouge.
	Active / désactive le son. Lorsque le son est coupé, l'icône devient rouge.
	Charge/enregistre un fichier Snapshot
	Charge/enregistre un fichier Script au format CSL (CPC Script Language)
	Charge des fichiers Texte ou Binaire
	Charge une image cartouche (spécifique à la gamme CPC Plus)
	Charge une image disquette sur le lecteur A (lecteur par défaut)
	Charge une image disquette sur le lecteur B (si l'option est activée)
	Charge une image cassette
	Active la sauvegarde d'un enregistrement cassette
	Active la lecture d'un enregistrement cassette
	Arrête la lecture d'un enregistrement cassette
	Retour arrière rapide sur un enregistrement cassette
	Avance rapide sur un enregistrement cassette
	Menu de configuration du joystick (Touche F9 pour activer mapping)
	Active / désactive le mapping clavier
	Accès au panneau de configuration de l'émulateur
	Menu d'informations de l'émulateur

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Menu de configuration

Cette icône donne accès au panneau de configuration de l'émulateur, permettant d'ajuster ses paramètres selon les besoins de l'utilisateur.



The screenshot shows the 'AMSpiriT - Panneau de configuration' window, which is organized into several sections:

- Généralités**: Includes dropdown menus for 'Modèle CPC' (AMSTRAD 6128+), 'Type CRTIC' (3 - ASIC), and 'Marque' (AMSTRAD). There is also a language dropdown set to 'EN'.
- Vidéo**: Includes dropdowns for 'Sortie Vidéo' (PAL 50HZ), 'Moniteur' (CM14 COULEUR), and 'Filtrage vidéo' (INTERP. LINEAIRE).
- Extensions**: Features a memory extension dropdown, and radio buttons for 'Extension DDI (CPC464)', 'Extension Drive B', and 'Extension Imprimante', all currently set to 'Non'.
- Son**: Includes dropdowns for 'Sortie Son' (STEREO) and 'Mixage voies' (SOFTWARE), and a 'Frq lecture (Hz)' field set to 62500 with 'Auto' and 'Init' buttons.
- ROMs**: Contains two columns of ROM configuration. The left column is for 'ROM BASSE' and 'ROM HAUTE', with a 'ROM BASSE' dropdown set to 'CARTOUCHE BANK 0'. The right column is for 'PORT CARTOUCHE', with 'ROM CPC PLUS' and 'ROM CPC 6128' buttons. Both columns have lists of ROM slots (000-012) and buttons for 'Charger ROM Haute', 'Supprimer ROM Haute', 'Charger Cartouche', and 'Supprimer Cartouche'.
- Options**: Includes checkboxes for 'Emulator_ID', 'Disquette protégée', 'AutoRun fichiers binaires' (checked), and 'Autoload fichiers modifiés'.

At the bottom, there are buttons for 'Valeurs par défaut', 'Valider', and 'Annuler'.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Généralités

La section « **Généralités** » permet de configurer les spécifications matérielles du CPC émulé.

- **Modèle CPC** : Ce menu offre la possibilité de sélectionner le modèle d'AMSTRAD CPC à émuler (**464, 664, 6128, 464+ ou 6128+**) ainsi que sa version linguistique (anglaise, française, espagnole ou danoise). Après validation, les ROM correspondantes sont automatiquement chargées en mémoire.
- **Type CRTC** : Ce menu permet de choisir un modèle de CRTC parmi l'ensemble des modèles commercialisés sur les AMSTRAD CPC. Leur fonctionnement est similaire en utilisation classique, mais certains modèles se différencient lors de l'exécution de programmes spécifiques. Par défaut, le **type « 0 »** est sélectionné pour les CPC 464, 664 ou 6128. Pour les modèles 464+ et 6128+, le **type « 3 »** est affiché par défaut et est non modifiable.
- **Marque** : Ce menu permet de choisir la marque commerciale affichée lors du démarrage de l'émulateur.

Extensions

La section « **Extensions** » permet d'activer différentes fonctionnalités supplémentaires.

- **Extension mémoire** : Ce menu permet de choisir une quantité de mémoire étendue parmi **sept capacités disponibles (64 Ko, 128 Ko, 256 Ko, 512 Ko, 1024 Ko, 2048 Ko, 4096 Ko)**. Il est à noter que, sur un Amstrad 6128, l'extension 64 Ko est activée par défaut.
- **Extension DDI** : Spécifique au **CPC 464 et 464+**, cette extension permet d'émuler la présence d'un **contrôleur de disquette**. Elle est inutile sur les modèles CPC 664, 6128 et 6128+, qui intègrent déjà cette fonctionnalité.

Vidéo

La section « **Vidéo** » permet de configurer les propriétés d'affichage de l'émulateur.

- **Sortie Vidéo** : Offre le choix entre le mode **PAL (50 Hz)** et le mode **NTSC (60 Hz)**, ce dernier mode étant rarement utilisé.
- **Mode d'affichage** :
 - o **DIRECT** : L'affichage vidéo est inclus dans la boucle d'émulation principale (recommandé pour les anciens processeurs).
 - o **THREAD** : L'affichage vidéo est déporté sur un thread dédié, permettant de meilleures performances (recommandé pour les processeurs récents).
- **Moniteur** : Possibilité de choisir entre un **moniteur couleur** et un **moniteur monochrome** (vert ou noir et blanc selon le modèle de CPC). Pour le **CRTC type « 4 »**, un choix spécifique est proposé afin d'avoir une image centrée.
- **Filtrage Vidéo** :
 - o **Interpolation linéaire (activée par défaut)** : Assure un filtrage hardware des couleurs adjacentes, produisant un effet de « lissage » des pixels.
 - o **Sans filtrage** : Affiche une image brute, précise, sans effet de flou entre les pixels.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Paramétrage de l'émulation sonore

La section « Son » permet de configurer les caractéristiques audios de l'émulateur CPC.

- **Sortie Son** : Ce menu déroulant permet de choisir entre MONO et STÉRÉO (mode par défaut).
- **Mixage des voies** :
 - o **Software (par défaut)** : Mélange les trois voies sonores via une table de mixage logicielle avant de transmettre le signal à la carte son du PC, offrant un rendu sonore plus convaincant.
 - o **Hardware** : Le mixage des voies est effectué directement par la carte son du PC, mais peut produire un résultat moins fidèle.
- **Fréquence de lecture** : Ce paramètre ajuste la fréquence de lecture du buffer sonore. Par défaut, elle est fixée à 62,5 kHz. Sur certains PC équipés de processeurs multicœurs, des grésillements peuvent apparaître si la vitesse d'émulation du CPC n'est pas exactement de 4,000 MHz.
 - o **Bouton « Auto »** : Synchronise automatiquement la fréquence de lecture du buffer sonore avec la fréquence d'émulation réelle du CPC pour éviter les distorsions audios.
 - o **Bouton « Init »** : Réinitialise la fréquence de lecture à 62,5kHz.

Ces réglages permettent d'adapter l'émulation sonore aux préférences de l'utilisateur tout en reproduisant fidèlement l'ambiance sonore d'un AMSTRAD CPC.

Gestion des ROMs et cartouches

Des ROMs additionnelles peuvent être ajoutées selon le modèle de CPC utilisé :

- Amstrad CPC 464, 664 et 6128 : jusqu'à 255 ROMs supplémentaires,
- Amstrad CPC 464+ et 6128+ : jusqu'à 128 ROMs.

Chaque ROM peut avoir une taille maximale de 16 ko et doit être au format “.ROM”.

Chargement et suppression des ROMs :

- Ajout d'une ROM : Double-cliquez sur l'emplacement désiré ou utilisez le bouton “Charger ROM Haute”.
- Suppression d'une ROM (hors ROM système) : Cliquez sur “Supprimer ROM Haute”.

Gestion des cartouches (CPC Plus)

La gamme « CPC Plus » utilise des fichiers cartouche (au format “CPR”) qui sont exécutés automatiquement au démarrage de l'émulateur.

- Ajout d'une cartouche : Cliquez sur “Charger Cartouche”.
- Suppression d'une cartouche : Cliquez sur “Supprimer Cartouche”.

Sélection de la ROM système : Par défaut, la ROM système est présélectionné lors de la sélection d'un CPC plus, mais il est possible de choisir une autre ROM par défaut en cliquant sur “ROM CPC Plus” ou “ROM CPC 6128”.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Options :

Identification de l'émulateur (ID_Emu)

La case à cocher "Emulator_ID" permet aux programmes CPC d'identifier AMSpiriT via un mécanisme spécifique utilisé par certains émulateurs CPC. Ceux-ci lisent le port #FEFE pour fournir une signature distinctive, facilitant la détection et l'adaptation du comportement des logiciels.

- **Case cochée** : La valeur retournée sera **#78**, correspondant à AMSpiriT.
- **Case décochée** : La valeur retournée sera **#FF**, simulant un CPC réel.

Par défaut, cette option est désactivée.

Pour plus d'informations, consultez cette ressource: https://www.cpcwiki.eu/index.php/Emulator_IDs

Protection des fichiers de type disquette

La case à cocher "**Disquette protégée en écriture**" détermine si les fichiers disquette chargés par AMSpiriT doivent être protégés en écriture.

- **Case cochée** : Les fichiers seront **automatiquement protégés** contre toute tentative d'écriture.
- **Case décochée** : La protection en écriture ne sera pas appliquée.

Chargement automatique des fichiers binaires

La case à cocher "**AutoRun fichiers binaires**" détermine si les fichiers binaires (*.BIN) chargés par AMSpiriT doivent être automatiquement exécutés après leur chargement en mémoire.

- **Case cochée** : Les fichiers binaires sont immédiatement exécutés après leur chargement. Si une adresse d'exécution est spécifiée dans le fichier, la commande BASIC **CALL &xxxx** s'affiche à l'écran et le fichier est lancé.
- **Case décochée** : Les fichiers binaires sont uniquement stockés en mémoire sans être exécutés.

Chargement automatique des fichiers modifiés

La case à cocher "**AutoRun fichiers modifiés**" recharge automatiquement les fichiers snapshots (SNA) ou les fichiers disquettes déjà chargés dans l'émulateur, suite à leur mise à jour.

- **Case cochée** : Les fichiers Snapshot sont immédiatement exécutés après leur modification, ce qui provoque un reset de l'émulateur. Les fichiers disquettes sont rechargés après leur modification.
- **Case décochée** : Désactive le chargement automatique des fichiers après modification de ceux-ci.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Chargement d'une image disquette

Chargement et indication de l'état

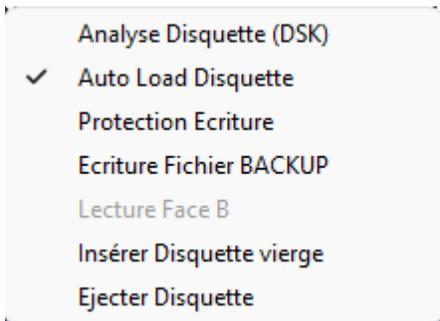
Cette icône permet de **charger une image disquette** au format "**DSK, HFE ou IPF**". Une fois un fichier valide chargé, l'icône change d'aspect pour signaler la présence de la disquette.

Description des icônes :

	Une disquette est présente.
	icône jaune : Le moteur du lecteur de disquette est en fonctionnement.
	icône verte : Une opération de lecture est en cours.
	icône rouge : Une opération d' écriture est en cours.

Options avancées accessibles via clic droit

En effectuant un clic droit sur l'icône de la disquette, un **menu contextuel** propose plusieurs fonctionnalités :



- **Analyse Disquette (DSK)** : Accès au panneau d'analyse (expérimental, non détaillé ici).
- **Auto Load Disquette** : Charge **automatiquement** le dernier fichier **DSK** utilisé au démarrage de l'émulateur.
- **Protection Écriture** : Active ou désactive la protection du fichier contre toute modification du fichier.
- **Protection Fichier Backup** : Permet d'enregistrer les modifications sur une **copie** du fichier disquette, préservant ainsi l'original.
- **Lecture Face B** : Force la lecture sur la **face B** des disquettes double face.
- **Insérer Disquette vierge** : Création d'une disquette vierge **AMSDOS** (9 secteurs par piste, simple face).
- **Éjecter la disquette** : Décharge de la mémoire l'image disquette en cours d'utilisation.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus



Chargement d'une image cassette

Cette icône dédiée permet de charger un fichier cassette aux formats "WAV" ou "CDT". Une fois un fichier valide chargé, son apparence change pour signaler la présence de la cassette en mémoire.

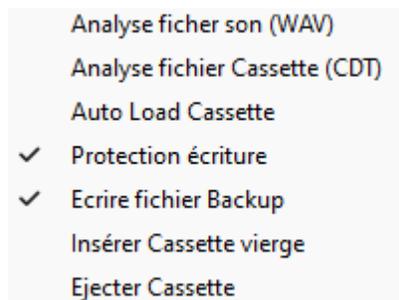
Description des icônes :

	Une cassette est présente.
	icône jaune : Le moteur du lecteur de cassette est en fonctionnement.
	icône verte : Une opération de lecture est en cours.
	icône rouge : Une opération d' écriture est en cours.

AMSpiriT lit le flux audio en temps réel, à la manière d'un véritable CPC, et peut lire aussi bien des cassettes protégées que non protégées.

Options avancées accessibles via clic droit

En effectuant un clic droit sur l'icône de la cassette, un menu contextuel propose plusieurs fonctionnalités :



- **Analyse fichier son (WAV)** : Accès au panneau d'analyse d'un enregistrement sonore **WAV** (*expérimental, non détaillé ici*).
- **Analyse fichier cassette (CDT)** : Accès au panneau d'analyse d'un fichier cassette **CDT** (*expérimental, non détaillé ici*).
- **Auto Load Cassette** : Charge **automatiquement** le dernier fichier cassette utilisé au démarrage de AMSpiriT.
- **Protection Écriture** : Active ou désactive la protection du fichier contre toute modification du fichier.
- **Protection Fichier Backup** : Permet d'enregistrer les modifications sur une **copie** du fichier cassette, préservant ainsi l'original.
- **Insérer Cassette vierge** : Création d'une image cassette vierge.
- **Éjecter Cassette** : Décharge de la mémoire l'image cassette en cours d'utilisation.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Utilisation du lecteur de cassette

A l'image du lecteur de cassette de l'AMSTRAD CPC 464, la lecture des enregistrements sur cassette se fait à l'aide des icônes ci-dessous :



Chargement et affichage des informations

Une fois un **fichier cassette** chargé, celui-ci est **analysé** et les informations suivantes s'affichent :

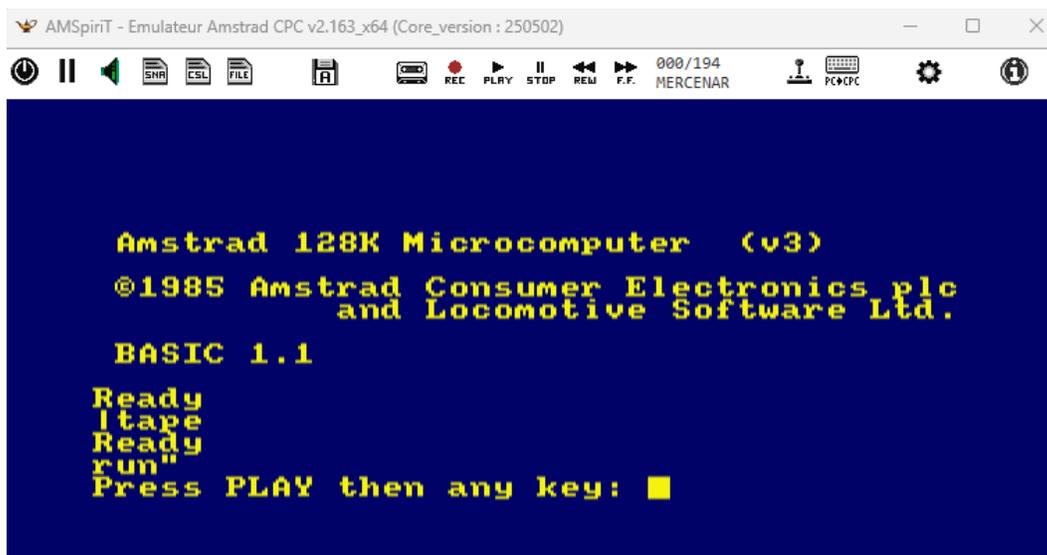
- **Un compteur** indiquant la progression de la lecture.
- **Le nom du premier fichier** présent sur la cassette, affiché à droite des icônes de contrôle.



Lecture d'un fichier cassette

La procédure de chargement d'un fichier cassette **reproduit fidèlement** le fonctionnement d'un véritable **AMSTRAD CPC** :

1. **Exécuter l'instruction BASIC** : Tapez préalablement la commande |TAPE, si vous être sur CPC 664 ou 6128, puis tapez la commande RUN".
2. **Attente du message système** : Lorsque le message "Press PLAY then any key" s'affiche.

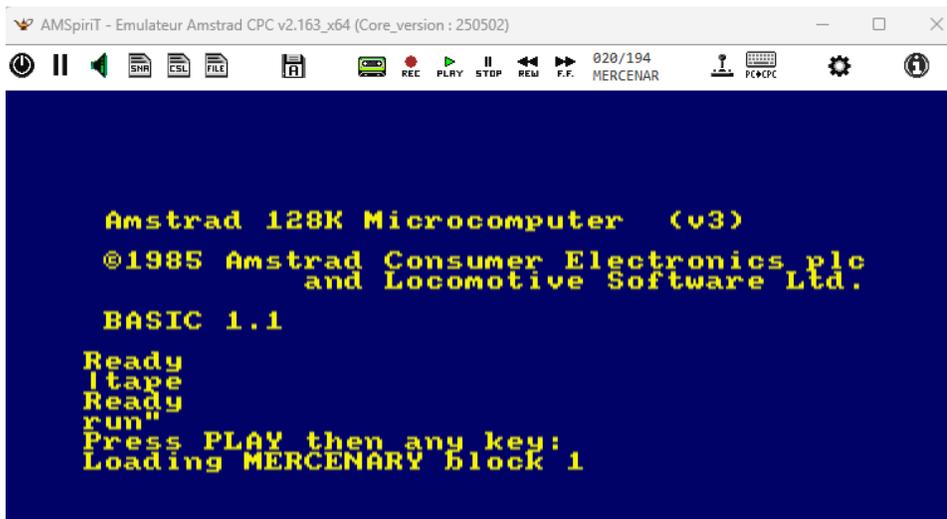


AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

3. **Icône jaune** : Appuyez sur **ENTER** pour démarrer le moteur du lecteur. La **cassette** passe en mode attente.



4. **Appuyer sur PLAY** : Cliquez sur l'icône **PLAY**, qui devient **verte** ainsi que l'icône du lecteur.



5. **Début de la lecture** : Le **compteur** commence à s'incrémenter jusqu'à la fin du chargement.



AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

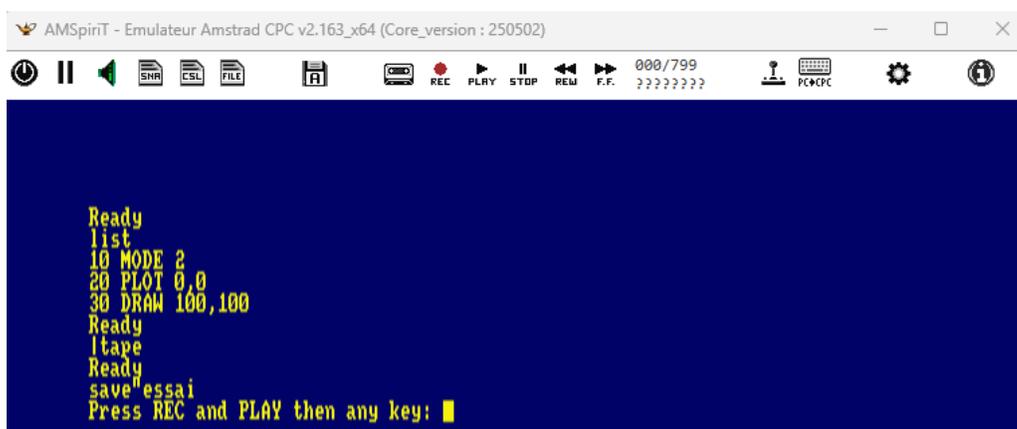
Enregistrement d'un fichier cassette

Protection et préparation de l'enregistrement

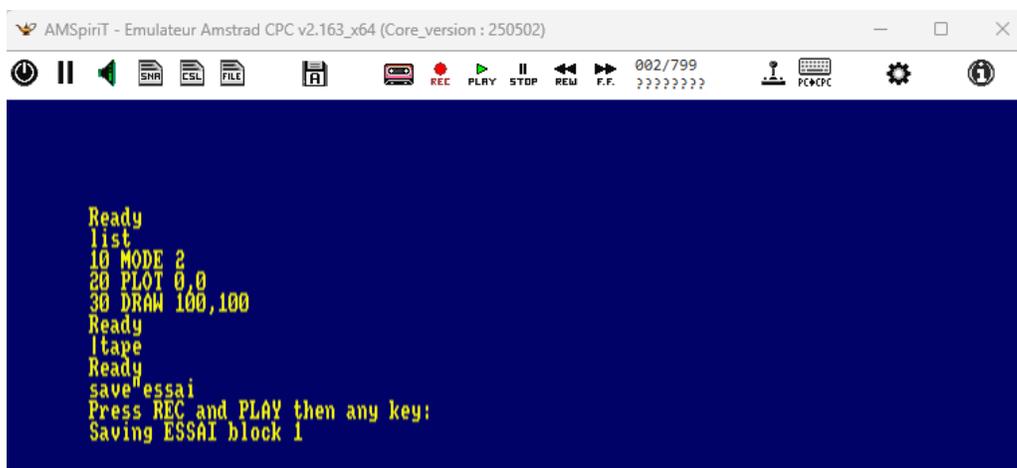
Par défaut, la cassette est **protégée contre l'écriture**. Pour effectuer un enregistrement, il est impératif de **désactiver cette protection** via un **clic droit** sur l'icône de la cassette. Si la protection reste active, l'icône **REC** restera bloquée et l'enregistrement ne pourra pas être lancé.

Procédure d'enregistrement :

1. **Exécuter l'instruction BASIC** : Tapez préalablement la commande |TAPE, si vous être sur CPC 664 ou 6128, puis tapez la commande SAVE"XXXX".
2. **Attente du message système** : Lorsque **"Press REC and PLAY then any key"** s'affiche, cliquez sur les icônes **REC** et **PLAY**.



3. **Icônes rouge et verte** : L'icône **REC** devient **rouge** et l'icône **PLAY** devient **verte**.
4. **Démarrage du moteur** : Appuyez sur **ENTER** pour activer le lecteur de cassette et débiter l'enregistrement.



5. **Progression de l'enregistrement** : Le **compteur** s'incrémente jusqu'à la fin de l'écriture.
6. **Arrêt de l'enregistrement** : Cliquez sur l'icône **STOP** pour finaliser le processus.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Contrôle de la lecture et de l'enregistrement cassette

Fonctionnalités de lecture et d'enregistrement

AMSpiriT offre la possibilité de **stopper, d'avancer ou revenir en arrière en mode rapide** lors de la lecture d'un fichier cassette.

Description des icônes lors de l'utilisation d'un enregistrement cassette :

	 Icône PLAY (verte) : Indique que la lecture de l'enregistrement sonore est en cours.
	 Icône REC (rouge) : Indique que l'écriture est activée (la cassette doit être préalablement déprotégée).
	 Icône STOP (rouge après deux clics) : Permet d'arrêter l'enregistrement et s'utilise en association avec les fonctions Avance rapide et Retour rapide .
	 Icône Avance rapide (verte) : Accélère la lecture vers le prochain fichier disponible sur la cassette (fonctionne en association avec STOP).
	 Icône Retour rapide (verte) : Rembobine la cassette pour accéder au fichier précédent (fonctionne en association avec STOP).

Lecture sonore et gestion des fichiers protégés

AMSpiriT **reproduit fidèlement** le comportement audio du CPC lors d'une opération de lecture/écriture sur cassette, avec une émission du son en temps réel.

Les fichiers **protégés** peuvent être lus mais, lors de leur chargement, le **nom du fichier** peut être **inaccessible**. Dans ce cas, l'affichage du nom de fichier sous le compteur sera remplacé par "????????".

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Gestion du joystick

Détection et configuration du joystick

AMSpiriT détecte automatiquement la connexion d'un joystick à un PC. Dès qu'un joystick est branché, l'icône associée change de couleur et devient verte, indiquant que le périphérique est actif.

Vérification de la reconnaissance du joystick

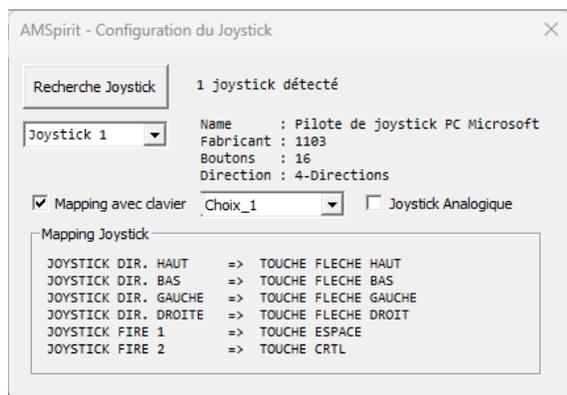
Pour s'assurer que le joystick est correctement reconnu, il suffit de l'utiliser et les caractères « flèches », « X » et « Z » s'afficheront à l'écran, comme illustré ci-dessous.



Accès au panneau de configuration du joystick

En cliquant sur l'icône du joystick, un panneau de configuration s'affiche. Ce panneau permet :

- D'identifier les joysticks connectés au PC.
- De sélectionner le joystick à utiliser avec l'émulateur.



Option de mapping avec clavier

Si aucun joystick n'est disponible, l'option « Mapping avec clavier » permet d'associer chaque action du joystick à une touche du clavier. **Deux possibilités de mapping** sont proposées par défaut.

Le mapping du joystick avec le clavier peut être activé directement en faisant un clic « droit » sur l'icône Joystick ou en appuyant sur la **touche de fonction F9** du PC.

Dans ce cas l'icône joystick aura l'aspect suivant : 



Mapping automatique du clavier

Par défaut, AMSpiriT active automatiquement le mapping du clavier afin de garantir une correspondance optimale entre les touches saisies et l'affichage à l'écran, quel que soit le pays de la ROM sélectionnée.

Si le caractère tapé sur le clavier du PC existe sur le clavier du CPC émulé (en fonction de la ROM sélectionnée), il sera affiché à l'écran, sinon aucun caractère ne sera affiché.

Il est à noter que la touche COPY du CPC, qui n'a pas d'équivalent sur nos claviers modernes, est mappée par la touche « ALT » du PC.

Désactivation du mapping automatique

Pour désactiver le mapping automatique, il suffit de cliquer sur l'icône 

Lorsque l'émulateur identifie le code pays du clavier du PC, le mapping est automatiquement désactivé. Chaque touche du PC affiche dès lors le caractère présent sur la touche de l'Amstrad CPC situé à la même position (la disposition des touches du CPC dépend de la ROM installée).

Actuellement, les claviers pris en charge nativement sans l'option mapping sont :

- Français
- Américain (USA)
- Anglais (UK)
- Espagnol
- Danois
- Allemand
- Italien
- Portugais
- Suisse
- Belgique
- Canada

Des claviers supplémentaires peuvent être intégrés sur demande.

L'icône du clavier sera modifiée de la manière suivante : 

Keyboard clash

Lors de l'appui simultané sur certaines combinaisons de touches, un phénomène appelé " keyboard clash » ou « touche fantôme » peut se produire, entraînant l'affichage d'une touche non sollicitée à l'écran. Ce comportement est lié à l'architecture matérielle du clavier des ordinateurs Amstrad CPC.

Dans l'émulateur AMSpiriT, cet effet est reproduit lorsque le mapping clavier est désactivé, permettant une émulation fidèle du comportement du matériel d'origine.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus



Gestion des fichiers snapshot

AMSpiriT prend en charge la lecture et l'enregistrement des fichiers snapshot, au format **SNA**, qui contiennent une copie de la mémoire interne de l'émulateur à un instant donné.

- **Chargement d'un snapshot** : Un clic sur l'icône ou l'appui sur la touche **F4** permet de charger un fichier snapshot.
- **Enregistrement d'un snapshot** : Un clic droit sur l'icône ou l'appui sur **SHIFT + F4** permet d'enregistrer un fichier snapshot (dans le répertoire SNA de AMSpiriT).

AMSpiriT prend en charge les versions **V1, V2 et V3** du standard **SNA**, permettant la compatibilité avec les snapshots provenant d'autres émulateurs.

Les snapshots générés par AMSpiriT respectent la version V2 du standard SNA pour les modèles CPC classiques et la version V3 pour la gamme CPC Plus.

AMSpiriT ajoute un chunk spécifique « SPRT » au fichier snapshot, contenant ses variables internes ainsi que les images disquettes, cassette, ROMs et RAMS additionnelles. Ces données supplémentaires permettent de reconstruire une image mémoire complète d'AMSpiriT, à l'identique de ce qu'elle était au moment de la création du snapshot.



Gestion des fichiers divers

AMSpiriT prend en charge la lecture des fichiers textes, au format **TXT**, et des fichiers binaires **BIN**.

Lecture d'un fichier Texte

La lecture d'un fichier texte permet l'écriture automatique du texte contenu dans le fichier dans l'éditeur BASIC du CPC. Il évite une saisie fastidieuse d'un fichier écrit en BASIC par exemple.

- **Chargement du fichier texte** : Un fichier texte peut être chargé en cliquant sur l'icône File.
- **Exécution du fichier texte** : Lorsque le texte est en cours de saisie dans l'éditeur BASIC, le message « EXEC.TXT » clignote dans la barre de statuts.

EXEC.TXT | CPC 6128 @ 4.000 Mhz

- **Arrêt manuel de l'exécution** : Pour stopper le traitement d'un fichier texte en cours, appuyer sur la touche **Échap**.

Lecture d'un fichier binaire

AMSpiriT prend en charge la lecture des fichiers binaires avec en-tête **AMSDOS**, tout en permettant leur exécution automatique.

- **Activation de l'AutoRun** : Pour exécuter automatiquement un fichier binaire, cochez l'option « **AutoRun fichiers binaires** » dans le menu **Options**.

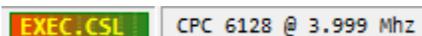
AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Gestion des fichiers Script

AMSpiriT prend en charge la lecture et l'enregistrement des fichiers Script, au format CSL (*CPC Script Language*, spécifié par Longshot). Ces fichiers permettent de piloter les actions de l'émulateur à travers l'exécution de scripts, composés de séquences d'instructions personnalisées. Les spécifications du format CSL sont disponibles dans le document suivant : [Spécifications standard CSL](#)

Lecture d'un fichier Script

- **Chargement d'un script** : Un fichier script peut être chargé en cliquant sur l'icône CSL ou en appuyant sur la touche F3.
- **Exécution du script** : Lorsqu'un script est en cours d'exécution, le message "EXEC.CSL" clignote dans la barre de statuts.

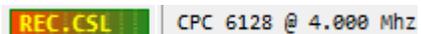


- **Gestion des erreurs** : Si une erreur survient, l'exécution du script est interrompue immédiatement.
- **Arrêt manuel du script** : Pour stopper un script en cours, appuyer sur la touche **Échap**, ou effectuer un clic droit sur l'icône CSL et sélectionner "STOP CSL" dans le menu déroulant.

Enregistrement d'un fichier Script

AMSpiriT permet l'enregistrement de scripts en temps réel, en capturant les interactions clavier.

- **Démarrage de l'enregistrement** : Pour débuter l'enregistrement d'un fichier script (dans le répertoire **SNA**), effectuer un clic droit sur l'icône CSL et sélectionner "Création CSL", ou utiliser le raccourci clavier **SHIFT + F3**.
- **Indicateur d'enregistrement** : Durant l'enregistrement, le message "REC.CSL" clignote dans la barre de statuts.



- **Arrêt de l'enregistrement** : Pour interrompre le processus, effectuer un clic droit sur l'icône CSL et sélectionner "STOP CSL" dans le menu déroulant.

Option supplémentaire : Gestion des captures d'écran (*ScreenShot Management - SSM*)

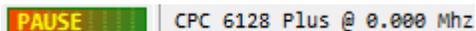
Une fonctionnalité avancée permet l'enregistrement automatique de captures d'écran lorsque le processeur **z80** exécute certaines instructions spécifiques. Cette option, activable via un clic droit sur l'icône CSL ("**Activer SSM**"), est principalement utilisée pour les tests de non-régression et les tests **shaker** développés par Longshot.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

|| Pause de l'émulation et activation de la fonction « Timelapse »

Mise en pause du jeu

Pour suspendre l'exécution d'AMSpiriT, cliquez sur l'icône « **Pause** » ou appuyez sur la touche « **F1** ». Lorsque la pause est activée, l'icône « **Pause** » passe en rouge et un message clignotant « **Pause** » apparaît dans la barre de statuts.

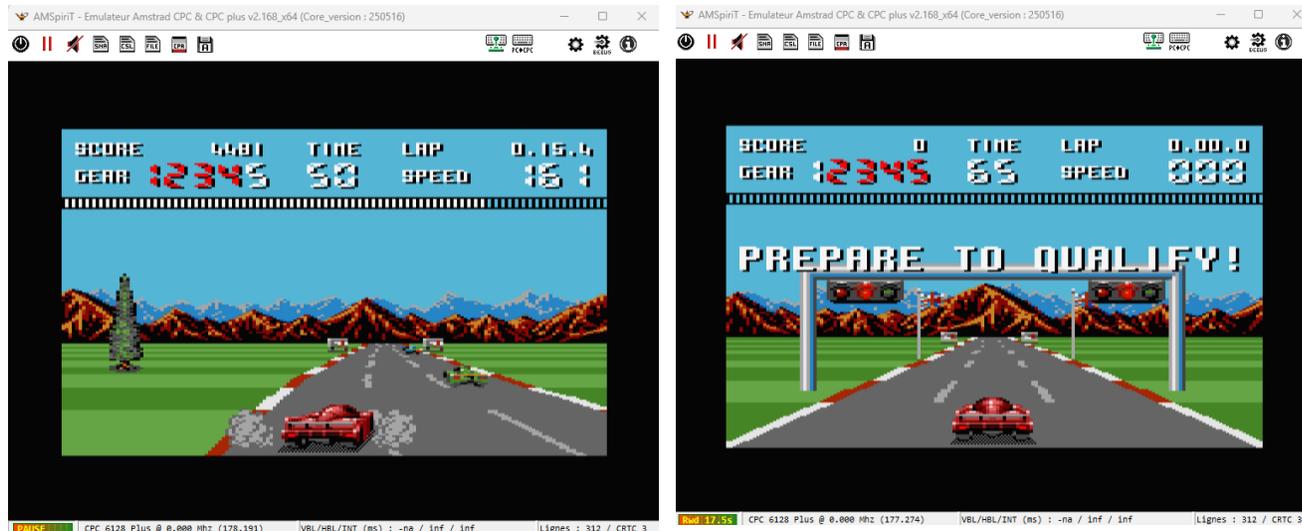


Activation de la fonction Timelapse

Une fois le jeu en pause, vous pouvez activer la fonction « **Timelapse** », permettant de revenir en arrière jusqu'à **60 secondes** avant la mise en pause. Cette fonctionnalité est utile pour revisiter un moment précis du jeu.

- **Reculer dans le temps** : Appuyez sur la touche **flèche gauche**.
- **Revenir au temps présent** : Appuyez sur la touche **flèche droite**.

Lors de l'utilisation de **Timelapse**, un message « **Rwd xx.xs** » apparaît dans la barre de statuts, indiquant en secondes le temps de retour en arrière.



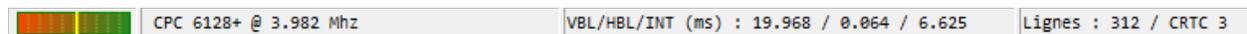
Reprise de l'émulation

Pour reprendre l'exécution à partir du dernier point d'arrêt, appuyez de nouveau sur la touche « **F1** » ou cliquez sur l'icône « **Pause** ».

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

6. PRÉSENTATION DE LA BARRE DE STATUTS

La barre de statuts permet d'afficher des informations sur l'état de fonctionnement de l'émulateur. Elle est composée de 4 parties distinctes, mises à jour périodiquement.



Dans l'interface d'AMSpiriT, vous trouverez les informations suivantes :

Panneau d'indication de performance

Le panneau de performance affiche une représentation graphique de l'utilisation des ressources CPU nécessaires à l'exécution optimale d'AMSpiriT.

Indicateurs de performance

- **Zone de performance optimale** : Tant que le trait jaune oscille dans la zone rouge-verte, cela signifie que le PC hôte dispose de la puissance suffisante pour maintenir une vitesse d'émulation optimale.
- **Alerte de faible performance** : Lorsque les ressources CPU deviennent insuffisantes, le message clignotant « **LOW.PERF** » s'affiche, indiquant un risque de ralentissement. 
- **Impact d'une faible performance** : Une diminution des ressources entraîne un ralentissement de l'émulation, pouvant occasionner des **glitches sonores** récurrents.

Modèle de CPC :

La partie suivante indique le modèle d'AMSTRAD CPC en cours d'émulation, la capacité en RAM étendue (si l'extension RAM est sélectionnée dans le menu option) et sa vitesse d'exécution (en MHz).

Période des signaux de synchronisation et des interruptions :

La 3ème partie retranscrit la période des signaux de synchronisation HBL (Horizontal Blank), VBL (Vertical Blank) et des interruptions. Les valeurs sont exprimées en millisecondes.

Dans l'exemple ci-dessus, une image affichée toutes les 19.968 ms, soit 50,1 images/seconde, ce qui est conforme à une sortie vidéo PAL.

Nombre de lignes affichées et type de CRTIC :

La dernière partie indique le nombre de lignes affichées à l'écran ainsi que le type de CRTIC actuellement utilisé.

Un écran PAL affiche généralement 312 lignes par image, mais certaines démos peuvent faire varier ce nombre.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

7. RACCOURCIS CLAVIERS

Raccourcis clavier utilisés par AMSpiriT

F1	Active ou désactive la mise en PAUSE de l'émulateur
F2	Capture une image écran de AMSpiriT (dans le répertoire SCREEN)
SHIFT F2	Capture une image écran réduite de AMSpiriT (sans l'affichage de la fenêtre)
F3	Charge un fichier Script (CSL)
SHIFT F3	Enregistre un fichier Script (CSL)
F4	Charge un fichier Snapshot (SNA)
SHIFT F4	Enregistre un fichier snapshot (SNA)
F5	Charge un fichier disquette sur le lecteur A (DSK, HFE ou IPF)
F6	Charge un fichier disquette sur le lecteur B (DSK, HFE ou IPF)
F7	Diminue le volume sonore de AMSpiriT
F8	Augmente le volume sonore de AMSpiriT
F9	Active ou désactive le joystick (via un mapping clavier).
F10	Augmente la vitesse d'émulation au maximum. Retour à la vitesse normale à la relâche de la touche.
SHIFT F10	Augmente la vitesse d'émulation au maximum. Utiliser F10 pour revenir à la vitesse normale.
F11	Alterne entre le mode écran couleur et monochrome.
F12	Alterne entre le mode plein écran et fenêtré.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

8. LIGNE DE COMMANDES

AMSpiriT peut être lancé en **mode console**, permettant l'exécution via ligne de commande et l'automatisation de certaines séquences de démarrage.

```
D:\Projets Visual C++\Emulateur AMSTRAD\Emulateur Amstrad CPC\x64\Release>"Emulateur Amstrad CPC" --joystick
```

Commandes disponibles :

Les commandes en ligne sont standardisées.

<code>--autorun</code>	Exécute automatiquement un fichier Cassette ou fichier binaire
<code>--cpc</code>	Modèle du CPC (0 = 464, 1 = 664, 2 = 6128, 4 = 6128+, 5 = 464+, 6 = GX4000)
<code>--cpr=file</code>	Charge une cartouche (CPC Plus)
<code>--crtc=X</code>	Fixe le type de CRTC au démarrage (X = 0, 1, 1b, 2 ou 4) - CPC non Plus
<code>--file=file</code>	Charge un fichier dsk, ipf, hfe, cdt, wav, sna, bin (le chemin doit être complet)
<code>--csl=file</code>	Charge un fichier script « Cpc Scripting Language » (le chemin doit être complet)
<code>--fullscreen</code>	Exécute AMSpiriT en mode plein écran
<code>--joystick</code>	Active le joystick (Mapping clavier)
<code>--keybPC</code>	Clavier en mode mapping PC => CPC
<code>--keybCPC</code>	Clavier en mode CPC (pas de mapping)
<code>--nojoystick</code>	Désactive le mapping joystick
<code>--mute</code>	Désactive le son
<code>--romX=file_rom</code>	Charge un fichier ROM dans un emplacement X (X varie entre 1 et 15) A noter que les ROMs chargées ne seront pas mémorisées par AMSpiriT
<code>--run=Filename</code>	Lance un programme présent sur une disquette ou une Rom.
<code>--config-file=rep</code>	Fixe le répertoire de AMSpiriT où se situe le fichier de configuration

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

9. REMERCIEMENTS

Cet émulateur n'aurait certainement jamais vu le jour sans la précieuse contribution des nombreux passionnés de l'AMSTRAD CPC qui m'ont permis de glaner et d'échanger de nombreuses informations techniques.

Contributions majeures

Un hommage particulier à **Serge Querné (@Longshot)** du légendaire groupe **Logon System**, dont l'extraordinaire travail de documentation a considérablement amélioré la qualité de l'émulateur. Auteur du **Compendium du CRTC**, il a compilé des données techniques d'une précision inégalée, vérifiées et testées sur les différents modèles d'**Amstrad CPC**. Son accompagnement quotidien et la fourniture de jeux de test sur mesure (notamment le fameux **Shaker**) ont permis d'affiner l'émulation des différents types de **CRTC**, y compris les fonctionnalités obscures et peu documentées.

Le compendium est disponible à l'adresse suivante : [Logon System](#)

Soutien au développement

- **Stéphane SIKORA (@Siko)** : Création du portail officiel **AMSpiriT** AMSpiriT.fr, conseils en développement et participation au projet de portage cross-plateforme.
- **Cédric QUETIER (@CED)** : Conception du visuel du site internet et du logo **AMSpiriT**.
- **Carlos PARDO (@Made)** : Illustration de la page de garde & portail internet
- **Communauté Discord CPC** : Un immense merci aux membres bienveillants qui ont soutenu et enrichi le projet (@CheshireCat, @BDClron, @Candy, @Floboune, @Overflow, @FredCrazy, @tronic, @Ricolaoz, @LDIR_Hector, @darkSteph, @LordHeavy, @Doctor_Plissken, @Lzamu, @hlide...).
- **Forum FORUM.SYSTEM-CFG** : Remerciements aux contributeurs engagés dans l'amélioration de l'émulateur (@lone – auteur de **SugarBox**, @markerror, @sebiohazard, @Zebulon...).

Ce projet s'est enrichi grâce aux recherches et aux échanges constants au sein de la communauté. Si certains noms ont été oubliés, qu'ils soient assurés de toute ma gratitude.

- QUASAR.NET : <http://quasar.cpcscene.net/>
- BALTASAR STUDIO : <https://baltazarstudios.com/zilog-z80-undocumented-behavior/>
- AMSTRAD CPC MEMOIRE ECRITE (ACME) : <https://acpc.me/#>
- GRIMWARE : <https://www.grimware.org>
- LES SUCRES EN MORCEAU : <http://cpc.sylvestre.org>
- CPC POWER : <https://www.cpc-power.com/>
- CPC RULEZ : <https://cpcrulez.fr/>
- FORUM CPC WIKI : <https://www.cpcwiki.eu/forum/index.php>
- FORUM FORUM.SYSTEM-CFG : <https://forum.system-cfg.com/index.php>

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

10. Le Futur d'AMSpiriT

Grâce aux retours de la communauté, la qualité de l'émulation d'**AMSpiriT** s'affine à chaque nouvelle itération. Bien qu'elle ne puisse jamais remplacer une machine réelle, l'objectif est de rendre son comportement suffisamment fidèle pour qu'il en devienne indiscernable d'un ordinateur Amstrad CPC. Après **7 années de développement**, **AMSpiriT** poursuit son évolution avec pour objectif d'atteindre une émulation aussi fidèle que possible sur l'ensemble de la gamme **CPC**.

2

Finalisation du moteur d'émulation

Ces dernières années, les efforts ont été concentrés le moteur d'émulation (« Core »). Avec la prise en charge de la gamme **CPC Plus**, cette phase de développement est désormais quasiment achevée, marquant la fin de la première étape du projet **AMSpiriT**.

Prochaines étapes

L'avenir du projet se tourne vers :

- **L'ouverture multi-plateforme**, permettant une accessibilité accrue.
- **L'ajout de nouvelles fonctionnalités de développement**, afin de répondre aux besoins des développeurs.

Version Linux

Une version **Linux (Linux-Lite)** est actuellement en cours de développement et sera disponible « prochainement ». Un grand merci à **Stéphane SIKORA (@siko)** pour son travail sur cette adaptation très attendue.

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

11. DÉMARRAGE RAPIDE

L'utilisation d'un émulateur de micro-ordinateur requiert une approche plus technique que celle d'un émulateur de console de jeux, impliquant la saisie de commandes au clavier pour son bon fonctionnement.

Afin d'appréhender au mieux l'environnement d'un AMSTRAD CPC, il est vivement recommandé de consulter son guide d'utilisation avant de lancer l'émulateur. Ces guides sont facilement accessibles en ligne, notamment sur le site ACME, qui constitue une ressource précieuse en référencant l'ensemble des documentations disponibles sur l'AMSTRAD CPC, dans de nombreuses langues.

[https://acpc.me/#ACME/LITTERATURE_MANUELS/\[FRA\]FRENCH](https://acpc.me/#ACME/LITTERATURE_MANUELS/[FRA]FRENCH)

Avant de pouvoir exécuter un programme, il est nécessaire de le télécharger. De nombreux sites web proposent des images de « disquettes » ou de « cassettes » permettant d'accéder à divers logiciels. Parmi eux, CPC POWER se distingue comme l'un des plus complets et des plus réputés, offrant une vaste collection de contenus dédiés à l'AMSTRAD CPC. (<https://www.cpc-power.com/>)

Une fois le fichier identifié, il convient de le placer dans le répertoire approprié d'AMSpiriT : le dossier DSK pour une image disquette, ou le dossier TAPE pour une image cassette. Cette étape est essentielle pour assurer une bonne prise en charge du programme par l'émulateur.

Exécution d'un programme sur disquette

Pour exécuter un programme depuis une « disquette », il est d'abord nécessaire de le charger en mémoire. Pour ce faire, cliquez sur l'icône « Disquette », puis saisissez la commande BASIC « CAT ». Cette opération affichera le catalogue du contenu de la disquette, vous permettant ainsi de sélectionner et lancer le programme souhaité.

```
Ready
cat

Drive A: user  0

-DSC4   .BAS   1K   DSC4   .LS2   24K
DSC4   .BIN   3K   DSC4   .LS3   10K
DSC4   .LS1  10K   DSC4   .LS4   18K

112K free

Ready
█
```

Si tout se déroule correctement, le catalogue de la disquette devrait s'afficher à l'écran. Pour lancer le programme souhaité, il suffit alors de saisir la commande « RUN"nom_du_fichier » dans l'interface BASIC.

Cependant, si le catalogue ne s'affiche pas ou qu'un message d'erreur apparaît, il est possible que la disquette soit formatée en mode CPM. Dans ce cas, tentez d'exécuter la commande « |CPM » afin d'initier le démarrage du programme sous cet environnement.

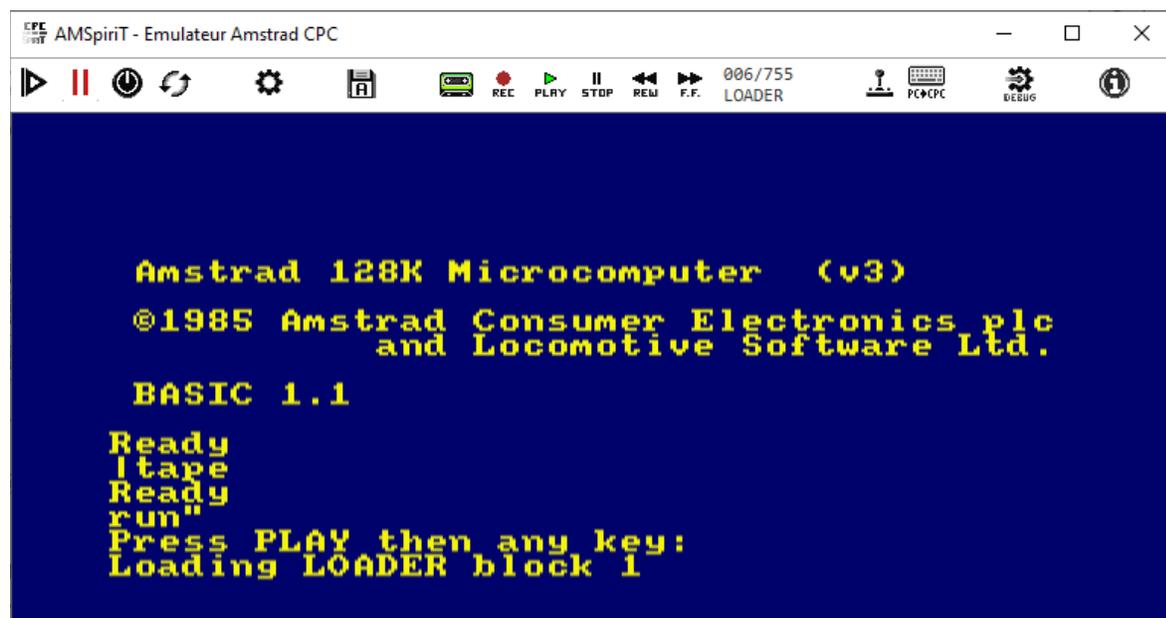
AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

Exécution d'un programme sur cassette

Pour un exécuter un programme sur « cassette », il faudra préalablement le charger en mémoire en cliquant sur l'icône « Cassette ».

Si l'émulateur représente un AMSTRAD CPC 664 ou 6128, la commande BASIC « |TAPE » devra être saisie afin d'activer le lecteur de cassette. En revanche, sur un AMSTRAD CPC 464, cette étape est inutile puisque ce support est déjà configuré comme média de lecture par défaut.

Ensuite, entrez la commande BASIC « RUN" » : le message *Press PLAY Then any key* s'affichera. Il suffit alors d'appuyer sur la touche *ENTREE* et de cliquer sur l'icône *PLAY* pour démarrer le chargement du fichier. Vous entendrez le son caractéristique de la cassette, et l'écran affichera le message *Loading xxxx*.



À noter que la vitesse de lecture correspond fidèlement à celle d'un véritable CPC, ce qui signifie... qu'il faudra s'armer de patience avant de pouvoir accéder au programme !

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

12. HISTORIQUE DE VERSION

- 01/07/2025 : v2.00b
- **Emulation de la gamme CPC Plus (464,6128, GX4000)**
 - Emulation de l'ensemble des fonctions de l'ASIC
 - Support du moniteur monochrome (MM12)
 - Support du joystick Analogique
 - **Gestion des fichiers cartouches (.CPR)**
 - Support d'un lecteur de disquette additionnel (B)
 - Ajout de la fonction timelapse
 - Support de l'écriture des fichiers scripts (.CSL)
 - Correctifs divers sur l'émulation des CRTCs 0, 1, 2 et 4
 - Amélioration de l'émulation du CTM
 - Amélioration de l'émulation du FDC
 - Optimisation du moteur d'émulation
 - Support du keyboard Clash
 - Ajout de nouvelles commandes en ligne
 - Amélioration du support des ROMs additionnelles
 - Diverses améliorations ergonomiques
- 24/04/2024 : v1.01_RC
- Correctifs divers sur CRTC 0,1 et 2 (thx to Fred_Crazy)
 - CRTC 4 : prise en charge du split-border
 - Correction d'un bug de corruption mémoire
 - Correction d'un bug de détection du joystick
 - Meilleur support des fichiers CDT
 - Divers améliorations ergonomiques
- 01/04/2024 : v1.00_RC
- **Gestion des fichiers au format HFE et IPF (lecture seule)**
 - Gestion des fichiers binaires (.bin) (avec entête AMSDOS)
 - Support des extensions RAM jusqu'à 4 Mo.
 - Correction d'un bug sur les registres de commande du PSG
 - Amélioration de l'émulation du Z80
 - Amélioration des timings du FDC
 - Amélioration de la prise en charge des ROMs externes
 - Ajout de nouvelles commandes en ligne
 - Prise en charge de nouveaux claviers régionaux
 - Divers aménagements ergonomiques et esthétiques
- 03/12/2023 : v0.967b
- Amélioration de l'émulation du lecteur de disquette
 - Correctifs divers sur CRTCs 1, 2 (meow mode) et 4
 - Prise en charge des caractères accentués des fichiers .txt
 - prise en charge de l'Emulator-ID
 - Modifications esthétiques
- 10/10/2023 : v0.953b
- **Gestion des fichiers snapshot (.SNA)**
 - **Gestion des fichiers Script (.CSL) et texte (.txt)**
 - Correctifs divers (émulation CTM, FDC, PSG et CRTC 0/1)
 - Amélioration du support des e-dsk
 - Amélioration de la gestion des Roms Additionnelles
 - Optimisation charge CPU : option mono ou multi-thread
 - Ajout de la fonctionnalité Drag and drop
- 12/05/2023 : v0.863b
- Divers correctifs sur l'émulation du FDC, CRTC et PSG
 - Amélioration de la gestion des Roms Additionnelles
 - Gestion des lignes de commande
- 16/04/2023 : v0.845b
- **Emulation complète du CRTC type « 4 » (pré-ASIC)**

AMSpiriT 2.0 - Émulateur Amstrad CPC & Amstrad Plus

- **Ajout de la gestion des ROM additionnels**
 - Amélioration de l'émulation du CTM (gestion signal CSYNC)
 - Export du Core AMSpiriT dans une librairie dédiée
 - Correction de la gestion du signal HSYNC (tous CRTC)
 - Fichier CDT : Ajout gestion BLOC_ID 0x15: Direct Recording
- 19/09/2022 : v0.704b
- Correctifs divers dans l'émulation des CRTC 0, 1 et 2
 - Ajustement du timing de mise à jour de R52 (Gate Array)
 - Modification d'ergonomique (icônes / ajout langue Anglais)
 - Optimisation du code
- 15/08/2022 : v0.677b
- **Emulation complète du CRTC type « 2 »**
 - Correctifs divers dans l'émulation des CRTC 0 et 1
 - **Emulation des fonctions d'écritures du FDC (WRITE DATA/ID)**
 - **Emulation de l'écriture de fichiers « Casette »**
 - Petits correctifs dans l'émulation du FDC (gestion moteur)
 - Evolution dans l'émulation du CTM (effets de « vague »)
 - Possibilité de faire des copies d'écran (touches F2/F3)
- 21/04/2022 : v0.590b
- **Réécriture complète de l'émulation des CRTC 0 et 1**
 - Code basé sur le compendium de @longshot
 - Code universel, sans aucun patch
 - Intégration de la gestion de l'interlace
 - **Réécriture en profondeur de l'émulation du GA**
 - Traitement des pixels à 16 Mhz
 - Correction du rendu en mode 2 (avance 1 pixel)
 - Correction sur le registre d'interruptions du GA
 - Amélioration de l'émulation du PPI
 - Correction sur l'émulation du z80 (instructions OTIR OTDR)
- 11/12/2021 : v0.473b
- Correction timing instructions z80
 - Correctif émulation CRTC
- 28/11/2021 : v0.466b
- Correction fonction « READ DIAGNOSTIC » du FDC
 - Correction bug lors chargement cassette en plein écran
 - Ajout des raccourcis clavier (touches F1 - F5 et F9)
- 27/11/2021 : v0.465b
- Support de Windows 11
 - Correction d'un bug dans l'accès aux registres du PSG
 - Corrections bugs divers (changement résolution vidéo)
 - Ajout d'un mode plein écran (touche F12)
 - Ajout option de lecture face B d'une disquette double face
 - Ajout option de la méthode d'affichage Vidéo
 - Amélioration de l'émulation du contrôleur de disquette
 - Amélioration de l'émulation du clavier.
 - Améliorations diverses (panneaux de contrôle)
- 08/09/2021 : v0.429b
- Amélioration émulation sonore à haute fréquence (> 20kHz)
 - Optimisation conversion format CDT -> WAV
- 01/09/2021 : v0.425b3
- Ajout comptabilité XAUDIO2 avec Windows 7 et Windows 8
- 30/08/2021 : v0.425b2
- Amélioration code (test allocation mémoire)
 - Active mapping joystick même si joystick déjà branché
- 29/08/2021 : v0.425b
- Première release public.