

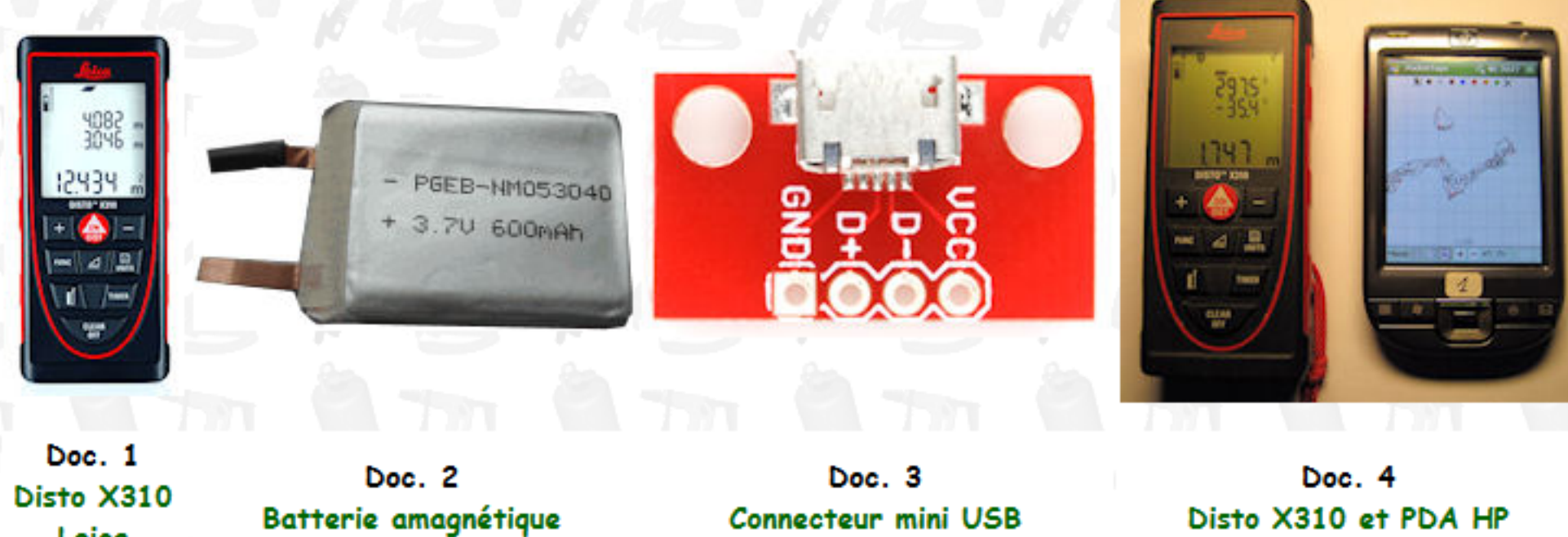
LA BOÎTE À OUTILS DE SOUTERWEB
Page mise à jour le : 28-Fév-2015

Topographie.
-> Tout savoir sur le Disto X2

CHANGER DE... [...thème dans la boîte à outils](#)
[...sujet au sein du même thème](#)

Intitulé du problème soulevé.	Messages traités	Contributeurs	Date
Il paraît que le module de topo spéléo X2 pour le lasermètre Leica Disto X310 est sorti, c'est vrai ?	45	20	décembre 2013 - janvier 2014
J'ai planté mon DistoX2 en essayant de mettre à jour le firmware : au-secours !!!	10	2	octobre 2014

Documents annexes



Doc. 1 Disto X310 Leica
Doc. 2 Batterie aimantée
Doc. 3 Connecteur mini USB
Doc. 4 Disto X310 et PDA HP



Doc. 5 Le disto ouvert en (deux parties à gauche) et la carte X2, l'accu LiPo et le connecteur (à droite)

Oui, le Disto X2 vient de sortir : <http://paperless.bheeb.ch/> Le disto X (ancien modèle) n'est plus fabriqué.

Le prix est de 180 €, soit le même prix qu'il y a 5 ans, quand Beat avait sorti la version 1. Il faut tout de même ajouter un Disto Leica (Doc 1) de dernière génération (étanche et antichoc), soit entre 220 et 260 €, un accu (voir ligne ci-dessous et Doc 2), une prise micro-USB, un chargeur pour l'accu LiPo et un PDA pour recevoir les infos et les traiter directement sous terre.

Attention : la batterie LiPo aimantée (Doc 2) n'est pas fournie, pour des raisons de transport. Le fournisseur est aux USA et à l'unité, le prix est inacceptable : 20 \$ + 82 \$ de frais de port !

C'est une batterie lipo 3.7V de 600mAh "non magnetic " c'est à dire sans nickel. Référence : P6EB-NM053040. Elle est fabriquée en Chine pour une société US appelée Powerstream. On peut la voir ici : <http://www.powerstream.com/non-magnetic-lipo.htm>

Vu les frais de port très élevés, il faut envisager un achat groupé. De plus, au-dessus de 20 batteries le prix unitaire passe de 20\$ à 15\$

Il y a aussi un connecteur micro-USB à trouver (Doc 3), on peut le commander ici : <https://www.sparkfun.com/products/9614> (commande groupée nécessaire également). Prix de 1.95\$, hors frais de port, par connecteur. On peut aussi le trouver ici : <http://www.hobbytronics.co.uk/micro-b-usb-breakout>

Dans le Disto, les accéléromètres servent pour l'inclinaison. Du fait qu'ils sont orientés, l'appareil perçoit l'inclinaison à partir de la traduction (différente) de la pesanture sur ces accéléromètres. Il y a 2 cartes dans le Disto, une qui gère le lasermètre (elle ne bouge pas ni ne change pas), l'autre qui gère les autres fonctions et l'affichage. C'est celle-ci qui doit être remplacée (sans toucher à la première) : on n'en change donc qu'une seule.

Pour voir à quoi ressemble un Disto X310 ouvert et le matériel nécessaire à son adaptation topo-spéléo : Doc 5.

J'ai réalisé le montage de la nouvelle carte sur un Disto X 310. Tout s'est bien passé, le plus délicat étant de bien enlever et de remettre les nappes, surtout l'avant dernière et de bien placer l'accu aimantée qui rentre tout juste dans le bloc avec ses rembourrages. Ensuite le plus gros problème vient de la pièce à souder sur les pattes du logement des piles. La soudure reste très fragile et comme il faut relativement forcer pour enfoncer la prise de charge, elle ne résistera pas à plus de quelques utilisations. Pour pallier à ce problème j'ai noyé l'ensemble (voir photo ci-dessous) dans de la colle thermofusible, tout s'est solidifié et ça devrait résoudre le problème.



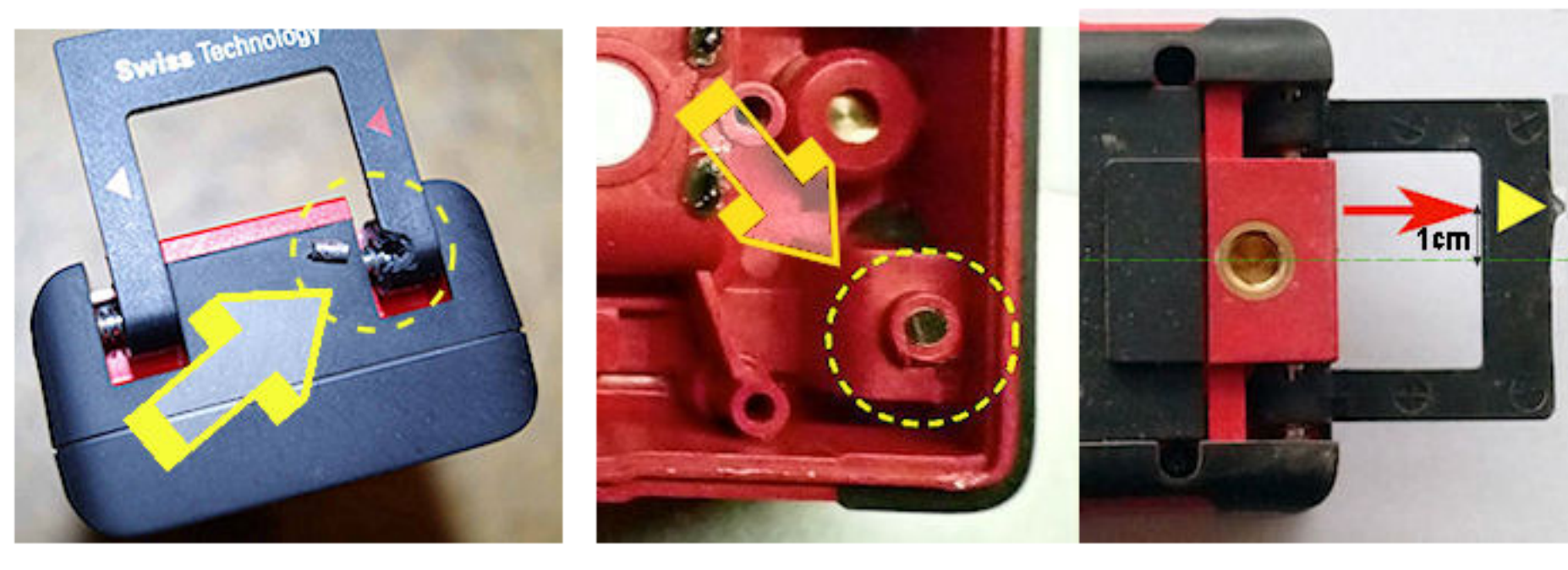
Au point 7 de l'assemblage où il est indiqué qu'il faut enlever la "endpièce". Voici donc une photo de cette pièce : c'est une pièce extérieure qui s'escamote et qui permet de mesurer dans un coin. La notice manque de précision sur la façon de l'enlever. Je suppose qu'il faut passer les 2 axes vers l'extérieur mais on risque alors d'enlever la colle qui fait étonchéité. Il suffit alors de la replacer pour que l'appareil retrouve son étanchéité. Il faut vraiment retirer les axes et l'aimant dans l'ordre que donne la notice de montage (et non par la suite lorsque la carte est montée et l'ensemble revisé) car lorsqu'on retire les axes par l'extérieur il semble que la partie aimantée reste à l'intérieur. Il reste ensuite 2 trous très pratiques pour y placer un système de fixation (voir photos ci-dessous).



AVANT démontage de la pièce magnétique / APRÈS démontage et ajout d'une gageon

La partie magnétique de l'élément terminal pivotant permet au Disto original de connaître la position de celle-ci afin de déterminer d'où est prise la mesure : de l'arrière du boîtier, ou du bout de l'élément terminal pivotant lorsqu'il est complètement ou partiellement déployé (photo de gauche). Cela permet par exemple les mesures en coin. Par contre les mesures d'azimut du Disto modifié X2 sont perturbées de plusieurs degrés par ces aimants, c'est pourquoi on doit les retirer. Les deux axes de l'élément terminal pivotant sont collés dans la partie interne pour leur tenue et pour l'étonchéité. La notice donne une méthode qui permet la réversibilité en enlevant la colle et en repoussant les axes vers l'extérieur. Sur la photo de droite on voit bien un des deux trous internes qu'il faut reboucher à la colle époxyde ou à la résine si la pièce a été retirée et que l'isolation d'origine a sauté.

Si vous souhaitez garder cette partie, pour vous en servir par exemple pour aider à pointer la visée laser (photo de droite ci-dessous), enlevez donc l'aimant qu'elle contient. Un aimant se trouve effectivement sur le pivot de la pièce située du côté gauche de l'appareil (lorsqu'on le regarde en position d'utilisation normale, soit face en haut et laser vers l'avant (photo de gauche ci-dessous)). Il est visible avec une loupe du côté intérieur de ce pivot, lorsque l'élément terminal pivotant est déployé à 90 degrés. Une autre pièce métallique, facile à repérer, est positionnée dans un logement rond sur le bâti intérieur du Disto en vis-à-vis de celui de la partie mobile (photo au centre ci-dessous). Ce n'est pas un aimant mais un simple senseur qui détecte l'aimant situé dans la partie axiale de l'élément terminal pivotant. Comme il n'a aucune influence sur la calibration, il est possible de le laisser en place.

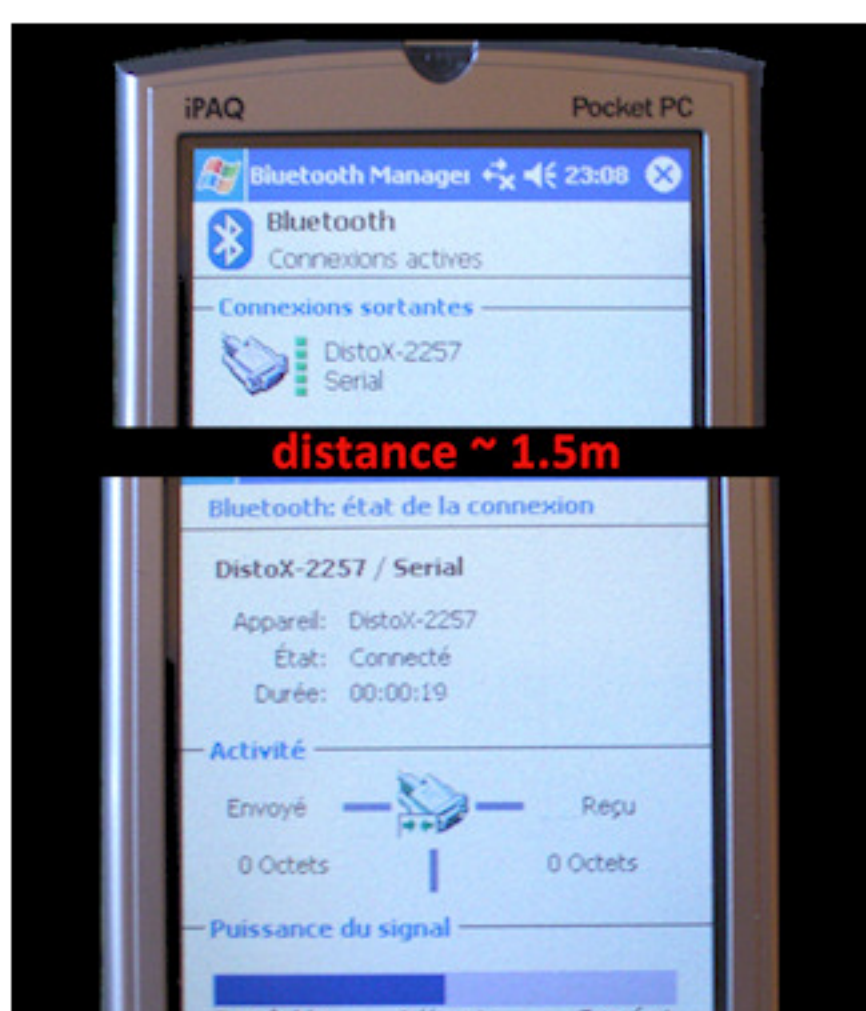


AIMANT CYLINDRIQUE / PIÈCE NEUTRE / AXE DE VISÉE LASER

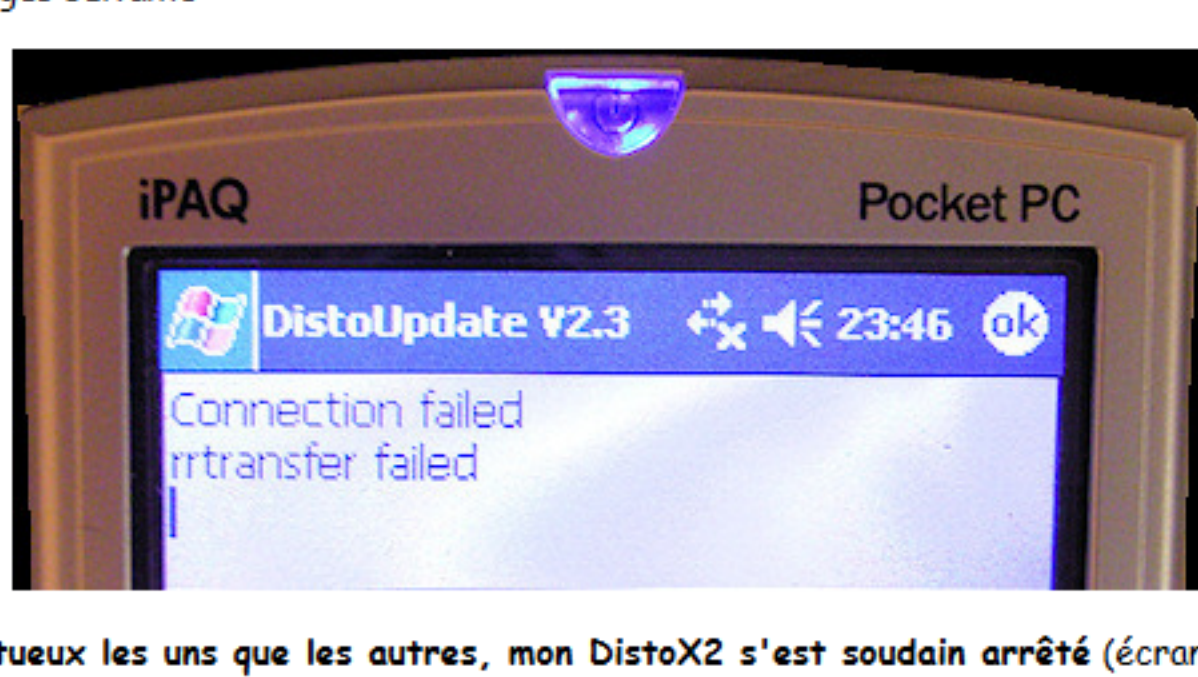
L'outil de calibration pour Disto X est absolument indépendant d'Aurigo et tourne sous PalmOS. Beat assure qu'il fonctionne aussi avec le Disto X2 et que le protocole est le même. Un changement mineur a cependant été implémenté : chaque Disto X2 a maintenant une identité Bluetooth distincte : au lieu de tous s'appeler "DistoX", ils portent maintenant un suffixe (peut-être le numéro de série de la plaque). C'est pratique quand on doit en calibrer plus d'un, on sait à lequel on se connecte. Et le numéro de version du firmware est passé à 2.x pour indiquer qu'il s'agit d'un DistoX2. Les Disto X avaient 1.x, sauf la première fournie, qui n'avait aucun numéro de version.

IMPORTANT Voilà ce qui s'est produit quand j'ai voulu passer mon DistoX2 du firmware 2.2 au 2.3. Problème qui a été constaté au moins par un autre utilisateur de ce même matériel.

- J'ai téléchargé puis copié le fichier DistoUpdaterV23.exe sur mon PDA et lu le Mode d'emploi (version anglaise).
- J'ai allumé le DistoX2 en mode "Bootloader" (touches +/- / ON appuyées simultanément).
- J'ai lancé PocketTopo, ouvert "Menu" "Options" "Ports" et choisi comme d'habitude "COM3" qui est le port sortant habituel par lequel mon DistoX2 communique les mesures effectuées au PDA.
- J'ai connecté PocketTopo au Bluetooth par "Menu" "Options" "Bluetooth" puis vérifié au même endroit que PocketTopo restait bien connecté sur le Bluetooth.
- J'ai fermé PocketTopo pour éviter les conflits avec DistoUpdaterV23.exe comme conseillé sur le Mode d'emploi (version française).
- J'ai vérifié dans le Bluetooth Manager que le Bluetooth était encore bien commuté et recevait le signal envoyé par le DistoX2 à un niveau correct.



- J'ai lancé DistoUpdaterV23.exe sur le PDA et il s'est ouvert.
- J'ai cliqué sur "Update" et j'ai obtenu à l'écran les messages suivants :



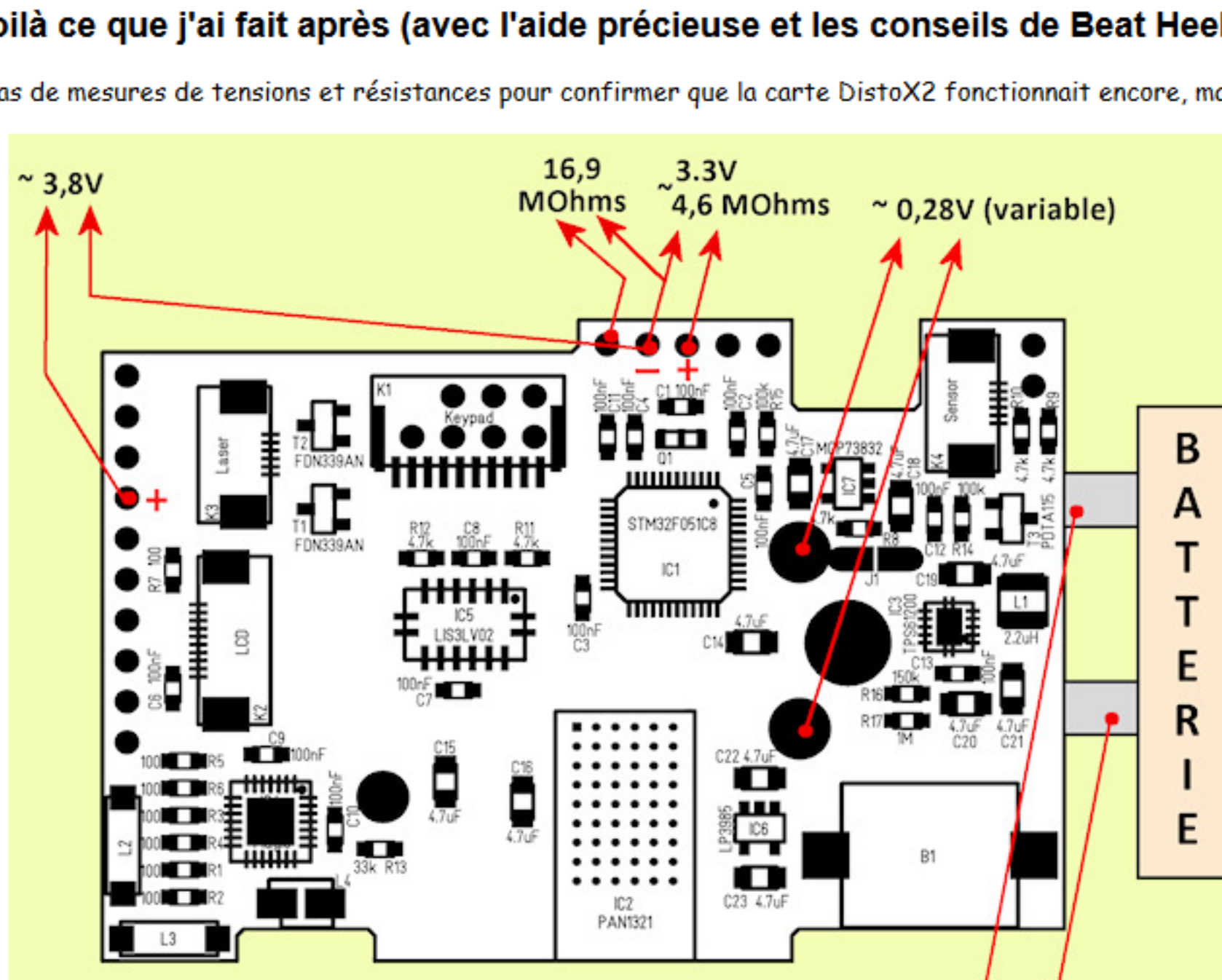
- Après de nombreux autres essais, tous aussi infructueux les uns que les autres, mon DistoX2 s'est soudain arrêté (écran noir) et il était alors impossible de le rallumer par n'importe quelle touche. **MÉGA PLANTAGE : le DistoX2 était HS !!!**

9/ J'ai pleuré, puis appelé au secours Beat Heeb qui m'a heureusement guidé vers la sortie de cette impasse hallucinante (voir ci-dessous). Merci, merci, merci !!!

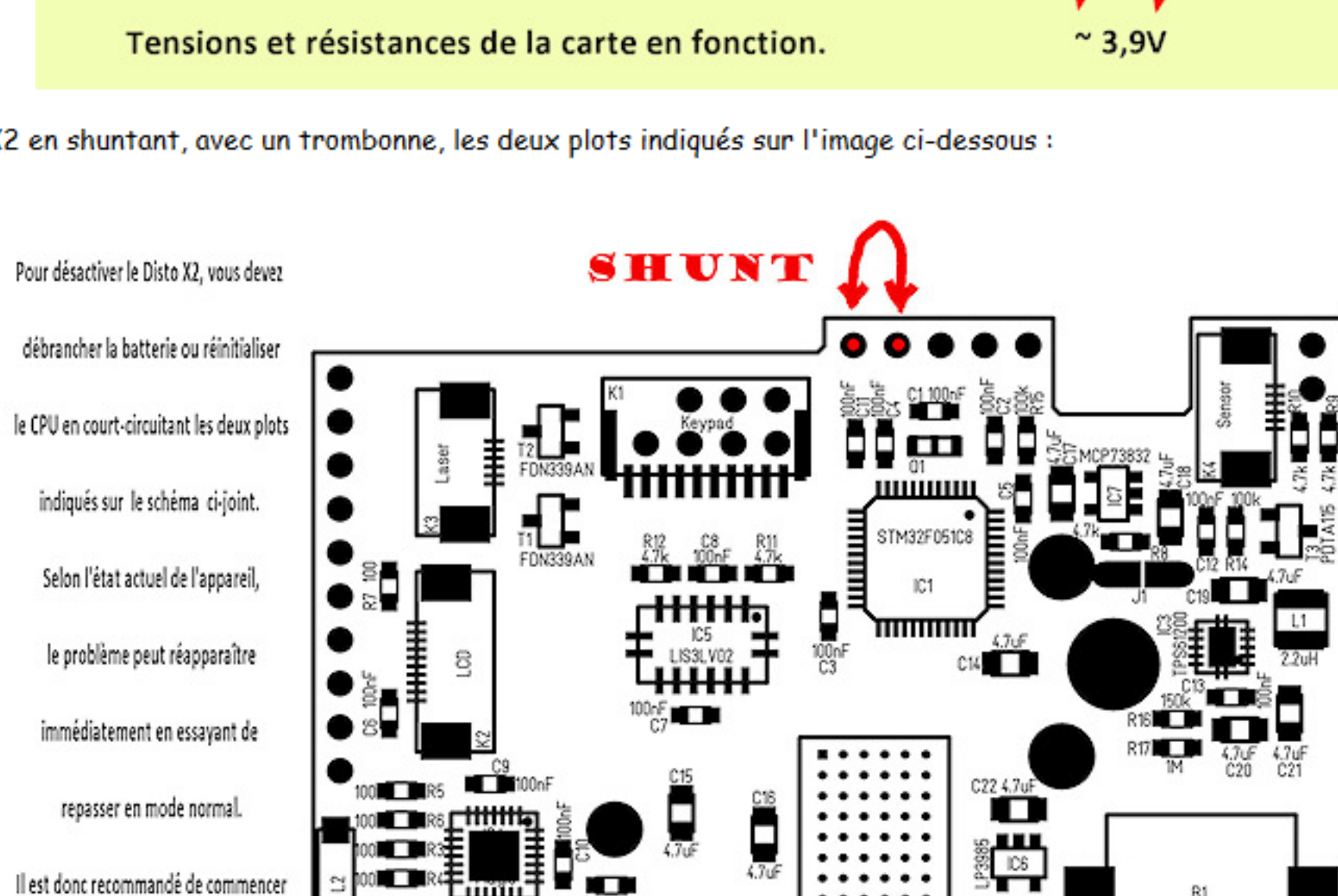
10/ 9 bis/ Une option est possible si vous essayez de faire la mise à jour alors que le PPC est branché sur le PC avec un câble USB pour le recharger. Il se peut que vous perdiez la connexion entre les appareils et que la mise à jour du firmware ne se fasse pas mais SANS PLANTAGE du Disto X310 ! C'est moins pire - comme disait l'autre- ! Dans ce cas il suffit parfois de débrancher puis de rebrancher le câble USB qui relie le PPC au PC pour que ça fonctionne : simple plantage du bus USB probablement, mais qui perturbe l'échange de données. Problème constaté avec un PPC Asus MyPal A620.

Voilà ce que j'ai fait après (avec l'aide précieuse et les conseils de Beat Heeb) :

1/ J'ai démonté mon DistoX2 et vérifié des tas de mesures de tensions et résistances pour confirmer que la carte DistoX2 fonctionnait encore, malgré l'impossibilité de l'allumer. Tout était OK.



2/ J'ai réinitialisé le CPU de la carte DistoX2 en shuntant, avec un trombone, les deux plots indiqués sur l'image ci-dessous :



- J'ai recommencé la procédure de mise à jour depuis le début mais avec aussi peu de succès.
- J'ai changé de PDA. J'ai essayé le port entrant COM5. J'ai tenté en laissant PocketTopo ouvert (plantage). À plusieurs reprises il m'a fallu réinitialiser à nouveau le CPU car le Disto se reboyait (il est resté le ventre ouvert pendant toute la manœuvre).
- Après de nombreux échecs, j'ai abandonné l'idée de réussir avec les PDAs. J'ai donc allumé mon PC de bureau (sous Win 7).
- J'ai branché une clé USB-Bluetooth et je l'ai configurée (téléchargement de drivers).
- Je suis allé dans "Panneau de Conf" "Bluetooth" "Configuration" et j'ai laissé le PC détecter les ports COM qui l'utilise. Ici c'étaient les ports COM14 et COM15.
- J'ai sélectionné le premier et fait un essai en lançant DistoUpdaterV23.exe depuis le PC : échec. (Connection failed).
- J'ai sélectionné le second port COM et là : **MIRACLE DistoUpdaterV23.exe upgrade le CPU du DistoX2. Une petite ligne de points avance et en quelques secondes c'est terminé.**
- Mon DistoX2 se rallume enfin normalement et tourne maintenant en 2.3 !
- Y'a plus qu'à tout revisser.

Dépannage réussi aussi par au moins un autre utilisateur.

Tout ce que j'ai pu constater c'est :

- que le lancement de DistoUpdaterV23.exe sur les PDAs arrêtait automatiquement la connexion Bluetooth, d'où l'échec de l'update. Mais pourquoi ?
- qu'il semblait que le thème vienne de la gestion des ports COM.
- qu'à partir d'un PC sous Win 7 c'est quand même bien plus simple !!! Si j'avais commencé par là. Snif...

Attention au transport des accus LiPo en avion. L'autre jour sur un vol Lyon-Bâle (vous connaissez le fameux trou éponyme) et bien à l'embarquement tous les ordis portables devaient être impérativement en bagage cabine et non en soute. Le pilote (seul maître à bord) avait décréété que les batteries LiPo pouvaient être source d'incendies spontanés et que si ça arrivait en soute et ce serait la cata !

Transport en soute interdit, mais autorisé en cabine, avec quelques conditions restrictives (quantité, énergie...). C'est le cas pour Air France depuis 2010. Le transport d'un gros perfo et de ses accus de recharge est autorisé en cabine (36 volts x 2 Ah) < 100 W.

Ne serait-il pas envisageable, plutôt que de se lancer dans une soudure délicate et un renfort par collage pour la fixation de l'accu, de concevoir un élément amovible de la taille des piles, et avec le positionnement des contacts placés de la même manière, sur lequel serait placé le dispositif de charge ?

Sur mon DistoX2 j'ai préféré ne pas souder la prise mini-USB et laisser simplement les deux plots d'origine. Je charge avec la sortie pinces crocodiles de mon chargeur. C'est aussi simple, suffit de pas se tromper de sens de polarité.

Bien sûr, demandant patience et minutie et heureusement elle est Leica disto X310 pour la topographie spéléo semble réalisable par tout bon bricoleur. Le calibrage, indispensable, paraît être une opération de longue haleine, d'heureuse disto est réalisable en plusieurs fois et il n'est pas nécessaire de la refaire à chaque recharge de l'accu (contrairement à un changement de piles).

- Quant à la mise à jour du firmware, elle démontre que tout espoir n'est jamais perdu.

Caractéristiques techniques et notices (merci à Yann C. et à Gilles B.)

/ Mode d'emploi du Disto X2 Fr. / Instructions de montage du module X2 Fr. / Protocole d'étalonnage du Disto X2 Fr. / Manuel de PocketTopo Fr. / Logiciels de topographie /

CHANGER DE... [...thème](#)
[...sujet](#)