**Bible Pinwiki pour Data East / Sega**

*Traduit par Leveeger (*Date de la source – 14 Janvier 2019)

**Table des Matières:** [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

[1/ Introduction,](#Introduction)

[2/ Liste des jeux,](#Liste_des_jeux)

[3/ Informations techniques:](#Informations_techniques)

[3.1/ Jeu de cartes Data East,](#Jeu_de_cartes_Data_East)

[3.2/ Documentation recommandée,](#Documentation_recommandée)

[3.3/ Code couleur du câblage,](#Code_couleur_du_cablage)

[3.4/ Références des connecteurs:](#References_des_connecteurs)

[3.4.1/ Connecteurs brûlés,](#Connecteurs_brules)

[3.5/ Matrice des contacts,](#Matrice_des_contacts)

[3.6/ Cartes d'alimentation,](#Carte_d_alimentation)

[3.7/ Cartes-mères:](#Carte_mere)

[3.7.1/ Cartes-mères réactives et non-réactives,](#Cartes_meres_reactives_et_non_reactives)

[3.8/ Cartes Méga-résistances (MRB-1),](#Cartes_des_mega_resistances_MRB1)

[3.9/ Cartes SMIG,](#Carte_SMIG)

[3.10/ Cartes d'alimentation plateau (PPB-1),](#Carte_d_alimentation_plateau)

[3.11/ Cartes-sons,](#Carte_sons)

[3.12/ Cartes de gestion électronique des batteurs,](#Carte_gestion_electronique_batteurs)

[3.13/ Cartes d'affichage,](#Cartes_d_affichage)

[3.14/ Carte d'affichage matriciel,](#Cartes_d_affichage_matriciel)

[3.15/ Cartes satellites:](#Cartes_satellites)

[3.15.1/ Carte du Shaker (Vibreur),](#Carte_du_shaker)

[3.15.2/ Carte de commande de l'aimant,](#Carte_de_commande_de_l_aimant)

[3.16/ Accès aux rapports, réglages et diagnostics:](#Acces_aux_rapports_reglages_et_diagnosti)

[3.16.1/ Panneau de commande "Ease-A-Just":](#Panneau_de_commande_Ease_A_Just)

[3.16.1.1/ Réglage en jeu gratuit,](#Reglage_en_jeu_gratuit)

[3.16.2/ Portails,](#Portails)

[3.17/ Réglage du niveau et de l'assiette d'un Data East,](#Reglage_du_niveau_et_de_l_assiette_data_)

[4/ Problèmes et leurs solutions:](#Problemes_et_leurs_solutions)

[4.1/ Accès à l'autodiagnostic et aux rapports,](#Acces_a_l_autodiagnostic_et_aux_rapports)

[4.2/ Rapports et options avancées,](#Rapports_et_options_avancées)

[4.3/ Format des ROMs et paramétrage des cavaliers sur la carte-mère:](#Format_des_ROMs_paramétrages_cavaliers_C)

[4.3.1/ Graver 2 ROMs en 1 (en 5C),](#Graver_2_ROMs_en_1)

[4.4/ Problèmes d'alimentation:](#Problemes_d_alimentation)

[4.4.1/ Clips du support de fusible,](#Clips_du_support_de_fusible)

[4.4.2/ Problèmes de la carte PPB:](#Problemes_de_la_carte_PPB)

[4.4.2.1/ Fusibles de la carte PPB,](#Fusibles_de_la_carte_PPB)

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3), [[page 4]](#TM_page_4)

**Table des Matières: [page 2]**

[4.4.3/ Fusibles du pont redresseur,](#Fusibles_du_pont_redresseur)

[4.5/ Problèmes sur la carte d'alimentation:](#Problemes_sur_la_carte_d_alimentation)

[4.5.1/ Paramétrage des cavaliers de sélection des tensions,](#Parametrage_cavaliers_selection_tensions)

[4.5.2/ Similarités avec la carte d'alimentation des System11 Williams,](#Similarites_avec_carte_alim_system11)

[4.5.3/ Arc électrique sur carte d'alimentation 520-5000-00,](#Arc_electrique_sur_carte_520_5000_00)

[4.5.4/ 5 VDC manquant,](#Le_5VDC_est_manquant)

[4.5.5/ 5 VDC manquant ou poussif,](#Le_5VDC_est_manquant_ou_poussif)

[4.5.6/ Broches de connecteur brûlées,](#Broches_de_connecteur_brulees)

[4.5.7/ Haute tension manquante sur l'afficheur matriciel PS-520-5047-01:](#Haute_tension_manquante_sur_afficheur_PS)

[4.5.7.1/ Test de l'alimentation haute tension de l'affichage matriciel,](#Test_alimentation_haute_tension_affichag)

[4.5.7.2/ Absence du +68V sur l'alimentation de l'affichage matriciel,](#Absence_68V_alim_affichage_matriciel)

[4.5.7.3/ Absence du -110V ou -98V sur l'alimentation de l'affichage matriciel,](#Absence_moins110_98V_alim_aff_matriciel)

[4.6/ Problèmes sur la carte-mère:](#Problèmes_sur_carte_mere)

[4.6.1/ Séquence de clignotements LED au démarrage de la carte-mère Data East lorsqu'elle fonctionne correctement,](#Sequence_clignotements_LED_demarrage_car)

[4.6.2/ Déroulement de l'affichage au démarrage lorsqu'il fonctionne correctement:](#Deroulement_affichage_demarrage_quand_OK)

[4.6.2.1/ Pour les jeux alphanumériques,](#Pour_jeux_alphanumeriques)

[4.6.2.2/ Pour les jeux à affichage matriciel de 128 x 16 (Petit),](#Pour_jeux_affichage_matriciel_petit)

[4.6.2.3/ Pour les jeux à affichage matriciel de 128 x 32 (Standard),](#Pour_jeux_affichage_matriciel_standard)

[4.6.2.4/ Pour les jeux à affichage matriciel de 192 x 64 (Géant),](#Pour_jeux_affichage_matriciel_geant)

[4.6.3/ Message "Open the Door" (Porte ouverte),](#Message_open_the_door)

[4.6.4/ Déporter les piles de la carte-mère,](#Deporter_piles_carte_mere)

[4.6.5/ Installation d'un pile lithium format "bouton",](#Installation_pile_lithium_format_bouton)

[4.6.6/ Installation de piles déportées sur la carte-mère d'un "Laser War",](#Installation_piles_deportees_sur_laser_w)

[4.6.7/ Installation d'un condensateur mémoire au lieu de piles,](#Installation_condensateur_memoire)

[4.6.8/ Zone endommagée par les fuites alcalines sur la carte-mère Data East,](#Zone_endommagee_fuites_alcalines_CM)

[4.6.9/ Signal de "vidage" restant bloqué à l'état "bas",](#Signal_vidage_bloque_etat_bas)

[4.6.10/ Signal de "Réinitialisation" restant bloqué à l'état "bas",](#Signal_reinitialisation_bloque_etat_bas)

[4.6.11/ Détection du signal d'horloge,](#Detection_signal_horloge)

[4.6.12/ Branchement d'une sonde logique sur la carte-mère,](#Branchement_sonde_logique_sur_carte_mere)

[4.6.13/ Utiliser une alimentation PC comme banc de test,](#Utiliser_alim_PC_comme_banc_de_test)

[4.7/ Problèmes d'éclairage:](#Problemes_d_eclairage)

[4.7.1/ Problèmes d'éclairage général (GI),](#Problemes_d_eclairage_general)

[4.7.2/ Problèmes d'éclairage commandé,](#Problemes_d_eclairage_commandé)

[4.7.3/ Utiliser des MOSFETs au sein du circuit de l'éclairage matriciel,](#Utiliser_MOSFETs_sur_éclairage_commandé)

[4.8/ Problèmes de contacts:](#Problèmes_de_contacts)

[4.8.1/ Problèmes sur un seul contact,](#Problèmes_sur_un_seul_contact)

[4.8.2/ Ligne ou colonne de contacts entière (ou presque) ne fonctionnant pas:](#Ligne_colonne_contacts_entières_fonctpas)

[4.8.2.1/ Déterminer si le problème de la matrice des contacts se trouve sur ou en-dehors de la carte,](#Déterminer_problème_matrice_contacts_CM_)

[4.8.2.2/ Les contacts ne fonctionnent pas à cause du câblage du plateau,](#Contacts_fonctionnent_pas_câblage_platea)

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

**Table des Matières: [page 3]**

[4.8.3/ Multiples contacts enregistrés lors de la fermeture d'un seul contact,](#Multiples_contacts_lors_fermeture_un_con)

[4.8.4/ Tilts "Slam" aléatoires,](#Tilts_Slam_aléatoires)

[4.9/ Problèmes d'affichage:](#Problèmes_d_affichage)

[4.9.1/ Afficheurs dégazés,](#Afficheurs_dégazés)

[4.9.2/ Affichage différé après mise sous tension,](#Affichage_différé_après_mise_sous_tensio)

[4.9.3/ Problèmes d'affichage alphanumérique,](#Problèmes_d_affichage_alphanumérique)

[4.9.4/ Problèmes d'affichage matriciel:](#Problèmes_d_affichage_matriciel)

[4.9.4.1/ Problèmes sur affichage 128 x 16 (petit),](#Problèmes_d_affichage_128x16)

[4.9.4.2/ Problèmes sur affichage 128 x 32 (standard),](#Problèmes_d_affichage_128x32)

[4.9.4.3/ Problèmes sur affichage 192 x 64 (géant),](#Problèmes_d_affichage_192x64)

[4.10/ Problèmes de bobines:](#Problèmes_de_bobines)

[4.10.1/ Vérification éclair des transistors de commande,](#Vérification_éclair_transistors_commande)

[4.10.2/ Problèmes de batteurs:](#Problèmes_de_batteurs)

[4.10.2.1/ Problèmes de la carte des batteurs,](#Problèmes_de_carte_batteurs)

[4.10.2.2/ Batteurs pathétiquement mous,](#Batteurs_pathétiquement_mous)

[4.10.2.3/ Batteurs en activation forcée (tension de maintien),](#Batteurs_en_activation_forcée)

[4.10.2.4/ Réparation/Restauration des batteurs,](#Réparation_restauration_des_batteurs)

[4.10.3/ Problèmes du couloir de distribution de billes,](#Problèmes_couloir_distribution_billes)

[4.10.4/ Problèmes de "flashers" (ampoules clignotantes),](#Problèmes_de_flashers)

[4.11/ Problèmes de sons:](#Problèmes_de_sons)

[4.11.1/ Sons écrêtés au démarrage,](#Sons_écrêtés_au_démarrage)

[4.11.2/ Broches cassées ou manquantes sur le connecteur reliant la carte-mère à la carte-sons,](#Broches_cassées_manquantes_connecteur_CM)

[4.11.3/ Circuit du 5V en court-circuit,](#Circuit_5V_en_court_circuit)

[5/ Problèmes et solutions spécifiques à un jeu:](#Problèmes_et_solutions_spécifiques_à_un_)

[5.1/ Matrice de contacts grillée sur "Star Trek 25th Anniversary Edition",](#Matrice_contacts_grillée_startrek_25_ann)

[5.2/ Q52 grillé sur "Guns' and Roses",](#Q52_grillé_sur_Guns_N_Roses)

[6/ Répertoire de réparations:](#Répertoire_de_réparations)

[6.1/ Signal de vidage différé ou manquant,](#Signal_de_vidage_différé_ou_manquant)

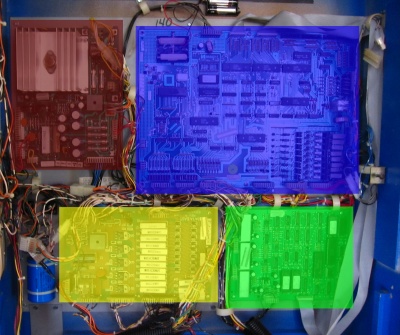
[6.2/ Mauvaise vis de biellette de batteur installée,](#Mauvaise_vis_biellette_batteur_installée)

[6.3/ Loquet de fronton cassé ou manquant.](#Loquet_de_fronton_cassé_ou_manquant)

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

1/ Introduction:

Les jeux Data East / Sega emploient un jeu de cartes qui ne seront que très légèrement modifiées entre 1987 et 1995. Ces cartes, comme la plupart de cette génération, sont dérivées des cartes des System11 Williams/Bally (voir la bible des System11).

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_boardset.jpg)

*Jeu de cartes standard pour jeu à affichage matriciel (ici un "Star Wars").*

Les cartes ci-dessous sont typiquement celles que vous trouverez dans un fronton Data East:

* Rouge – Carte d'alimentation,
* Bleu – Carte-mère,
* Jaune – Carte d'alimentation du plateau,
* Vert – Carte-sons.

Les 2 premiers jeux, "Laser War" et "Secret Service", n'employaient pas de carte PPB (alimentation plateau), mais ils étaient équipés d'une alimentation pour les batteurs (très similaire à celle des System7, 9 et des premiers System11). "Secret Service" utilisait une carte MRB-1 (carte Méga-résistances) montée sur l'arrière de la caisse.

Il peut y avoir également 2 cartes supplémentaires, en-dehors des cartes satellites, comme une carte de commande pour le moteur du "Shaker", une carte de commande pour un aimant, etc.

Les jeux dotés de batteurs commandés numériquement, auront une carte de commande pour les batteurs nommée: carte TY-FFASI. Cette carte est placée au bas du côté gauche de la caisse. Les jeux qui possèdent plus de 3 batteurs, comme "Baywatch" et autres, auront 2 cartes de commande pour batteurs.

Les cartes de commande d'affichage sont placées derrière les afficheurs. Les cartes de commande de l'affichage matriciel sont dotées d'un processeur séparé et communiquent avec la carte-mère via une nappe (câble plat).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

2/ Liste des jeux:

Pour voir la liste exhaustive des jeux fabriqués par Data East et Sega, consultez la [Liste des jeux Data East](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=List_of_Data_East_Games). Sinon, le tableau suivant récapitule les jeux produits listés par leurs différentes cartes et générations. Si vous cliquez sur les noms des jeux, vous ouvrirez une page dédiée à chaque jeu (en Anglais). Plusieurs de ces jeux auront leur propre table d'affectation des bobines sur leur page.



\* Broches supplémentaire en CN3 pour l'imprimante. Consultez les paragraphes sur la carte-mère.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3/ Informations techniques:

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.1/ Jeu de cartes Data East:

Data East a utilisé différentes générations de cartes. Il est important de savoir correctement identifier les différentes versions lors des tests et diagnostics.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.2/ Documentation recommandée:

Même pour le cas où il n'est pas nécessaire de réparer un jeu Data East ou Sega, avoir le manuel du jeu peut s'avérer extrêmement utile, et est fortement recommandé. Le manuel contient des informations détaillées sur:

* Cartographie et emplacement de l'éclairage matriciel,
* Cartographie et emplacement de la matrice de contacts,
* Cartographie et emplacements des bobines et des flashers,
* Règles du jeu,
* Listes des composants du plateau, y-compris les élastiques et leurs emplacements,
* Schémas des câblages pour les connectiques, ampoules et bobines,
* Schémas des cartes,
* Emplacements des ROMs pour carte-mère, carte d'affichage et carte-sons,
* Paramétrages des cavaliers des cartes,
* Compatibilité des cartes-mères avec les jeux antérieurs,
* Informations sur les diagnostics et les dépannages,
* Fonctionnement théorique sur certaines cartes spécifiques.

Depuis 2014, les "Service Bulletins" des jeux Data East et Sega ne sont plus archivés sur le site Web de "Stern Pinball".

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.3/ Code couleur du câblage:

Data East / Sega n'a jamais adopté de système de code couleur. Au lieu de cela, le code couleur du câblage est indiqué sur la documentation correspondante (par exemple: un fil blanc rayé de bleu est référencé WHT-BLU, un fil jaune rayé de rouge, YEL-RED, et un fil noir, juste BLK, etc.).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.4/ Références des connecteurs:

Data East / Sega n'a jamais utilisé de système de numérotation pour les cartes, pour les cartes spécifiques des jeux. En d'autres mots, la documentation se référant aux cartes est tel que:

* PS = Carte d'alimentation (Power Supply),
* CPU = Carte-mère,
* PPB = Carte d'alimentation Plateau (Playfield Power Board),
* Sound = Carte-sons.

La méthode d'identification des connecteurs sur chaque carte est "CNxx", pour lequel "xx" est un chiffre qui s'incrémente à partir de "1" (c’est-à-dire CN1, CN2… CN10, etc.).

Toutefois, en nous référant aux schémas en page 44 du manuel du "Star Trek 25th anniversary" Data East, il apparait que 2 connecteurs ne correspondent pas à cette méthodologie "CNxx""… Il s'agit de "2F1" et "2F2" qui se branchent sur le transformateur principal (sur la partie secondaire), au fond de la caisse.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.4.1/ Connecteurs brûlés:

Il existe plusieurs connecteurs connus pour être défaillant après 10 ans de cycles thermiques répétés. Ces connecteurs deviennent fragiles, la résistance du connecteur augmente, donc par conséquent les broches chauffent et/ou le boitier du connecteur fond. Ces connecteurs deviennent intermittents, ce qui peut provoquer des pannes erratiques difficiles à diagnostiquer. Sur le "Star Trek" cela provoque des sons intermittents et des réinitialisations de l'affichage.

Vérifiez le connecteur placé sur le côté secondaire du transformateur, "2F2", au fonds de la caisse, qui comprend 2 circuits d'éclairage général de 6,3 VAC… Voici un exemple de connecteur brûlé:

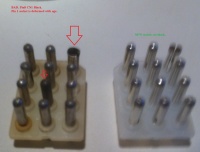
[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_CN_2F2.jpg)

*Connecteur 2F2 brûlé.*

Si ce connecteur semble être carbonisé ou avoir chauffé, remplacez-le. A ce jour, un rechange pour ce connecteur n'est pas identifié. Par contre, il est possible de trouver un connecteur équivalent chez Digikey via les références suivantes:

* [A1453-ND](http://www.digikey.com/product-search/en?lang=en&site=us&KeyWords=A1453-ND) AMP connector 1-480703-0 (boitier femelle),
* [A1452-ND](http://www.digikey.com/product-search/en?lang=en&site=us&KeyWords=A1452-ND) AMP connector 1-480702-0 (boitier mâle),
* [A25375-ND](http://www.digikey.com/product-search/en?lang=en&site=us&KeyWords=A25375-ND) AMP connector 350551-3 (broche à sertir 14-20AWG en étain),
* [A25375-ND](http://www.digikey.com/product-search/en?lang=en&site=us&KeyWords=A25375-ND) AMP connector 350551-3 (broche à sertir 14-20AWG en étain).

Vous aurez besoin d'un de chacun des 2 boitiers et il vous faudra acheter 10 broches des 2 dernières références, pour lesquelles vous aurez besoin de 4 pièces.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_CN1_PPB.jpg)

*Plaquette utilisée sur le connecteur CN1.*

Vérifiez le connecteur CN1 sur la carte d'alimentation (PS). Vous pouvez voir un connecteur défaillant sur la gauche de la photo ci-dessus. Débranchez le connecteur. Vérifiez que les broches rondes sur la carte ne soient pas noircies par l'oxydation. Si le connecteur semble avoir du jeu, il est temps de le remplacer. Le rechange exact est disponible sur le marché. Il s'agit de la référence Molex 09-18-5121 que l'on peut commander chez "Mouser.com" sous la référence [538-09-18-5121](http://www.mouser.com/ProductDetail/Molex/09-18-5121?qs=8D5JSrTcX2r4uVBkcKnbKA%3d%3d).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.5/ Matrice des contacts:

Data East utilise une matrice de contacts de 8 x 8 afin de commander l'ensemble des contacts à l'exception des contacts des boutons de test et ceux des bobines spécifiques (seulement pour les jeux qui utilisent des cartes-mères réactives… Mais consultez le paragraphe 3.7.1). Une présentation générique sur la matrice des contacts peut être consultée [ici](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=General#The_Switch_Matrix) (en anglais).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.6/ Cartes d'alimentation:

Data East a fabriqué plusieurs versions de leur carte d'alimentation afin de pouvoir fournir le courant aux différentes versions afficheurs (petits, standards et géants) et aux différentes combinaisons de batteurs (2, 3, 4).

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE520-5000-00.JPG)

*Carte d'alimentation Data East 520-5000-00.*

Carte 520-5000-00:

Cette carte fut utilisée sur les jeux équipés d'afficheurs alphanumériques comme "The Simpsons". Elle génère le +100 et le -100 Volts afin de faire fonctionner les afficheurs de scores au plasma. Les problèmes propres à cette carte sont:

* Connexions et connecteurs de l'éclairage général brûlés,
* Broches de CN1 (ou plaquette de connexion) brûlées. Vous pouvez occasionnellement échanger les broches non-utilisées en 5 et 8 avec celles qui sont brûlées,
* Les clips de fusibles sont fragiles et se cassent facilement ou perdent de leur tenue, une problématique courante sur toutes les alimentations Data East,

Cette carte est compatible avec la carte d'alimentation Williams D-8345-XXX et vice versa.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DESmallDMDPSOverview.jpg)

*Carte d'alimentation Data East 520-5047-00.*

Carte 520-5047-00:

Cette carte fut utilisée sur 5 jeux ("Checkpoint", "Teenage Mutant Ninja Turtles", "Batman", "Star Trek" et "Hook") dotés du petit afficheur matriciel (128 x 16). Une chose qui permet de distinguer cette carte d'un seul coup d'œil est la présence de 2 grandes résistances de puissance de 10 Watts. Les autres choses qui la différencient de la carte utilisée avec un afficheur matriciel standard (128 x 32) sont:

* L'utilisation de transistors haute tension MJE340 et 350 au lieu de transistors MJE15030 et 15031.

Bien que la version "-00" est compatible, elle ne devrait pas être utilisée pour remplacer une version "-01"… La version "-01" est capable de délivrer des tensions plus importantes et est plus robuste.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Placeholder.jpg)

*Emplacement réservé pour illustration de la carte d'alimentation Data East 520-5047-01 révision A.*

Carte 520-5047-01 révision A:

Le circuit haute-tension:

* Ne possède pas de résistance R17,
* La diode Zener en D10 est une 1N4764 et est reliée à la masse,
* La diode Zener en D11 est une 1N4743,
* Le connecteur CN7 est doté de 3 broches pour commander le relais du GI sur la carte d'alimentation.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEPSRevB.jpg)

*Carte d'alimentation Data East 520-5047-01 révision B.*

Carte 520-5047-01 révision B:

Le circuit haute-tension:

* Est doté d'une résistance 1,5 Ohms / ½ Watt en R17,
* La diode Zener en D10 est une 1N4743 (ce qui est différent de la révision précédente),
* La diode Zener en D11 est une 1N4764 reliée à la masse (ce qui est différent de la révision précédente),
* Le connecteur CN7 est doté de 3 broches pour commander le relais du GI sur la carte d'alimentation.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEPowerSupply-01RevisionC.jpg)

*Carte d'alimentation Data East 520-5047-01 révision C.*

Carte 520-5047-01 révision C:

Le circuit haute-tension:

* Est doté d'une résistance 1,5 Ohms / ½ Watt en R17,
* La diode Zener en D10 est une 1N4743,
* La diode Zener en D11 est une 1N4764 reliée à la masse,
* Le connecteur CN7 est doté de 3 broches pour commander le relais du GI sur la carte d'alimentation.

La carte d'alimentation "-01" est rétrocompatible avec les jeux utilisant la version "-00". Si le 12 Volts non-redressé, sur CN7, n'est pas utilisé (ce qui est le cas avec la plupart des jeux utilisant la version "-02"), cette carte peut également remplacer la version "-02".

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEPowerSupply-02RevisionA.jpg)

*Carte d'alimentation Data East 520-5047-02 révision A.*

Carte 520-5047-02 révision A:

* Est dotée d'une résistance 1,5 Ohms / ½ Watt en R17,
* La diode Zener en D10 est une 1N4743,
* La diode Zener en D11 est une 1N4764 reliée à la masse,
* Le connecteur CN7 est doté de 2 broches supplémentaires qui acheminent le +12 et -12 Volts non-redressés.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DELargeDMDPS.jpg)

*Carte d'alimentation Data East 520-5047-02 révision B.*

Carte 520-5047-02 révision B:

La carte "-02" est rétrocompatible avec les jeux utilisant des cartes "-00" ou "-01".

Carte 520-5047-03 pour les jeux à afficheur matriciel géant:

Carte 520-5047-03:

Cette carte d'alimentation a été utilisée sur les jeux Data East équipés de l'afficheur matriciel géant. Comme ces afficheurs possédaient leurs propres alimentations, cette carte ne contient pas de circuit capable de générer les hautes tensions nécessaires à l'affichage matriciel. Elle ne fournit que les +5, +12 et -12 VDC.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.7/ Cartes-mères:

Cartes réactives 520-5003-00, 520-5003-01 et DE-0262-2 (version 1):

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE-0262-2-CPU.JPG)

*Carte-mère Data East 520-5003-01. Cette photo montre la 1ère révision encore identifiée comme "DE-0262-2". SI l'on compare cette version avec les versions ultérieures 520-5003-00 et 520-5003-01, cette révision possède moins de cavaliers.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_CPU_520-5003-00.jpg)

*Carte-mère Data East 520-5003-00. La carte sur la photo a été modifiée afin de pouvoir recevoir une RAM CMOS 6264 dans un "Secret Service". Remarquez que l'inducteur toroïdal sur l'arrivée du +5 Volts a été retiré.*

La première version de la carte-mère a été utilisée en début de série du "Laser War", ensuite la version 2 a été intégrée.

La première version ne comporte qu'une RAM CMOS 6116 de 2K, alimentée par une pile. Cette carte ne peut recevoir de mémoire plus grande comme une 6264… Par conséquent, cette carte ne pourra pas fonctionner sur les jeux ultérieurs, car ils utiliseront probablement plus d'espace mémoire… Quoi qu'il en soit, la carte-mère "-00" sur la photo a été grandement modifiée afin de pouvoir recevoir une RAM CMOS 6264. Sinon, La PROM de test Data East ne fonctionne pas, non plus, avec cette version de la carte.

Carte réactive 520-5003-02 (2ème version):

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_cpu_520-5003-02.JPG)

*Carte-mère Data East 520-5003-02 tirée d'un "Time Machine".*

Cette révision de la carte-mère a augmenté la RAM à 8K, en remplaçant la RAM 6116 par une RAM 6264. Sur cette version, le système ne peut commander les bobines spécifiques (17 à 22). Dans le test des bobines, les bobines 17 à 22 ne peuvent être ni vérifiée, ni enclenchée. La seule façon de tester ces bobines est de fermer manuellement chacun de leurs contacts dédiés.

Carte non-réactive 520-5003-03 (3ème version):

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_cpu_520-5003-04.JPG)

*Carte-mère Data East 520-5003-03 tirée d'un "Jurassic Park" (elle a été identifiée "-04" sur la chaine de production).*

Cette version de la carte-mère Data East a reçu des circuits qui ne peuvent commander les bobines spécifiques. Consultez le paragraphe en question pour en savoir plus…

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.7.1/ Cartes-mères réactives et non-réactives:

Les versions 1 et 2 de la carte-mère Data East sont réactives. Pour faire simple, il s'agit de cartes sur lesquelles les transistors de commande des 6 bobines spécifiques sont activés par un contact spécifique. Ces bobines sont les bumpers et les catapultes. Chacune de ces bobines possède son propre contact qui ne fait pas partie de la matrice des contacts et dont le rôle est d'activer la bobine correspondante lorsqu'il est fermé. Cette mise en œuvre à elle des bobines spécifiques des System11 Williams, cependant, ici, la carte-mère n'a aucun contrôle sur les bobines spécifiques (17 à 22). Remarquez que sur les cartes réactives, les bobines spécifiques sont cantonnées aux catapultes et aux bumpers.

La 3ème version de la carte n'est pas réactive. Elle utilise 6 transistors de commande pour les bobines spécifiques, cependant, les contacts dont le rôle est d'enclencher ces bobines font partie de la matrice des contacts. De plus, l'ajout d'un 7407 en 11C permet à la carte-mère de commander ces bobines spécifiques.

Les versions 3 non-réactives sont rétrocompatibles et peuvent être utilisées sur des jeux qui normalement utilisent une version 2. Inversement, les cartes réactives version 2 ne sont pas compatibles sur les jeux utilisant des cartes version 3. Notons que sur les cartes non-réactives, les bobines spéciales ne sont pas limitées aux catapultes et aux bumpers.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.8/ Cartes Méga-résistances (MRB-1):

La carte des Méga-résistances n'est présente que sur le "[Secret Service](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Secret_Service)", afin de réduire la tension des bobines de 25 Volts à 12 Volts pour alimenter les flashers. Elle a été remplacée par la carte d'alimentation plateau (PPB-1) sur les jeux suivants.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Dataeast-mega-resistor-board.jpg)

*Carte Méga-résistances (MRP-1).*

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.9/ Cartes SMIG:

Sur "Secret Service", la carte MRB (Méga-résistances) ne commandait pas la mise à la masse du 50 Volts des bobines. Aussi, sur "[Laser Wars](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Laser_Wars&action=edit&redlink=1)" et "[Secret Service](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Secret_Service)" une petite carte appelée SMIG fut utilisée pour le faire. Elle est placée sous le plateau. De plus, une carte d'alimentation pour le 50 Volts fut installée dans le fronton. Cette carte est identique à la carte d'alimentation 50 Volts des batteurs sur System11 avant la fabrication du "Big Guns" Williams.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.10/ Cartes d'alimentation plateau (PPB-1):

La carte PPB-1 est la réponse de Data East aux cartes d'alimentation auxiliaire et d'interconnexion de Williams créées pendant l'ère des System11b. Cette carte PPB est équipée de 4 fusibles protégeant le GI (éclairage général), des résistances qui limitent la tension pour les flashers, jusqu'à 5 transistors TIP36c (toutes les cartes n'en sont pas complètement équipées), un pont redresseur de 50 Volts, un éventail de diodes et un relais pour le multiplexage des bobines, et plusieurs autres fusibles sur les alimentations des 32 et 50 Volts. Certaines versions sont dotées d'une varistance, d'autres non.

Carte 520-5015-00: Pour les bobines 50 Volts.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:PPB520-5021-00.JPG)

*Carte PPB-1 Data East 520-5021-00 révision A.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_520-5021-00_RevB_PPB.JPG)

*Carte PPB-1 Data East 520-5021-00 révision B.*

Carte 520-5021-00:

La seule différence perceptible entre la révision A et la révision B de cette carte est l'ajout d'une varistance sur la révision B.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_PPB-1_520-5021-05.JPG)

*Carte PPB-1 Data East 520-5021-05.*

Carte 520-5021-05:

Sur cette carte, les fusibles F6 (32 Volts pour les flashers), F7 (32 Volts pour les bobines et les flashers), F8 (50 Volts pour les bobines à l'exception des batteurs) et F9 (50 Volts pour les batteurs uniquement) ont été ajoutés. La source du circuit pour F8 et F9 vient du pont redresseur placé sur cette carte. F5 est le fusible de protection placé en entrée du pont.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.11/ Cartes-sons:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE-0288_sound_board.jpg)

*Carte-sons DE-0288-1A.*

La carte-sons DE-0288-1A n'a été développée et n'est présente que sur les premiers "Laser War".

Carte 520-5002-01:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_520-5002-01_Blue_Sound.JPG)

*Première carte-sons Data East 520-5002-01 (bleue).*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_520-5002-01_Green_Sound.JPG)

*Carte-sons Data East ultérieure 520-5002-01 (Verte).*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:LaserwarLateProductionSoundBoard.jpg)

*Emplacements des ROMS sur la carte-sons des derniers "Laser War".*

Cette carte-sons peut également être utilisée sur les premiers "Laser War". Les ROMs devraient être placées comme sur la photo ci-dessus.

Carte 520-5002-02:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_520-5002-02_Sound.JPG)

*Carte-sons Data East 520-5002-02.*

Carte 520-5002-03:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_520-5002-03_Stereo_Sound.JPG)

*Carte-sons Data East 520-5002-03.*

Carte 520-5050-00, -01, -02 et -03:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_520-5050-00_Sound.JPG)

*Carte-sons Data East 520-5050-00.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_520-5077-00_Ebay_4-16-15.JPG)

*Carte-sons Data East 520-5077-00.*

La carte 520-5077-00 est similaire aux cartes de la série 520-5050-0x. Elle fut redessinée afin de pouvoir accueillir 4 EPROMs 27040 contenant les voix et les sons. Elle est dotée d'un pré-ampli différent de la série de cartes 5050, mais elle emploie les mêmes amplis MB3730A.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Sega_Sound_520-5126-02_Front.JPG)

*Carte-sons Sega 520-5126-02 (endroit).*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Sega_Sound_520-5126-02_Back.JPG)

*Carte-sons Sega 520-5126-02 (envers).*

La carte 520-5126-02 est très similaire à la 520-5077-00. Le circuit d'amplification a été redessiné. Il est dit qu'elle interchangeable avec la carte 520-5077-00. Le circuit sons de la carte White Star fabriquée plus tard est quasiment une copie intégrale de cette carte.

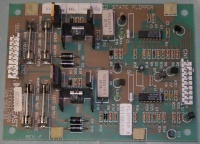
A partir de la 520-5050-00, Data East a utilisé un BSMT200 pour le traitement de signal numérique (DSP). Les 2 puces programmables (PAL) sont les mêmes sur l'ensemble des révisions de cette carte, et sont interchangeables avec celles de la carte-mère White Star.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.12/ Cartes de gestion électronique des batteurs:

La carte batteurs est employée dans de nombreux Data East, comme pour les 2 premiers titres White Star: "Apollo 13" et "Golden Eye".

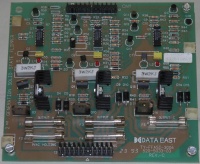
Carte 520-5033-00:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DESolidStateFlipperBoard520-5033-00.jpg)

*Carte batteurs Data East 520-5033-00 à 2 canaux.*

Carte 520-5033-03:

Cette carte connait des problèmes de conception ennuyants, pour lesquels les batteurs ne fonctionnent pas si le contact de fin de course (EOS) ne fait pas bien contact (mais voir [Problèmes des cartes batteurs](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Data_East/Sega#Solid_State_Flipper_Board_Issues), en Anglais).

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DataEastFlipperBoard520-5033-03-RevisionC.jpg)

*Carte batteurs 520-5033-03 de 2ème génération, comme on en trouve sur "Jurassic Park".*

Carte 520-5070-00, 520-5076-00 et 520-5080-00:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEFlipperBoardRottenDogFLP023.jpg)

*Carte batteurs "Après-vente" Rottendog pour Data East (FLP023).*

Cette carte a été redessinée pour utiliser des MOSFETs. Elle est compatible avec de nombreux bons jeux Data East, via le paramétrage des commutateurs DIP (Dual-in-line ou commutateur 2 voies).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.13/ Cartes d'affichage:

* Carte maitre d'affichage 520-500x-00,
* Cartes esclaves:
  + - 520-5004-00,
    - 520-5005-00,
    - 520-5006-00,
    - 520-5007-00,
    - 520-5014-00.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Time_Machine_Display.JPG)

*Affichage Data East 520-5014-00, Alphanumérique et numérique 7 caractères.*

La carte 520-5014-00, alphanumérique et numérique 7 caractères n'a été utilisée que sur "Secret Service", "Torpedo Alley", "Time Machine" et "Playboy 35th Anniversary".

Carte 520-5030-00:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE520-5030-00.JPG)

*Affichage Data East 520-5030-00 avec 2 cellules alphanumériques 16 caractères.*

La carte 520-5030-00, dotée de 2 cellules 16 caractères qui a été utilisée de "Monday Night Football" à "Simpsons" (5 titres en tout).

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_128x16_520-5042-00.JPG)

*Petit afficheur matriciel (128 x 16) Data East 520-5042-00 – Vue de face.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_128x16_520-5042-00_Back.JPG)

*Petit afficheur matriciel (128 x 16) Data East 520-5042-00 – Vue de dos.*

La carte 520-5042-00 utilise un affichage matriciel de 128 x 16 sur les titres de "Checkpoint" à "Hook" (5 titres en tout).

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:128x32_DMD.JPG)

*Afficheur matriciel standard (128 x 32) Data East 520-5052-00 – Vue de face.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_128x16_128x32_Comparison.JPG)

*Comparaison des tailles entre les afficheurs matriciels 128 x 32 et 128 x 16.*

La carte 520-5052-00 utilisée pour l'afficheur matriciel standard (128 x 32) est montée sur les titres "Lethal Weapon 3" à "Guns N' Roses".

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Placeholder.jpg)

*Emplacement réservé pour l'illustration de l'afficheur matriciel "Géant" (192 x 64) Sega 520-5075-00 – Vue de face.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Sega_Large_DMD_Back.JPG)

*Afficheur matriciel "Géant" (192 x 64) Sega 520-5075-00 – Vue de dos.*

La carte 520-5075-00 utilisée pour l'afficheur matriciel "géant" (192 x 64) est montée sur les titres "Maverick" à "Batman Forever" (4 titres en tout).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.14/ Carte d'affichage matriciel:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_520-5055-00_DMD_Control_Board.JPG)

*Carte de commande d'affichage matriciel Data East 520-5055-00.*

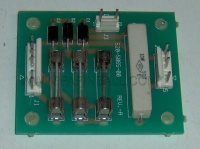
La carte 520-5055-00 est utilisée avec les afficheurs matriciels "standard" de 128 x 32.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.18/ Cartes satellites:

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.15.1/ Carte du Shaker (Vibreur):

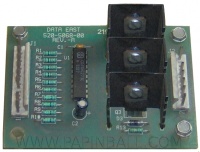
[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Sega_520-5065-00_Shaker_Motor_Board.JPG)

*Carte Shaker Data East / Sega 520-5065-00.*

La carte "moteur" du Shaker (vibreur) 520-5065-00, simple face, est plutôt simple. Toutefois, comme il s'agit d'une carte simple face, elle est sujette à la fissuration de ses plots de soudure sur les grandes résistances de limitation de tension. Si votre shaker ne vibre pas, déposer cette carte et cherchez des plots de soudure défaillants.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.15.2/ Carte de commande de l'aimant:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_520-5068-00_Mag_Board.JPG)

*Carte de commande de l'aimant Data East / Sega 520-5068-00.*

La carte 520-5068-00 est utilisée sur des titres comme "Last Action Hero" et "Guns N' Roses".

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.16/ Accès aux rapports, réglages et diagnostics:

Les flippers électroniques possèdent généralement un système embarqué pour obtenir des rapports sur le fonctionnement et faire les réglages. Data East / Sega a utilisé 2 systèmes de "rapports". Le 1er, le système "Ease-A-Just", a été utilisé de "[Laser War](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Laser_War)" à "[Mary Shelly's Frankenstein](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Mary_Shellys_Frankenstein)". Le système de portails a ensuite été utilisé à partir de "Baywatch".

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.16.1/ Panneau de commande "Ease-A-Just":

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_easeadjust.jpg)

*Panneau de commande "Ease-A-Just".*

Le système "Ease-A-Just" est très similaire au menu des System11 Bally/Williams. Le panneau de commande est placé au dos de la porte de la caisse. Le bouton "Avance/Retour" (vert) est un bouton poussoir à verrou et le bouton de validation (noir) est un bouton poussoir libre. Pour entrer dans le menu du système "Ease-A-Just", presser le bouton noir (validation ou step). Si le bouton vert est en position activée (basse), le jeu entrera en mode diagnostic. Si le bouton vert n'est pas activé (position haute), le jeu entrera en mode "Rapports et réglages". Les diagnostics sont spécifiques au titre du jeu, aussi devrez-vous consulter le manuel du jeu correspondant. Tous les jeux sont dotés d'un test pour les contacts dans le menu diagnostic afin de [tester les problèmes de contacts](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Data_East/Sega#Switch_Issues). Pour sortir du menu du système "Ease-A-Just", maintenez votre pression sur le bouton de validation (noir). Cela vous fera rapidement passer au dernier réglage et vous fera ensuite basculer en mode démo (Attract Mode).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.16.1.1/ Réglage en jeu gratuit:

Les jeux Data East cachent de nombreux réglages sous la section "options avancées" (Expand adjustment), y-compris le réglage en jeu gratuit. Afin de régler un jeu en "jeu gratuit", rentrez dans le menu des réglages (adjustments) du système "Ease-A-Just" en pressant le bouton noir alors que le bouton vers n'est pas enclenché (position haute)… Cela vous fera rentrer en mode "Rapports & Réglages". Pressez ensuite le bouton vert (en position basse ou "Retour/Reverse"), puis presses le bouton noir (validation ou "Step"). Vous vous trouvez à présent dans le menu des réglages. LE derniers des réglages est celui des options avancées ("Expand Adjustments"). Passez ce réglage à "Yes" pour accéder à plus de réglages, y-compris le réglage en jeu gratuit (free play). La modification des valeurs des réglages se fait en appuyant sur le bouton "Start" (commencer) du jeu. Consultez le paragraphe 4.2 pour plus d'information.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.16.2/ Portails:

A compléter. Une brève explication du système des "Portails" (Portals) se trouve dans chaque manuel.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

3.17/ Réglage du niveau et de l'assiette d'un Data East:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Apron_Levels.JPG)

*Les niveaux à bulle sont placés sur la gauche du tablier (Apron).*

Nécessité de trouver sur quel titre ce système a été déployé en 1er.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4/ Problèmes et leurs solutions:

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.1/ Accès à l'autodiagnostic et aux rapports:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEDiagnosticButtons.jpg)

*Data East n'a utilisé que 2 boutons pour entrer dans les menus de diagnostics ou de rapports/réglages.*

Les 2 boutons sur la photo ci-dessus permettaient à l'exploitant de rentrer dans le système embarqué de diagnostics ou de rapports. Le bouton vert est un bouton à 2 positions. Lorsque le bouton vert est enfoncé, appuyer sur le bouton noir permet d'entrer dans le menu des diagnostics. Lorsqu'il est en position haute (non enfoncé), appuyer sur le bouton noir permet d'entrer dans le menu des rapports et réglages.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.2/ Rapports et options avancées:

Les menus des rapports et réglages chez Data East sont limités à un sous-ensemble de valeurs pouvant réellement être modifiées… Le menu peut être "étendu" pour vérifier ou modifier des paramètres supplémentaires en sélectionnant "Rapports avancés" (Expand audits) et "Options avancées" (Expand Adjusts). Lorsque ce choix apparait, pressez le bouton "Start" du jeu (en façade). Vous pourrez ainsi accéder à des rapports et des réglages supplémentaires.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEExpandAudits.jpg)

*Choix pour accéder aux "rapports avancés" (Expand Audits).*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEExpandAdjustments.jpg)

*Choix pour accéder aux "options avancées" (Expand Adjustments).*

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.3/ Format des ROMs et paramétrage des cavaliers sur la carte-mère:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_CPU_ROM_Jumpers.JPG)

*Emplacements des cavaliers J4 & J5 sur la carte-mère Data East.*

Il existe une règle d'or simple pour paramétrer les cavaliers J4 et J5. Cette règle s'applique à tous les jeux qui utilisent la version 2 ou 3 de la carte-mère. Si 2 EPROMs de jeu sont utilisées en 5B et 5C, le cavalier J4 doit être installé et le cavalier J5 doit être retiré. C'est applicable pour les titres "Laser War" à "Batman".

Si une seule EPROM est utilisée en 5C, le cavalier J5 doit être installé et le cavalier J4 doit être retiré. C'est applicable pour les titres "Stat Trek 25th Anniversary" à "Batman Forever".

L'exception à cette règle est "Laser War". Si une carte-mère version 1 est utilisée sur "Laser War", il n'y aura qu'une EPROM en 5C. Les cavaliers J4, J6a et J7a devront être installés, et les cavaliers J5, J6 et J7b devront être retirés. Si une carte-mère version 2 est utilisée sur "Laser War" et que 2 EPROMs sont utilisées en 5B et 5C, les cavaliers J4, J5a et J6a devront être installés alors que, les cavaliers J5, J5b et J6b devront être retirés.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.3.1/ Graver 2 ROMs en 1 (en 5C):

Il existe une méthode simple et pratique pour éviter de jouer avec les cavaliers une fois pour toute… Il s'agit d'installer J5, de retirer J4 et de graver le logiciel du jeu dans une seule EPROM 27512. L'EPROM de test Data East fonctionne avec cette configuration comme l'EPROM de test de LEON.

L'instruction générique a effectuer dans une fenêtre DOS est:

copy /b ROM-at-5B-image.256 + ROM-at-5C-image.256 SINGLE-ROM-at-5C-image.512

Pour les titres les plus anciens comme "The Simpsons" qui utilisaient une 27128 en 5B, doublez tout simplement l'image 27128 lors de l'instruction de copie afin de remplir complétement l'image 27512. C’est-à-dire:

copy /b ROM-at-5B-image.128 + ROM-at-5B-image.128 + ROM-at-5C-image.256 SINGLE-ROM-at-5C-image.512

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.4/ Problèmes d'alimentation:

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.4.1/ Clips du support de fusible:

Data East a utilisé des clips comme support de fusibles sur ses cartes plutôt que des supports en plastique. Ces clips sont sujets aux fissures, ce qui provoque des connexions intermittentes. Ils ne peuvent pas être réparés, et donc doivent être remplacés lorsqu'ils sont fissurés. Les clips doivent être correctement orientés. Lorsque vous les installerez, assurez-vous que les languettes sur la partie qui maintient le fusible soient orientées vers l'extérieur. L'insertion d'un fusible grillé, placé entre les nouveaux clips, lors de leur installation, aidera à obtenir le bon espacement et permettra de garantir que les clips ne soient pas montés à l'envers.

Les clips de fusible sont placés sur la carte d'alimentation, la carte d'alimentation plateau (PPB), la carte de gestion numérique des batteurs et quelques cartes satellites.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.4.2/ Problèmes de la carte PPB:

Parmi les problèmes les plus courants, il y a:

* Connecteur de l'éclairage général (GI) brûlé,
* Transistors TIP36c grillés ou en court-circuit,
* Clips de maintien des fusibles cassés ou défectueux,
* Plots de soudure des connecteurs mâles fissurés (soudures froides),
* Circuit imprimé brûlé à cause de la sur-calibration du fusible F5.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.4.2.1/ Fusibles de la carte PPB:

La documentation de la carte PPB, pour plusieurs jeux Data East, laisse vraiment à désirer. Pour certains cas, la valeur des fusibles n'est pas indiquée, et pour d'autres, la présence des fusibles ne figure même pas sur les schémas. Leurs valeurs devraient être les suivantes:

* F1 = 5 Amps retardé SB (éclairage général – GI),
* F2 = 5 Amps retardé SB (éclairage général – Gi),
* F3 = 5 Amps retardé SB (éclairage général – Gi),
* F4 = 5 Amps retardé SB (éclairage général – Gi),
* F5 = 5 Amps retardé SB (50 Volts des bobines, avant le pont-redresseur BR1),
* F6 = 5 Amps retardé SB (32 Volts des flashers, après le relais),
* F7 = 3 Amps retardé SB (32 Volts des bobines et flashers, avant le relais),
* F8 = 4 Amps retardé SB (50 Volts des bobines, après le pont-redresseur BR1),
* F9 = 5 Amps retardé SB (50 Volts des bobines, y-compris les batteurs, après le pont-redresseur).

Les fusibles F7, F8 et F9 ne sont pas identifiés (sérigraphiés) sur le circuit imprimé des 1ères cartes PPB.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.4.3/ Fusibles du pont redresseur:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:WMS_Sys11_Fuses_Added_Before_Lamp_Solenoid_Bridges.JPG)

*Support avec fusibles 8 Amps retardés SB ajoutés sur l'une des entrées de chaque pont-redresseur (Pinbot).*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:LaserWarBridges.jpg)

*Voici les 2 ponts-redresseurs utilisés sur "Laser War". Notez que le pont de gauche a été remplacé et que les fusibles ne sont pas (encore) installés.*

L'erreur de conception copiée chez Williams fur l'absence de fusibles sur les 2 ponts-redresseurs utilisés pour l'alimentation des bobines et de l'éclairage commandé. En théorie, si l'un de ces ponts entre en court-circuit, le fusible principal du circuit d'alimentation devrait griller… mais ce n'est pas toujours le cas. Auquel cas, le câblage entre le transformateur et le pont devient le fusible. "In fine" le résultat n'est pas terrible.

Seuls "Laser War" et "Secret Service" sont touchés par ce problème. Pour le pont des bobines, coupez d'une des entrées VAC et placez un support avec un fusible de 8 Amps retardé SB. Faites de même pour le pont de l'éclairage commandé.

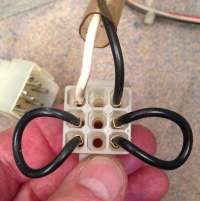
Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5/ Problèmes sur la carte d'alimentation:

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5.1/ Paramétrage des cavaliers de sélection des tensions:

Les connecteurs 9 broches utilisés sont des Molex 19-09-2099 (connexion en "papillon" avec cavaliers) et Molex 19-09-1099 (connexion sur la plaquette du transformateur).

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEPowerSelectionJumpers120V.jpg)

*Configuration de la connexion 9 broches pour la ligne d'alimentation du Transformateur Data East, en 115 Volts pour les US.*

Le paramétrage pour le 115 Volts est comme suit:

* Broche 1 = fil noir – phase 115 Volts en entrée,
* Broche 7 = fil blanc – neutre 115 Volts en entrée,
* Broches 2 et 3 reliées ensemble,
* Broches 9 et 9 reliées ensemble.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5.2/ Similarités avec la carte d'alimentation des System11 Williams:

La carte d'alimentation Data East est extrêmement similaire à celle des System11 Williams. Elle génère (ou achemine) toutes les tensions nécessaires pour que le jeu fonctionne, y-compris:

* Le 5 VDC pour la carte-mère (le 12 VDC n'est pas utilisé sur la carte-mère Data East car il n'y a pas de circuit sons et le circuit de réinitialisation n'utilise que du 5 VDC),
* Les 5, 12, 68, -98 et -110 VDC pour l'affichage matriciel (pour les jeux utilisant un afficheur standard de 128 x 32 ou petit de 128 x 16),
* Le 18 VDC pour l'éclairage matriciel,
* Le 34 VDC pour les bobines,
* Le 6 VAC (environ) pour l'éclairage général GI,
* Les 5, 12 et -12 VDC pour la carte-sons,
* Le 5 VDC pour la carte de commande de l'afficheur matriciel (pour les jeux utilisant un afficheur standard de 128 x 32),
* Le 12 VDC pour l'afficheur géant de 192 x 64,

La carte d'alimentation comporte aussi un relais de 24 VDC pour commuter/couper l'éclairage général GI.

Le circuit d'alimentation du 5 VDC s'explique par lui-même…

La carte reçoit environ 9 VAC sur les broches 10 et 11 de CN1. Le 9 VAC est totalement redressé et séparé en +12 et -12 VDC par le pont-redresseur placé en DB1.

Le 9 VAC poursuit sa route jusqu'au condensateur C2, un condensateur électrolytique 100 µF/25 Volts utilisé en partie pour dédoubler le circuit et alimenter le régulateur du 5 Volts LM723. D2, D3 et C3 composent le reste du circuit de dédoublage "Greinacher". Une défaillance sur l'un de ces 4 composants coupera l'alimentation du régulateur LM723 et impactera le fonctionnement du 5 VDC.

Le 12 VDC non-régulé est appliqué sur les broches 11 et 12 du régulateur 5 Volts LM723.

R6 est utilisé pour détecter les court-circuits. Sous fonctionnement idéal (sortie non court-circuitée ou surchargée), il ne devrait y avoir qu'une toute petite chute de tension via R6. La broche 3 du régulateur détectera la différence et coupera le jeu de transistors en série TR5 si la sortie est en court-circuit.

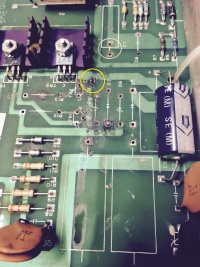
R2 et R3 sont connectés au LM723 pour une configuration de division de la tension. R2 et R3, avec R4, renforcent les niveaux de sortie de la tension (5 VDC).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5.3/ Arc électrique sur carte d'alimentation 520-5000-00:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE-PS-520-5000-00-Rehabbed.jpg)

*Carte d'alimentation Data East 520-5000-00 restaurée après avoir présenté des arcs électriques à cause d'un condensateur électrolytique qui fuyait.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEcorrodedPS.jpg)

*Même carte avant sa restauration. La zone où étaient présents les arcs électriques est clairement brûlée (cercle en jaune) et un liquide électrolytique peut être aperçu vers le bas de la carte.*

Un problème singulier à cette version de la carte d'alimentation Data East est que parfois, un condensateur électrolytique peut fuir, produire un arc électrique et créer un court-circuit entre la piste horizontale et le "via" qui est encerclé sur la gauche. Ce court-circuit connecte la haute tension au circuit d'alimentation du -12 VDC, ce qui peut provoquer un dommage en C53 sur la carte-sons. Parfois, l'électrolyte présente sur la carte provoquera des étincelles lorsque le jeu est mis sous tension.

Remarquez que sur la photo ci-dessus, la piste a été partiellement retirée avec le "via" (trou débouchant) et un cavalier au dos de la carte reliant le bas de D8 (côté non-repéré de la diode) au côté gauche de la résistance de 680 Ohms en R13 (indiquée par la ligne rouge).

L'électrolyte comme le carbone généré par l'arc électrique doivent être totalement retirés, nécessitant une ablation radicale de la piste, comme dans notre cas.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEPSCloseUp.jpg)

*Gros plan sur une autre carte d'alimentation 520-5000-00 dotée d'un condensateur électrolytique en C7. Le dommage n'a pas encore créé de problème, mais cela ne saurait tarder.*

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5.4/ 5 VDC manquant:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DESmallDMDPSPartsIdentification.jpg)

*Aperçu des composants de la carte d'alimentation du petit afficheur matriciel Data East. Remarquez que la diode Zener 1N5379 (110 Volts / 5 Watts) est obsolète et n'est plus disponible sur le marché.*

Aperçu de la carte d'alimentation:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Leaking5VPSCapacitorGodsEyeCaptioned.jpg)

*Vue du dessus des fuites du condensateur en C2.*

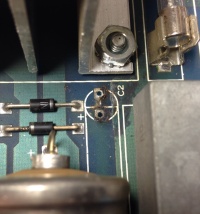
[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Leaking5VPSCapacitor.jpg)

*Une autre vue des fuites de C2.*

Une raison courante pour laquelle il n'y a pas de 5 VDC est le fait que le condensateur en C2 soit HS. Ce condensateur de 100 µF / 25 Volts claque parfois et se met à fuir son électrolyte sur le circuit imprimé. Après un certain temps, les composés caustiques attaquent les pistes faites de cuivre. Au final, le circuit où est généré le 5 Volts est coupé.

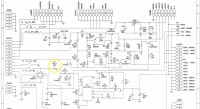
[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEPSEatenTraceAtC2.jpg)

*Gros plan de la piste en C2 complétement coupée.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEC2OnAlphaNumericBoard.jpg)

*Gros plan de la piste en C2 complétement coupée, sur une version alphanumérique de la carte d'alimentation.*

Les photos ci-dessus montrent que la piste du 5 VDC est totalement coupée à cause des fuites caustiques de C2 (la 2ème) et un dommage suffisamment important pour interrompre le circuit (la 3ème).

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEPowerSupply5VDCSectionCaptioned.jpg)

*Extrait du schéma de la carte d'alimentation Data East, où C2 est encerclé.*

Notez la position de C2 (encerclé sur le schéma) dans le circuit de la génération du 5 Volts. Sa défaillance coupe le circuit.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DELM723Position.jpg)

*Régulateur LM723 du 5 Volts.*

Une autre raison pour laquelle le 5 VDC peut être interrompu est la défaillance du régulateur LM723. Mesurez et comparez la tension VDC sur les pattes 4 et 5 du régulateur, et branchez-vous sur la masse de la carte. Si les tensions diffèrent, le régulateur est défaillant. Auquel cas, mettez un support et remplacer le.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5.5/ 5 VDC manquant ou poussif:

Si vous avez un 5 VDC faiblard ou pas de 5 VDC du tout, le jeu peut redémarrer ou mal fonctionner en général. Plusieurs composants peuvent être à l'origine de cette problématique. Voici la liste des vérifications à effectuer classées par probabilité de panne:

* Vérifier que les fusibles F1 et F2 soient des 7 Amps retardés SB. Retirez-les et faites un test de continuité. S'ils sont grillés, remplacez-les et testez-les de nouveau. Si l'un des fusibles (ou les deux) grille de nouveau à la mise sous tension, il y a de bonnes chances que le pont-redresseur soit en court-circuit.
* Vérifiez les condensateurs C2 (100 µF / 25 Volts), C3 (47 µF / 63 Volts) et C7 (330 µF / 25 Volts). Ces condensateurs ont tendance à laisser fuir leur contenu corrosif sur le circuit imprimé et à détruire le circuit du 5 VDC. Le remplacement de ces 3 condensateurs est toujours recommandé lorsque des problèmes commencent à apparaitre avec le 5 VDC.
* Vérifiez le pont-redresseur (DB1, CM3501). Tout d'abord testez le pont. Les pattes étant épaisses, elles sont difficiles à déposer sans causer de dommage au circuit imprimé.
* Vérifiez le régulateur de tension LM723. Si la tension VDC, référencée à la masse, des broches 4 et 5 diffère, le régulateur est HS.
* Vérifiez TR5 (2N6057) sur la carte d'alimentation (remplacez par 2N6059 ou 2N6284 si le 2N6057 qui est obsolète est HS).
* Le condensateur C1 (1000 µF / 25 Volts) peut également être remplacé lorsque vous rencontrez aussi des problèmes avec l'alimentation du -12 Volts.

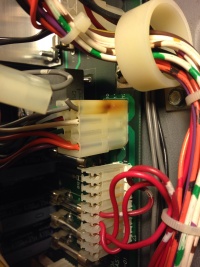
Une autre raison pour laquelle le circuit d'alimentation du 5 VDC peut être affecté est la défaillance du condensateur de filtrage 18000 µF / 25 Volts en C4. Ce condensateur aura probablement dépassé l'espérance de vie spécifiée. Son remplacement est recommandé. Alors que le condensateur d'origine est spécifié à 18.000 µF, un condensateur plus courant de 15.000 µF / 25 Volts sera parfait pour cette application.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5.6/ Broches de connecteur brûlées:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:BurnedPin10DEPowerSupply.jpg)

*Broche d'entrée du 9 VAC brûlée. Souvent cette broche est brûlée jusqu'à devenir cassante. Pour celle-ci, ça va encore.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEBurnedCN1.jpg)

*Une bidouille courante est de couper le fil du connecteur qui a brûlé, puis de le souder directement au dos de la carte… Aie, aie, aie… Ce n'est pas du tout recommandé.*

La plaquette de connexion à 12 broches (CN1), qui fournit l'alimentation VAC depuis le transformateur secondaire, finit souvent par avoir des broches brûlées. Le remplacement complet de ce connecteur est recommandé s'il brûle. Le boitier femelle peut être réutilisé, mais il est de bon ton de rebrocher les 2 côtés (mâle/femelle) d'un connecteur brûlé.

A la rigueur, les broches mâles de la plaquette CN1 peuvent être échangées avec les broches 1, 2, 4 ou 5 de CN2 qui n'auront jamais été utilisées.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE-WMS-System11PSCN1Alternative.jpg)

*La plaquette de connexion CN1, sévèrement brûlée, a été remplacée par des composants actuellement disponibles sur le marché. Les broches 5 et 8 ne sont pas équipées car ces connexions ne sont utilisées.*

La plaquette de connexion CN1 à 12 broches, peut être remplacée par des composants équivalents montrés ci-dessus. Les plaquettes d'origine sont coûteuses et difficiles à trouver.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:GIOutputPinBurn.jpg)

*Ce connecteur d'alimentation pour l'éclairage général GI, est devenu cassant. Il devrait être immédiatement remplacé.*

Les connecteurs d'alimentation de l'éclairage général (GI) Data East, comme de nombreuses autres plateformes de jeu, ont tendance à brûler à cause des longues de fonctionnement à des niveaux de tirage supérieurs à ceux qu'ils peuvent endurer. Ils tombent dans un cercle vicieux de chauffe et ternissement, ce qui augmente la résistance et fait croitre l'appel du courant, ce qui fait augmenter la température et produit plus de ternissement, etc.

La seule vraie solution est de complètement remplacer les connecteurs, mâle et femelle.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5.7/ Haute tension manquante sur l'afficheur matriciel PS-520-5047-01:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DESmallDMDPSMJE340Replacement.jpg)

*Petit afficheur matriciel dont les pistes sont conçues pour utiliser des transistors MJE340 et MJE350. Le MJE350, à droite (en TR4) a été remplacé par un MJE15031, ce qui a nécessité de monter le transistor et son radiateur à l'envers.*

Les paragraphes suivants parlent de l'utilisation de MJE340/350 au lieu de MJE15030/31 ou vice versa. Bien que ces transistors soient interchangeables, si l'un est utilisé pour remplacer l'autre, sur une carte spécifiquement conçue pour un type de transistor, ce composant devra être monté à l'envers. Cela impliquera bien entendu de monter également le radiateur à l'envers, comme sur la photo ci-dessus.

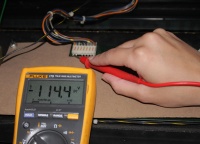
[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DESmallDMDPSMJE340-350.jpg)

*Carte d'alimentation pour petit afficheur matriciel, utilisant des transistors MJE340 et 350 en TR3 et TR4 (les composants qui sont vissés aux radiateurs).*

La carte d'alimentation du petit afficheur matriciel utilise des transistors MJE340 et 350 afin de générer les hautes tensions. Notez l'absence de grande plaquette/radiateur que les transistors MJE15030/031 qui sont un peu plus gros nécessitent.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5.7.1/ Test de l'alimentation haute tension de l'affichage matriciel:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:TestingDMDVoltagesAtTheDMDConnector.jpg)

*Test des tensions de la commande d'affichage matriciel sur l'afficheur.*

Après avoir vérifié les choses les plus faciles, mesurez les tensions fournies par la commande d'affichage matriciel vers le panneau de l'afficheur. Pour tester les tensions de la commande d'affichage, tout d'abord ouvrez le fronton et posez le panneau d'affichage face contre la vitre du plateau. Le meilleur endroit pour tester les tensions fournies par la carte de commande d'affichage se trouve à l'extrémité de l'afficheur, sur le toron de fils d'alimentation, comme on peut le voir sur la photo. AVERTISSEMENT: Gardez votre main gauche dans votre poche afin d'éviter une électrocution mortelle. Comme nous intervenons sur les hautes tensions, il est nécessaire d'être extrêmement prudent. Le fait de garder une main en poche est une bonne pratique qui évite au courant de passer par le cœur en cas d'électrocution. En effet, la carte de commande d'affichage produit suffisamment de courant pour être mortelle.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:OverDrivenDMDDisplay.jpg)

*Exemple de surtension sur un afficheur matriciel.*

La plupart des problèmes de haute-tension tiennent à un manque de bons niveaux de tensions. Cela entraine une absence totale d'affichage. Il est toutefois possible que la panne du circuit de haute-tension permette l'acheminement d'une tension trop élevée. Cela entrainera un effet "plasma" sur l'afficheur, comme on peut le voir sur la photo ci-dessus. Remarquez que cela ressemble beaucoup à un afficheur dégazé.

L'afficheur matriciel a besoin de 3 tensions pour fonctionner. Vous pourrez trouver la spécification fabricant [ici](http://www.vishay.com/docs/37006/apd128g.pdf) (en anglais).

Positionnez l'électrode noire de votre multimètre sous la tresse de masse du fronton ou utilisez des électrodes à crochet afin de sécuriser la connexion. Souvenez-vous que vous allez devoir ne travailler qu'avec une main, aussi est-ce nécessaire. Positionnez l'électrode rouge sur chacune des broches qui fournit les tensions d'alimentation, comme on peut le voir sur la photo en début de paragraphe.



[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:LowHVSupply.jpg)

*Mesure du 68 VDC. Il n'y a que 19,95 VDC. On peut voir le résultat sur l'afficheur; on dirait un afficheur dégazé. La cellule affiche "Free Play". Remarque: Il s'agit ici d'un afficheur Williams, mais la procédure est la même sur les jeux Data East.*

Si les hautes tensions sont inférieures de plus de quelques Volts, mettez le jeu hors tension, débranchez le connecteur d'alimentation de la carte de commande d'affichage, et mesurez les tensions sur le connecteur mâle de la carte d'alimentation. Si les tensions reviennent aux nominaux définis par Data East, les diodes Zener sur la carte de commande d'affichage sont probablement OK, mais les résistances et transistors tout autour seront suspects. Comme on peut le voir sur le tableau ci-dessus, si l'alimentation fournie par la carte de commande d'affichage n'est pas reliée à l'afficheur, l'écart nominal de 12 VDC passera à 20 VDC environ.

Remarquez qu'une cellule d'affichage défaillante peut faire chuter ces tensions (tirage excessif). Avant de commencer toute intervention sur la carte d'alimentation, effectuer les mesures décrites ci-dessus avec l'alimentation de l'afficheur matriciel débranchée. Si les tensions reviennent aux nominaux, il est possible que votre afficheur soit à l'origine de votre problématique. Testez ensuite l'alimentation d'affichage avec un afficheur que vous savez OK, afin d'isoler le problème soit sur l'alimentation de l'affichage, soit sur le panneau d'affichage.

Pour les circuits des 68 et -110 Volts, Data East a copié le circuit de régulation Williams qui était relativement sophistiqué. Le problème est que les résistances et les diodes dégagent beaucoup de chaleur. Un environnement chaud, les composants et le circuit imprimé finissent par brûler… Les pistes de la carte sont souvent fragilisées; les réparations dans cette zone sont souvent délicates.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5.7.2/ Absence du +68V sur l'alimentation de l'affichage matriciel:

Avertissement: Attention de ne rien toucher lorsque vous intervenez sur des circuits haute-tension alimentés.

En présumant que la problématique ne se situe pas sur le transformateur, les connecteurs ou les fusibles, vous devriez pouvoir mesurer le +68 VDC (haute-tension) sur le côté repéré de la diode D5 en référence à la masse.

S'il n'y a aucune tension, mettez en doute les fusibles, puis la diode D5. Mesurez-la en mode diode avec votre multimètre et remplacez-la éventuellement par une 1N4004. Remplacez également D7 pour une 1N4004, pour faire bonne mesure, car ce composant ne coûte "rien" et aura probablement été éprouvée… C'est la même procédure pour le VDC négatif en haute-tension.

Les mesures se font par rapport à la masse. Vous devriez obtenir un résultat VDC Haute-tension positif sur le côté repéré de D5 (+68 VDC). Vous devriez aussi obtenir un résultat VDC Haute-tension négatif sur le côté non-repéré de D7 (-110 VDC et -98 VDC).

Ce n'est pas grave si les tensions mesurées ne correspondent pas exactement aux nominales lorsque l'afficheur matriciel est connecté. Le résultat sera inférieur à cause du tirage. Il est également possible qu'il y ait une panne sur l'afficheur qui draine la tension.

Les condensateurs C10/C11 sont importants. Si vous ne pouvez pas les tester, remplacez-les. En particulier s'ils ont gonflé à leur extrémité… Les vieux condensateurs s'assèchent puis tombent en panne. C10 et C11 sont des condensateurs 100µF / 200 Volts. Vous pourrez les remplacer par des condensateurs de 150 µF avec un voltage plus grand; Ainsi 150 µF / 250 Volts conviendra.

Respectez la polarité des condensateurs que vous retirerez et indiquez-la (si ce n'est pas déjà fait) sur le circuit imprimé. C'est très important pour les condensateurs électrolytiques qui sont polarisés.

D5 / C10 sont dédiés à la haute tension +68 VDC de l'affichage matriciel. D7 / C11 sont dédiés aux hautes tensions -98 et -110 VDC de l'affichage matriciel.

Le circuit du +68 VDC comprend les composants identifiés sous le repère CN5 / CN6 de la carte d'alimentation (PSU).



\* Le MJE15030 est une version plus puissante du MJE340 (TR3).

Vérifiez les valeurs des résistances listées ci-dessus. Tout ce qui sera hors spécifications (ou "ouvert") devra être remplacé avant tout autre chose. Testez l'afficheur matriciel à nouveau. Ensuite, remplacez les diodes Zener 1N4760 (68 Volts) et 1N5228 (3,9 Volts) et tester l'afficheur matriciel à nouveau. Enfin, attaquez-vous aux transistors, remplacez TR1, puis TR3 et testez l'afficheur matriciel à nouveau. Si la Zener de 3,9 Volts a lâché, cela fera griller TR1 et TR3. Si vous tentez de remplacer les transistors avant les Zeners, vous entrerez dans un cercle vicieux dans lequel les transistors n'arrêteront pas de griller.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.5.7.3/ Absence du -110V ou -98V sur l'alimentation de l'affichage matriciel:

Appliquez une procédure similaire au paragraphe précédent. Les circuits haute-tension, positif et négatif, sont des images en miroir.

Si l'alimentation du -98 VDC est absente et que la mesure du -110 VDC en D11 (Zener 1N4742 de 12 Volts) ou en R14 (résistance céramique 4 KOhms / 10 Watts) est erronée, alors testez la résistance R14 et remplacez-la si elle est hors spécification ou "ouverte". Ensuite remplacez D11, en respectant l'orientation pour le côté repéré qui indique la polarité.

Le circuit du -110 et -98 VDC comprend les composants identifiés sous le repère CN5 / CN6 de la carte d'alimentation (PSU).



\* Le MJE15031 est une version plus puissante du MJE350 (TR4).

Vérifiez les valeurs des résistances listées ci-dessus. Tout ce qui sera hors spécifications (ou "ouvert") devra être remplacé avant tout autre chose. Testez l'afficheur matriciel à nouveau. Ensuite, remplacez les diodes Zener 1N5379b (110 Volts) et 1N5228 (3,9 Volts) et tester l'afficheur matriciel à nouveau. Enfin, attaquez-vous aux transistors, remplacez TR2, puis TR4 et testez l'afficheur matriciel à nouveau. Assurez-vous que l'alimentation du -110 VDC fonctionne tout d'abord avant de vous attaquer au circuit du -98 VDC.



Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6/ Problèmes sur la carte-mère:

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.1/ Séquence de clignotements LED au démarrage de la carte-mère Data East lorsqu'elle fonctionne correctement:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_cpu_marked_LEDs.JPG)

*Carte-mère Data East – Emplacements des LEDs de diagnostic (Vidage, +5 Volts et Interface périphériques).*

Tout comme la carte-mère System11 Williams, la carte-mère Data East effectue une procédure de diagnostics basiques et produit une série de clignotements lumineux afin d'indiquer s'il y a de potentiels problèmes au démarrage. La carte-mère teste automatiquement les PIAs (Peripheral Interface Adapter ou Interface périphériques), la RAM et les EPROMs à chaque démarrage.

Une fois les tests passés, les LEDs s'allument dans l'ordre suivant au démarrage:

* Les LEDs PIA et +5V s'allument immédiatement,
* Environ ½ seconde plus tard, la LED du PIA s'éteint et la LED du "Blanking" (vidage) s'allume,
* Les LEDs +5V et "Blanking" restent allumées jusqu'à ce que le jeu soit mis hors tension.

Si une panne est détectée sur un des composants majeurs de la carte, la LED PIA effectuera un code par clignotement lumineux:

Toutefois, si la LED PIA reste allumée, n'en concluez pas qu'un des PIAs est HS. Une erreur au démarrage, provoquée par quelque chose qui n'a rien à voir, peut très bien se produire. Si jamais vous testez la carte sur banc, vous pourrez utiliser les ROMs de System11a ou 11b Williams pour la vérifier. La routine de diagnostic qui y est contenue est bien meilleure que celle des ROMs Data East. Si vous souhaitez utiliser des ROMs WMS U26 et U27, il faudra avoir installé le cavalier J4. Vous pouvez avoir combiné ces 2 ROMs en une 27512, auquel cas le cavalier J5 devra être installé sur la carte Data East. Tout fonctionnera. Certaines des bobines spécifiques seront connectées à des broches différentes, mais pour une vérification sur banc de test, aucune importance… Les cartes Data East V2 et ultérieures utilisent une RAM de 8K. Le logiciel WMS ne sera pas capable de détecter des erreurs dans les emplacements de la RAM au-delà d'une taille de 2K.



Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.2/ Déroulement de l'affichage au démarrage lorsqu'il fonctionne correctement:

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.2.1/ Pour les jeux alphanumériques:

A développer…

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.2.2/ Pour les jeux à affichage matriciel de 128 x 16 (Petit):

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Sm_DMD_Boot_Disp_Ver.JPG)

*Petit afficheur matriciel Data East – Version du code d'affichage.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Sm_DMD_Boot_CPU_Ver.JPG)

*Petit afficheur matriciel Data East – Version du code de la carte-mère.*

Lorsque que le petit afficheur matriciel (128 x 16) Data East est mis sous tension, la 1ère chose qui apparait sur l'afficheur est la version du code de l'affichage, puis la version du code de la carte-mère. Cette information était donnée afin que l'exploitant puisse s'assurer que les bonnes versions des logiciels d'affichage et de gestion soient installées. Une fois que c'est fait et que le jeu a bien démarré, l'éclairage matriciel (commandé) commencera sa ronde… Le jeu sera alors en mode démo (Attract Mode).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.2.3/ Pour les jeux à affichage matriciel de 128 x 32 (Standard):

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Std_DMD_Display_Version.JPG)

*Afficheur matriciel Data East Standard – Version du code d'affichage.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Std_DMD_CPU_Version.JPG)

*Afficheur matriciel Data East Standard – Version du code de la carte-mère.*

Lorsque que le petit afficheur matriciel (128 x 32) Data East est mis sous tension, la 1ère chose qui apparait sur l'afficheur est la version du code de l'affichage, puis la version du code de la carte-mère. Cette information était donnée afin que l'exploitant puisse s'assurer que les bonnes versions des logiciels d'affichage et de gestion soient installées. Une fois que c'est fait et que le jeu a bien démarré, l'éclairage matriciel (commandé) commencera sa ronde… Le jeu sera alors en mode démo (Attract Mode).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.2.4/ Pour les jeux à affichage matriciel de 192 x 64 (Géant):

A renseigner…

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.3/ Message "Open the Door" (Porte ouverte):

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Sm_DMD_Open_Door_Message.JPG)

*Affichage du message "Open the Door" à l'affichage (Afficheur matriciel 128 x 16).*

Les jeux dotés du petit afficheur matriciel (128 x 16) feront parfois apparaitre ce massage au démarrage. En fait, le jeu demande à l'utilisateur d'ouvrir la porte en façade pour que le jeu puisse finir son processus de démarrage. Le but de ce message est d'alerter l'utilisateur que la mémoire RAM (sauvegardée) n'a pas été préservée depuis la dernière mise hors tension… Les raisons possibles sont:

* Les piles ne sont pas installées,
* Les piles ne délivrent plus assez de courant pour maintenir la mémoire,
* Les piles ne sont pas bien installées et n'alimentent pas la mémoire RAM,
* Le support de piles ne fonctionne pas correctement ou est défaillant,
* Les piles ont fui.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Std_DMD_Open_the_Door.JPG)

*Affichage du message "Open the Door" à l'affichage (Afficheur matriciel 128 x 32).*

Ce message apparait aussi sur certains jeux dotés d'afficheurs matriciels standards (nous ne sommes pas sûrs à 100% si tous les jeux l'affichent ou pas). En plus du message affiché, l'éclairage matriciel (commandé) ne sera pas séquencé tant que le processus de démarrage n'aura pas été positivement passé.

Ce qu'il faut faire, c'est ouvrir puis fermer la porte afin que le jeu complète la séquence de démarrage. Si les disfonctionnements liés aux piles ont été éliminés (la liste figure ci-dessus), il y a d'autres causes possibles…

Tout d'abord, vérifiez la diode D25 qui est placée juste à la droite des piles. Déposez les piles et vérifiez la diode en réglant votre multimètre sur le test "diode". Ou vous pouvez régler votre multimètre sur VDC, placer l'électrode noire sur le point de test (TP) dédié à la masse (ground) en haut de la carte, et placer l'électrode rouge sur le côté repéré de D25. Votre multimètre devrait indiquer 4,2 VDC. Ensuite placez l'électrode rouge sur le côté non-repéré de D25… Vous devriez lire environ 4,6 VDC. La différence (entre 4,2 et 4,6 VDC) correspond à la chute de tension induite par la diode (0,5 à 0,7 VDC). S'il n'y a pas de différence de tension entre les 2 côtés, ou si la 1ère mesure est égale à zéro, alors la diode est "ouverte" et ne permet plus aux piles d'alimenter la mémoire.

Enfin, faites une mesure sur la broche en bas à droite de la RAM placée en 5D. Vous devriez trouver 4,2 VDC. La RAM est placée juste en dessous de la ROM de jeu. Si vous avez mesuré 4,2 VDC en D25 mais pas sur la RAM en 5D, alors la piste est interrompue entre les 2, à moins que le support de RAM soit défaillant ou que la RAM soit mal installée sur le support. La RAM peut parfois bouger lorsque la ROM de jeu est changée, du fait qu'elles soient placées à côté l'une de l'autre. Si vous avez passé tous ces tests positivement et que vous avez encore le message "Open the Door", il est bien possible que la RAM en 5D soit HS.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.4/ Déporter les piles de la carte-mère:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_CPU_Battery_Damage.JPG)

*Conséquences liées aux fuites des piles.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_CPU_Battery_Damage_Marked.JPG)

*Gros plan sur les dommages occasionnés. Remarquez que la zone délimitée par le rectangle jaune est potentiellement à risque…*

Déporter les 3 piles LR6 (AA) de la carte-mère ou installer une autre alternative mémoire est toujours une bonne idée. Les piles alcalines qui fuient sont l'ennemi N°1 des cartes des flippers.

Une solution est d'installer un support de piles déporté, et de le placer quelque part en-dessous des cartes. Cela permet de garantir qu'en cas de fuite des piles, le fluide alcalin ne soulera pas sur le circuit imprimé et les composants de la carte-mère. Choisissez des piles alcalines de bonne qualité, notez-y la date de remplacement au marqueur, et remplacez les piles chaque année.

Une autre possibilité est d'installer un condensateur-mémoire. Cette méthode est considérée meilleure qu'un support de piles déporté, car les condensateurs-mémoire ne sont pas enclin à fuir comme les piles alcalines. Le seul inconvénient est qu'il faut qu'ils soient correctement rechargés pour être efficace. Si un jeu risque de rester inutilisé pendant de longues périodes (en général plusieurs mois), le condensateur-mémoire peut ne pas maintenir la mémoire RAM.

Une dernière possibilité est d'installer une pile au lithium (ou pile bouton) sur un support. Les piles au lithium risquent bien moins de fuir que les piles alcalines et n'ont pas besoin d'être rechargées.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_CPU_Remote_Battery_Holder.JPG)

*Carte-mère Data East et support de piles déporté.*

Ajouter un connecteur entre le support de piles et la carte-mère est une bonne pratique. Ce faisant, il est plus facile de déconnecter le support de piles de la carte-mère. De plus, si l'on oublie de remplacer les piles et qu'elles fuient, il ne sera pas nécessaire de retirer la carte-mère du jeu pour changer le support de piles. Les supports 3 piles LR6 (AA) sont généralement recommandés pour ce type de modification. Si seuls des supports 4 piles sont disponibles, un cavalier peut être soudé à la place de la 1ère pile. Une diode peut aussi être placée à cet endroit. Cela évitera aux piles d'être "rechargées" et donc "brûlées" par le jeu, pour le cas où la diode de blocage D25, sur la carte-mère, soit HS. Toutefois, gardez à l'esprit que l'ajout d'une seconde diode de blocage sur ce circuit réduira la tension qui alimente la mémoire RAM, si D25 est OK. Donc, pour ce cas, installez une diode 1N4001 ou 1N4004 dans le logement de pile au plus près de la cosse du positif (+)… Là où le fil rouge est raccordé. Le côté repéré de la diode doit être orienté dans le sens du courant, c’est-à-dire vers le "+" marqué sur la carte-mère et dos au support de piles.

Sur la carte-mère, soudez les fils du support… Le fil rouge (+) sur la platine en bas à droite et le fil noir (masse) sur la platine du milieu à droite.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_CPU_D23_D25_Battery_TP.JPG)

*Diodes D23 et D25 sur la version 3 de la carte-mère Data East.*

Comme la carte-mère est déjà déposée, une autre bonne pratique est de vérifier la diode de blocage D25. Une diode de blocage ouverte ne permettra pas à la tension du support de piles de parvenir à la mémoire non-volatile, ce qui rendrait le support de piles fraichement installé totalement inefficace. A l'inverse, une diode de blocage en court-circuit permet au +5 VDC logique provenant de la carte-mère de parvenir jusqu'au support de piles. Cela équivaudrait à recharger les piles lorsque le jeu est sous tension. Les piles alcalines ne sont pas prévues pour être rechargées… Si c'est le cas, elles chaufferont et tomberont en panne (plutôt) rapidement… Dans le pire des cas, ces piles neuves peuvent fuir, voir exploser. Tester la diode D25 est facile et rapide, et préférable compte-tenu des problématiques qu'elle peut engendrer. En cas de doute, remplacez-la directement par une 1N4148 ou ajoutez une 1N4004 sur le support de piles. Pour rappel, si une 2ème diode est ajoutée au circuit, cela fera baisser la tension fournie à la RAM, pour le cas où D25 est fonctionnelle.

Tester la diode D23 (1N5817) est également une bonne idée. Son rôle est de prévenir que les piles n'alimentent la carte-mère lorsqu'elle n'est plus sous tension. La conséquence d'une diode D23 HS est que les piles se vident prématurément.

Après avoir ajouté un support de piles déporté, et pendant que la carte est encore déposée, une bonne pratique est de mesurer la tension du support de piles sur le point de test (TP) "B+" de la carte-mère. Les supports de piles sont des composants bon marché et les disfonctionnement de série (neuf) ne sont pas rares. Cette vérification, avant de réinstaller la carte dans le jeu peut vous éviter une prise de tête.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.5/ Installation d'un pile lithium format "bouton":

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEButtonCell.jpg)

*Pile CR2032 installée en lieu et place de 3 piles LR6 (AA).*

Une solution alternative pour remplace le support 3 piles embarqué de série est d'installer un support de pile "bouton" et une pile lithium CR2032. Les piles au lithium s'usent différemment des piles alcalines. Elles ont tendance à conserver leur capacité d'origine de 3 Volts pendant toute leur espérance de vie, plutôt que de mourir doucement. Une fois usées, la capacité de 3 Volts chute rapidement.

Certains supports de pile bouton sont parfaitement adaptés aux cartes-mères Data East. Les 2 points de connexion correspondent exactement à ceux du circuit imprimé de la carte. Soudez la cosse du positif (+) sur le point de connexion inférieur sur la carte. Lorsque vous utilisez une pile au lithium, la diode D25 doit rester en place.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.6/ Installation de piles déportées sur la carte-mère d'un "Laser War":

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DELaserWarBattery.jpg)

*Une CR2032 installée à la place de 3 piles LR6 (AA), sur la 1ère version de la carte-mère Data East, qui n'a été utilisée que sur "Laser War". Remarquez la présence du cavalier "Zéro Ohm" reliant les vias en-haut à gauche et en-bas à gauche.*

La carte-mère du 1er jeu Data East, "Laser War", était équipé d'un support de piles de type WMS, à 3 piles toutes orientées dans la même direction. Les pistes sur la carte sont identiques à celles des cartes-mères WMS, reliant le "positif" au "négatif" via les piles. Cela nécessite de modifier les connexions lorsque l'on souhaite déporter le bloc piles ou installer une pile bouton (comme sur la photo ci-dessus). Une alternative, pour installer un support de piles déporté (par exemple), est de relier le fil rouge (+) sur le via en-haut à droit, et le fil noir (-) sur le via en-bas à gauche (B1 + à B3 -).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

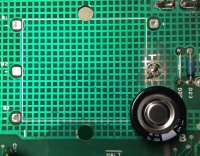
4.6.7/ Installation d'un condensateur mémoire au lieu de piles:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Mem_Cap_Installed.JPG)

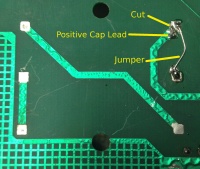
*Installation d'un condensateur-mémoire de type "H" et remplacement de D25 par un cavalier filaire.*

Un condensateur-mémoire est un bon choix pour maintenir les paramètres en mémoire, si le jeu est mis sous tension régulièrement. Par contre, s'il n'est pas allumé pendant plusieurs mois, le condensateur-mémoire se déchargera. Et donc, les paramètres en mémoire seront perdus.

Il est recommandé d'utiliser un condensateur-mémoire 1F (farad) / 5,5 Volts de type "H". Les autres types de condensateur-mémoire fonctionneront, mais le type "H" s'ajuste parfaitement aux vias du "+" et du "-" où étaient installés le support de piles monté en série. Si un condensateur-mémoire est utilisé, la diode de blocage D25 doit être retirée (ou pontée) et un cavalier "Zéro Ohm" devrait être installé. La diode doit être retirée afin que le condensateur-mémoire puisse être rechargé lorsque le jeu est sous tension.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DESuperCapFront.jpg)

*Installation d'un condensateur-mémoire de type "Pi" sur le côté face de la carte.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DESuperCapBack.jpg)

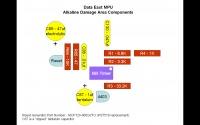
*Installation d'un condensateur-mémoire de type "Pi" au dos de la carte. (Cut = piste coupée; Positive Cap Lead = Cosse + du condensateur; Jumper = Cavalier).*

Un autre type de condensateur-mémoire a ses 2 cosses se présentant en-bas, espacées de 6mm environ (1/4") et ressemble au symbole mathématique "Pi" (Π) lorsqu'on le regarde de côté. Les vias d'origine pour relier le "+" de la pile sur le circuit imprimé, peut être bien pratique pour installer ce type de condensateur. Insérez la cosse "+" du condensateur dans le petit via et la cosse "-" dans le grand via. Au dos de la carte, coupez la piste entre le petit et le grand via, puis ajoutez un cavalier comme sur la photo ci-dessus. Le cavalier reliera la cosse "-" du condensateur à la masse de la carte. Un cavalier identique, pour remplacer D25, est aussi nécessaire.

Remarque: L'installation d'une résistance de 120 Ohms (environ) à la place du cavalier (là où était installée la diode D25) évite d'être en court-circuit franc lorsqu'il est mis en charge la 1ère fois.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.8/ Zone endommagée par les fuites alcalines sur la carte-mère Data East:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEAlkalineDamageImage-Wiki.jpg)

*Guide pratique pour aide au remplacement des composants touchés par les dommages alcalins.*

Ainsi… Vous n'avez pas retiré les piles de la carte-mère… Quelle honte… Quelle honte…

Le schéma ci-dessus indique les composants dont vous pouvez avoir besoin pour restaurer la carte. La solution retenue pour dépolluer la carte devrait être utilisée (Nettoyage au vinaigre blanc, frotter avec une brosse en laiton, rincer le vinaigre avec de l'alcool isopropyl ou beaucoup d'eau, et poncer si nécessaire). Vérifiez aussi qu'il n'y ait pas de dommage sous le support du processeur 6808.

Remarque: Certains composants sortent quelque peu de l'ordinaire, comme la résistance de 33,2 KOhms. Une résistance de 33 KOhms pourra être utilisée comme rechange en toute sécurité.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.9/ Signal de "vidage" restant bloqué à l'état "bas":

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_cpu_mark_up.JPG)

*Carte-mère Data East – Repère des principaux circuits.*

Le signal de vidage, lorsqu'il est HS, est un verrou aux fonctions critiques du jeu, comme l'affichage, les sons, l'éclairage matriciel et les bobines. Il empêche le fonctionnement de ces modules pour protéger les circuits du jeu au cas où le système connaisse une défaillance. Par exemple, si la carte-mère ne fonctionne pas, et que l'éclairage matriciel est bloqué sur une ligne ou une colonne spécifique, les composants chaufferont rapidement, et dans le meilleur des cas cela n'endommagera que ce circuit… Si des bobines restent bloquées (en activation) cela peut engendrer des dommages bien plus importants au reste du jeu.

Toutes les fonctions citées ci-dessus ont besoin que le signal de vidage soit à l'état "haut" pour qu'elles fonctionnent. Pour exemple, le circuit logique de commande des bobines et le signal de vidage des commandes de bobines utilisent les portes "AND" d'un 7408 (via 1J, 2J, 3J et 4J).

L'absence de vidage (la LED de vidage ne s'éclairant pas) implique que le logiciel du jeu ne fonctionne pas. Il peut même ne pas avoir débuté son exécution, bloqué à cause d'une image ROM invalide ou à cause d'un problème avec les données, les adressages ou les signaux de commandes de la carte-mère, ou si jamais un problème de mémoire RAM est détecté.

Description du circuit de vidage:

* Un processeur qui fonctionne bien envoie les données aux PIAs (interfaces des périphériques) 6821, en 11B, à intervalles réguliers (toutes les 2,8 millisecondes),
* Cette action fait que PA2, sur la broche 4 du 6821 passe à l'état "haut". Les schémas nomment ce signal "TG",
* Le signal est inversé par le 7404 en 6F, il entre par la broche 9 et sort par la broche 8,
* Le condensateur de couplage en C130 peut être ignoré. Ces condensateurs céramiques ne tombent que rarement en panne,
* Le signal est envoyé à la "base" (broche 2) du transistor 2N4403 en Q14 et à la broche 2 de l'horloge 555 en 1C,
* L'horloge 555 est configurée pour être un détecteur d'impulsion manquante, ce qui signifie que si elle ne détecte pas le signal généré en amont par le PIA 6821 en 11B, la sortie de l'horloge en broche 3 (et 7) sera à l'état "bas", ce qui entraine le vidage et la protection du circuit du système.

Pour des explications plus détaillées, le [Service bulletin Stern n°75](http://arcarc.xmission.com/Pinball/Stern%20Service%20Bulletins/sb/sb75.pdf) contient la théorie de fonctionnement du circuit de vidage.

Lorsque le signal fonctionne correctement, les broches de l'horloge 555 se comporteront comme suit (n° de broche / état du signal logique):

* Etat "bas",
* Bagottage au même rythme que la broche 4 du PIA 6821 en 11B,
* Etat "haut",
* Etat "haut",
* Bagottage très rapide,
* Etat "haut",
* Etat "haut".

Si la [ROM de test Data East de Léon](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Leon_Borre_Data_East_CPU_Board_Repair) fonctionne correctement sur la carte-mère, cela permet de garantir que toutes les données, les adressages et les signaux de commande fonctionnent correctement. Si le vidage ne passe pas à l'état "haut" lorsque la ROM de jeu est installée, assurez-vous que les cavaliers de la carte soient installés afin de correspondre à la configuration des ROMs (voir §4.3) et que les images des ROMs soient valides. Ce sont les 2 causes de pannes les plus probables si la ROM de Léon fonctionne correctement.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.10/ Signal de "Réinitialisation" restant bloqué à l'état "bas":

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_cpu_mark_up.JPG)

*Carte-mère Data East – Identification des circuits clés.*

Le fonctionnement normal du signal de réinitialisation (reset) sur la broche 40 du 6802/6808 en 3D, commence par un état "bas", puis il passe à l'état "haut" après une fraction de seconde. La détection de ce passage de "bas" à "haut" n'est pas possible avec une sonde logique (comme l'Elenco LP-560). Une panne du signal de réinitialisation est presque toujours provoquée par de la corrosion alcaline sur le générateur de réinitialisation (IC1) ou sur les résistances et les pistes de cette zone.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.11/ Détection du signal d'horloge:

Le signal d'horloge de la carte-mère est généré par un oscillateur de 8 Mhz, placé en 3C. Le signal d'horloge peut être détecté, en tant qu'impulsion logique, sur la broche 12 du 74LS107 en 2F. Bien qu'il semblerait logique que cette même impulsion puisse être détectée à l'aide d'une sonde logique sur la broche 2 du 74LS107 et sur la broche 39 du 6802/6808, ce n'est généralement pas le cas. Un oscilloscope, plus sensible, pourra lui détecter le signal. Généralement, si le signal est présent sur la broche 12 du 74LS107, excepté s'il y a de la corrosion alcaline, on peut partir du principe que le signal est également présent sur la broche 39 du 6802/6808.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.12/ Branchement d'une sonde logique sur la carte-mère:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_cpu_5v_ground.JPG)

*Carte-mère Data East – Points de test (TP) du 5 Volts et de la masse.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_cpu_power_logic_probe.JPG)

*Carte-mère Data East – Branchements de la sonde logique et de l'alimentation PC.*

Les cartes-mères Data East voient leurs points de test (TP), pour le 5 Volts et la masse, placés juste au-dessus du coin supérieur droit du support de piles et à gauche du connecteur CN17. Les branchements peuvent également être faits sur les "bonnes" broches de CN17, mais il est bien plus facile d'utiliser les points de test.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.6.13/ Utiliser une alimentation PC comme banc de test:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_cpu_5v_ground.JPG)

*Carte-mère Data East – Points de test (TP) du 5 Volts et de la masse.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De_cpu_power_logic_probe.JPG)

*Carte-mère Data East – Branchements de la sonde logique et de l'alimentation PC.*

La seule tension nécessaire pour alimenter une carte-mère Data East sur banc est le +5 VDC. Les cartes-mères Data East voient leurs points de test (TP) du +5 VDC et de la masse placés juste au-dessus du coin supérieur droit du support de piles et à gauche du connecteur CN17. Les branchements peuvent être faits sur les "bonnes" broches de CN17, mais il est bien plus facile d'utiliser les points de test.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.7/ Problèmes d'éclairage:

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.7.1/ Problèmes d'éclairage général (GI):

LE gros problème lié à l'éclairage général (GI) chez Data East, comme pour les System11 Williams, réside dans les connecteurs du GI brûlés sur la carte d'alimentation. Rebrocher les 2 parties des connecteurs est la meilleure solution. Assurez-vous d'utiliser des broches "Trifurcon" à sertir pour les boitiers femelles 9 broches de 0,156" -3,96 mm).



[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DataEastGIConnectonAtPS.jpg)

*Un connecteur GI joliment refait sur une carte d'alimentation Data East.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DataEastGIConnectonAtPPB.jpg)

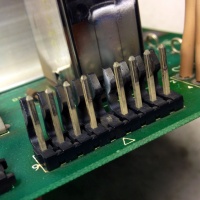
*Cette connexion sur la carte d'alimentation plateau montre des signes de surchauffe. Les côtés, mâle comme femelle, doivent être remplacés.*

L'alimentation de l'éclairage général (GI) est fournie par la carte d'alimentation qui est placée dans la partie supérieure gauche du fronton. L'alimentation VAC est acheminée via une connexion de 4 broches en CN9. Un relais (cube) pour le GI sur la carte d'alimentation est piloté par la carte-mère afin de commuter ou de couper l'alimentation de tout l'éclairage général pendant les phases de jeu. L'alimentation quitte la carte via CN8, un connecteur 9 broches (4 circuits GI plus un détrompeur), puis est acheminée jusqu'à la carte d'alimentation plateau afin de bénéficier d'une protection par fusible. Le circuit sur la carte d'alimentation plateau (PPB) ne fait rien d'autre que fournir une sécurité via "fusible". L'alimentation arrive sur la carte d'alimentation plateau via J5. Chacun des 4 circuits d'alimentation du GI passe un fusible sur la PPB. L'alimentation du GI ressort ensuite par le même connecteur (J5).

Le connecteur Mâle sur la carte d'alimentation plateau (PPB), J5, est sujet aux fissurations des plots de soudure, compte tenu qu'il s'agit d'une carte simple face. Si vous avez de l'expérience face aux problèmes de GI, en plus de vérifier si les connecteurs sont brûlés, triturer J5 sur la PPB vous permettra parfois d'identifier la source du problème.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEGIZConnector.jpg)

*Connecteur "Z" Data East. Il s'agit du connecteur du GI. La seule chose qui manque ici, c'est un marshmallow à griller…*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEBurnedGIHeader.jpg)

*Les broches mâles brûlées de cette carte d'alimentation Data East empêchent certains des circuits du GI de fonctionner correctement.*

Data East utilisait des connecteurs "Z" plutôt que des connecteurs Molex cubiques plus classiques. Les photos ci-dessus montrent un connecteur de GI extrêmement grillé, entre le fronton et le panneau des inserts d'ampoules du fronton. Il est possible d'y remédier en changeant complètement le connecteur. Soudez directement tous les fils ensemble et utilisez de la gaine thermo-rétractable pour faire l'isolation. Ce connecteur permettait de faciliter un montage rapide et peu onéreux en production, mais ne sert plus à rien aujourd'hui, à moins de vouloir débrancher la carte d'inserts d'ampoule, ce qui est vraiment improbable.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

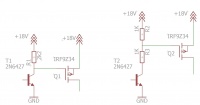
4.7.2/ Problèmes d'éclairage commandé:

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.7.3/ Utiliser des MOSFETs au sein du circuit de l'éclairage matriciel:

Le circuit d'origine de l'éclairage matriciel Data East (et Williams) dégage beaucoup de chaleur via les résistances céramiques de limitation de courant 27 Ohms. Souvent, cette partie du circuit imprimé est lourdement endommagée par la chaleur. En utilisant des MOSFETs plus modernes (IRF9530 ou IRF9Z34N) cela permet de réduire quelque peu la chaleur (et la consommation électrique).

Il est possible de remplacer les résistances de 27 Ohms par de simples cavaliers. Cependant, le problème de cette modification est que les FETs sont commandé par une source de 18 VDC pour commuter la tension, ce qui est dangereusement proche du maximum absolu pour ce composant 20 VDC (c'est également vrai pour les cartes-mères System11 Williams). L'usage normal de ces MOSFETs est une commande d'environ 10 VDC pour commuter la tension (ou -10 VDC pour le canal "P" du MOSFET qui est utilisé ici).

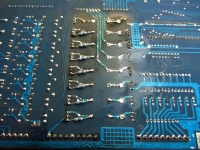
[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEMOSFETSchematic.jpg)

*Mise en place typique d'un cavalier Zéro Ohm (à gauche) et d'un diviseur de tension (à droite).*

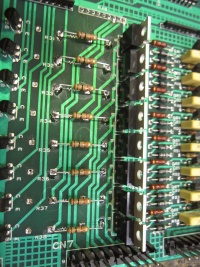
Pour les schémas ci-dessus, il y a comparaison entre la solution largement mise en œuvre du cavalier "Zéro" Ohm et celle du diviseur de tension qui utilise 2 résistances de 1 KOhms / ¼ Watt, afin de diviser la source d'activation 18 VDC par 2. Cela permet de commander le MOSFET avec un "Vsg" de 9 VDC.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEMOSFETComponentSide.jpg)

*Résistances 1K installées sur l'endroit de la carte.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEMOSFETSolderSide.jpg)

*Résistances 1K installées au dos de la carte.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:WMSFETInstallFront.jpg)

*Résistances 1K installées sur l'endroit d'une carte Data East.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:WMSFETInstallBack.jpg)

*Résistances 1K installées au dos de la carte.*

Composants nécessaires:

* 8 MOSFETs canal-P (IRF9530 ou IRF9Z34N),
* 16 résistances de 1 KOhms / ¼ Watt,

Procédure:

* Déposez les transistors TIP-42,
* Déposez les résistances de 27 Ohms,
* Déposez le jeu de résistances de 2,2 KOhms en RA8,
* A la place des résistances de 27 Ohms, installez les résistances de 1 KOhms,
* A la place des TIP-42, installez les MOSFETs Canal-P; Orientez-les de la même manière que le TIP-42,
* Au dos de la carte, installez 8 résistances de 1 KOhms entre la porte MOSFET et la source du 18 VDC. Dans la mise en œuvre sur la photo, la résistance du haut est installée sur l'endroit de la carte entre les connexions du jeu de résistance qui a été déposé, et la porte du MOSFET.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.8/ Problèmes de contacts:

Les jeux Data East possèdent un test de contacts, embarqué, au sein de son interface de diagnostic. Si un contact n'a pas été activé pendant un certain temps (en général 50 parties), le jeu présume que ce contact est défaillant et affiche un message lorsque le jeu est démarré. Parfois ce message peut apparaitre pour un contact fonctionnel qui n'aura pas été activé en phase de jeu. Vous pouvez activer ce contact manuellement pour faire disparaitre le message.

Data East utilise un multiplexage pour commander tous les contacts, exceptés ceux des boutons de test et des contacts spécifiques. Une discussion générique sur la matrice des contacts est [abordée par ailleurs sur PinWiki](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=General#The_Switch_Matrix).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.8.1/ Problèmes sur un seul contact:

Pour les microcontacts, assurez-vous que le bras de commande fonctionne encore. Vous devriez entendre un léger clic lorsque le bras est déplacé et que le contact est activé. Vous pourrez parfois donner une forme (tordre) au bras d'activation, afin que le contact ait une course moins grande pour que le contact se ferme. Toutefois, ce type de contact peut quand même être défectueux même si le clic est perceptible. La meilleure chose à faire est de placer votre jeu en [test contact](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Data_East/Sega#Data_East_Diagnostics_Systems) et activer le contact manuellement. Si le jeu n'indique pas une fermeture de contact OK à 100%, remplacez le contact et la diode. Le microcontact (180-5064-00) sur le renvoi vertical (VUK) peut s'user. Un rechange peut être approvisionné chez Digikey, sous la référence [480-2381-ND](http://www.digikey.com/product-search/en?lang=en&site=us&KeyWords=480-2381-ND), provenant de chez Honeywell Sensing (MFG PN# V7-1C17D8-048).

Vous pouvez aussi utiliser un multimètre au lieu du mode test embarqué…

* Réglez votre multimètre sur continuité,
* Placez une électrode sur la cosse du "commun" (il devrait y avoir le repère sur l'extrémité de la diode),
* Placez l'autre électrode sur l'une des autres cosses,
* L'affichage du multimètre devrait changer lorsque le contact est activé,
* Déplacez l'électrode qui n'est pas sur le "commun" vers la cosse restante,
* La continuité devrait changer et fonctionner à l'opposé.

Remarquez que cette manipulation ne fait que tester le contact en lui-même… Pas le circuit qui doit réagir à la fermeture du contact, ni le câblage entre le contact et les autres composants.

Pour les contacts à lamelles, assurez-vous que les pastilles soient ajustées correctement. Vous pourrez les nettoyer en insérant une carte de visite entre les pastilles, fermer le contact et tirer rapidement la carte de visite.

Vérifiez que les diodes soient bien orientées et bien connectées. Généralement, le côté repéré de la diode est tourné vers la cosse la plus éloignée de celle qui est reliée au commun. Vérifiez le manuel de votre jeu pour être sûr. Les diodes peuvent tomber en panne, mais c'est chose rare. Les diodes 1N4001 peuvent être remplacées par des diodes 1N4002 à 1N4007.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.8.2/ Ligne ou colonne de contacts entière (ou presque) ne fonctionnant pas:

Si une ligne ou une colonne entière de contacts ne fonctionne pas, il faut déterminer si le problème vient de la carte-mère ou du plateau.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.8.2.1/ Déterminer si le problème de la matrice des contacts se trouve sur ou en-dehors de la carte:

La 1ère étape lorsqu'on réalise un diagnostic sur une matrice de contact est de déterminer sur le problème se trouve sur la carte-mère ou ailleurs sur le câblage du jeu…

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DESwitchColumnPulseTest.jpg)

*Test du circuit de commande d'une colonne, sur carte-mère Data East, à l'aide d'une sonde logique.*

Le test du circuit de commande d'une colonne sur la carte-mère peut être réalisé rapidement grâce à l'utilisation d'une sonde logique. Reliez votre sonde aux points de test du 5 Volts et de la masse, en haut de la carte-mère. Sonder via l'arrière du connecteur de la colonne des contacts (fils verts) devrait donner la même pulsation pour chacune des broches testées. Notez que les colonnes les plus en haut peuvent ne pas être séquencées dans un jeu n'utilisant pas complètement la matrice 8 par 8.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DataEastSwitchMatrixTest.jpg)

*Test du fonctionnement de la matrice de contacts Data East en reliant une ligne à une colonne. Remarquez que la diode n'est pas nécessaire à la bonne exécution de ce test.*

Tester complètement le circuit de la matrice des contacts de la carte-mère nécessite un cavalier filaire, ad minima dénudé des 2 côtés (avec des pinces crocos?). Ce test permet de vérifier à la fois le circuit des colonnes et celui des lignes sur la carte-mère:

* Débranchez CN8 et CN10 sur la carte-mère,
* Mettez le jeu sous tension,
* Enclenchez le test des contacts dans l'autodiagnostic,
* Utilisez un bout de fil avec au moins une pince sur une extrémité et reliez la broche 1 à la broche 1, la broche 2 à la broche 1, etc.
* A chaque connexion, la fermeture d'un contact devrait être affichée,

Si le jeu indique une unique fermeture de contact à chaque fois que reliez 2 broches, votre carte-mère fonctionne à la perfection.

Si le jeu indique plusieurs fermetures de contacts lorsque vous reliez 2 broches, alors la matrice des contacts de votre carte-mère a été endommagée, probablement en court-circuitant la haute-tension avec une ligne ou une colonne de la matrice des contacts sous le plateau. Rappel: Ne prenez jamais le risque de court-circuiter la haute-tension avec la matrice des contacts en intervenant sur le jeu alors qu'il est sous tension.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

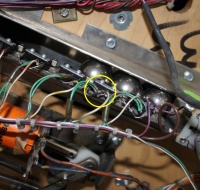
4.8.2.2/ Les contacts ne fonctionnent pas à cause du câblage du plateau:

Si le problème se trouve sous le plateau, alors il est probable qu'un fil de colonne/ligne soit rompu ou que le connecteur soit défaillant. Voici plusieurs techniques qui vous permettront d'identifier le problème:

* Si une ligne/colonne est complètement HS, alors soit le connecteur femelle est KO, soit le fil est cassé en amont du 1er contact, tel que physiquement câblé sur le jeu. Notez que l'ordre de câblage, physiquement, sera la plupart du temps différent par rapport aux schémas,
* Si une ligne/colonne est partiellement HS, alors un fil est cassé entre 2 contacts. Suivez les fils de couleur d'un contact à l'autre ou testez la continuité, à l'aide de votre multimètre entre les plots de soudure des cosses des 2 contacts. Cela vous aidera à réduire le périmètre de recherche.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.8.3/ Multiples contacts enregistrés lors de la fermeture d'un seul contact:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DataEastSwitchMatrixShort.jpg)

*Contact de la distribution de bille tordu et mettant en court-circuit les fils de colonne et de ligne ensemble. La gaine isolante du fil vert/rouge a glissé. Cela provoque des fermetures de contact multiples lorsqu'un seul contact est fermé.*

Si vous actionnez un seul contact, lors du test des contacts de l'autodiagnostic, et que le jeu indique plusieurs fermetures de contact en simultané, déterminez tout d'abord si le problème provient de la carte-mère ou du plateau.

Si le problème se trouve sous le plateau, inspectez les contacts reportés afin de vous assurer qu'aucun n'est en court-circuit avec un autre. Vérifiez pour vous assurer que les cosses ne soient pas en contact les unes avec les autres et que la diode n'est pas en court-circuit avec la cosse du "commun", comme on peut le voir sur la photo ci-dessus.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.8.4/ Tilts "Slam" aléatoires:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:PFHangerScrewCausingSlamTiltThanksCliffy.jpg)

*Une vraie prise de tête… Cette vis fait contact avec la patte du contact, ce qui entraine des tilts Slam.*

Les jeux avec équerres pour support plateau et des distributions de billes surélevées (le couloir de distribution est placé "sur" le plateau), comme pour "Star Wars", "Lethal Weapon 3", "Hook", etc. peuvent déclencher des tilts Slam de manière inattendue. La cause en est qu'une vis de l'équerre de support du plateau se desserre, entre en contact avec la patte inférieure du contact et mette le contact à la masse. Ce qui provoque un courant de fuite au sein de la matrice des contacts, ce qui provoque des tilts Slam et autres anomalies sur les contacts.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.9/ Problèmes d'affichage:

Les premiers Data East utilisaient des afficheurs alphanumériques similaires à ceux des jeux Williams/Bally. Data East fut le 1er fabricant de flippers à utiliser des afficheurs à matrice de points (DMD ou Dot Matrix Display) sur ses jeux, et a développé 3 différentes générations d'affichage. A partir de "Checkpoint" et jusqu'à "Hook", Data East a utilisé des afficheurs de 128 x 16. Williams fut le premier à utiliser un afficheur de 128 x 32 sur "Terminator 2" et Data East passa rapidement à cette taille d'affichage sur la majorité de ses jeux (de "[Lethal Weapon 3](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Lethal_Weapon_3" \o "Lethal Weapon 3)" à "Guns N' Roses). Data East passa ensuite à un affichage encore plus grand de 128 x 64. Ce dernier ne fut utilisé que sur 4 titres Data East / Sega, à savoir: "Maverick", "Frankenstein", "Baywatch" et "Batman Forever".

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.9.1/ Afficheurs dégazés:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:OutGassedDMDDisplay.jpg)

*Afficheur dégazé sur un Williams "Fish Tales" lors du test d'affichage (tous les pixels devraient être allumés excepté l'unique ligne verticale). Cet afficheur a mis plusieurs minutes à chauffer. Le plasma semble flotter sur différentes parties du haut de l'afficheur qui apparaissent noircies.*

Les afficheurs à matrice de points finiront par tomber en panne un jour ou l'autre… Il est important de remplacer un afficheur dégazé, car celui-ci mettra plus de contrainte sur la carte d'alimentation, ce qui peut éventuellement l'endommager. Un indice permettant de déterminer qu'un afficheur est en train de se dégazer est que des zones d'affichage ont besoin "chauffer" avant de devenir pleinement lumineuses, ou que l'afficheur soit totalement noir pendant plusieurs secondes avant de revenir à la normale.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.9.2/ Affichage différé après mise sous tension:

Il y a des cas, sur des machines exportées, pour lesquels des jeux comprennent un circuit accessoire qui retarde l'affichage matriciel pendant un temps donné au démarrage. Ce fut réalisé par certains exploitants, pour que le numéro de série et la zone géographique ne puissent être lus, lorsque la machine est démarrée, afin d'empêcher son identification, et le fait que la machine puisse être vendue et/ou exploitée en dehors de la zone géographique où elle a été distribuée. Ce circuit est inoffensif, mais il n'est pas standard. Vous pourrez trouver plus d'informations sur ce sujet sur [rec.games.pinball discussion](https://groups.google.com/d/topic/rec.games.pinball/Q7_FezXgJ7Y/discussion).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.9.3/ Problèmes d'affichage alphanumérique:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE520-5030-00.JPG)

*Afficheur alphanumérique 16 caractères Data East 520-5030-00.*

La carte d'affichage Data East alphanumérique 520-5030-00 utilise 2 cellules alphanumériques de 16 caractères. Cet afficheur a été utilisé sur:

* ABC Monday Night Football,
* Robocop,
* Phantom of the Opera,
* Back to The Future,
* The Simpsons.

Suite aux nombreuses demandes d'information de la part des techniciens de production, Sega / Data East a publié le [Service Bulletin 87](http://arcarc.xmission.com/Pinball/Stern%20Service%20Bulletins/sb/sb87.pdf) qui explique le fonctionnement des afficheurs alphanumériques.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEAlphanumericSegmentIDs.jpg)

*Schéma Data East identifiant les segments de la même manière que Williams.*

Le connecteur CN1 permet la sélection des segments pour la cellule d'affichage du bas. Ce connecteur prend en charge les segments "a", "b", "c", "d", "e", "f", "g" et la virgule. Les puces en U1 (CD4050), U5 (CD4050), U16 (UDN7180 qui fonctionne avec du 100 Volts) et U17 (UDN7180 qui fonctionne avec du -100 Volts), ainsi que les résistances R1 à R8 (18 KOhms, ½ Watt), pilotent cette partie du circuit.

Le connecteur CN2 permet la sélection des caractères D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7 et D8. Le circuit pilotant cette fonction est composé des résistances R9 à R16 (18 KOhms, ½ Watt) et des puces U4 (CD4001), U3 (CD4001), U15 (UDN6118 pour l'afficheur du bas fonctionnant à +90 Volts) et U11 (UDN6118 pour l'afficheur du haut fonctionnant à +90 Volts).

Le connecteur CN3 permet la sélection des caractères D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15 et D16. Le circuit pilotant cette fonction est composé des résistances R17 à R24 (18 KOhms, ½ Watt) et des puces U9 (CD4001), U10 (CD4001), U18 (UDN6118 pour l'afficheur du bas fonctionnant à +90 Volts) et U14 (UDN6118 pour l'afficheur du haut fonctionnant à +90 Volts).

Le connecteur CN5 (la nappe) permet la sélection des segments restants sur les 2 cellules d'affichage. Il permet de piloter les segments "h", "j", "k", "m", "n", "p", "r" et le point pour l'affichage du bas (seulement) et, les segments "a", "b", "c", "d", "e", "f", "g", "h", "j", "k", "m", "n", "p", "r", le point et la virgule pour l'affichage du haut (seulement). Le circuit pilotant cette fonction est composé des résistances R25 à R32 (18 KOhms, ½ Watt) et des puces U2 (CD4050), U1 (CD4050), U5 (CD4050), U16 (UDN7180 fonctionnant à -100 Volts) et U17 (UDN7180 fonctionnant à -100 Volts) pour l'afficheur du bas, et U6 (CD4050), U7 (CD4050), U8 (CD4050), U12 (UDN7180 fonctionnant à -100 Volts) et U13 (UDN7180 fonctionnant à -100 Volts) pour l'afficheur du haut.

Le connecteur CN4 fournit l'alimentation. Remarque: La diode Zener D1 (1N4740) sur la carte, permet de réduire le +100 Volts à +90 Volts:

* Broche 1 = -100 Volts,
* Broche 2 = Pas de connexion,
* Broche 3 = +100 Volts,
* Broche 4 = Détrompeur,
* Broche 5 = Masse,
* Broche 6 = +5 Volts.

Comme les cellules d'affichage alphanumérique 16 caractères commencent à devenir très chères, si ça devient trop cher pour vous, pour réparer vos cartes d'affichage Data East d'origine, sachez que Rottendog, Xpin et d'autres fabricants proposent de beaux afficheurs de rechange à base de LEDs. Ils sont compatibles, "Plug and Play" (juste à brancher) et ne nécessitent plus les hautes-tensions +100/-100 Volts.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.9.4/ Problèmes d'affichage matriciel:

Bien que l'architecture des cartes Data East connaisse de nombreuses similarités avec celle de Bally/Williams, la mise en œuvre du processeur gérant l'affichage est très différente. Data East a développé un carte et un processeur à part, pour piloter l'afficheur matriciel. Cette carte se trouve derrière l'afficheur, reliée au dos du panneau d'affichage. Le processeur principal (maitre) et sa carte-fille communique via une nappe (câble plat). Pour cette raison, il est important que les ROMs de jeu et d'affichage soient à la même version, ou soient synchronisées les unes avec les autres. Mettre en œuvre différentes versions de ROMs peut provoquer d'étranges dysfonctionnements d'affichage. Les nappes sont connues pour leurs failles… Ainsi, débrancher/rebrancher ou permuter la nappe peut contribuer à résoudre certains problèmes.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.9.4.1/ Problèmes sur affichage 128 x 16 (petit):

L'afficheur 128 x 16 a été le premier afficheur matriciel mis en œuvre sur un flipper et fut équipé sur 5 titres. Il a été ensuite remplacé par l'afficheur plus connu 128 x 32. Parfois l'afficheur s'allumera, mais l'image sera brouillée (déformée). L'afficheur scintillera et on percevra un mouvement, mais le résultat ne sera pas compréhensible. Cela peut être provoqué par la résistance R95 de la carte de commande d'affichage, sortant des spécifications. La résistance devrait être une 33 KOhms, ½ Watt.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.9.4.2/ Problèmes sur affichage 128 x 32 (standard):

L'afficheur 128 x 32 a été équipé sur la plupart des flippers Data East, et fut le seul format utilisé par Bally/Williams. La cellule d'affichage est exactement la même entre les Data East et les Bally/Williams, et occasionnellement peut être utilisée comme rechange d'une marque à l'autre. Quoiqu'il en soit, il vous faudra la carte de commande d'affichage Data East correspondante.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:De-display-romupgrade.jpg)

*Photos de la carte d'affichage avant/après amélioration par un ROM de 2 Mo. Notez le retrait de la résistance zéro Ohm (un cavalier) en R11.*

Certains jeux comme "Lethal Weapon 3" et "Star Wars" utilisaient parfois 2 EPROMs 27020 en U12 et U14. Vous pouvez n'utiliser qu'une seule EPROM si vous mettez à jour le code… Si vous n'utilisez plus qu'une EPROM, R11 devra être "ouverte" (retirée). Ce composant peut tout simplement être coupé. Si 2 EPROMs sont employées, R11 doit être occupée par une résistance zéro Ohm ou un cavalier filaire. Pourquoi Data East a appelé R11 une résistance plutôt que cavalier? Le sujet est abordé dans le [Service Bulletin 38b](http://arcarc.xmission.com/Pinball/Stern%20Service%20Bulletins/sb/sb38b.pdf).

Il est intéressant de mentionner que si 2 EPROMs de 2 Mo sont utilisées et le cavalier zéro Ohms en R11 n'est pas installé, l'afficheur matriciel restera noir.

Si vous n'avez les images (animations) qu'au format 2 EPROMs de 2 Mo, vous pouvez les compiler en une seule EPROM de 4 Mo, en utilisant la commande DOS/Windows suivante:

copy /b display-rom-1.020 + display-rom-0.020 display-rom-combined-0.040

Les images de l'ancienne ROM n°1 sont gravées dans la partie inférieure de la nouvelle. Vérifiez que R11 soit coupée ou votre EPROM compilée ne fonctionnera pas.

Le circuit haute-tension de l'affichage matriciel est placé sur la carte d'alimentation.

Le connecteur CN2 sur la carte de commande d'affichage peut parfois être problématique. Il s'agit d'un connecteur à 3 broches, et seules 2 broches sont utilisées… Une pour le +5 VDC et l'autre pour la masse. Il est toujours bien d'améliorer ce connecteur en remplaçant les broches du boitier femelle par des broches Trifurcon… Cela garantit une connexion fiable en CN2. Malheureusement le boitier femelle d'origine n'est pas réutilisable et devra être remplacé lorsque les broches seront changes.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.9.4.3/ Problèmes sur affichage 192 x 64 (géant):

L'afficheur géant de 192 x 64 ne fut équipé que sur les 4 derniers jeux Data East. Cet afficheur est un composant plutôt couteux à remplacer, plusieurs fois le prix d'un afficheur 128 x 32. La différence principale entre cet afficheur et ses prédécesseurs, est que les hautes-tensions nécessaires au fonctionnement de l'afficheur sont générées sur le panneau d'affichage. Le panneau n'a besoin que d'une alimentation de 18 VDC, car des convertisseurs embarqués sur le panneau génèrent les tensions nécessaires. Ainsi, procéder à des réparations sur le circuit des hautes-tensions est très difficile, car il n'y a pas d'accès au dos de la carte.

Un des problèmes les plus courants avec cet afficheur est qu'il sera périodiquement noir ou qu'il fera redémarrer le processeur. C'est lié à l'alimentation logique nécessaire au bon fonctionnement des puces de la carte de commande d'affichage, car elle chute en-dessous du seuil de +5 VDC. Comme Stern l'indique dans son service bulletin, la carte de commande d'affichage fonctionne avec du +5 VDC, et il lui faut une tension de 5 Volts ou très proche. Pour résoudre le problème, Stern propose un toron de câbles pour accroitre la fiabilité du +5 VDC logique, en récupérant du +5 VDC sur un connecteur non-utilisé de la carte d'alimentation. La présentation de ce kit peut être consultée dans le [Service Bulletin 106](http://arcarc.xmission.com/Pinball/Stern%20Service%20Bulletins/sb/sb106.pdf).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.10/ Problèmes de bobines:

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.10.1/ Vérification éclair des transistors de commande:

Vous pouvez très rapidement tester les transistors TIP102/TIP122 de la carte-mère (Q8 à Q13, Q23 à Q30, Q39 à Q46 et Q72 à Q79). Pour cela:

* Mettez le jeu hors tension,
* Réglez votre multimètre sur Ohms / Continuité,
* Reliez l'électrode noire à l'une des tresses métalliques de masse (là, une pince croco s'avèrera utile), il devrait y en avoir une dans le fronton,
* Mettez en contact l'électrode rouge aux languettes métalliques des TIP102/122,
* Toute continuité (ou absence de résistance) indique que le transistor est en court-circuit et qu'il doit être remplacé. Si le jeu est allumé, la bobine/Flasher/moteur associé au transistor sera en activation forcée.

Vous aurez peut-être besoin de remplacer le transistor de précommande (2N4401) auquel le transistor défaillant est relié. Il sera sage de vérifier le câblage et la bobine avant de remettre le jeu sous tension, sinon vous risquez de faire sauter le transistor que vous venez juste de remplacer.

Consultez l'article [Comment tester une bobine](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=General#Testing_a_coil) (en Anglais).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.10.2/ Problèmes de batteurs:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Early_Single_Wound_Flipper_Coil.JPG)

*Bobine de batteur utilisant l'ancien système "Deger" ("Monday Night Football).*

Data East fut le 1er fabricant a utiliser des batteurs pilotés électroniquement. A partir de "Playboy 35th Anniversary", les batteurs Data East ont employé des bobines à simple enroulement au lieu de bobines à double enroulement (maintien/activation ou forte résistance/faible résistance) que l'on trouvait sur les jeux précédents ou sur Bally/Williams. Ce système avec bobine à simple enroulement a été conçu par Kurt Deger et est communément nommé "Système Deger". Bien qu'il y ait eu plusieurs modifications au fil des années, on retrouve ce système dans la plupart des jeux Data East. Le [Service Bulletin 62](http://arcarc.xmission.com/Pinball/Stern%20Service%20Bulletins/sb/sb62.pdf) contient la liste des références des bobines de batteurs pour les jeux Data East et indique leurs évolutions.

Le brevet du système Deger original peut être consulté [ici](http://www.google.com/patents/US4895369).

Lorsqu'un batteur Data East est activé, le 50 Volts est envoyé à la bobine pour l'activation initiale du batteur. La carte FFASI fait ensuite chuter la tension à 9 Volts, de telle sorte que le batteur puisse être maintenu en activation pendant une longue période de temps sans que la bobine ne brûle. Cette chute de tension se produit après un délai de 40 millisecondes. Elle est commandée par un processeur et ne peut être modifiée. Ce système est similaire à celui des Fliptronics 2 des WPC Bally/Williams où le maintien du batteur est commandé par la carte Fliptronics 2. Toutefois, nombreux sont ceux qui font remonter un "touché" différent entre les batteurs Data East et ceux de Bally/Williams.

Finalement, Data East a ajouté un contact de fin de course (EOS) à son système de batteur à partir du "Jurassic Park". Il diffère de Bally/Williams, car chez Data East le contact est normalement fermé. Cela fut fait ainsi car sur certains titres certains modules renvoyaient la bille très rapidement sur les batteurs. Si la bille heurte directement les batteurs et les fait reculer d'1/16" (1,5 mm), le contact EOS peut s'ouvrir et le 50 Volts serait à nouveau délivré. Ce sujet est abordé dans le fonctionnement théorique des batteurs Data East au travers du [Service Bulletin 49](http://arcarc.xmission.com/Pinball/Stern%20Service%20Bulletins/sb/sb49.pdf). Avec ce système, si la tension de maintien est interrompue et que l'EOS est mal réglé, vous pouvez rencontrer un effet "mitraillette"…

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.10.2.1/ Problèmes de la carte des batteurs:

Ces batteurs sont commandés par la carte électronique des batteurs (carte TY-FFASI) qui est positionnée dans la caisse. Cette carte est sujette à quelques défaillances, mais il s'agit d'un circuit plutôt simple, aussi les réparations seront faciles à réaliser. Vous devriez apercevoir une LED rouge s'éclairer brièvement lorsque les boutons des batteurs sont enclenchés.

Les premières cartes batteurs Data East connaissent un défaut de conception quelque peu ennuyant, pour lequel les batteurs ne fonctionnent pas si le contact fin de course (EOS) ne fait pas contact correctement. C'est problématique, car une lamelle de contact endommagée ou cassée fera que les batteurs ne fonctionnent pas du tout… Data East a publié le [Service Bulletin 54](http://arcarc.xmission.com/Pinball/Stern%20Service%20Bulletins/sb/sb54.pdf) afin de montrer comment modifier cette carte batteurs. Ou alors, vous pouvez utiliser une carte batteurs ultérieure (comme la 520-5076-00), tant qu'elle permet de gérer au moins 3 batteurs.

Afin de tester une carte batteurs:

* Déposez la carte de la caisse (il sera plus facile de travailler dessus),
* [Vérifiez tous les fusibles](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Beginner%27s_Notes#Fuses) Sur la carte; Il y en a 4 (2 pour l'activation et 2 pour le maintien). Vérifiez également les [clips de maintien des fusibles](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Data_East/Sega#Fuse_Clips),
* Vérifiez l'ensemble des transistors à l'aide d'un multimètre,
* Vérifiez la continuité des pistes et qu'il n'y ait pas de corrosion,
* Remontez la carte dans la caisse et mettez le jeu sous tension,
* Entrez dans l'autodiagnostic (afin que l'alimentation soit envoyée aux batteurs),
* Vérifiez la présence du 50 VDC sur les pattes des bobines (réglez votre multimètre sur VDC, placez l'électrode noire sur la masse du jeu et l'électrode rouge sur le côté repéré de la diode de la bobine),
* Enclenchez le bouton du batteur et vérifiez qu'il y ait 8 VDC pour la tension de maintien,
* Vérifiez la présence de la tension d'activation et de maintien sur la carte batteurs (réglez votre multimètre sur VDC, placez l'électrode noire sur la masse du jeu et l'électrode rouge sur les broches 6 & 7 de CN2 – 8 VDC du maintien – et sur les broches 8 & 9 de CN2 – 50 VDC pour l'activation initiale),
* Si vous n'avez pas de tension sur CN2-8 et CN2-9, vérifiez sur J7-1 et J7-5 de la carte PPB (alimentation plateau),
* Si vous n'avez pas de tension de maintien sur CN2-6 de la carte batteurs, vérifiez CN1-10 et CN1-11 sur la carte d'alimentation principale. Si vous n'avez pas de tension de maintien sur les pattes de la bobine, vérifiez les fusibles pour la partie maintien sur la carte TY-FFASI.

La dernière carte batteurs 520-5080-00 (EOS) peut être modifiée pour fonctionner dans des jeux qui nécessitent une carte batteurs 520-5033-00 (non EOS). Les étapes de réalisation se trouvent dans le [Service Bulletin 103](http://arcarc.xmission.com/Pinball/Stern%20Service%20Bulletins/sb/sb103.pdf).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.10.2.2/ Batteurs pathétiquement mous:

Une des raisons pour laquelle les batteurs d'un jeu, qui sont commandés par une carte batteurs, peuvent être faibles, est l'absence d'une bonne mise à la masse des contacts des boutons de caisse.

La connexion de masse est réalisée en série et passe tout d'abord par les boutons de caisse, elle est ensuite reliée à la carte batteurs électronique (sur laquelle un connecteur IDC est utilisé… Ce qui est à vérifier), puis à la masse principale du jeu. Sans une masse fiabilisée sur les contacts des boutons de caisse, seul une faible impulsion peut être envoyée aux bobines des batteurs.

Sinon, les clips de maintien des fusibles, sur de nombreuses cartes Data East, sont souvent un maillon faible et ils peuvent casser s'ils sont resserrés l'un vers l'autre. Les clips doivent tenir les fusibles de manière très serrée, permettant ainsi le passage pour un maximum de courant électrique. Remplacer les clips supports de fusibles est impératif pour améliorer les performances du jeu.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.10.2.3/ Batteurs en activation forcée (tension de maintien):

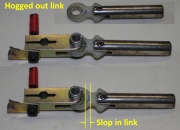
Si un batteur se met en activation forcée à cause de la tension de maintien, vérifiez la diode de la bobine comme indiqué par [Ray Johnson dans son article du 20/07/1998](https://groups.google.com/forum/#!original/rec.games.pinball/3u5Oa8iQp7g/jwLzsL-scU8J). Le symptôme est que l'un des batteurs (qui jusqu'à présent fonctionnait bien) commence à se mettre en activation forcée. A la fin de la partie ou si on met le jeu hors tension, le batteur revient alors à sa position de repos.

Le batteur est ok lorsqu'il est en position de repos, et lorsqu'il est activé après avoir démarré une partie, la LED rouge sur la carte batteurs clignote et le batteur se déplace. Toutefois, le +8 VDC du maintien ne disparait plus sur la bobine A ou B.

Aussi, mesurez la diode sur la bobine du batteur pour vous assurer qu'elle soir fonctionnelle ([utilisez un multimètre en mode diode](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=General#Testing_a_Diode)). Vérifiez que les pattes de la diode ne soient pas fissurées avec l'âge ou les vibrations. Notez qu'une des pattes de la diode devra être séparée (coupée) de la bobine afin pouvoir effectivement tester la diode.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.10.2.4/ Réparation/Restauration des batteurs:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEFlipperLinkHoggedOut.jpg)

*(Hogged out link = Liaison ovalisée. Stop in link = Liaison avec du jeu). Plongeur et liaison de batteur chez Data East. Regardez à quel point est ovalisée la liaison en haut de la photo. Au centre, on voit le jeu lorsque le plongeur est tiré par la bobine. En bas, on voit le jeu lorsque le plongeur est libéré et ressort de la bobine.*

Une raison majeure qui contribue à la faiblesse des batteurs, sur n'importe quel jeu y compris les Data East, est une liaison de batteur endommagée ou ovalisée. La photo ci-dessus montre une liaison ovalisée de 3 mm (1/8"). Lorsque la bobine "tire" le plongeur, la biellette n'active pas la course de la raquette du batteur avant que le jeu généré par l'ovalisation ne soit parcouru. Au minimum, il faudra remplacer la liaison.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Flipper-before.jpg)

*Batteurs en position de maintien avant restauration.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Flipperparts.jpg)

*Kit de restauration batteur pour Data East – Ressort de rappel, assemblage plongeur/liaison, ressort de maintien de la bobine, contact EOS, manchon de bobine, bague plateau/batteur, Rondelle ressort.*

Restaurer un batteur est une des choses les plus faciles que vous pouvez faire afin d'améliorer la jouabilité de votre machine. Avec le temps, les composants du batteur s'usent et doivent être remplacés. Un indicateur comme quoi il est temps, est que le batteur est mou ou faiblard, qu'il ne revient pas en position rapidement ou que sa course sur le plateau est trop longue. Un technicien expérimenté remplacera juste les pièces nécessaires, mais pour le néophyte, il est bien plus simple d'acheter un kit de restauration batteur chez un revendeur de pièces détachées. Ce kit contient tous les composants nécessaires pour un restaurer un batteur générique. Les bobines de batteur ne font pas partie de ce genre de kit, mais en général on n'en a pas besoin pour faire une restauration.

Certaines pièces sont interchangeables entre les batteurs Data East et Bally/Williams, à cause d'une conception similaire. Par exemple, les manchons de bobine, les liaisons et les plongeurs sont les mêmes. Toutefois, les bagues batteur/plateau et les butées d'arrêt, bien qu'elles semblent identiques, ne sont pas compatibles. L'achat d'un kit de restauration batteur complet, vous garantira d'avoir toutes les bonnes références.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Coilstops.jpg)

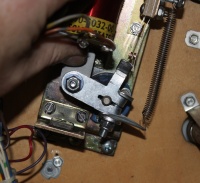
*Butées d'arrêt, usée et neuve. L'usure excessive a fait que la butée de la bobine s'écrase et allonge la course du batteur sur le plateau.*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Flipperalign.jpg)

*Réglage de l'alignement d'un batteur sur un plateau Data East.*

Voici les étapes pour restaurer les premiers batteurs Data East pilotés électroniquement. Cette procédure ne comprend pas les étapes supplémentaires nécessaires au remplacement ou au réglage des contacts de fin de course (EOS):

* Déposez la butée d'arrêt de la bobine,
* Retirez la bobine de l'assemblage du batteur. En général, le remplacement de la bobine n'est pas nécessaire, ainsi il n'est pas besoin de dessouder ses pattes. Retirez le manchon en plastique de la bobine. Il devrait coulisser relativement facilement, mais un "tourne écrou" peut être utilisé pour le chasser hors de son logement. Si vous ne parvenez pas à retirer le manchon, il est probable qu'il soit déformé à cause de surchauffes. Dans ce cas, remplacez la bobine. Remplacez toujours les manchons des bobines lorsque vous restaurer les batteurs,
* Déposez le ressort de rappel,
* Desserrez la vis Allen qui maintien en place l'axe du batteur. Le batteur peut alors être déposé depuis le dessus du plateau. Retirez l'assemblage plongeur/liaison,
* Remplacez le taquet en caoutchouc, là où l'assemblage de la liaison vient en appui,
* Nettoyez les parties métalliques de l'assemblage du batteur,
* SI votre batteur en est doté, retirez le ressort de maintien et placez-le sur l'assemblage de la nouvelle liaison. Reliez-y une extrémité du nouveau ressort de rappel,
* Replacez le batteur depuis le dessus du plateau,
* Desserrez le boulon du batteur et remplacez l'assemblage plongeur/liaison. Ne le resserrez pas pour l'instant,
* Fixez l'autre extrémité du ressort de rappel,
* Replacez la bobine. Assurez-vous de placer les pattes de la bobine à l'opposé de la butée d'arrêt,
* Replacez la butée d'arrêt et la rondelle ressort,
* Réglez la position des batteurs depuis le dessus du plateau. Sur les jeux Data East, les trous des guides s'alignent avec les bouts des batteurs. Serrez la vis Allen sur l'assemblage de la liaison afin de maintenir en place l'axe du batteur.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:WMSPlungerLinkCrankOnDEGame.jpg)

*Assemblage plongeur/liaison/biellette et contact fin de course (EOS) Williams, installés sur un "Tales from the Crypt" Data East.*

Comme indiqué plus haut, certains composants de batteur Williams peuvent fonctionner dans les jeux Data East. Sur la photo ci-dessus, un assemblage plongeur/liaison/biellette et un contact fin de course (EOS) Williams ont été substitués. Pour que ceci fonctionne, le bras d'activation de l'EOS, sur la biellette, doit être formé "droit" et la position du contact EOS doit être ajustée. Il est surprenant de voir comme cela fonctionne bien. Le tout est très solide.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Upper_Flipper.JPG)

*Batteur supérieur droit sur un jeu Data East (Jurassic Park).*

Il est intéressant de remarquer que les jeux Data East qui emploient une carte batteur électronique et qui ont des batteurs sur le haut du plateau, n'utilisent pas de contact fin de course (EOS) sur ces batteurs. S'il vous semble qu'il manque le contact EOS sur les batteurs du haut, c'est qu'en fait, il n'y en a pas. La conception est comme ça…

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.10.3/ Problèmes du couloir de distribution de billes:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_6ball_Trough.JPG)

*Couloir de distribution standard sur Data East.*

A partir de "Jurassic Park" et jusqu'à "Apollo 13", un couloir de distribution différent a été utilisé. Celui-ci est assemblé sous le plateau à l'inverse de la vieille école, qui était assemblé par-dessus. La raison principale est de permettre le stockage de plus de billes dans le couloir. Cependant, il y a toute une nouvelle liste de problèmes potentiels venant avec cette nouvelle conception.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Trough_Ball_Lock2.JPG)

*Assemblage de l'éjecteur sur jeux Data East ultérieurs où la distribution de bille sous plateau est utilisée.*

Ce mécanisme ne nécessite pas de bobine lorsque la bille entre dans le trou de sortie, mais il faut 2 bobines afin de pouvoir distribuer la bille. Une bobine, au-dessus du plateau, envoie la bille à une seconde bobine, sous le plateau, qui propulsera la bille via le couloir de lancement, sur le plateau. Cette seconde bobine est équipée d'un contact supplémentaire dont le but est de détecter la présence de la bille. Sur certains jeux, il s'agit d'un microcontact, mais sur les jeux ultérieurs, il s'agira d'un contact optique (opto).

Cet agencement a une géométrie similaire à celle du couloir de distribution fait par la suite (Apollo 13), comme pour celui mis en œuvre par Williams à partir de "Indiana Jones", excepté que la bobine supplémentaire (envoi de la bille sur le plateau) rend les interventions techniques un peu plus difficiles, et n'est pas aussi fiable.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Ball_Trough_Divots.JPG)

*Couloir de distribution Data East / Sega bosselé (Jurassic Park).*

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:Sega_Baywatch_Opto_1.jpg)

*Contact optique (opto) du couloir de distribution sur Sega "Baywatch".*

Lorsque le renvoi vertical (bobine) à l'extrémité du couloir de distribution s'enclenche encore et encore, c'est que le jeu pense qu'il y a une bille au bout du couloir, et il essaie de l'éjecter encore et encore… Il est possible que l'opto ne soit pas correctement aligné, ou que les plots de soudure sur le connecteur soient fissurés ou rompus. Il est aussi possible que les plots de soudure d'un ou plusieurs composants SMD (de surface) soient cassés, ce qui est très difficile à voir, même avec une loupe très puissante. Recharger les plots de soudure pourra parfois résoudre ce problème. Si cela ne marche pas, le remplacement de la paire d'optos (émetteur/récepteur) est recommandé. Lorsque vous remplacez les LEDs rouge, remplacez-les sur l'émetteur et le récepteur. On peut en acheter chez "GPE" (Great Plain Electronics) sous la référence # MV8114.

Un autre problème lié au contact du renvoi vertical est possible lorsque le contact ne se ferme pas. Ce contact doit pouvoir se fermer afin que le jeu détecte la présence de la bille et puisse l'envoyer en jeu lorsque le programme l'indique. Si le jeu lance la séquence de recherche de bille du couloir de distribution, c'est parce que ce contact a besoin d'être ajusté.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.10.4/ Problèmes de "flashers" (ampoules clignotantes):

Généralement, les jeux Data East possèdent 4 flashers câblés en parallèle par circuit de de commande de bobine. Il est critique que ces 4 ampoules (ou au moins 3) fonctionne sur chaque circuit, sinon il y a un risque que l'ensemble des ampoules sur le circuit grille rapidement à cause de l'excès d'intensité électrique que les ampoules restantes devront supporter. Souvent, vous hériterez d'un jeu Data East sur lequel de nombreux flashers seront grillés. Une erreur commune lors de la vérification et du remplacement des flashers, est de ne changer que les ampoules qui seront grillées, pour vous apercevoir que lors du test suivant, qu'elles s'allumeront une fois avant de griller, car il n'y avait qu'une seule ampoule à fonctionner dans le circuit. La solution est vérifier manuellement toutes les ampoules par circuit de flashers, et de s'assurer qu'au moins 2 (mais 3 de préférence) flashers dans le circuit fonctionnent avant de faire un test sous tension.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.11/ Problèmes de sons:

L'architecture de la carte-sons Data East ressemble beaucoup à celle des cartes-mères/sons ultérieures des Sega / Stern White Star.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.11.1/ Sons écrêtés au démarrage:

Chaque jeu Data East jouera une séquence sonore au démarrage. Sur certains titres, et peut-être sur l'ensemble des titres, cette séquence est écrêtée, voire coupée. C'est tout à fait normal… Cela n'est pas le fait d'un dysfonctionnement.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.11.2/ Broches cassées ou manquantes sur le connecteur reliant la carte-mère à la carte-sons:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DESoundConnectorPinMissing.jpg)

*La broche mâle 19 est manquante sur le connecteur vers la carte-sons.*

Il est relativement courant qu'il manque la broche 19 sur le connecteur CN21 de la carte-mère. Il s'agit de la connexion de la nappe reliant la carte-mère à la carte-sons. Bien que cela semble anormal, ce n'est pas vraiment un problème, car le signal "E" véhiculé par cette broche n'est pas utilisé par la carte-sons.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

4.11.3/ Circuit du 5V en court-circuit:

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DESoundC62Short.jpg)

*Le condensateur C62 filtre le circuit du 5 VDC et peut entrer en court-circuit.*

Le circuit d'arrivée de l'alimentation est identique pour toutes les cartes-sons Data East. Le circuit d'alimentation du 5 Volts comprend un condensateur de filtrage de 100 µF / 35 Volts. Les cartes suivantes ont vu leur spécification, pour ce condensateur, passer à 1000 µF.

Ce condensateur peut tomber en panne de telle manière que cela peut provoquer un court-circuit sur le 5 VDC et faire sauter le fusible du 5 VDC sur la carte d'alimentation.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

5/ Problèmes et solutions spécifiques à un jeu:

Veuillez consulter les [pages spécifiques aux jeux](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=Data_East/Sega#Games) pour obtenir des informations sur des problèmes spécifiques à des jeux.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

5.1/ Matrice de contacts grillée sur "Star Trek 25th Anniversary Edition":

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DEStarTrekFlasherSwitchCollision.jpg)

*Ampoule Flashers visiblement en contact avec la patte d'un contact…*

La photo ci-dessus montre que l'ampoule d'un flasher touche le contact d'une cible… Bien évidemment, cela a fait griller le circuit de commande de la matrice des contacts pour la colonne du fil vert/orange. Heureusement, cela n'a touché que le transistor 2N3904 en Q53. Entourer le culot du flasher ou les cosses du contact avec du ruban d'électricien (isolant électrique), est une solution raisonnable pour éviter ce genre de problématique potentielle, qui peut avoir de grave conséquences.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

5.2/ Q52 grillé sur "Guns' and Roses":

Si, sur "Guns N' Roses" Q52 se met à griller à répétition, vérifiez l'éjecteur de gauche et assurez-vous qu'il ne soit pas en contact avec le culot d'ampoule à proximité lorsqu'il s'enclenche.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

6/ Répertoire de réparations:

Veuillez consulter les pages suivantes:

* [Réparer une carte-mère](http://home.scarlet.be/~fb054529/dataeast/edataeast.htm),
* [Restaurer une carte d'alimentation Data East](http://kcpins.com/archives/137).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

6.1/ Signal de vidage différé ou manquant:

Le signal de vidage de la carte-mère du "Time Machine" passe à l'état haut seulement après 7 secondes, ou plus (si jamais il passe à l'état haut), ensuite le signal de diagnostic du PIA devrait passer à l'état bas (la LED PIA devrait s'éteindre). Sur une carte-mère fonctionnant correctement, le signal de vidage devrait passer à l'état haut immédiatement, une fois que le signal du PIA passe de l'état haut à l'état bas.

Solution: Processeur AMI 6808 défectueux. Attention aux puces AMI… Elles sont réputées pour avoir un taux de défaillance plus important que ceux des autres fabricants. Ce fut une réparation simple, mais il fallut d'abord de longues heures de diagnostic. Ce type de problématique tient plus de l'exception que de la généralité. En général, l'absence de signal de vidage est attribuée au circuit qui génère le signal (Horloge 555, 2N4403, etc.).

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

6.2/ Mauvaise vis de biellette de batteur installée:

Vu sur "Jurassic Park" mais applicable à d'autres jeux.

[](http://www.pinwiki.com/wiki/index.php?title=File:DE_Flippers_Incorrect.JPG)

*Batteurs Data East équipés de vis super longues sur les biellettes de batteur.*

Ceci entre dans les cas de figure "peu fréquent", mais il est intéressant de le mentionner. Les vis utilisées pour serrer les biellettes de batteur ont un double rôle. Bien sûr, elles maintiennent l'axe du batteur à la biellette… Mais elles permettent aussi d'ouvrir les contacts de fin de course (EOS).

Il y avait 2 problèmes avec les batteurs sur ce jeu, comme on peut le voir sur la photo ci-dessus. Le premier fut que les vis Phillips (cruciformes), qui n permettent pas un serrage suffisant pour maintenir l'axe du batteur dans la biellette. Les vis montées en série sont des # 10-32 x ¾", en acier trempé à tête hexagonale Allen. Avec les vis à empreinte Allen, le risque de foirer l'empreinte est minimum et un couple bien supérieur peut être appliqué au serrage. Le second problème était que les vis ayant été remplacées étaient trop longues. L'utilisation d'une vis plus longue que celle d'origine fausse la synchronisation de la carte batteur, car le contact fin de course est ouvert prématurément. Au final, cela donne un batteur mou et spasmodique…

Solution: Réinstaller les bonnes vis # 10-32 x ¾" en acier trempé et à tête hexagonale Allen sur les 2 assemblages de batteur.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)

6.3/ Loquet de fronton cassé ou manquant:

Valable sur "Monday Night Football", mais aussi applicable aux autres caisses des premiers Data East. Mécanisme de verrouillage du fronton totalement absent. Les loquets des frontons Data East sont très fragiles et s'arrachent facilement de la paroi en bois.

Solution: Utiliser le loquet Williams en lieu et place. Prenez le verrou à bascule # 20-9347 et la ferrure # 01-8397. Ils sont plus gros et résistants ce qui fiabilise la fermeture du fronton.

Retour TM [[page 1]](#TM_page_1), [[page 2]](#TM_page_2), [[page 3]](#TM_page_3)