

TUTO M365 : Réparation d'un "BAD FLASH BMS"

Par Kilian . 20 Décembre 2019

Pour je ne sais quelles raisons vous avez une erreur 21 sur votre BMS d'origine (BMS Version 0 dans l'application M365 DownG), ou bien tout simplement pour faire fonctionner votre tout nouveau BMS dit « Générique » provenant de chine (qui fait également l'erreur 21 et BMS Version 0 sur l'application) suivez ce petit Tuto qui est, à l'heure d'aujourd'hui, la seule source COMPREHENSIBLE et ACCESSIBLE en France (et partout ailleurs également... Clins d'œil pour les Espagnols qui vont sûrement le lire attentivement ☺)

La méthode nécessitera le démontage de la partie « BMS » de votre batterie. Il sera donc nécessaire de découper le plastique transparent de votre Batterie (Ne découpez pas tout mais uniquement la partie du BMS qui sera bien plus simple à refermer à coups de scotch et silicone pour éviter les éventuelles infiltrations d'eau...)

MATÉRIEL REQUIS

- Un ordinateur sous Windaube... Windows excusez-moi. (Le logiciel utilisé n'existe que sous Windows..)
- Le logiciel STVP (ST Visual Programmer) que vous trouverez dans l'archive à télécharger contenant tous les éléments nécessaires (Archive à placer ici)
- Un fer à souder (Pas obligatoire mais vivement recommandé)
- Des petits câbles Dupont (câbles d'arduino 'mâle/femelle' fourni avec le ST-Link en général)
- Un ST-Link (Disponible dans la boutique de SPZJulien !)

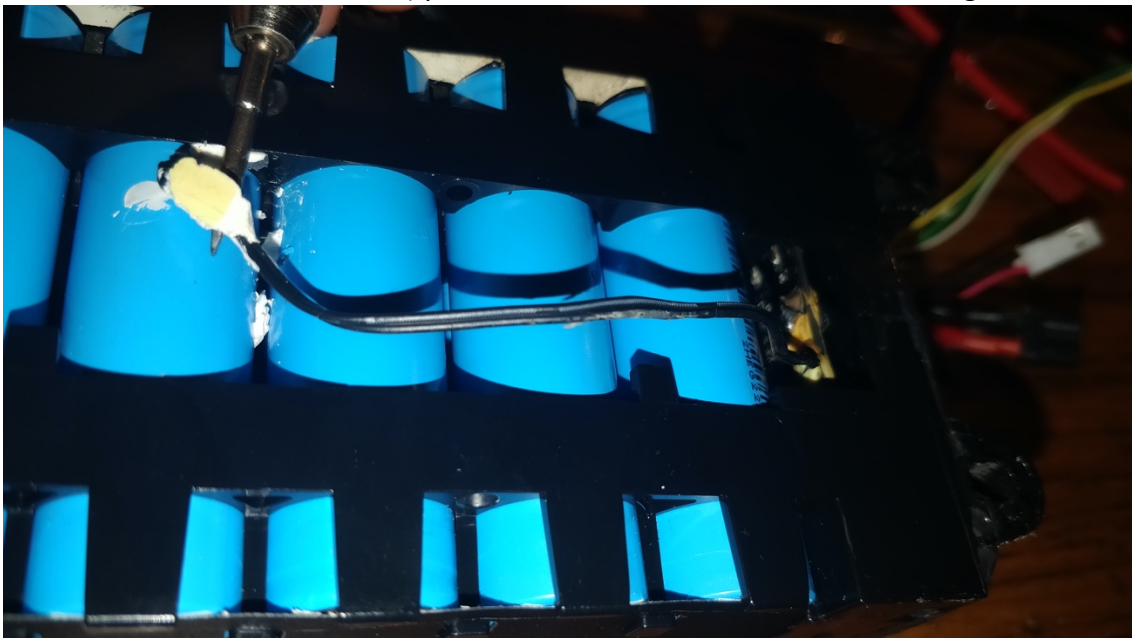
AVERTISSEMENTS

- Ce tutoriel FONCTIONNE POUR LE BAD FLASH BMS (Clin d'œil au Tuto 'Réparation mauvais flash du firmware sur le blog de SPZJulien ☺)
- Toutes les données de votre BMS comme les comptages de cycles et kilométrages totaux seront tout simplement PERDUS (Pour 95% des personnes). Pour le numéro de série, on en reparlera plus tard.

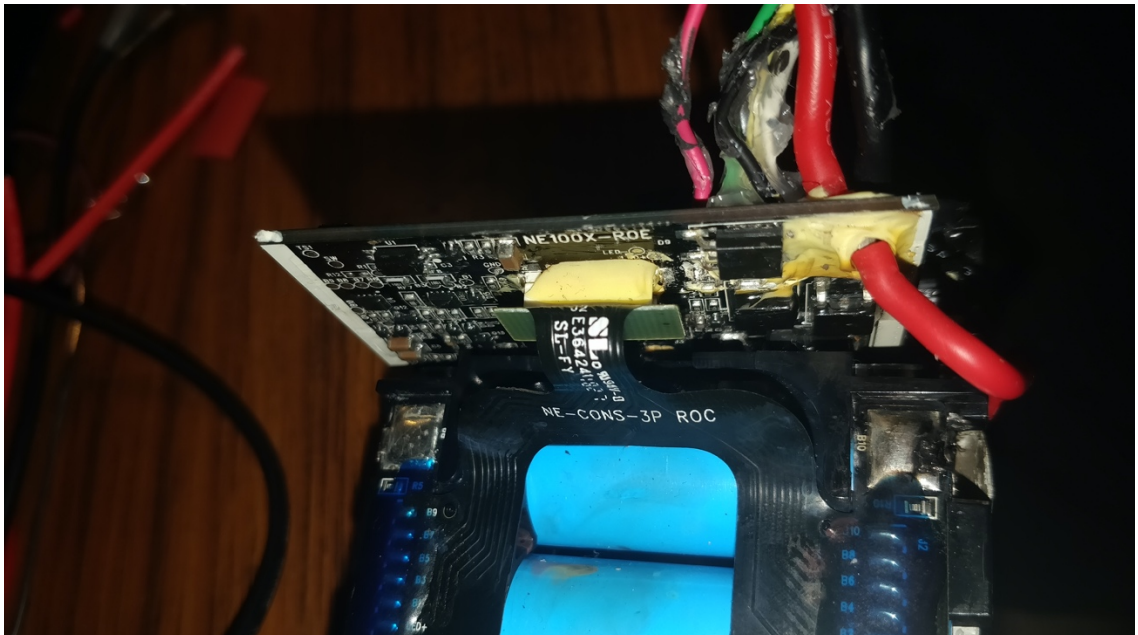
ÉTAPES À SUIVRE

ÉTAPE 1 : DEMONTAGE DE LA BATTERIE

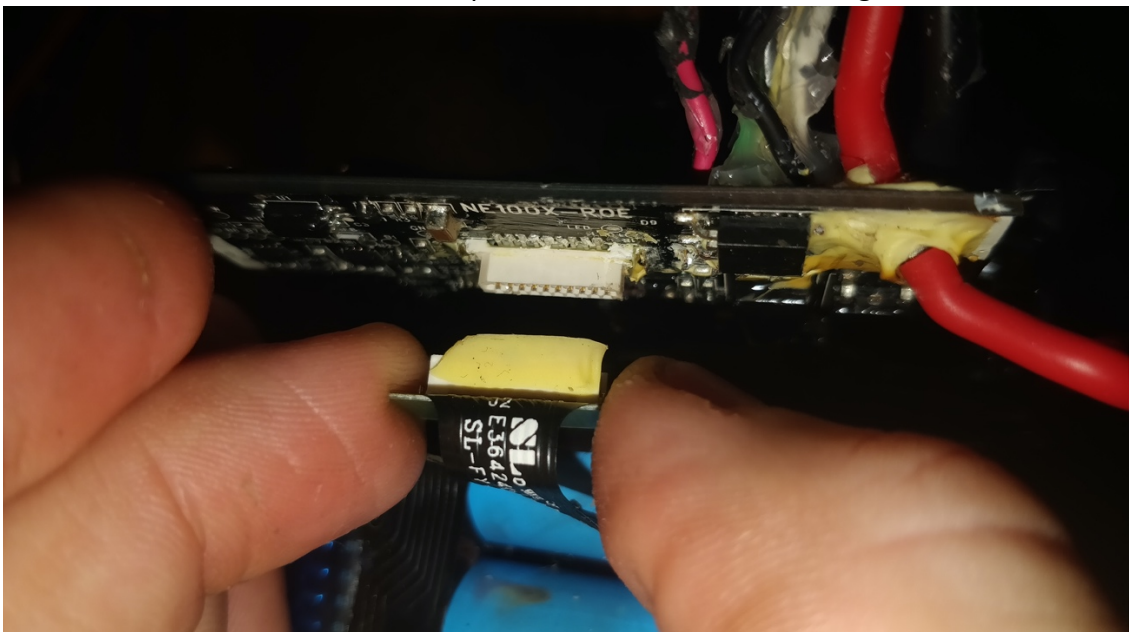
1. Ouvrez le couvercle de batterie. (Élémentaire mon cher Watson !)
2. On débranche la batterie et on la retire en prenant soin de retirer le connecteur de feu arrière. Je ne vais pas vous détailler comment dévisser le couvercle et la batterie vous êtes assez grand je pense pour le faire tout seul 😊.
3. On va découper PROPREMENT (s'il vous plaît) le plastique de batterie comme j'ai fait sur ma batterie custom ici. PHOTO
4. On va retourner la batterie et retirer également la petite sonde de température (fil noir dans de la colle blanchâtre) pour éviter de l'arracher lors du démontage du BMS.



5. On retire le BMS (vers nous) il est légèrement collé sur un 'rail de plastique'. Allez-y délicatement et tout ira pour le mieux. Ne le retirer pas complètement.



6. Avant de pouvoir totalement retirer le BMS et accéder aux pins de contact, il nous faudra déconnecter le câble 'FLEX' noir provenant des différentes cellules de la batterie. Faites très attention de ne pas le déchirer, il est assez fragile et bien collé.



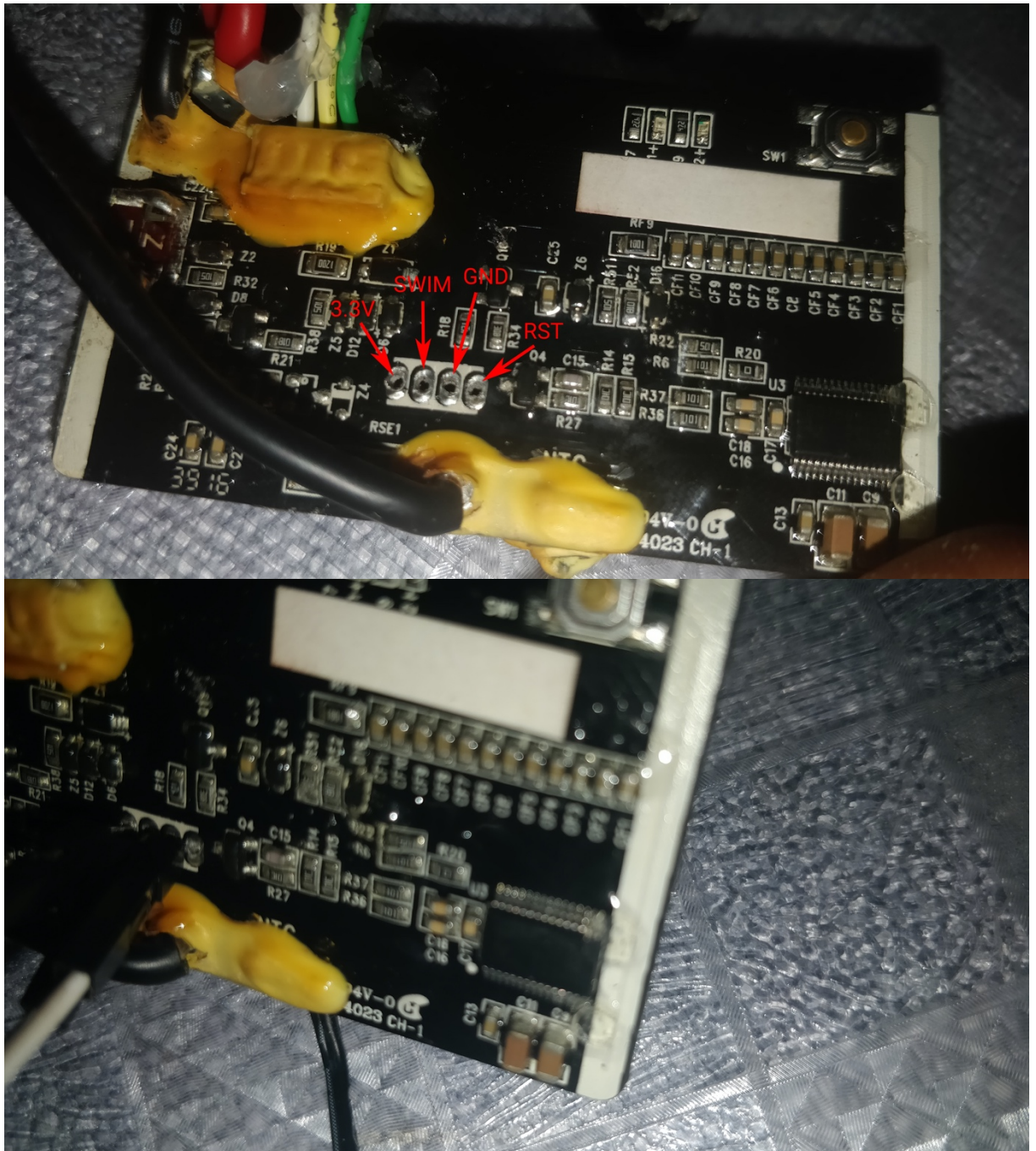
Dans mon cas, la LED Bleue du BMS était fixe avec une jolie erreur 21 et un BMS Version 0 dans l'application DownG. Un flash du BMS était nécessaire afin de 'mettre' un BMS v115 dedans.



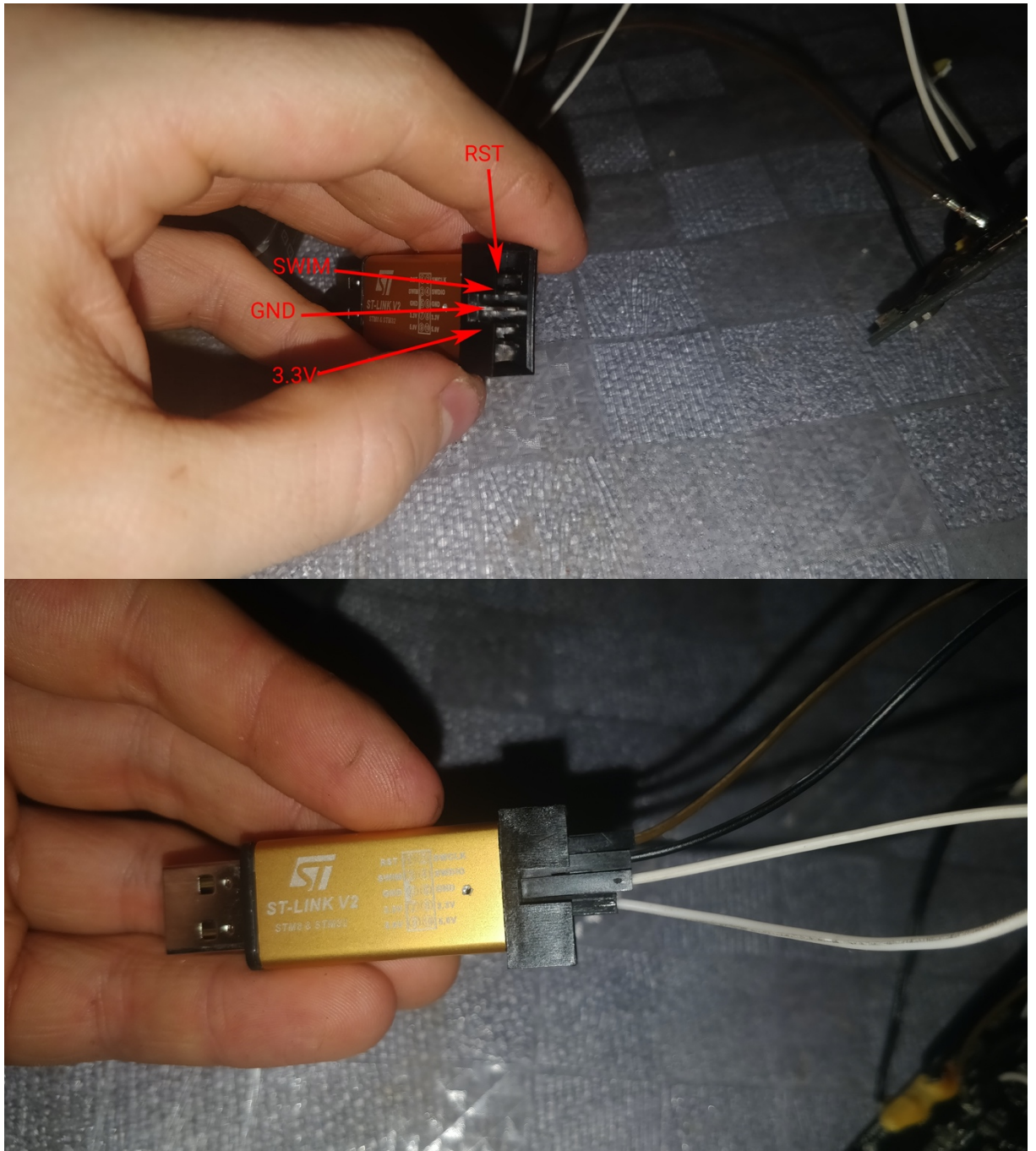
Tout l'avantage de la reprogrammation réside dans le fait que le BMS utilise un STM8 que l'on peut reprogrammer via le protocole de communication 'SWIM' dont le ST-LINK est pourvu.

ÉTAPE 2 : PREPARATION A LA CONNECTION ST-LINK

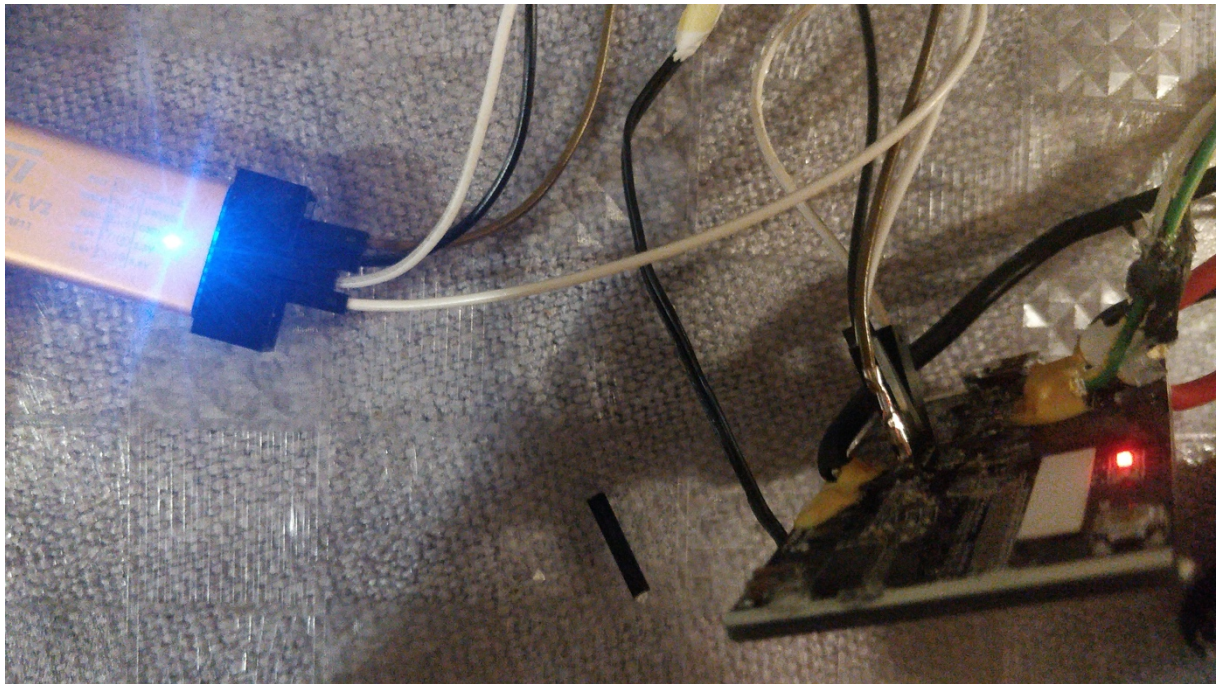
1. C'est ici que commence les choses sérieuses. Il nous faut connecter les fils dans cet ordre sur le BMS « de gauche à droite, (prise de charge/communication BMS vers nous) 3.3V / SWIM / GND / RST ». Il y a souvent une couche de verni, n'hésitez pas à la gratter pour la retirer et à insérer les câbles dans les trous pour retirer le verni se trouvant également à l'intérieur.



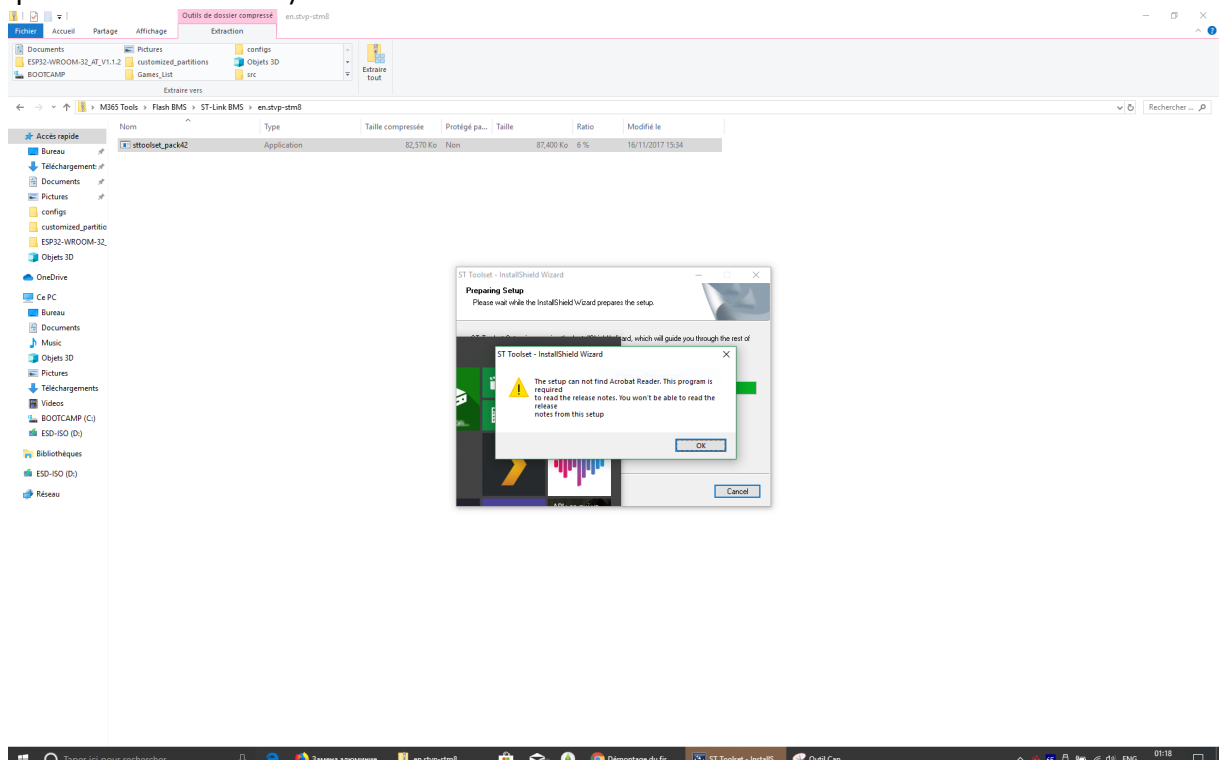
2. Connecter les câbles à votre ST-LINK en adéquation à vos branchements.



3. Enfin, connectez le ST-LINK à votre ordinateur... Bah oui, si vous ne le faites pas, ça ne va pas bien fonctionner... Normalement, la petite LED rouge clignotera de manière assez rapide.

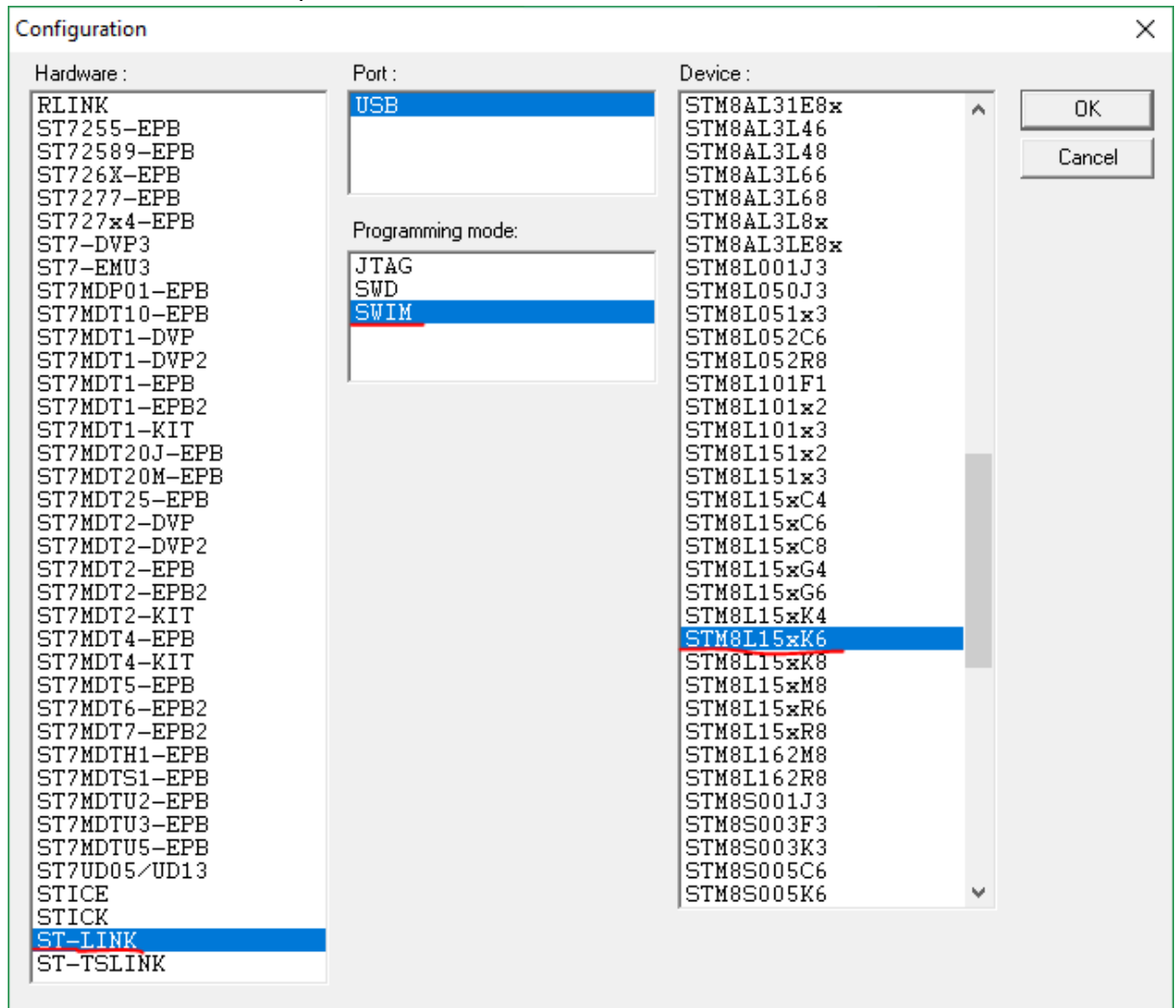


4. Ouvrez l'archive, et installez le ST Visual Programmer et les drivers. Ignorez le message d'erreur pour cet Acrobat Reader non installé. (Totalement du n'importe quoi cet installateur...)



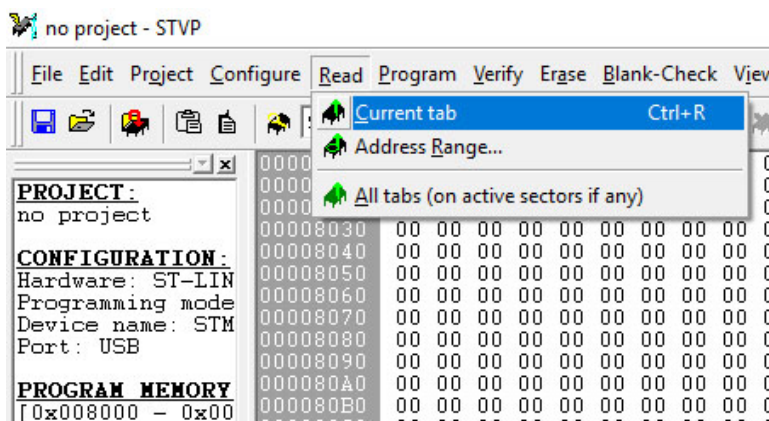
5. Ouvrez le logiciel ST Visual Programmer. (STVP pour les intimes)

Il vous demandera quelles options choisir pour programmer. Choisissez dans le premier déroulement le 'ST-LINK' (bien caché tout en bas en plus), dans le menu du milieu, choisissez le protocole 'SWIM' et dans le dernier menu à droite, déroulez jusqu'à trouver 'STM8L15xK6'. ATTENTION : il ne s'affichera que si vous avez d'abord choisi 'ST-LINK' dans le premier menu !

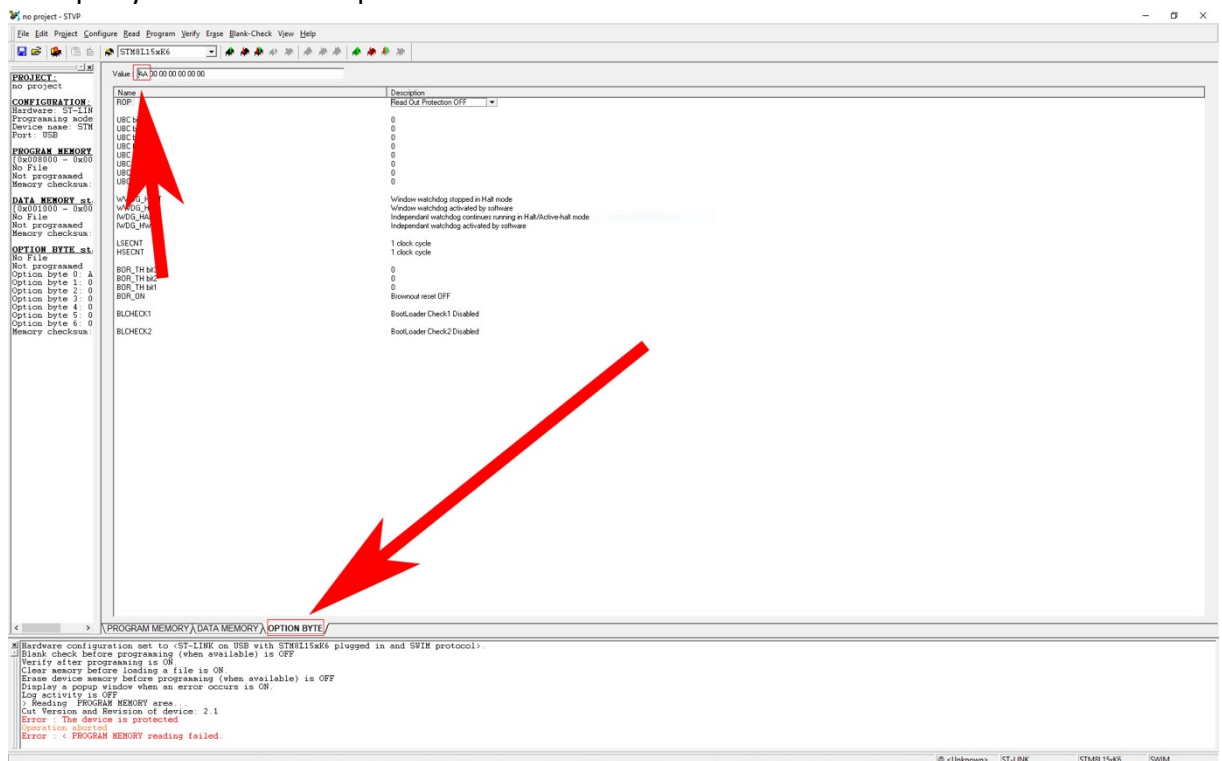


ÉTAPE 3 : REPROGRAMMATION DU BMS

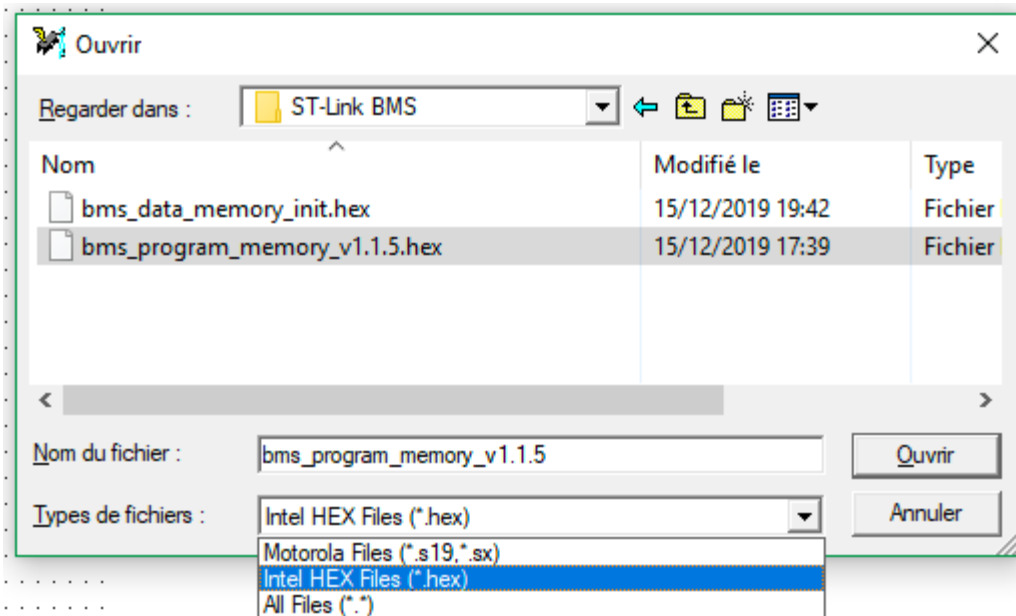
1. A partir d'ici, deux options s'offrent à vous. Dans le premier cas (où se trouve 95% des personnes reprogrammant leur BMS), la mémoire du STM8 est ROP. Elle est « Read Out Protected », ce qui veut dire que l'on ne peut accéder à la mémoire du BMS. Pour se faire nous devons modifier une valeur qui REINITIALISERA TOTALEMENT VOTRE BMS. Pas d'inquiétude, c'est la raison qui m'a motivé à faire ce Tuto ! **Pour les 5% restants, vous pouvez directement passer à l'étape 4 APRES avoir lu l'étape 2.**
2. On va utiliser principalement 2 menus se trouvant en haut et les 3 colonnes du bas. Le menu 'Read > Current Tab' (Ctrl+R) pour lire les données du BMS et le menu 'Program > Current Tab' (Ctrl+P) pour envoyer les données à la mémoire EEPROM du BMS. Les 3 colonnes du bas sont :
 - a. PROGRAM MEMORY : L'endroit où se trouve le programme du BMS (BMS 115 etc..)
 - b. DATA MEMORY : L'endroit où se trouve toutes les données relatives aux cycles de votre batterie, le nombre de kilomètres enregistrés, le numéro de série etc...
 - c. OPTION BYTE : Un octet de valeur pour gérer de l'écriture et lecture sélective.Faites un 'Read Current' pour essayer d'afficher les valeurs de 'PROGRAM MEMORY' Si l'erreur « The device is protected » apparaît, il faudra donc modifier l' 'OPTION BYTE'.



- Sélectionnez la colonne 'OPTION BYTE' et modifiez la ligne se trouvant tout en haut. Il faut qu'il y ait 'AA' comme première valeur.

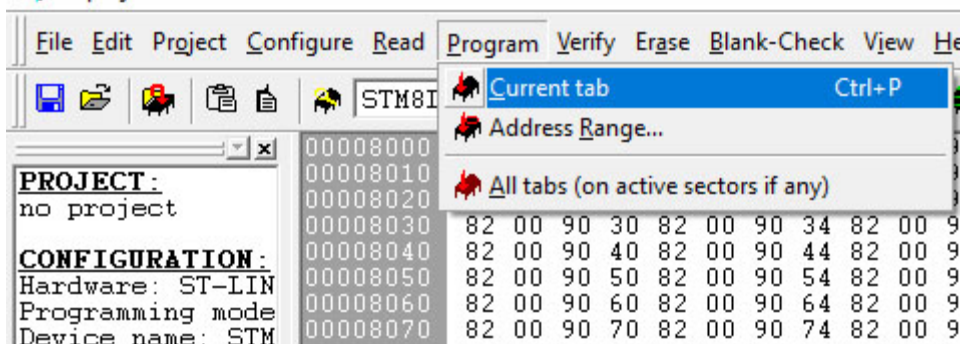


4. On va donc réinstaller dans un premier temps, le BMS 115, dans l'EEPROM. Toujours dans la colonne 'PROGRAM MEMORY' (si vous n'y êtes pas vous allez avoir une suite d'erreur par la suite. Gare à vous !) Dans 'File > Open' allez dans le dossier où vous avez décompressé l'archive, et allez chercher le fichier 'bms_program_memory_v1.1.5.hex'. Si il n'apparaît pas, modifiez les types de fichiers juste en dessous et faites ouvrir. Et voilà, votre 'PROGRAM MEMORY' est maintenant chargé avec le BMS 115.

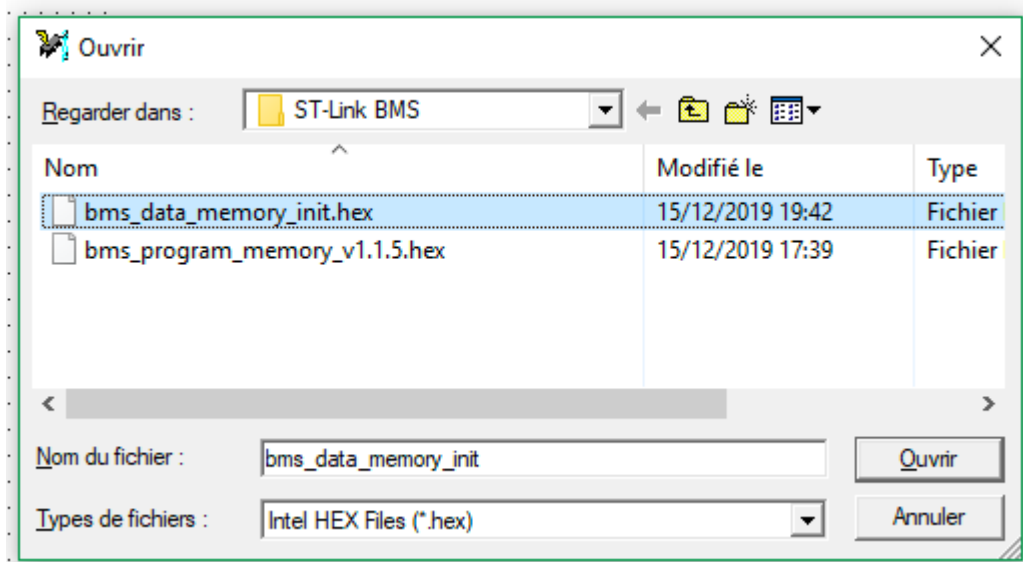


Désormais, il faut envoyer ça au BMS. Faites donc un 'Program > Current Tab'. Bravo ! Le BMS devrait clignoter. Si ce n'est pas le cas, ce n'est pas grave. On va s'occuper de la partie 'DATA MEMORY'.

no project - STVP



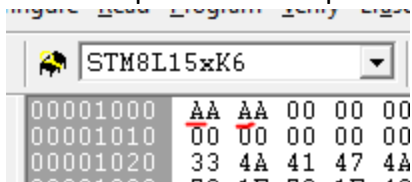
5. POUR LES PERSONNES N'AYANT PAS L'ERREUR 'Read Out Protected' ET QUE VOTRE BMS REFONCTIONNE (rebranchez le câble flex venant de la batterie et rebrancher votre batterie à la M365 et vérifiez que tout fonctionne), INUTILE DE SUIVRE LA SUITE DU TUTO. (Pour éviter de perdre vos données kilométriques, cycles etc..)
Du coups pour les 95% des BMS réinitialisés, allez dans la colonne 'DATA MEMORY' et chargez le fichier 'bms_data_memory_init.hex' comme précédemment sur 'File > Open' ...



La liste mémoire de 'DATA MEMORY' est ensuite complétée. La partie compliquée commence... (Oui avant c'était simple ☺)

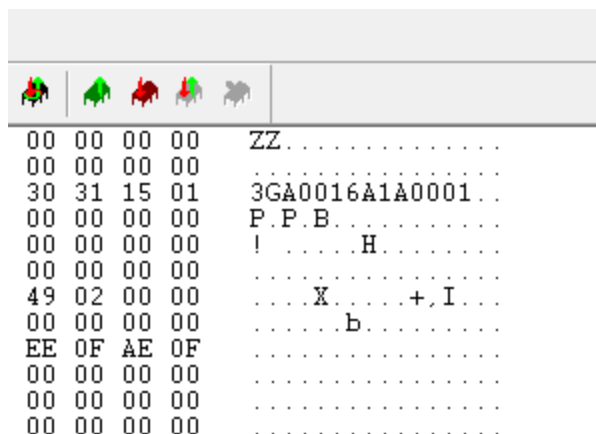
6. A partir d'ici, nous devons « faire opérer la magie du BMS » pour que le BMS 's'octroie un numéro de série et son mot de passe'. Vous souvenez vous de la liste des erreurs de la M365 ? Pour vous rafraichir la mémoire, il y a 3 erreurs propres au BMS. La fameuse erreur 21 (Problème de communication). Il en existe deux autres. L'erreur 22 qui est l'erreur du mot de passe BMS et la 23 qui est une erreur de numéro de série. Mais qu'est-ce donc cette erreur 'Mot de passe BMS' allez-vous me demander ? Le BMS fonctionne avec un numéro de série et son mot de passe que l'on appelle l'UID. Cet UID est généré AVEC les données présentes dans le BMS lorsqu'il est programmé. Il en résulte du calcul assez complexe entre le numéro de série généré et celui de la puce STM8 sans rentrer dans les détails. En gros, si on s'arrêtait là, et que l'on ferait un 'Program > Current Tab' pour programmer le BMS, rien ne fonctionnerait et vous aurez à coups sûr l'erreur 22 (Ou 23). Il nous faut donc faire de petites modifications en hexadécimal pour pouvoir remédier au soucis. Pas de panique ! Pas grand-chose à faire, mais ça m'a pris du temps à comprendre et savoir quoi faire pour régénérer un nouveau numéro de série et donc un nouvel UID VALIDE.

Allez à la première ligne tout en haut. La ligne où il est écrit '00001000' sur fond gris. C'est l'adresse mémoire, un peu comme l'adresse de votre maison, mais en informatique. Il faut remplacer les deux valeur déjà présentes '5A 5A' par 'AA AA'.



Voilà ! C'était pas si dur en fait non ? Allez vite faire un 'Program > Current Tab' et ensuite un 'Read > Current Tab' pour voir si le BMS s'est bien régénéré son numéro de série et si cela à fonctionné !!

Comme vous pouvez le voir, le numéro de série s'est transformé en '3GA0016A1A0001'.



Ce numéro de série correspond aux premières productions de batteries des fameuses M185. Votre BMS est correctement reprogrammé ! Enfin, pas si bien que ça. Le soucis ici est que votre M365 va désormais reconnaître votre batterie comme une batterie de M185 et va vous afficher la rarissime erreur 23, concluant une erreur de numéro de série. Remédions à cela ensemble.

7. Bien évidemment, il nous faut corriger ce soucis. Ici, le problème vient du fait le numéro de série commence par '3G....' et c'est le 'G' qui pose soucis. Les gammes de batteries 'xGxxxxxxx' sont les batteries de M185. Les batteries de M365 ont des numéros de séries en 'xJxxxxxxx'. Pour résoudre le problème, il faut tout simplement changer la lettre 'G' par un 'J'. Pour ce faire, allez à l'adresse mémoire '1020' (la troisième ligne) et allez modifier la deuxième valeur après le '33'. Il faut modifier le '47' par '4A' car oui nous sommes en hexadécimal. On compte en base 16 et non pas en 10. 'J' est après le 'H' et le 'I'. Donc vu que 'G' est la valeur '47', 'H' est '48', 'I' est '49' est le J est donc le '4A'. Pourquoi pas 50 ? Tout simplement car on ne compte pas en Décimal (base 10) mais en base 16. 0 est la première valeur jusque 16. pour aller vite, 0 est 0 9 est 9, 10 est A, 11 est B, 12 est C, 13 est D, 14 est E et enfin 15 est F. (On va de 0 à 15 donc on a bien 16 valeur. 0 est bien une valeur que l'on compte !)

00001010	00	00	00	00	0C
00001020	33	4A	41	30	3C
00001030	50	14	50	14	42
00001040	21	20	00	00	0C

Parenthèse à part, il est temps de faire ce fameux 'Program > Current Tab' de la 'DATA MEMORY'.

Rebranchez votre câble FLEX de votre batterie, déconnectez le ST-LINK, la LED bleue devrait clignoter et votre M365 devrait de nouveau détecter correctement votre batterie. Enjoy !

ÉTAPE BONUS POUR LES PERFECTIONNISTES

Si vous êtes perfectionniste comme moi et que vous souhaitez avoir le même numéro de série que l'étiquette sur votre batterie, sachez que l'on peut !!

Pour ce faire, il faut modifier encore cette fameuse troisième ligne à l'adresse mémoire '00001020' et s'amuser en hexadécimal pour reproduire le numéro de série.

Voilà une liste des 26 lettres de l'alphabet et des 10 chiffres décimaux en hexadécimal pour pouvoir reproduire votre numéro de série.

ATTENTION A NE PAS MODIFIER LES DEUX DERNIERES VALEUR [15] et [01] QUI SONT IMPORTANTES POUR LA BONNE INTERPRETATION DU NUMERO DE SERIE PAR LE PROGRAMME DU BMS. Vous risquez de devoir reprogrammer à nouveau votre 'DATA MEMORY'

A = 41	E = 45	I = 49	M = 4D	Q = 51	U = 55	Y = 59	2 = 32	6 = 36
B = 42	F = 46	J = 4A	N = 4E	R = 52	V = 56	Z = 5A	3 = 33	7 = 37
C = 43	G = 47	K = 4B	O = 4F	S = 53	W = 57	0 = 30	4 = 34	8 = 38
D = 44	H = 48	L = 4C	P = 50	T = 54	X = 58	1 = 31	5 = 35	9 = 39