

# FS Future Series

# eXp 4000

Version 2.1



# Manuel d'utilisation

Les informations de ce manuel d'utilisation peuvent changer, sans préavis.

OKM ne prend aucune garantie contractuelle pour ce document. Cela est en vigueur sans réserves aussi pour l'assurance tacite de la qualité commerciale et la qualification dans un certain but.

OKM n'engage pas sa responsabilité concernant les fautes de rédactions du document, ni les dommages fortuits concernant la livraison, la compréhension et l'utilisation de ce document.

Sans son consentement express et pas écrit, la Société OKM, n'autorise pas la modification du manuel qu'il soit tout ou en partie, il ne peut être copié, multiplié, ou traduit dans une autre langue.

Tous droits réservés. La reproduction, l'enregistrement, ou la diffusion de toutes ou partie de ce manuel, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, mécanique, photographique, sonore ou autre, sans l'autorisation expresse et écrite de OKM, est interdite.

Copyright ©2002 – 2010 OKM Ortungstechnik GmbH. Toutes droits réservés.

---

# Table des matières

<a href="#">1 Introduction</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">1.1 Préface</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">1.2 Notes importantes</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">1.2.1 Généralités</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">1.2.2 Risques pour la santé</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">1.2.3 Conseil de prévention d'utilisation</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">1.2.3.1 Alimentation de charge</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">1.2.4 Sécurité des données</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">1.3 Danger d'explosion pendant creusement</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">2 Installez/Désinstallez drivers USB sur Windows</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">2.1 Windows XP</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">2.1.1 Installez les drivers</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">2.1.2 Désinstaller le driver</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">2.2 Windows Vista</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">2.2.1 Installez driver USB sur Windows Vista</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">2.2.2 Mise à jour drivers USB sur Windows Vista</a>	<a href="#">20</a>
<a href="#">2.2.3 Désinstallez drivers USB sur Windows Vista</a>	<a href="#">24</a>
<a href="#">2.3 Windows 7</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">2.3.1 Installez driver USB sur Windows 7</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">2.3.2 Désinstallez drivers USB sur Windows 7</a>	<a href="#">30</a>
<a href="#">3 Spécifications techniques</a>	<a href="#">31</a>
<a href="#">3.1 Unité centrale</a>	<a href="#">32</a>
<a href="#">3.2 Transmission des données</a>	<a href="#">32</a>
<a href="#">3.3 Ordinateur. Besoins spécifiques</a>	<a href="#">32</a>
<a href="#">4 Volumen de livraison</a>	<a href="#">33</a>
<a href="#">5 Assemblage</a>	<a href="#">35</a>
<a href="#">6 Eléments de réglage</a>	<a href="#">39</a>
<a href="#">6.1 Unité centrale</a>	<a href="#">41</a>
<a href="#">6.1.1 Vue de face</a>	<a href="#">41</a>
<a href="#">6.1.2 Face arrière</a>	<a href="#">42</a>
<a href="#">7 Modes d'opération</a>	<a href="#">43</a>
<a href="#">7.1 Magnetometer (Magnétomètre)</a>	<a href="#">45</a>
<a href="#">7.2 Ground Scan (Balayage du sous-sol)</a>	<a href="#">46</a>
<a href="#">7.2.1 New Scan (Nouvelle mesure)</a>	<a href="#">47</a>
<a href="#">7.2.2 Browse Scans ( Voir mesures enregistrés)</a>	<a href="#">49</a>
<a href="#">7.3 Metal Detector (Déecteur de métaux)</a>	<a href="#">51</a>
<a href="#">7.4 Discrimination</a>	<a href="#">51</a>
<a href="#">7.5 Empty Memory (Vider mémoire)</a>	<a href="#">53</a>
<a href="#">7.6 Exit (Sortir)</a>	<a href="#">53</a>

---

<a href="#">7.7 Thermograph</a>	<a href="#">54</a>
<a href="#">7.8 Thermo Scan</a>	<a href="#">54</a>
<a href="#">8 Procédure d'une mesure dans le terrain</a>	<a href="#">55</a>
<a href="#">8.1 Procédure de mesure en générale</a>	<a href="#">56</a>
<a href="#">8.1.1 Mode scan (Scan Mode)</a>	<a href="#">56</a>
<a href="#">8.1.2 Choisir le nombre d'impulsions par ligne de mesure</a>	<a href="#">57</a>
<a href="#">8.2 Informations spéciale pour analyse des mesures</a>	<a href="#">59</a>
<a href="#">8.2.1 Direction de la sonde</a>	<a href="#">60</a>
<a href="#">8.2.2 Parallel ou Zig-Zag?</a>	<a href="#">61</a>
<a href="#">8.2.3 Mode d'impulsions manuel ou automatique?</a>	<a href="#">61</a>
<a href="#">8.2.4 Conseils des entraîneurs eux-mêmes</a>	<a href="#">61</a>
<a href="#">9 Equipement optionnel</a>	<a href="#">63</a>
<a href="#">9.1 Supersonde (Super Sensor)</a>	<a href="#">64</a>
<a href="#">9.1.1 Utilisation</a>	<a href="#">64</a>
<a href="#">9.2 Système DDV</a>	<a href="#">65</a>
<a href="#">9.2.1 Calibrage</a>	<a href="#">65</a>
<a href="#">9.2.2 Ajuster le régulateur de discrimination</a>	<a href="#">67</a>
<a href="#">9.2.3 Balance du sol (Ground Balance)</a>	<a href="#">68</a>
<a href="#">10 Messages d'erreur</a>	<a href="#">69</a>

## Table des illustrations

Figure 2.1: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 1 .....	12
Figure 2.2: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 2 .....	12
Figure 2.3: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 3 .....	13
Figure 2.4: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 4 .....	13
Figure 2.5: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 5 .....	14
Figure 2.6: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 6 .....	14
Figure 2.7: Désinstallez driver USB sur Windows XP, démarche 1 .....	15
Figure 2.8: Désinstallez driver USB sur Windows XP, démarche 2 .....	15
Figure 2.9: Désinstallez driver USB sur Windows XP, démarche 3 .....	16
Figure 2.10: Désinstallez driver USB sur Windows XP, démarche 4 .....	16
Figure 2.11: Désinstallez driver USB sur Windows XP, démarche 5 .....	17
Figure 2.12: Installez drivers USB sur Windows Vista, démarche 1 .....	18
Figure 2.13: Installez drivers USB sur Windows Vista, démarche 2 .....	18
Figure 2.14: Installez drivers USB sur Windows Vista, démarche 3 .....	19
Figure 2.15: Installez drivers USB sur Windows Vista, démarche 4 .....	19
Figure 2.16: Installez drivers USB sur Windows Vista, démarche 5 .....	19
Figure 2.17: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 1 .....	20
Figure 2.18: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 2 .....	20
Figure 2.19: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 3 .....	21
Figure 2.20: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 4 .....	21
Figure 2.21: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 5 .....	22
Figure 2.22: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 6 .....	22
Figure 2.23: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 7 .....	23
Figure 2.24: Désinstallez drivers USB sur Windows Vista, démarche 1 .....	24
Figure 2.25: Désinstallez drivers USB sur Windows Vista, démarche 2 .....	24
Figure 2.26: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 1 .....	25
Figure 2.27: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 2 .....	25
Figure 2.28: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 3 .....	25
Figure 2.29: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 4 .....	26
Figure 2.30: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 5 .....	26
Figure 2.31: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 6 .....	27
Figure 2.32: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 7 .....	27
Figure 2.33: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 8 .....	28
Figure 2.34: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 9 .....	28
Figure 2.35: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 10 .....	29
Figure 2.36: Désinstallez drivers USB sur Windows 7, démarche 1 .....	30
Figure 2.37: Désinstallez drivers USB sur Windows 7, démarche 2 .....	30
Figure 5.1: Connexion de la sonde .....	36
Figure 5.2: Connexion de la batterie externe (Power Pack) .....	36
Figure 5.3: Connexion des écouteurs .....	36
Figure 5.4: Connexion de la manette .....	37
Figure 6.1: Unité central avec batterie externe et sonde .....	40
Figure 6.2: Unité centrale, vue de face .....	41
Figure 6.3: Unité centrale, face arrière .....	42
Figure 7.1: Magnétomètre: Menu principal, représentation des valeurs .....	45
Figure 7.2: Ground Scan .....	46

---

Figure 7.3: Ground Scan – Sous-menu .....	47
Figure 7.4: Ground Scan – Paramètres .....	47
Figure 7.5: Zig-Zag ou Parallèle .....	48
Figure 7.6: Commencer premier ligne de mesure? .....	48
Figure 7.7: Représentation graphique d'une mesure dans le mode d'opération Ground Scan .....	49
Figure 7.8: Sélectionner le mesure enregistré .....	49
Figure 7.9: Sous-menu: Browse Scans (Voir images) .....	50
Figure 7.10: Metal Detector (Détecteur de métaux) .....	51
Figure 7.11: Discrimination .....	52
Figure 7.12: Signature d'un métal ferromagnétique .....	52
Figure 7.13: Signature d'un objet non-ferromagnétique .....	52
Figure 7.14: Signature d'un objet non-métallique .....	53
Figure 7.15: Empty Memory .....	53
Figure 7.16: Exit (Sortir) .....	54
Figure 9.1: Posture de la Supersonde .....	64
Figure 9.2: Éléments de réglage du système DDV .....	65
Figure 9.3: Calibrage du système DDV, démarche 1 .....	66
Figure 9.4: Calibrage du système DDV, démarche 2 .....	66
Figure 9.5: Ajustage du régulateur de discrimination .....	67
Figure 10.1: Seulement peu d'espace dans la mémoire interne .....	70
Figure 10.2: Plus d'espace mémoire disponible .....	70
Figure 10.3: Erreur interne du hardware .....	70
Figure 10.4: L'alimentation externe doit être chargé .....	71
Figure 10.5: Éteindre le système .....	71
Figure 10.6: Éteindre le système n'est plus possible .....	71

# CHAPITRE 1

## **Introduction**

## 1.1 Préface

Cher client,

tout d'abord on vous remercie d'avoir fait votre choix sur un produit de OKM Ortungstechnik GmbH.

Par le eXp 4000 fonctionne sur la base du EMRS procédure (Electro-Magnetic Signature Reading). En plus de la détection des objets métalliques l'appareil est capable de détecter des propriétés naturelles comme des formations des conduits du sol, cavités, des naves d'eaux souterrains ainsi que des tombeaux ou objets enterrés comme conductions, citernes, coffres et autres choses.

Le eXp 4000 est capable de localiser, montrer et analyser des objets enterrés avec des différents structures, sans avoir besoin d'un creusement. Aussi dans des profondeurs près du sous-sol il y a beaucoup d'avantages par rapport aux procédures de mesure géoélectriques, sismiques et magnétique et est un complément bénéfique pour ces méthodes. Le eXp 4000 offre une utilisation facile et une maniement flexible et donne en vitesse des résultats éprouvé et fiable.

Avec notre équipe des spécialistes on vous donne la garantie que tous nos produits sont sous contrôle permanent. Nos spécialistes essaient d'inclure des nouvelles développements pour améliorer nos produits et la qualité continue.

Bien sur, si vous acheter un de nos produits, on ne peut pas donner une garantie que vous faites une découverte pendant vos recherches. La découverte des objets cachés dépend de plusieurs facteurs. Des facteurs sont par exemple la constante d'électricité du sol, le degré de minéralisation et les dimensions d'un objet par rapport à son profondeur. Spécialement dans les sol humides, terre glaise ou sable avec une conductibilité très haute, l'enregistrement des résultats mesurés peut être influer.

Avec ce produit vous acheter un appareil lequel a fait ses preuves dans plusieurs tests dans les conditions réguliers comme tous nos produits. Si vous êtes intéressé de savoir dans quel projets cet appareil est enfourné visitez notre site internet.

Pour notre société c'est important de protéger nos développements par une inscription du patent et de la marque dans les cadres légal. Grâce a ca, on peut vous offrir une meilleur garantie en utilisant nos produits.

S'il vous plaît prendre votre temps pour lire attentivement ce manuel d'utilisation et de vous familiariser avec l'opération correcte du eXp 4000.



## 1.2 Notes importantes

S'il vous plaît, lisez attentivement ces instructions d'opération avant d'utiliser le eXp 4000 et ses accessoires! Ces instructions donnent des informations comment on doit utiliser cet appareil et donnent des sources potentiels de danger.

eXp 4000 et ses accessoires servir pour une documentation et analyse des objets enterrés et des changements dans le sous-sol. Les données enregistrées peuvent être transférer sur un ordinateur pour une représentation visuelle dans un program de logiciel. Lisez également attentivement les instructions pour ce logiciel. Lisez le manuel d'utilisation du logiciel que vous utilisez!

### 1.2.1 Généralités

Le eXp 4000 est un appareil électronique est doit être traiter avec la précaution essentiel et l'attention pendant l'utilisation de l'appareil. Le non-respect de ces règles élémentaires de sécurité peuvent provoquer des dégâts ou destruction de l'appareil et des ces accessoires connectés.

L'électronique de l'appareil peut être détruit si on ouvre l'unité centrale illicite.

### 1.2.2 Risques pour la santé

Il ne peut y avoir de risque pour la santé humaine si le respect d'utilisation et les consignes de sécurité sont respectées. L'appareil est prévu pour un usage de relevées géologiques et non humaines. Les découvertes scientifiques actuelles précisent que les signaux haute fréquences à faible intensité n'ont pas d'influence pour l'organisme humain.

### 1.2.3 Conseil de prévention d'utilisation

Comme tout appareil électronique et électrique ce dernier est sensible aux variations de température. Évitez les changements brusques chaud-froid ou froid chaud un risque de condensation peut avoir des effets néfastes sur les composants de l'appareil. Laisser ce dernier se tempérer avant sa mise en fonctionnement. Évitez des champs magnétiques forts qui peut apparaître près des machines ou haut-parleurs et éviter d'utiliser l'appareil à l'intérieur d'un radius de 50 mètres.

Des objets métalliques à la surface du sol comme des boîtes de conserves, bouchons, ongles ou vis peut dépraver vos mesures et doivent être enlever. Aussi vous devez enlever vos clés, téléphones portables, bijoux et autres objets métalliques de vous même.

#### 1.2.3.1 Alimentation de charge

Respecter les appareils de recharges des batteries ou accumulateurs intégrés ou fournis avec l'appareil. Vous ne devez pas utiliser des chargeurs avec d'autres polarités.

**En aucun cas l'alimentation ne doit être faite directement en 230 Volt.**

### 1.2.4 Sécurité des données

On peut avoir des erreurs pendant la transmission des données si

- l'allonge du module émetteur est dépassé,
- l'alimentation de la batterie est faible,
- les câbles de transferts sont trop longs,
- des autres appareils électriques rayonnants des champs magnétiques ou
- il y a des perturbations atmosphériques (orages,...).

## 1.3 Danger d'explosion pendant creusement

Malheureusement les dernières guerres mondiales ont créées un parc à ferraille dangereux dans le sous-sol. Une quantité énorme de ces survivances est encore située dans le sous-sol. Quand vous recevez un signal métallique de votre appareil, surtout ne commencer pas à creuser ou biner endiablé sur le métal. Premièrement c'est possible qu'il s'agit d'une trouvaille rare et précieuse et vous abîmez l'objet ou deuxièmement c'est possible qu'il s'agit d'un objet explosif et dangereux.

Faites attention à la couleur du sol à la surface. Une couleur rouge ou rougeâtre peut indiquer des traces de rouille. En regardant l'objet même il faut faire attention à sa forme. Des objets bombés ou arrondis doivent être un signal alarme, particulièrement quand vous remarquez des boutons ou anneaux. Ça peut être de la munition, projectiles ou grenades. Laissez ces pièces métalliques où ils sont, ne les touchez pas et surtout ne les prenez pas avec vous à la maison. Les machines homicides des guerres ont connus des inventions infernales, comme amorces, allumeurs acidités ou détonateurs globulaires. Ces composants sont rouillés pendant les années dans le sol et des mouvements insignifiants peuvent déclencher une explosion. Même des objets qui apparaissent anodins comme douilles ou munitions ne sont pas du tout inoffensifs.

Les explosifs peuvent être devenus du cristallin pendant les années. Si on bouge ces objets les cristaux peuvent se gripper et causer une explosion. Si vous trouvez ce type d'objets, marquez l'endroit et informez la police. Il existe un danger de mort pour des promeneurs, randonneurs, agriculteurs ou des enfants.

# CHAPITRE 2

## **Installez/Désinstallez drivers USB sur Windows**

Dans ce chapitre vous allez apprendre comment installer le driveur du câble USB, qui est nécessaire pour le transfert des données de l'appareil à l'ordinateur.

## 2.1 Windows XP

Les instructions dans ce section sont seulement valable pour le système d'opération Windows XP.

### 2.1.1 Installez les drivers

L'installation des drivers USB sur Windows XP est relativement facile. Après vous avez connecté l'appareil avec l'ordinateur et avez allumé l'appareil vous recevez une message comme la figure 2.1 sur votre écran.

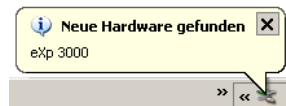


Figure 2.1: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 1

Si vous exploitez Windows XP avec Service Pack 2, vous êtes demandé dans le dialogue de la figure 2.2 si le Windows Update doit chercher pour les nouveaux drivers. Marqué l'entrée "Non, pas maintenant" et cliquez sur *Continuer*.

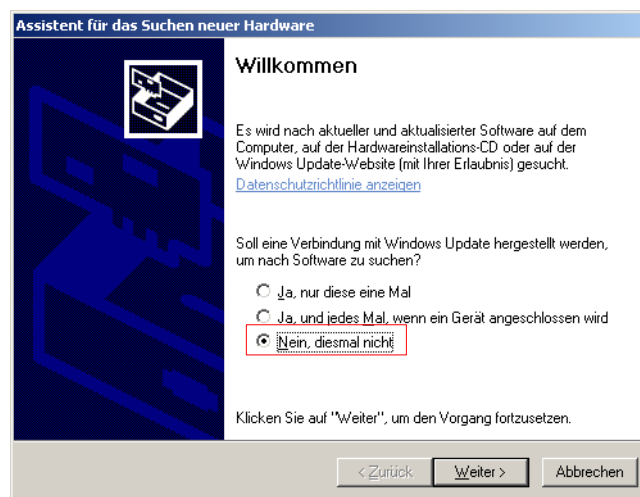


Figure 2.2: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 2

Dans les autres versions de ce système d'opération Windows ce dialogue n'apparait pas.

Dans le dialogue suivante comme la figure 2.3 vous devez sélectionné l'entrée "Installez logiciel d'une liste ..." et cliquez sur le bouton *Continuer*.

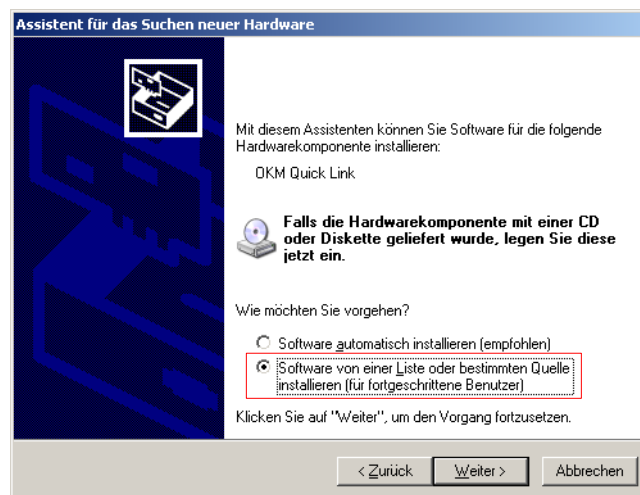


Figure 2.3: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 3

Dans le prochaine dialogue de la figure 2.4 marquez l'entrée "Pas de recherche, sélectionnez le driver individuellement" et cliquez sur *Continuer*.

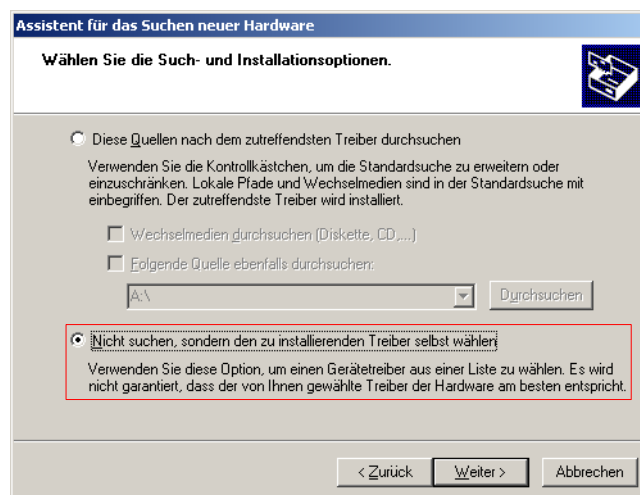


Figure 2.4: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 4

Une autre fenêtre va s'ouvrir, représenté dans la figure 2.5, où vous devez sélectionner le fichier du driver. Pour ca cliquez sur *support de données...* ... Toute suite une autre fenêtre s'affiche où vous devez cliquez sur le bouton *Recherche...* Après sélectionnez le fichier **OKM\_LE.INF**, lequel vous pouvez trouver dans le dossier `\drivers\usb_cable` de votre CD de logiciel. Après vous devez cliquer sur *Ouvrir*, *OK* et *Continuer* pour commencer l'installations des fichiers.

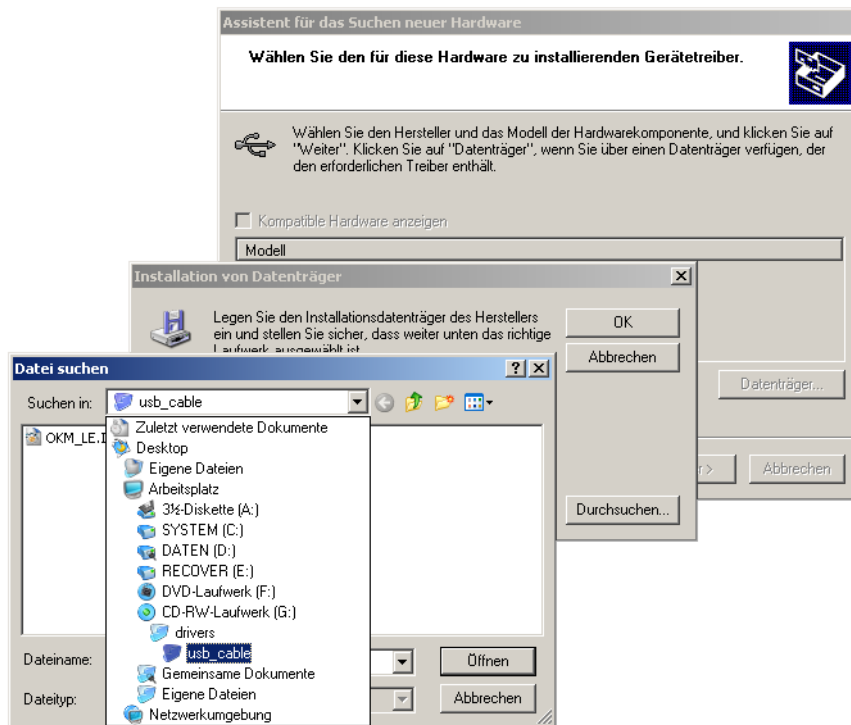


Figure 2.5: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 5

Après avoir fini l'installation du driver avec succès une message comme la figure 2.6 apparait sur votre écran d'ordinateur. Maintenant les drivers de votre appareil sont installé et vous pouvez transférer les données sur le PC.



Figure 2.6: Installez driver USB sur Windows XP, démarche 6

## 2.1.2 Désinstaller le driver

Si vous devez désinstaller les drivers USB de votre système d'opération à cause d'une installation incorrecte par exemple, s'il vous plaît ouvriez le device manager de Windows XP. Pour ca, cliquez sur Démarrer > Panneau de configuration, comme représenter dans la figure 2.7.

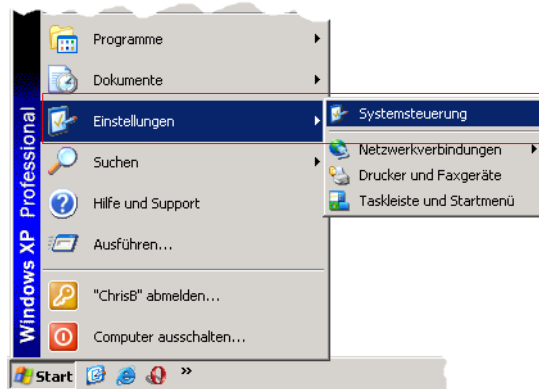


Figure 2.7: Désinstallez driver USB sur Windows XP, démarche 1

Après le dialogue de la figure 2.8 apparait. La-bas, vous trouvez l'entrée *Systeme* et cliquez double sur cet entrée.

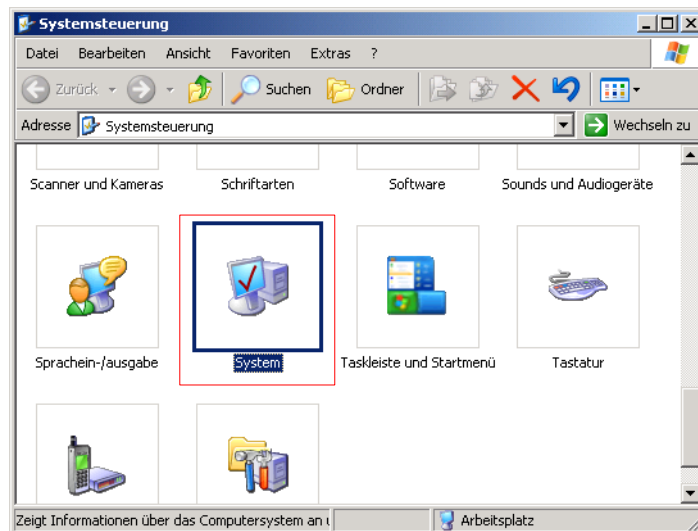


Figure 2.8: Désinstallez driver USB sur Windows XP, démarche 2

Le dialogue de la figure 2.9 apparait sur l'écran. Cliquez sur le fenêtré *Hardware* et après sur le bouton *device manager*.

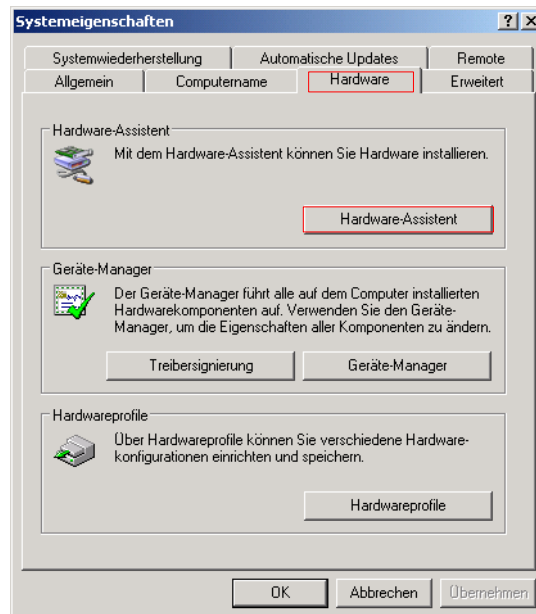


Figure 2.9: Désinstalle driver USB sur Windows XP, démarche 3

Une liste des appareils comme dans la figure 2.10 va être représenté. La-bas vous pouvez trouver l'entrée *USBController*. En cliquant sur le symbole plus à côté de l'entrée tous les appareils USB disponible sont représenté.

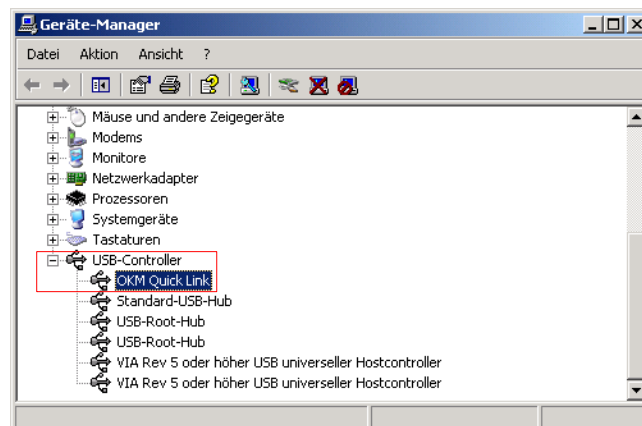



Figure 2.10: Désinstallez driver USB sur Windows XP, démarche 4

Marquez l'appareil que vous voulez effacer, alors "eXp 4000". Peut être l'appareil est indiqué comme "OKM Quick Link". Cliquez sur le bouton . Une autre méthode c'est de sélectionner dans le menu Action l'entrée Uninstall.



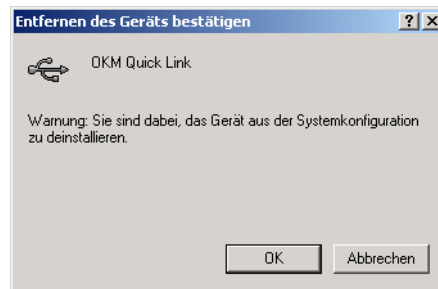


Figure 2.11: Désinstallez driver USB sur Windows XP, démarche 5

Le dialogue de la figure 2.11 apparait. Cliquez sur le bouton OK. Maintenant tous les drivers sont éffacer de votre ordinateur. Si nécessaire vous pouvez maintenant installer à nouveau le driveur USB correctement.

## 2.2 Windows Vista

Les instructions dans cette section sont seulement valable pour le système d'opération Windows Vista.

### 2.2.1 Installez driver USB sur Windows Vista

L'installation des drivers USB sur Windows Vista est relativement facile. Après que vous avez connecter votre appareil avec l'ordinateur, il faut l'allumer et le message de la figure 2.12 apparaît sur votre écran. Cliquez sur **Rechercher et installer le pilote logiciel (recommandé)**.

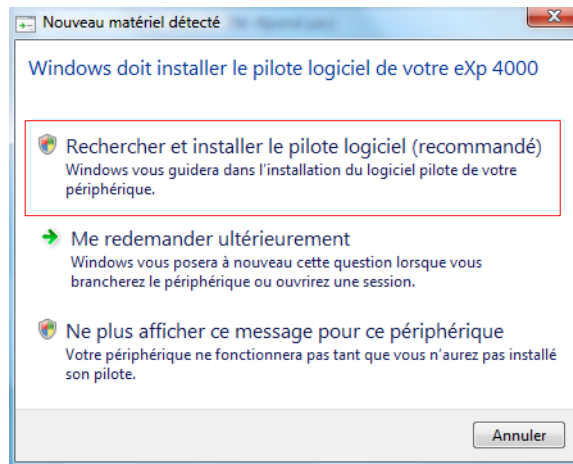


Figure 2.12: Installez drivers USB sur Windows Vista, démarche 1

Dans le prochaine dialogue, visible dans la figure 2.13, il faut cliquer sur **Ne pas rechercher en ligne**.

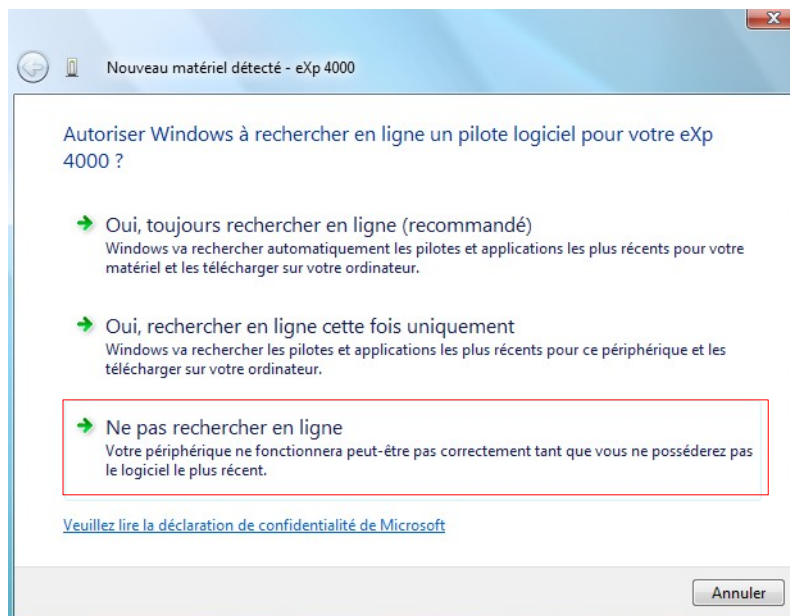


Figure 2.13: Installez drivers USB sur Windows Vista, démarche 2

Quand le dialogue de la figure 2.14 est visible, il faut insérer le CD du logiciel avec les drivers USB dans votre lecteur de disque et cliquer sur le bouton **Suivant**. Windows va maintenant chercher les correctes drivers USB automatiquement.

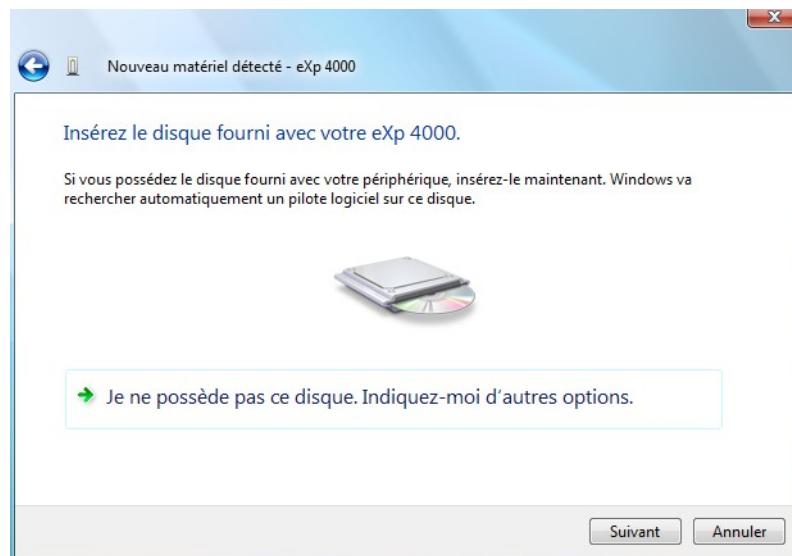


Figure 2.14: Installez drivers USB sur Windows Vista, démarche 3

Quand l'installation est fini le dialogue de la figure 2.15 est visible. Appuyez sur **Fermer** pour fermer ce fenêtre.

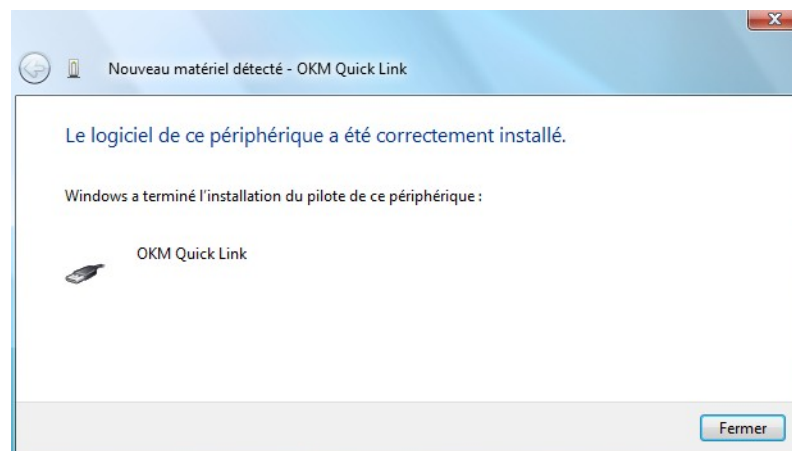


Figure 2.15: Installez drivers USB sur Windows Vista, démarche 4

Maintenant vous avez complété l'installation des drivers USB sur Windows Vista, ce qui est confirmé avec l'indication du message de la figure 2.37.

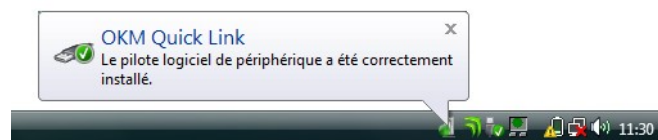


Figure 2.16: Installez drivers USB sur Windows Vista, démarche 5

## 2.2.2 Mise à jour drivers USB sur Windows Vista

Si vous avez besoin de faire une mise à jour des drivers USB sur votre système d'opération ou si l'installation initiale est échouée, s'il vous plait ouvriez le panneau de configuration de Windows Vista. Pour ca il faut cliquer sur le bouton Start du Windows et cliquer sur **Panneau de configuration**.

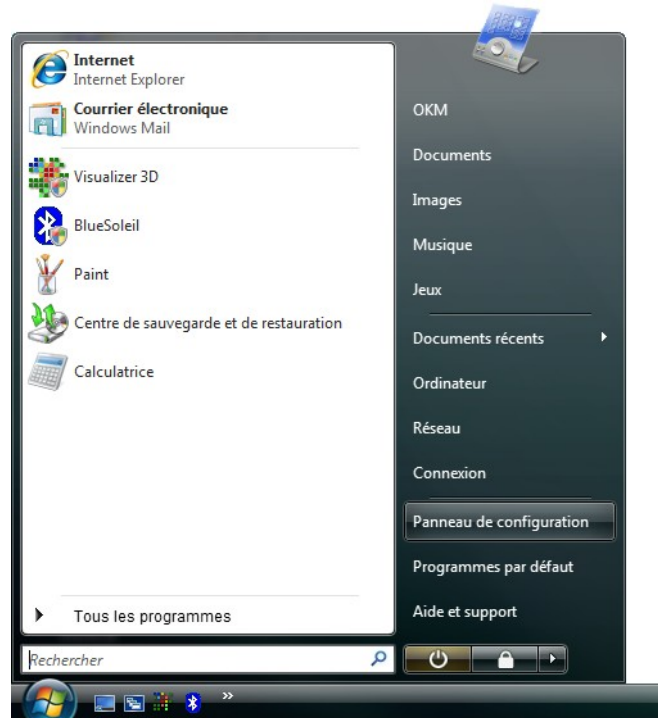


Figure 2.17: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 1

Dans la prochaine fenêtre, représenté dans la figure 2.36, sélectionnez **Afficher le matériel et les périphériques**. Cet indication vous pouvez trouver en bas à gauche.

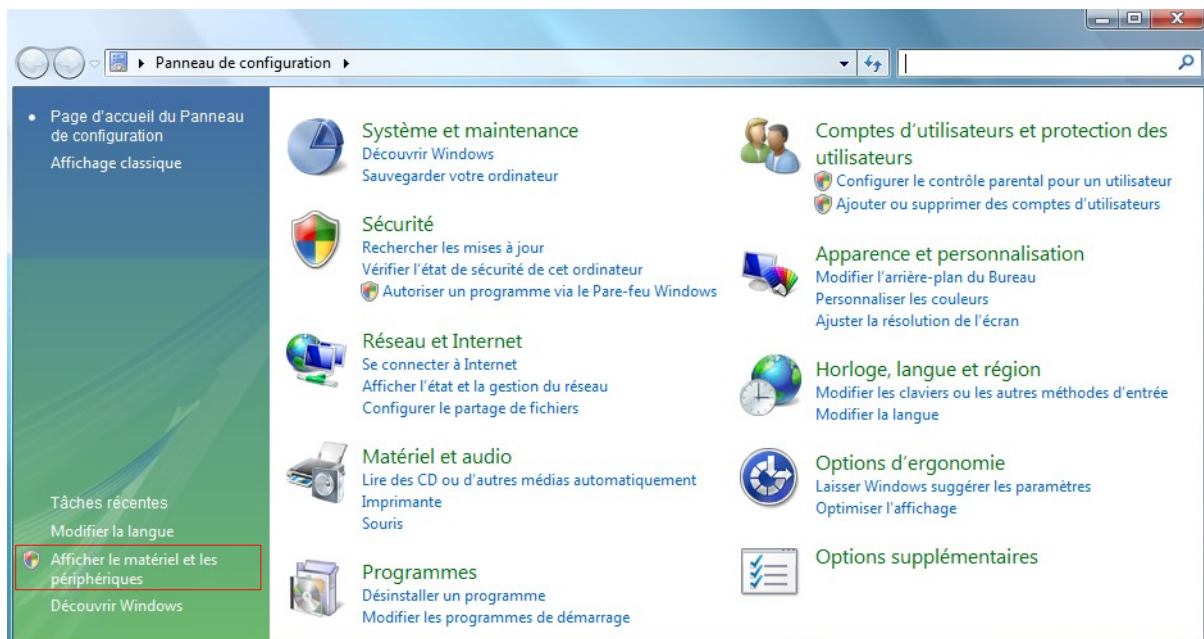


Figure 2.18: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 2

Dans le gestionnaire de périphériques (voir figure 2.35) il y a un appareil sur *Autres périphériques* avec un symbole d'attention jaune pour indiquer le problème i.e. driver n'est pas installé. Si les drivers ont été déjà installé ca va être visible sous *Contrôleurs de bus USB*. Le texte à côté de cet appareil dépend de l'appareil connecté. Dans notre exemple l'appareil est un eXp 4000. Cliquez droite sur cet appareil (eXp 4000 dans notre exemple) pour voir le menu comme indiqué en-dessous.

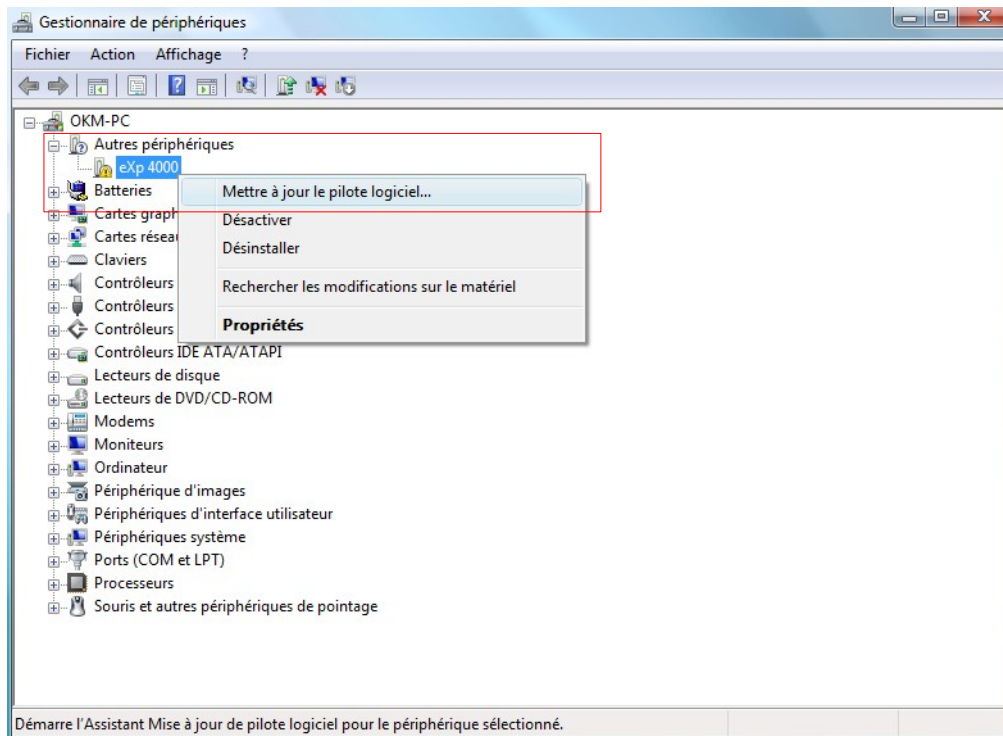


Figure 2.19: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 3

Dans le menu indiqué sélectionnez **Mettre à jour le pilote logiciel...** après quoi l'option pour une recherche automatique ou manuelle est représenté. Sélectionnez le deuxième option pour recherche manuellement.

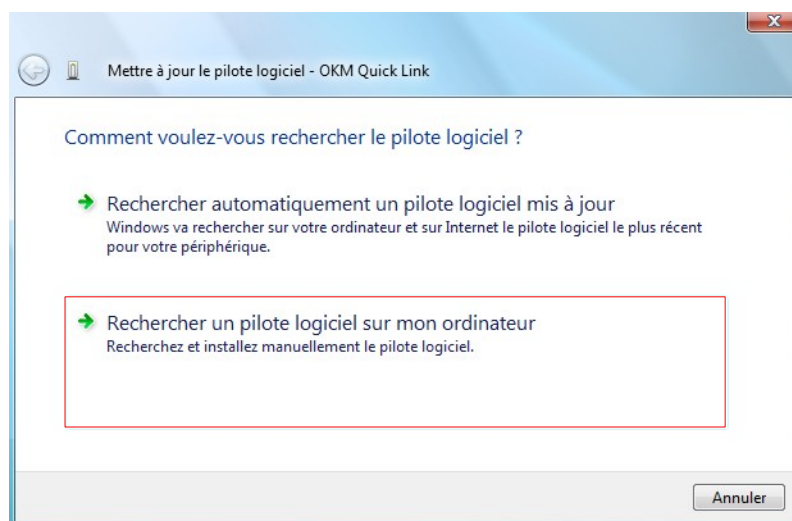


Figure 2.20: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 4

Dans l'espace pour l'adresse il faut entrer l'emplacement exacte où les drivers sont situés. Normalement c'est sur votre CD du logiciel ou dans un dossier sur votre ordinateur quand vous avez téléchargé les drivers de notre site internet. Ce n'est pas toujours le même emplacement comme représenté dans notre figure 2.32.

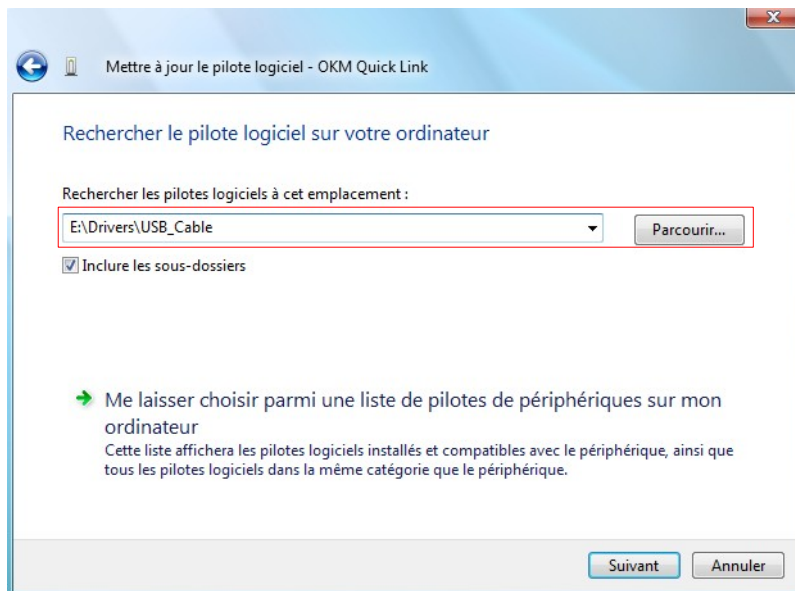


Figure 2.21: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 5

Après avoir entré l'emplacement des drivers, sélectionnez **Suivant** pour commencer l'installation.

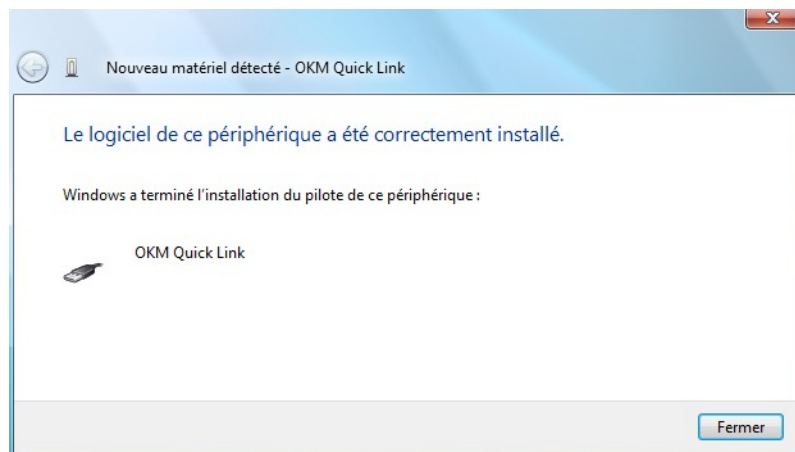


Figure 2.22: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 6

Quand l'installation est finie le dialogue de la figure 2.16 apparaît. Appuyez **Fermer** pour fermer ce fenêtre et pour retourner dans le gestionnaire de périphériques.

Le gestionnaire de périphériques va maintenant indiquer un appareil sous *Contrôleurs de bus USB* comme *OKM Quick Link*.

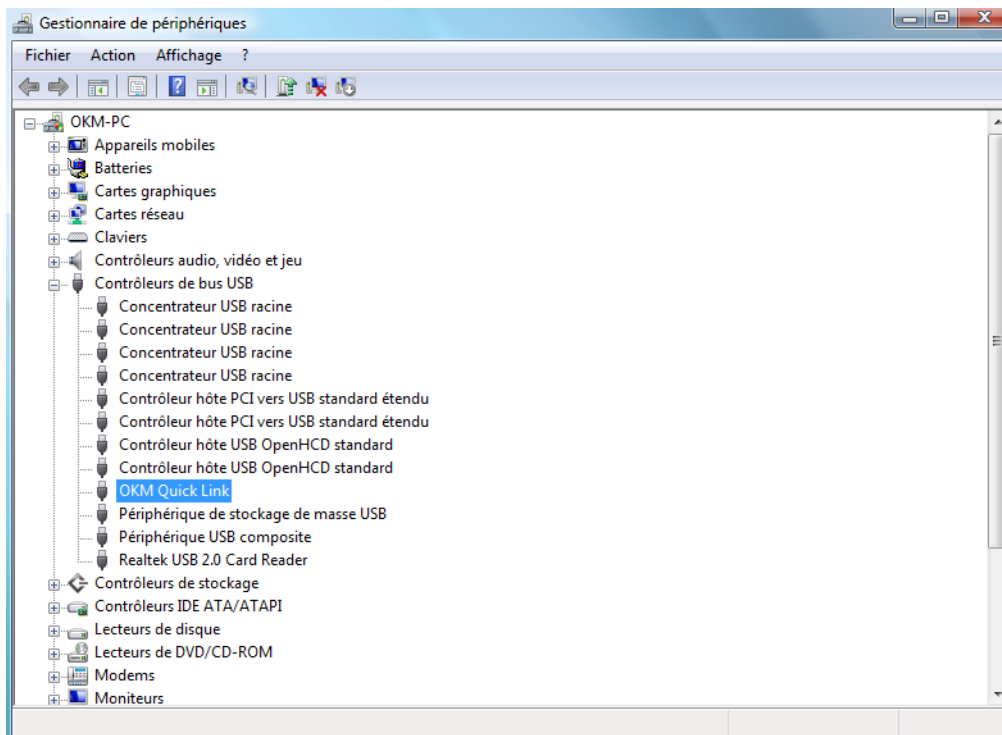


Figure 2.23: Mise à jour drivers USB sur Windows Vista, démarche 7

Les drivers USB sont maintenant actualisé / installé correctement et vous pouvez fermer le dialogue du gestionnaire de périphériques.



### 2.2.3 Désinstallez drivers USB sur Windows Vista

Si vous devez effacer les drivers USB de votre système d'opération Windows Vista, vous devez ouvrir le gestionnaire de périphériques comme expliqué dans la section antérieure.

Vous pouvez effacer des appareils installés dans le gestionnaire de périphériques en cliquant double à droite votre souris et sélectionnez **Désinstaller**. Par ça, vous allez effacer les entrées correspondants de cet appareil seulement.

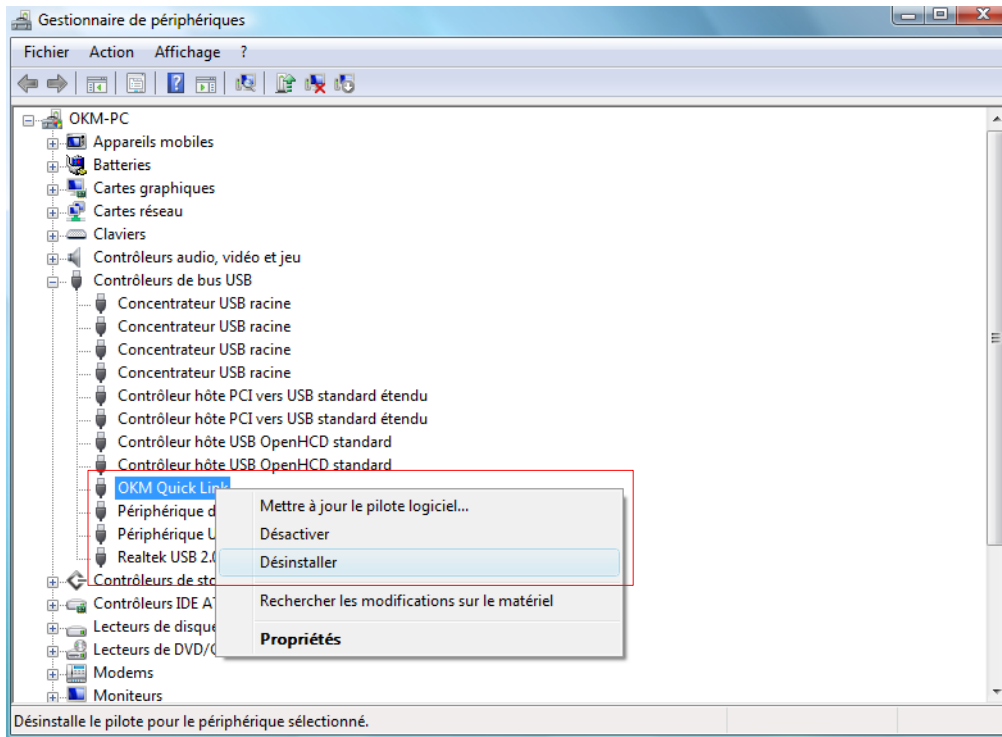


Figure 2.24: Désinstallez drivers USB sur Windows Vista, démarche 1

Windows Vista offre une méthode automatique pour effacer les fichiers du driver en marquant l'entrée "Supprimer le pilote pour ce périphérique" dans le dialogue de confirmation de la désinstallation. Marquez l'entrée et cliquez sur **OK** pour effacer les drivers USB installés.

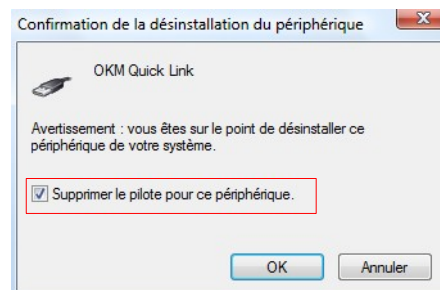


Figure 2.25: Désinstallez drivers USB sur Windows Vista, démarche 2



## 2.3 Windows 7

Les instructions dans cette section sont seulement valable pour le système d'opération Windows 7.

### 2.3.1 Installez driver USB sur Windows 7

L'installation des drivers USB sur Windows 7 est différent des antérieurs versions de Windows. Connectez l'appareil à une connexion USB libre de votre ordinateur et faites attention que tous les appareils sont allumés. Windows 7 va essayer d'installer les derniers drivers USB et indique le message de la figure 2.26.

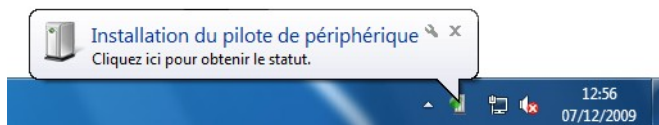


Figure 2.26: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 1

Quelques instants plus tard Windows 7 indique un nouveau message comme représenté dans la figure 2.27 pour vous informez que l'installation d'un driver pour votre appareil est échoué.

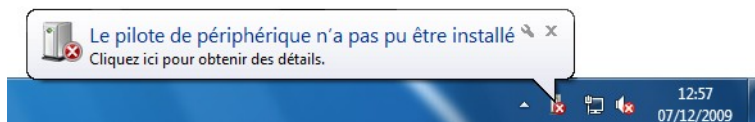


Figure 2.27: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 2

Appuyez sur le bouton Start de Windows 7 pour afficher le menu start et sélectionner le **Panneau de configuration** comme dans la figure 2.28.

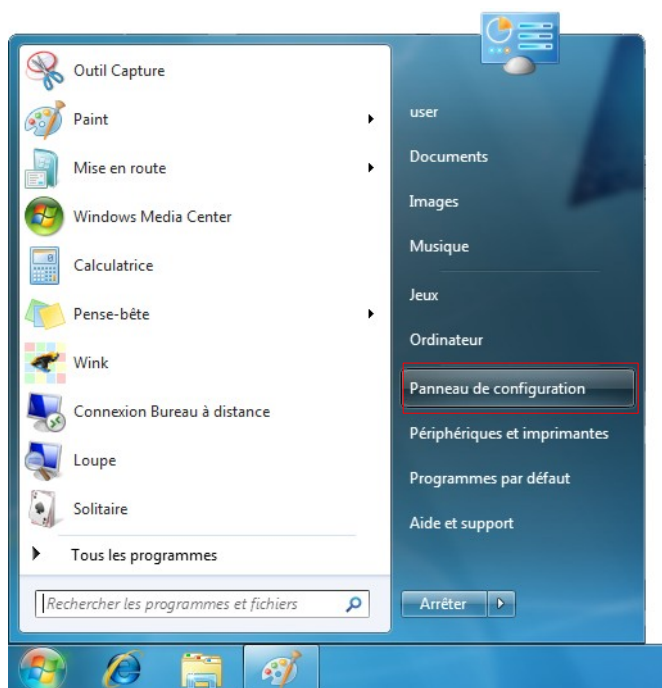


Figure 2.28: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 3

La fenêtre du panneau de configuration va s'ouvrir comme représenté dans la figure 2.29. Dans ce panneau de configuration vous devez sélectionner **Matériel et audio**.

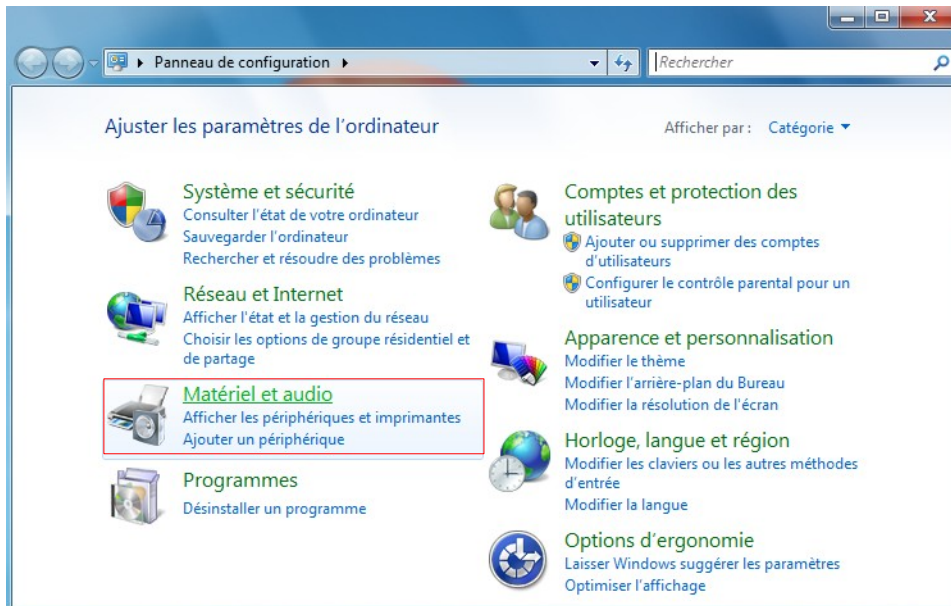


Figure 2.29: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 4

Le prochaine fenêtre est représenté dans le figure 2.30, il faut sélectionner le **Gestionnaire de périphériques** lequel vous pouvez trouver sur *Périquériques et imprimantes*.

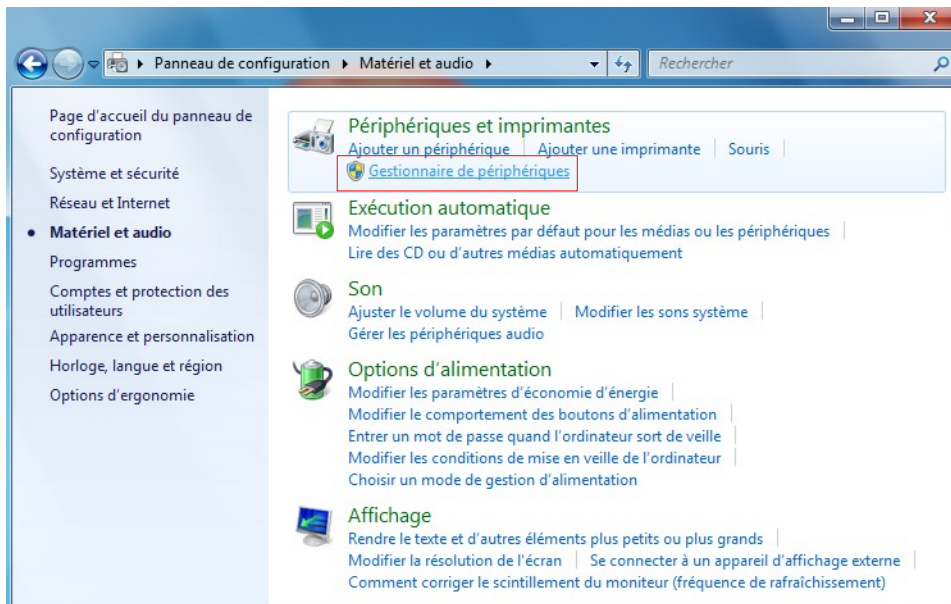


Figure 2.30: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 5

Dans le gestionnaire de périphériques (voir figure 2.31) vous allez voir un appareil sur *Autres périphériques* avec un symbole d'attention jaune pour indiquer le problème i.e. driver n'est pas installé. Le texte à côté dépend de l'appareil connecté. Dans cet exemple c'est l'appareil eXp 4000. Cliquez droite sur cet appareil (eXp 4000 par exemple) pour afficher le menu comme en dessous.

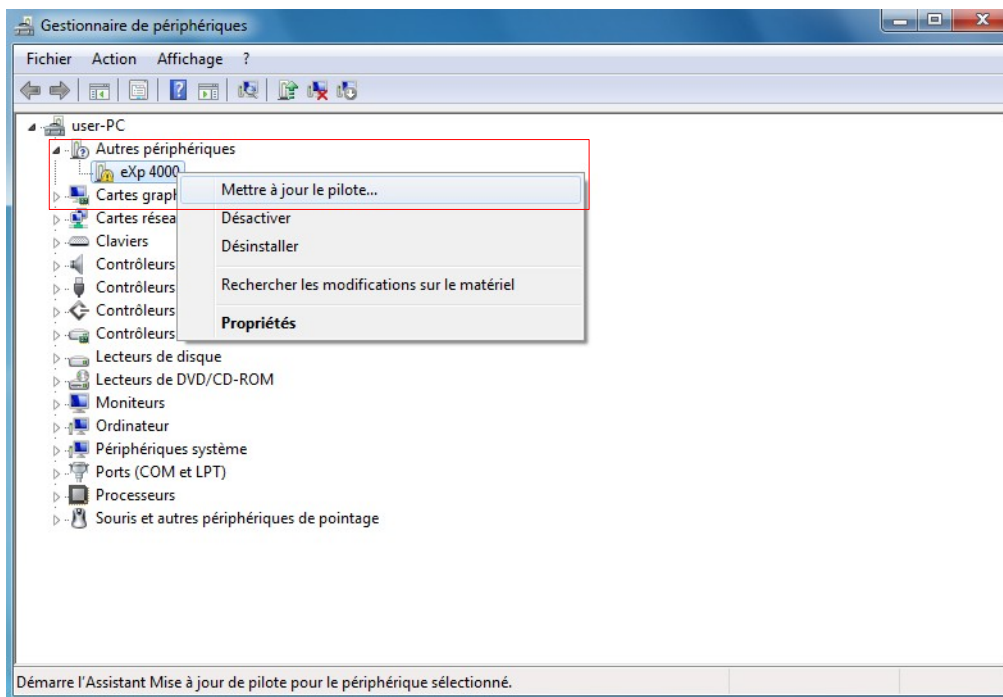


Figure 2.31: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 6

Sélectionnez **Mettre à jour le pilote...** du menu indiqué. Une fenêtre pour choisir la recherche automatique ou manuel va être indiquée. Sélectionnez la deuxième option pour une recherche manuelle.

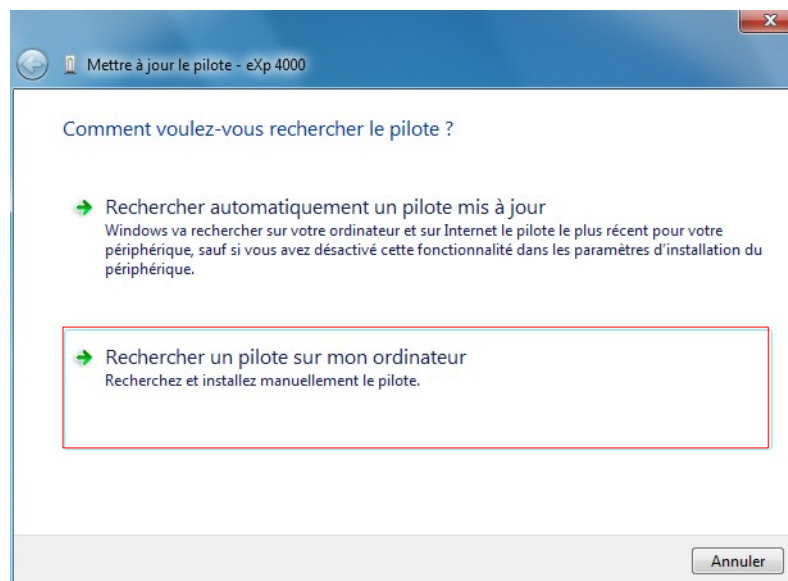


Figure 2.32: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 7

Dans l'espace de l'adresse vous devez mettre l'emplacement exacte où les drivers sont situés. Normalement ils sont situés sur votre CD du logiciel ou un dossier sur votre pc, si vous avez téléchargé les drivers de notre site internet. Ce n'est pas forcément le même emplacement comme indiqué dans notre exemple de la figure 2.33.

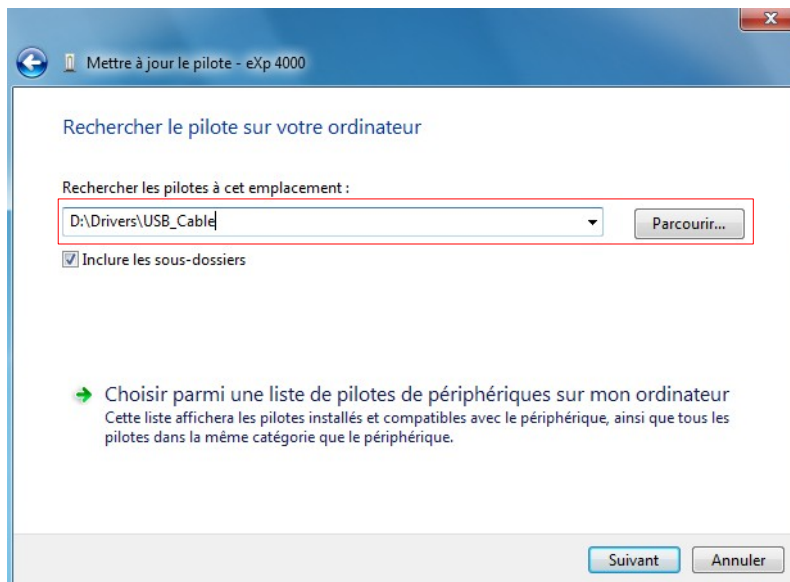


Figure 2.33: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 8

Après avoir entré l'emplacement des drivers sélectionnez **Suivant** pour commencer l'installation.

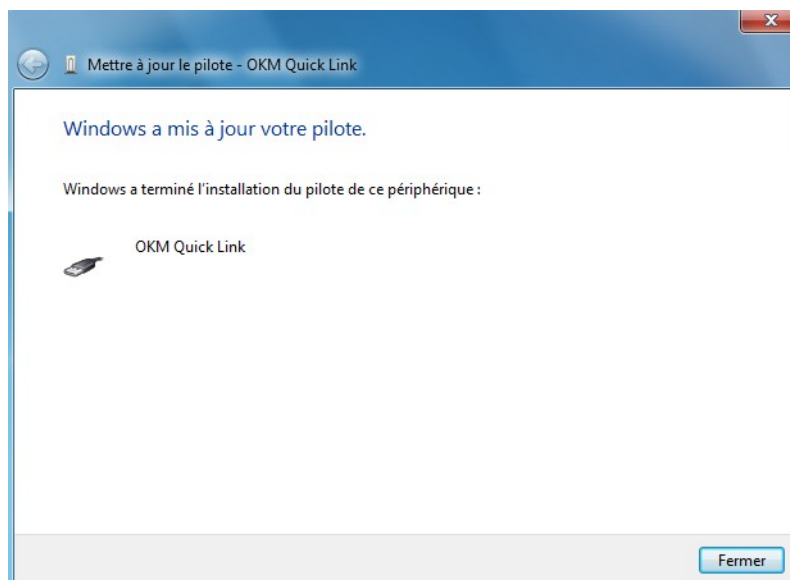


Figure 2.34: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 9

Dès que l'installation est faite la fenêtre de la figure 2.34 est indiquée. Appuyez sur **Fermer** pour fermer cette fenêtre et retourner au gestionnaire de périphériques.

Le gestionnaire de périphériques va indiquer maintenant un appareil sous *Contrôleurs de bus USB* comme *OKM Quick Link*.

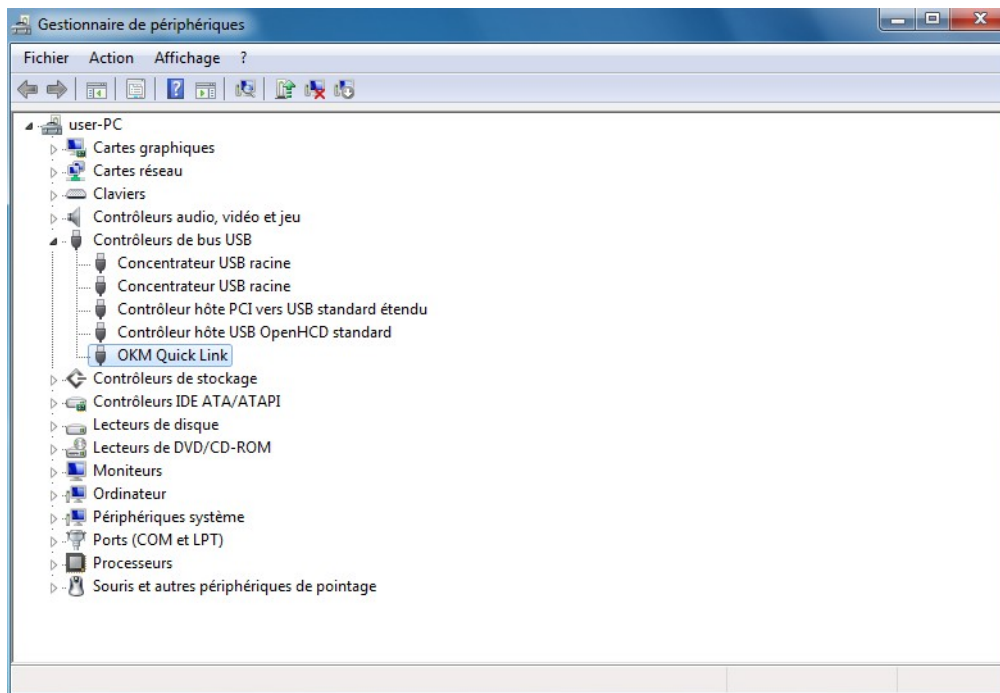


Figure 2.35: Installez drivers USB sur Windows 7, démarche 10

Les drivers USB sont maintenant installés correctement et vous pouvez fermer le dialogue du gestionnaire de périphériques.

### 2.3.2 Désinstallez drivers USB sur Windows 7

Si vous devez effacer les drivers USB de votre système d'opération Windows 7, vous devez ouvrir le gestionnaire de périphériques comme expliqué dans la section antérieure.

Vous pouvez effacer des appareils installés dans le gestionnaire de périphériques en cliquant double à droite votre souris et sélectionnez **Désinstaller**. Par ça, vous allez effacer les entrées correspondants de cet appareil seulement.

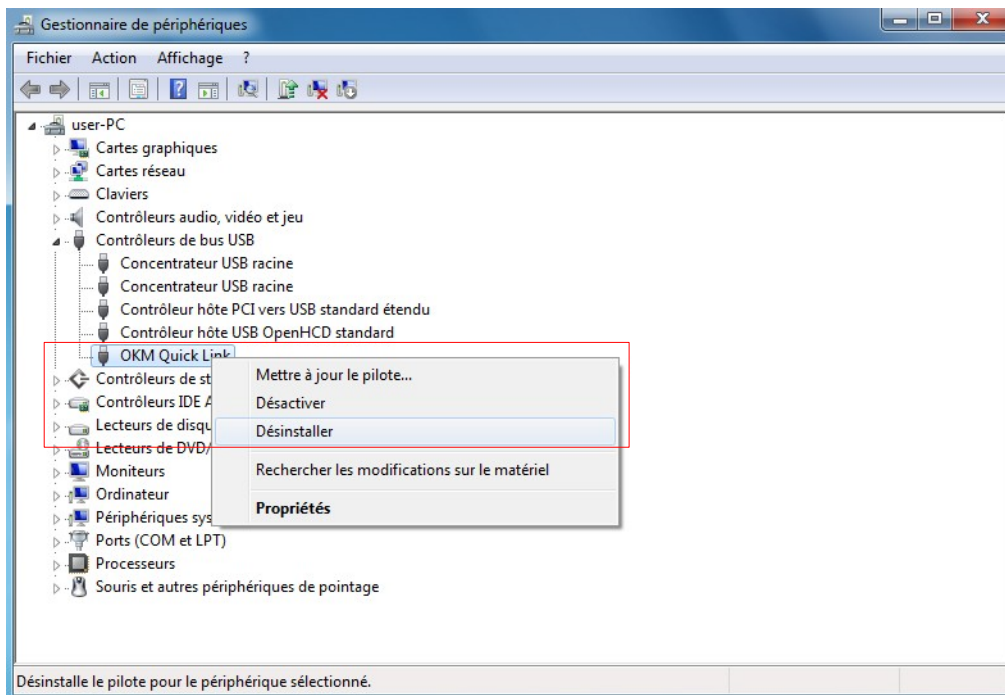


Figure 2.36: Désinstallez drivers USB sur Windows 7, démarche 1

Windows 7 offre une méthode automatique pour effacer les fichiers du driver en marquant l'entrée "Supprimer le pilote pour ce périphérique" dans le dialogue de confirmation de la désinstallation. Marquez l'entrée et cliquez sur **OK** pour effacer les drivers USB installés.

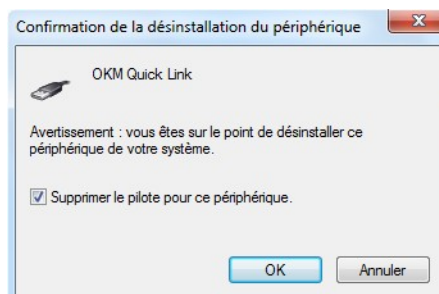


Figure 2.37: Désinstallez drivers USB sur Windows 7, démarche 2

# CHAPITRE 3

## **Spécifications techniques**



Les indications des valeurs suivantes moyennes sont données à titre indicatif et peuvent subir des légères variations. Elles sont données à titre non contractuelles.

### 3.1 Unité centrale

Dimensions (H x L x P) .....	430 x 150 x 260 mm
Poids .....	environ 3 kg
Tension de service .....	9.6 - 14.4 VDC, 22 W maximal
Protection .....	IP40
Durée de l'exploitation (chargée complètement, 25 °C) .....	environ 3 heures
Température d'opération .....	0 °C – 40 °C
Écran .....	300 mcd illumination de fond, 6.4" diagonale, 640 x 480 pixel TFT, Couleur
Processeur .....	800 MHz Processor, INTEL i586- compatible
Mémoire vive (RAM) .....	256 MB
Mémoire de données .....	256 MB
Rétroaction .....	acoustique, visuel
Température de dépôt .....	-20 °C – 60 °C
Humidité atmosphérique .....	5 % – 75 %
Imperméable à l'eau .....	Non
Technologie des capteurs .....	TCFX-01-A

### 3.2 Transmission des données

Technologie .....	USB
Taux de transfert maximal .....	19200 Baud

### 3.3 Ordinateur, Besoins spécifiques

L'ordinateur n'est pas inclus dans le volume de livraison. Les valeurs indiqués sont juste une aide pour trouver un ordinateur optimal pour une analyse des données.

Processeur .....	minimum 1,5 GHz
Lecteur de disque .....	minimum 4x
Interface (Transmission des données) .....	USB
Case mémoire libre .....	minimum 50 MB
Mémoire de travail (RAM) .....	minimum 256 MB
Carte graphique .....	minimum 128 MB, OpenGL-compatible
Système d'exploitation .....	Windows XP, Windows Vista, Windows 7



# CHAPITRE 4

## **Volumen de livraison**

En suite vous trouvez le volume de livraison complet y compris tous les accessoires optionels disponible.

	Basic	Gold Edition	Professional
Unité centrale avec sangle de portage	1	1	1
Écouteur	1	1	1
Crochet pour les sondes GPR	1	1	1
Power Pack incl. chargeur et adaptateur touristique	1	2	1
Antenne GPR 25 cm	1	1	1
Manette	1	1	1
Manuel d'utilisation	1	1	1
Valise de transport	1	1	2
Logiciel 3D (Visualizer 3D)	1	1	1
Câble USB	1	1	1
Supersonde	-	1	1
Antenne de discrimination métal (DDV system)	-	1	1
Antenne GPR 50 cm	-	-	1
Antenne GPR 75 cm	-	-	1
Antenne GPR 100 cm	-	-	1
Antenne pour détection cavité	-	-	1
FS-Thermoscan	-	-	1

Tableau 1: Volumen de livraison

# CHAPITRE 5

## Assemblage

Dans ce section on vous montre comment assembler l'appareil eXp 4000 et comment le preparer pour les mesures.

Avant de commencer les mesures avec l'appareil eXp 4000 vous devez assembler l'appareil. Vous pouvez suivre les étapes suivantes!



Figure 5.1: Connexion de la sonde

### Démarche 1

Connectez la sonde que vous voulez utiliser avec l'unité centrale. N'importe quel sonde vous utilisez, ce connexion est toujours le même.

Vous pouvez seulement connecter une seule sonde à chaque fois.



Figure 5.2: Connexion de la batterie externe (Power Pack)

### Démarche 2

Maintenant vous pouvez brancher la batterie (Power Pack) à l'unité centrale. Après avoir allumer la batterie vous pouvez le mettre dans votre poche.

Vous pouvez allumer l'appareil maintenant avec le commutateur.



Figure 5.3: Connexion des écouteurs

### Démarche 3

Les écouteurs sont nécessaire pour entendre les signaux acoustiques de l'appareil.

Vous pouvez faire les mesures aussi sans les écouteurs.



Figure 5.4: Connexion de la manette

#### Démarche 4

Connectez la manette à l'unité centrale pour faire des mesures en mode manuel.



# CHAPITRE 6

## Éléments de réglage

Dans ce section on explique l'utilisation des éléments de réglage de l'appareil de mesure. Tous les connexions, prises et bouchons sont expliqués en détail.



Figure 6.1: Unité central avec batterie externe et sonde

Par l'écran coloré vous pouvez voir la navigation du menu de l'unité centrale et voir les mesures enregistrés.

Les sondes horizontales comme par exemple l'antenne GPR 25 cm il faut connecter à té de branchement du crochet. Les sondes verticales comme par exemple la Supersonde on peut simplement tenir dans la main.



## 6.1 Unité centrale

L'unité centrale est le centre de calcul de l'appareil. Par l'unité centrale vous pouvez choisir les programmes, tous les valeurs mesurés peuvent être enregistrés et mémorisés.

### 6.1.1 Vue de face

La figure 6.3 montre la vue de face de l'unité centrale et ses éléments de réglage.



Figure 6.2: Unité centrale, vue de face

Vous utilisez le commutateur pour allumer l'appareil. Avant d'utiliser votre appareil de mesure vous devez connecter et allumer la batterie externe.

Le bouton "marche" vous devez appuyer pour commencer les mesures et pour déclencher les impulsions manuellement dans le mode manuel.

À la prise pour la manette vous pouvez brancher la manette (joystick). Il a la même fonction comme le bouton "marche", mais est plus confortable à utiliser et peut faciliter les mesures.

Avec les boutons ↓ et ↑ vous pouvez sélectionner le mode d'opération. Pour confirmer votre sélection vous devez appuyer sur le bouton **OK**.

### 6.1.2 Face arrière

La figure 6.3 montre la face arrière de l'appareil de mesure et ses connexions.

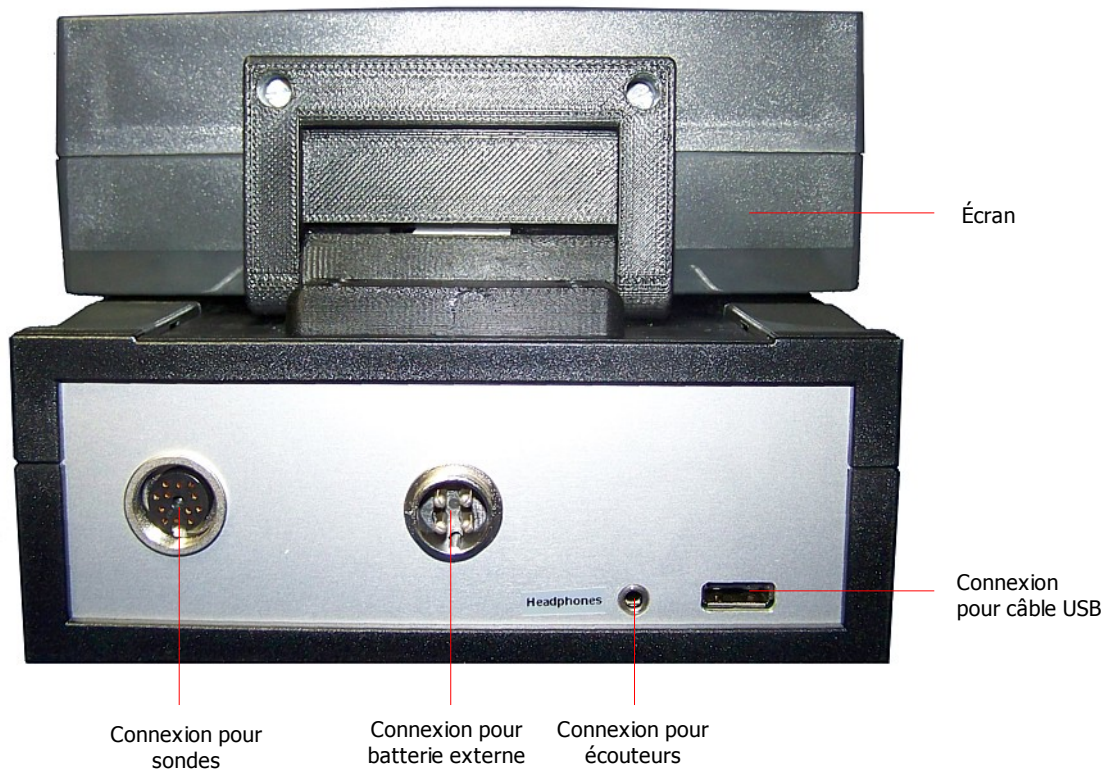


Figure 6.3: Unité centrale, face arrière

La connexion batterie externe est utilisé pour connecter la batterie. Il faut brancher le câble de l'alimentation externe ici.

La connexion pour sonde est utilisé pour brancher des différents antennes et le système DDV.

À la connexion pour écouteurs vous pouvez brancher les écouteurs pour pouvoir entendre les signaux acoustiques de l'appareil.

Par la connexion USB pour câble USB on peut connecter l'appareil avec un ordinateur par un câble USB. C'est nécessaire pour transférer les données mesurées de l'appareil sur l'ordinateur.

# CHAPITRE 7

## Modes d'opération

Dans cette section vous allez apprendre plus sur les différents modes d'opération de l'appareil. Chaque fonctionne est expliqué en détail dans une sous-catégorie.

La sélection correcte d'un mode d'opération dépend de vos mesures que vous planifier à faire. Par exemple il y a les modes d'opération spécialement apté pour la premier recherche dans une terrain pour recevoir une vue générale d'une région. Il y a autres mode d'opération qui sont mieux pour la recherche plus détaillé d'un champ et avec l'option d'une analyse détaillés dans un logiciel délivré.

L'appareil contient les modes d'opération suivantes:

- **Magnetometer (Magnétomètre)**  
Exploration d'un terrain avec le magnétomètre intégré.
- **Ground Scan (Balayage du sous-sol)**  
Mesurage avec évaluation graphique. Les données mesurées peuvent être enregistrer dans la mémoire interne de l'appareil.
- **Metal Detector (Détecteur de métaux)**  
Activé le système DDV optional pour discriminer entre les métaux.
- **Discrimination**  
Investigation des objets détectés par rapport au propriété du contenu de fer.
- **Empty Memory (Vider mémoire)**  
Effacer tous les données de mesures de la mémoire interne.
- **Exit (Sortir)**  
Arrêter le module pc intégré et éteindre l'appareil.

Si vous avez connecté le FS-Thermoscan optionale au eXp 4000, il existe deux autres modes d'opération. Sans le FS-Thermoscan les modes d'opération sont inactive et ne sont pas visible.

- **Thermograph**  
Ce mode d'opération est utilisé pour voir et analyser les différences de la température mesuré du sol avec le FS-Thermoscan.
- **Thermo Scan**  
Dans le mode Thermo Scan vous pouvez créer un image graphique infrarouge pour visualiser la distribution des températures dans un champ.

Les deux modes d'opération sont visible dans le menu principal dès que l'appareil options FS-Thermoscan est connecté au eXp 4000. Ces modes d'opération sont utilise pour localiser des cavités.

Par le panneau des boutons flèche et le bouton OK sur votre appareil vous pouvez sélectionner et confirmer le mode d'opération.

## 7.1 Magnetometer (Magnétomètre)

Vous pouvez sélectionner le mode d'opération Magnétomètre dans le menu principal pour explorer le sous-sol concernant le champ magnétiques. Par la représentation oscilloscopique sur l'écran vous pouvez voir si vous êtes situés en dessus d'un objet métalliques.



Figure 7.1: Magnétomètre: Menu principal, représentation des valeurs

Ce mode est utilisé avec tous les antennes à part le système DDV et le FS-Thermoscan. Dès que vous confirmez le mode d'opération "Magnetometer" le magnétomètre intégré va s'ajuster automatiquement aux conditions du sol existant où l'antenne est situé en ce moment. Pendant ce moment d'initialisation le message "Ground Balance, Please Wait" apparaît sur le display. Seulement si le message est disparu vous pouvez commencer avec les mesures.

Si vous commencez sur un sol neutre tous les métaux vont être indiqué avec une déviation sur le haut dans la représentation. Si, par erreur, la sonde est positionnée en-dessus d'un objet métallique pendant l'ajustage automatique, pendant activer le mode d'opération Magnétomètre, les métaux ne sont pas reconnue par l'appareil.

En appuyant encore sur le bouton **OK**, vous pouvez recommencer manuel le processus d'initialisation. Pour ca, il faut commencer sur un place neutre sans métal. Avec les boutons **↓** et **↑** vous pouvez quitter le mode du magnétomètre et retourner dans le menu principal.

En utilisant ce mode, vous êtes capable d'explorer des grand surfaces en vitesse et d'enlever des petites objets métalliques près de la surface. Surtout dans les endroits publics et urbains on retrouve souvent une contamination du sous-sol causer par des petites objets métalliques comme des boîtes de conserve, ongles, hélices, ferrailles etc. Il faut les supprimer tout d'abord. Le mode Magnétomètre fonctionne pour les objets près de la surface pour une vite recherche.

## 7.2 Ground Scan (Balayage du sous-sol)

Ce mode d'opération donne la possibilité de faire des mesures avec une représentation graphique où tous les valeurs mesurés sont mémorisés dans la mémoire interne de l'appareil. Également vous avez la possibilité de voir tous vos mesures enregistrés. Ce mode d'opération peut être utiliser avec tous les antennes sauf le système DDV et le FS-Thermoscan.

Le mode Ground Scan est votre fonction primaire. Dans ce mode vous allez localiser des objets enterrés et anomalies dans le sol. Si quelque chose a été enterré, il faut qu'on a ouvert le sol et un trou a été creusé à cet endroit. Regardez d'abord les signes possibles de la surface du sol. Par exemple, si un trou de 1,5 m de profondeur a été creusé, après quelques mois, une réduction à la surface d'environ 2m de diamètre est visible. Commencez les mesures avec une distance entre les impulsions de environ 40 - 60 cm. Ce n'est pas nécessaire que les premiers mesures sont très détaillés, jusqu'au moment où vous avez trouvé une anomalie. Après vous pouvez faire des mesures plus détaillés. Regardez si le niveau de la surface est réduit. Sur les endroits sans réduction à la surface c'est aussi possible qu'il y a une minéralisation du sol.

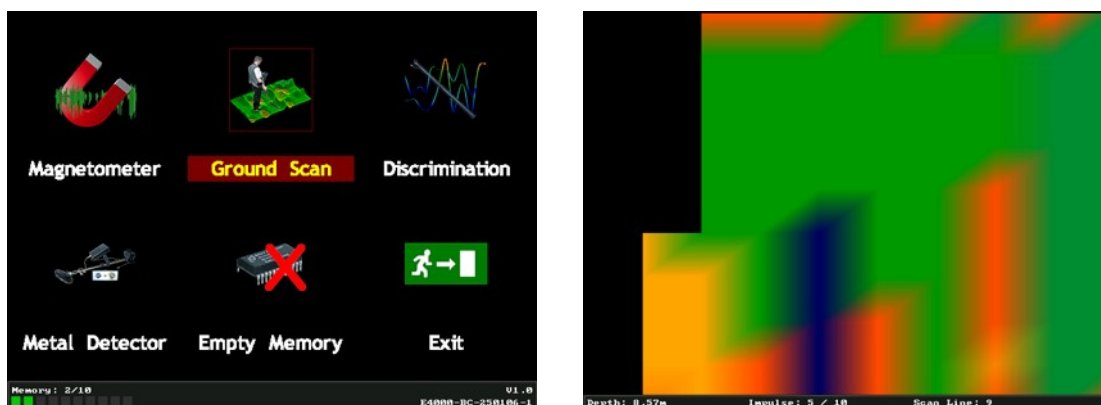


Figure 7.2: Ground Scan

Dans le premier sous-menu qui est représenté dans la figure 7.3, vous pouvez choisir entre les alternatives suivantes:

- **New Scan (Nouveau mesure)**  
Ajustage et enrégistrement d'un nouveau mesure graphique.
- **Browse Scans (Voir mesures enrégistrés)**  
Voir ou effacer les mesures enrégistrés.
- **Back To Main Menu (Retourner dans le menu principal)**  
Finir les mesurages dans ce mode et retourner dans le menu principal.

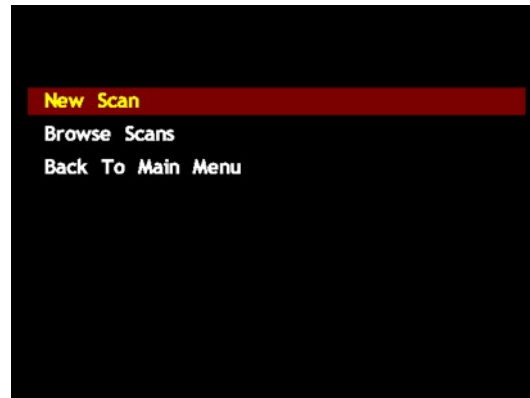


Figure 7.3: Ground Scan – Sous-menu

### 7.2.1 New Scan (Nouveau mesure)

Après avoir activé le mode d'opération vous avez la possibilité de ajuster quelques paramètres. Il y a différents paramètres qui peuvent influencer les mesures. La figure 7.4 montre le sous-menu correspondant.

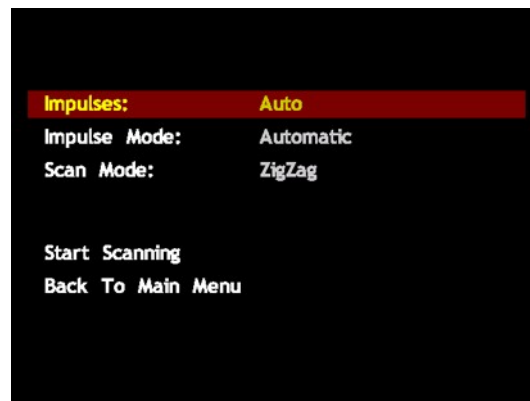


Figure 7.4: Ground Scan – Paramètres

Vous pouvez modifier les paramètres suivantes (les valeurs soulignées correspond à l'ajustage fait par le fabricant):

- **Impulse Mode (Automatic, Manual)**

Si vous travaillez dans le mode manuel les valeurs mesurées sont enregistrées individuellement en appuyant le joystick ou impulseur. Si vous sélectionnez le mode Automatic, les valeurs mesurées sont enregistrées continue.

- **Impulses (Auto, 10, 20, ..., 50)**

Numéro des impulsions par ligne de mesure. Vous pouvez choisir le longueur de votre champ que vous voulez mesurer. Vous pouvez sélectionner "Auto" pour que le numéro des impulsions s'adapte au longueur de votre champ. Pendant que vous mesurez la première ligne l'appareil envoie des impulsions dans le sol et quand vous êtes arriver à la fin de la première ligne vous devez appuyer sur **OK** pour arrêter l'appareil. Maintenant l'appareil memorize le longueur de votre ligne et vous pouvez continuer à mesurer et garder le même longueur pendant chaque ligne dans cet mesurage. Si vous sélectionnez les valeurs 10, 20 ... ou 50 vous pouvez définir le montant des impulsions par ligne en avance.

- **Scan Mode (Parallel, Zig-Zag)**

Le Scan Mode définit la méthode de mesurer un champ. Dans le mode parallel les mesures

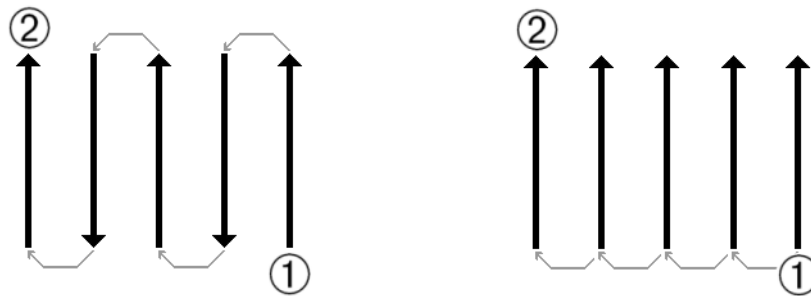


Figure 7.5: Zig-Zag ou Parallel

commencent toujours de la ligne de départ, par contre dans le mode zig-zag les mesures commencent à la fin de chaque ligne qui était enregistré avant, comme représenté dans la figure 7.5. Dans la méthode de mesure zig-zag vous devez faire attention de ne changez pas la direction de l'antenne. Ca veut dire, si la flèche blanche à côté de la sonde montre vers le nord par exemple, c'est nécessaire qu'il est positionné vers le nord pendant ce mesure dans tous les lignes de mesures.

Vous pouvez sélectionner les paramètres que vous voulez changé avec les boutons flèche ↓ et ↑, jusqu'à la ligne est marqué en couleur rouge. Maintenant appuyez sur le bouton **OK**. Le marquage va changé, alors que seulement le valeur marqué va être marqué en couleur rouge. Maintenant vous pouvez changer le valeur du paramètre sélectionné en utilisant les boutons flèche ↓ et ↑. Pour finir ce procedure appuyez encore sur le bouton **OK**.

Maintenant vous devez aller sur votre position du départ et ajuster tous les paramètres nécessaire que vous désirez. Après vous devez sélectionner l'option *Start Scanning (commencer les mesures)*, pour commencer avec les mesures. Le message de la figure 7.6 va apparaître et vous va vous demandez si vous voulez mesurer la premier ligne de mesure maintenant.

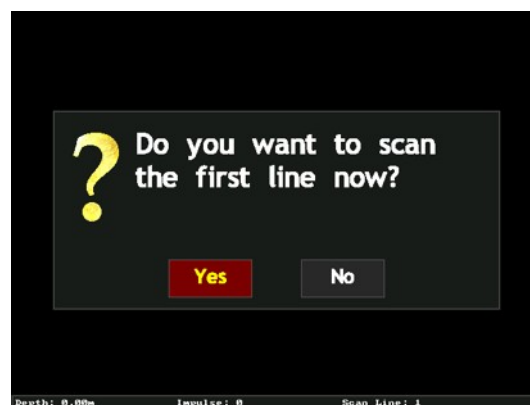


Figure 7.6: Commencer premier ligne de mesure?

En utilisant les boutons ↓ et ↑ vous pouvez sélectionner l'option "Yes" (Oui), pour commencer les mesures. Confirmez votre sélection en appuyant le bouton **OK**. Maintenant l'appareil envoie les impulsions régulièrement dans le sous-sol et vous devez marcher doucement tout droit et mesurer la



première ligne. Dès que votre première ligne est fini vous allez voir une message qui apparaît sur le display, où vous devez sélectionner "Yes" (Oui) si vous voulez mesurer encore une ligne de mesure.

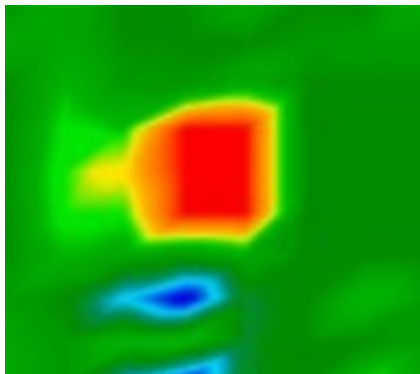


Figure 7.7: Représentation graphique d'une mesure dans le mode d'opération Ground Scan

Répéter la procédure jusqu'à vous avez mesuré votre champ complet. Étape par étape vous allez recevoir votre représentation graphique semblable à la figure 7.7.

Le graphique doit représenté des couleurs vert en majorité qui représente les valeurs normal du sol. Dans ces parties verts il y a des possibles signaux rouge ou bleu. D'habitude les objets métalliques sont représenté en couleur rouge et les cavités, dépôts d'eau et interférences du sous-sol sont visible en couleur bleu. Faites attention que les minéralisations dans le sous-sol peuvent être aussi visible en couleur rouge ou orange.

### 7.2.2 Browse Scans ( Voir mesures enregistrés)

Après avoir confirmé l'option "Browse Scans" avec le bouton **OK** vous pouvez voir une liste avec tous vos mesures enregistrés, comme représenté dans la figure 7.8.

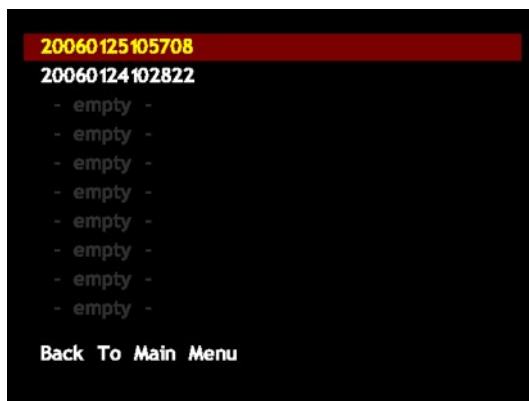


Figure 7.8: Sélectionner la mesure enregistré

Après que vous avez sélectionné le graphique les options suivantes comme indiqué dans la figure 7.9 sont disponible.

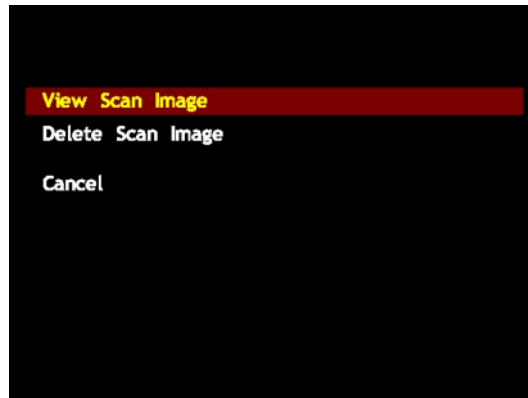


Figure 7.9: Sous-menu: Browse Scans (Voir images)

- **View Scan Image (Voir image de mesure)**  
L'image mesuré va être indiqué encore une fois. Appuyer sur n'importe quel bouton pour retourner dans le menu de sélection.
- **Delete Scan Image (Effacer image de mesure)**  
L'image de mesure sélectionné va être effacer, si vous confirmez le message suivante avec "Yes" (Oui). En-suite vous allez retourner dans le menu Ground Scan.
- **Cancel (Annuler)**  
Vous retournez dans le menu Ground Scan.

### 7.3 Metal Detector (Détecteur de métaux)

Pour travailler dans ce mode d'opération il est nécessaire de connecter le système DDV optionnel d'abord. Le détecteur est spécialisé à trouver des petits objets (par exemple pièces de monnaies) qui sont localisé près de la surface du sol.

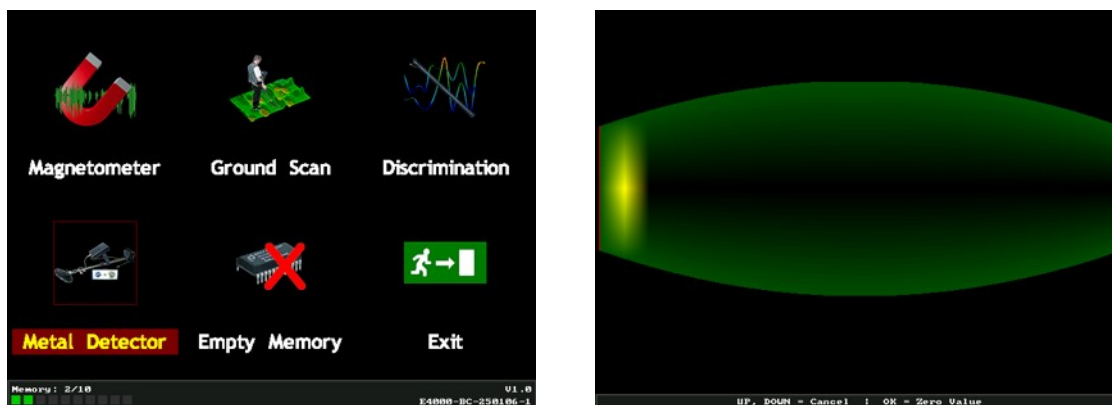


Figure 7.10: Metal Detector (Détecteur de métaux)

Avec le détecteur vous avez aussi la possibilité de déterminer le matériel des possibles objets. Par exemple vous pouvez découvrir s'il y a un objet de l'or, de l'argent ou de fer.

Plus d'informations sur l'utilisation correcte du détecteur et le principe de discrimination vous pouvez trouver dans la section "Equipement optionnel / Système DDV" de ce manuel d'utilisation!

### 7.4 Discrimination

Ce mode d'opération est utilisé pour identifier les métaux et les cavités. C'est nécessaire de connecter la Supersonde dans ce mode qui est disponible optionnel. If you don't have the optional Super Sensor, contemplate very seriously on acquiring one. This is an extremely powerful function and can assist you in verifying real targets. There are three basic modes in which you will use this function. Discrimination of course, tunnel recognition, and then also when on the water from a boat. For water operations, please contact one of our trainers at the factory to receive a more detailed operation. In this section we will only cover Discrimination and Tunnel Recognition.

Dans ce mode il n'y a pas une direction fixe et manière à mesurer le sol. Ce mode est surtout intéressant si vous avez déjà localiser un objet et veulent savoir maintenant plus de détails sur cet objet.

La Supersonde doit être montrer toujours vers le bas (verticale du sol). On ne doit pas le tourner ou pivoter.



Figure 7.11: Discrimination

Bougez la Supersonde doucement d'une côté à l'autre côté de l'objet détecté et faites le retour. Faites attention que vous percevez l'objet complètement et passez ses bords. Vous pouvez repasser ce procedure plusieurs fois pour reconnaître une signature bien précise de l'objet. Il y a 3 signatures différents, pour pouvoir identifier les propriétés spécifique d'un objet.

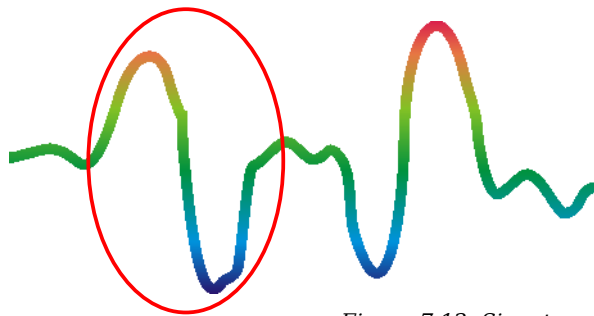


Figure 7.12: Signature d'un métal ferromagnétique

La figure 7.12 montre une signature typique d'un métal ferromagnétique comme par exemple le fer. La signature consiste d'une déflexion positive (rouge) et négative (bleu). Quand vous regardez la figure vous pouvez même voir 2 signatures ferromagnétiques. La première signature commence avec une déflexion positive et la deuxième signature avec une déflexion négative. L'ordre des deux déflexions n'est pas important et depend du sens de mouvement de la Supersonde. Quand vous agiter la sonde plusieurs fois d'une côté à l'autre les signatures vont changé constamment.

Bougez la Supersonde doucement et régulièrement jusqu'à vous voyez une signature bien précise.

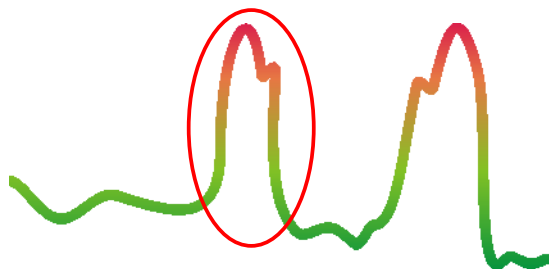


Figure 7.13: Signature d'un objet non-ferromagnétique

La figure 7.13 est une signature d'une substance non-ferromagnétique. On peut facilement voir qu'il y a uniquement une déflexion positive (rouge). En plus, on peut y trouver une petite dent en haut de la

déflexion, qui est typiquement pour les métaux précieux. L'ordre peut varier aussi dépendant de la direction des mesures.

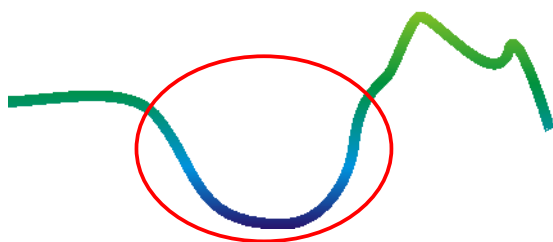


Figure 7.14: Signature d'un objet non-métallique

### Objets non-métalliques

Tous les objets non-métalliques sont affichés par une pure signature négative.

La dernière signature typique est représentée dans la figure 7.14. C'est la signature de tous les objets et structures non-métalliques. Ça peut être une cavité, tunnel ou des tuyaux ou boîtes en plastique enterrés dans le sol. On peut voir qu'il y a uniquement une déflexion négative (bleu).

## 7.5 Empty Memory (Vider mémoire)

Le mode d'opération *Empty Memory* est utilisé pour effacer toutes les données de la mémoire interne. Quand vous sélectionnez ce mode d'opération, on vous demande encore une fois si vous voulez effacer les données. Si vous choisissez Yes (oui), toutes les données sont effacées et ne peuvent pas être reconstituées ou transférées sur un ordinateur.

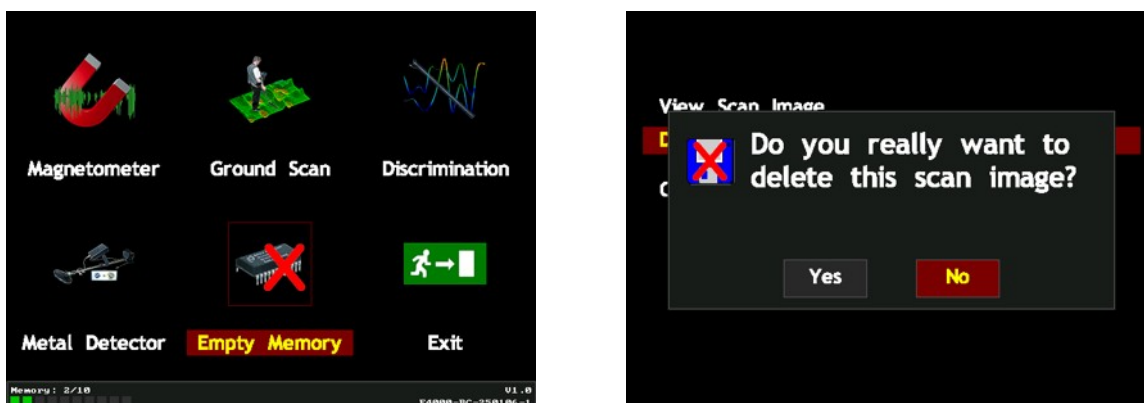


Figure 7.15: Empty Memory

## 7.6 Exit (Sortir)

Vous devez sélectionner l'option "Exit", pour finir le travail avec l'appareil. Dès que vous avez confirmé cette option, le module PC intégré va s'arrêter et l'appareil s'éteindra tout seul.

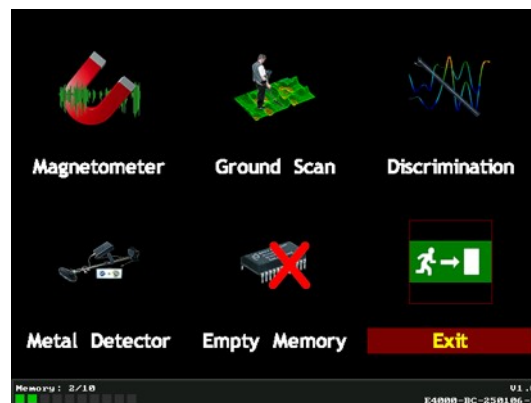


Figure 7.16: Exit (Sortir)

Attendez s'il vous plaît jusqu'à l'appareil s'arrête automatiquement. Après l'appareil est éteint vous pouvez éteindre la batterie externe.

## 7.7 Thermograph

Ce mode d'opération est seulement visible et utilisable quand l'appareil optionnel FS-Thermoscan est connecté.

Des informations détaillées sur ce fonctionnement est disponible dans le manuel d'utilisation du FS-Thermoscan!

## 7.8 Thermo Scan

Ce mode d'opération est seulement visible et utilisable quand l'appareil optionnel FS-Thermoscan est connecté.

Des informations détaillées sur ce fonctionnement est disponible dans le manuel d'utilisation du FS-Thermoscan!

# CHAPITRE 8

## **Procédure d'une mesure dans le terrain**

Ce chapitre explique la procédure générale pendant une mesure dans le terrain. On vous explique les différents méthodes de mesure et procédures sur le terrain en détail.

## 8.1 Procédure de mesure en générale

Vous allez commencer chaque mesure toujours dans la côté droite en bas de votre champ de mesure. De ce point, vous allez avancer tout droit et marcher votre première ligne. Tous les lignes de mesures qui suivrent, vous devez décaler vers la gauche. L'appareil enrégistre les données de mesures pendant que vous marchez les lignes. Dépendant de l'appareil que vous utilisez et le mode d'opération que vous avez sélectionner, les données sont soit transferées directement sur un ordinateur ou soit enrégistrées dans la mémoire interne de l'appareil.

L'appareil s'arrète à la fin de chaque ligne de mesure. Vous avez le temps de vous positionner au point du départ de votre prochaine ligne de mesure. De cette manière tous les lignes de votre champ sont mesurés peu à peu.

La figure 8.1 montre tous les possibles 4 points du départ et la première ligne qui correspond. Dépendant la structure du terrain vous pouvez choisir le point du départ optimale pour votre mesure.

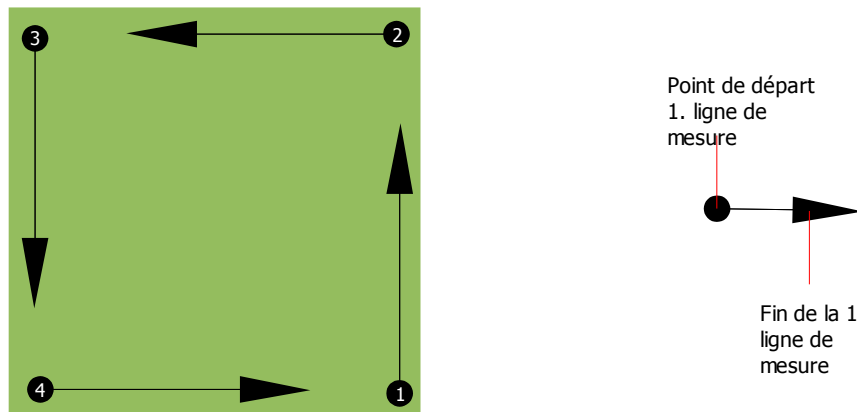


Figure 8.1: Point du départ d'un champ de mesure

Vous pouvez marcher les lignes en mode scan "Zig-Zag" ou "Parallel". Aussi le nombre des impulsions (points mesurés) de chaque ligne sont variable et depend des dimensions du champ de mesure (longueur du champ).

### 8.1.1 Mode scan (Scan Mode)

Il y a deux techniques pour scanner le terrain avec le eXp 4000:

- **Zig-Zag**  
Le point du départ de chaque ligne de mesure qui suivre est en face du champ de mesure. Vous mesurez pendant que vous marchez aller et retour.
- **Parallel**  
Les points du départ des lignes de mesure est toujours à la même côté du champ de mesure. Vous mesurez uniquement pendant l'aller. Pendant le retour il n'y a pas d'enrégistrement des données.

La figure 8.2 montre tous les deux méthodes de mesures schématique.



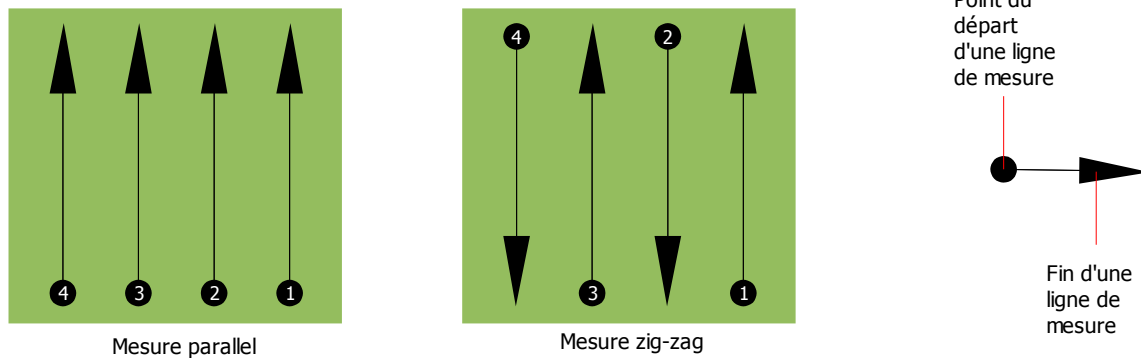


Figure 8.2: Mode scan pour mesurer un champ

Si vous mesurez en mode "Parallèle" vous commencez toujours sans la côté droite en bas de votre champ (point ❶) et marcher la première ligne. Après avoir mesurer la première ligne vous devez vous placer au point du départ de la deuxième ligne (point ❷), pour mesurer la deuxième ligne. De cette manière vous continuez et mesurez tous les prochaines lignes de mesures, jusqu'au moment ou vous êtes arriver au bord gauche de votre champ.

Dans le mode de mesure "Zig-Zag" vous devez commencer analogue au mode de mesure parallèle, commençant dans la coin inférieur droit du champ de mesure (point ❶) et marchez la première ligne de mesure. Contrairement à la mesure parallèle, vous mesurez déjà la deuxième ligne pendant le retour. Vous vous déplacez au point du départ de la deuxième ligne (point ❷) et mesurez dans le sens inverse. De cette manière vous continuez dans le mode "Zig-Zag" et mesurez tous les prochaines lignes de mesures, jusqu'au moment ou vous êtes arriver au bord gauche de votre champ.

La distance entre les lignes de mesures devrait être aussi constant, mais peut varier dans chaque champ mesuré. Si vous cherchez des objets très petits vous devez choisir une distance minimale entre les lignes! Il y a la règle générale: Plus petit la distance entre les lignes, plus exact c'est le résultat de mesure!

### 8.1.2 Choisir le nombre d'impulsions par ligne de mesure

On peut définir le nombre d'impulsions avant de commencer le mesurage ou vous choisissez le mode automatique ("Auto"), pour définir le nombre des impulsions automatiquement à la fin de la première ligne de mesure.

Si vous choisissez un nombre des impulsions fixe, l'appareil s'arrête toute seule après avoir mesurer tous les impulsions sélectionnés et attend pour commencer la nouvelle ligne de mesure.

Dans le mode automatique, c'est à vous d'arrêter l'appareil à la fin de la première ligne mesurée. Pour arrêter l'appareil vous devez appuyer le bouton Start dès que vous êtes arrivé à la fin de la première ligne. Le nombre d'impulsions utilisé dans ce première ligne va être adopter pour tous les lignes qui suivent. À partir de la 2. ligne l'appareil s'arrête automatiquement à la même nombre d'impulsions.

Vous devez mémoriser le nombre d'impulsions qui vous avez utilisé par ligne de mesure. Ce nombre vous devez indiquer plus tard dans le logiciel 3d quand vous voulez transférer les données sur l'ordinateur (ce n'est pas nécessaire pour les appareils eXp 4000 et eXp 5000)!

Il n'y a pas une règle fixe pour la choix de la nombre d'impulsions. Il y a plusieurs facteurs qu'il faut respecter pour trouver le correct nombre d'impulsions. Ce sont par exemple

- le longueur du champ de mesure et
- les dimensions de l'objet recherché.

La distance optimale entre deux impulsions est d'environ 15 cm à 20 cm. Si vous choisissez une distance plus petite entre les impulsions vous allez recevoir une représentation graphique plus détaillée. Pour les recherche des objets petits vous devez choisir une distance plus petit, pour localiser des objets plus grand vous pouvez choisir une distance plus grand entre les impulsions.

La figure 8.3 montre, comment on peut varier la distance et le nombre d'impulsions pour trouver les objets de différents dimensions.

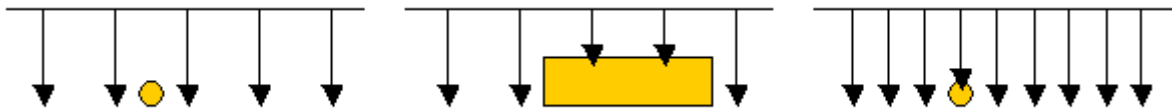


Figure 8.3: Effet des nombres d'impulsions et de la distance

La figure 8.4 montre la différence entre les mesures avec moins d'impulsions (gauche) et plusieurs impulsions (droite) pour une ligne avec même longueur. L'image à droite montre plus de détails et aussi les petits objets sont visible encore mieux que l'image gauche.

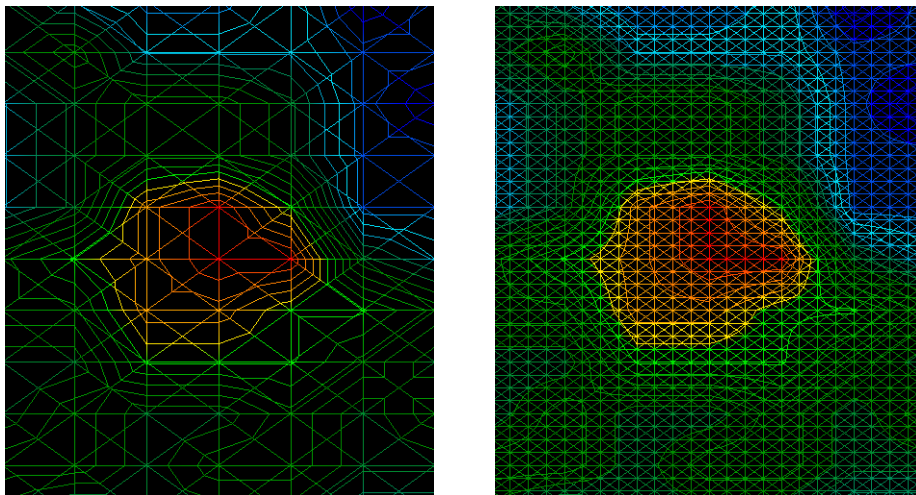


Figure 8.4: Comparaison d'un image avec moins d'impulsions et plus d'impulsions

N'hésitez pas de faire plusieurs mesures avec différents nombres d'impulsions. Par exemple vous pouvez commencer avec une mesure avec moins d'impulsions et en-suite faire une mesure détaillée avec plus d'impulsions. Surtout quand vous cherchez des objets plus grand, ce méthode est très efficace. Par ce

manière vous pouvez facilement et vite mesurer une grande surface et en-suite mesurer les parties intéressants avec plus de précision.

Pendant que vous mesurez les lignes de votre chamo il faut aussi faire attention à la vitesse. Vous devez marcher avec la même vitesse pendant chaque ligne de mesure.

La figure 8.5 montre, quel erreur peut arriver quant vous marchez les lignes de mesure avec différents vitesses.

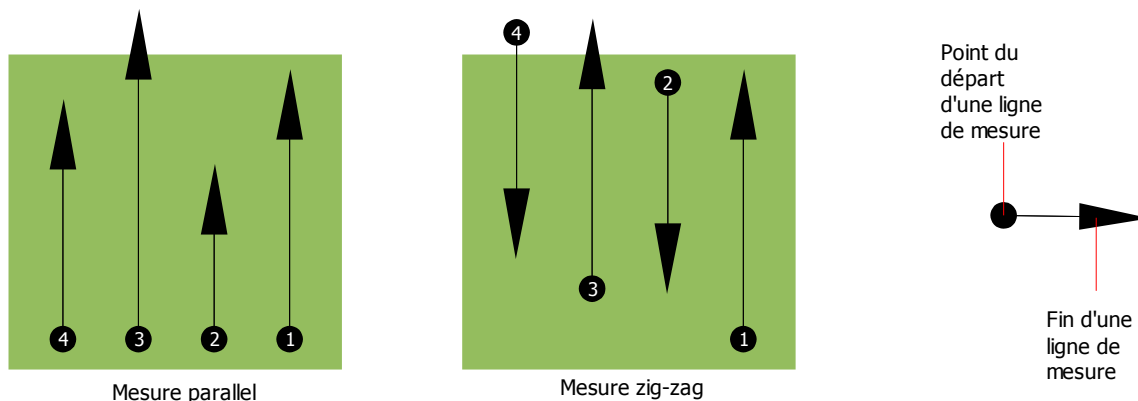


Figure 8.5: Différents vitesses pendant la mesurage

Si vous ne faites pas attention à la vitesse, vous allez recevoir les décalages entre les lignes de mesures. Par conséquent, il y a les endroits dans le champ qui ne sont pas enregistré et il y a d'autres endroits qui sont hors de votre champ de mesure. Par la suite, quand vous transferez les données mesurées au logiciel vous allez voir des déformations non voulus dans l'image 3D.

Il y a la règle générale: Si vous marchez plus doucement, vous allez obtenir une distance plus petite entre les points de mesure et vous allez recevoir un résultat plus exacte!

## 8.2 Informations spéciale pour analyse des mesures

Il y a plusieurs aspects qu'il faut faire attention pendant de faire les mesures. Le graphique est en bon qualité si vous faites les mesures correctement. Si vous faites des erreurs pendant les mesures, vous allez recevoir des mauvais images.

Avant de commencer les mesures vous devez penser quel type des objets ou cavités vous recherchez et si votre terrain que vous avez sélectionné est compatible. Faire des mesures sans avoir une idée ou un plan ne donne pas des résultats que vous désirez. Par cet raison s'il vous plait faites attention aux indications suivantes:

- Qu'est-ce que vous recherchez (tombeaux, tunnels, objets enterrés, ...)? Ce question est important pour savoir la méthode de mesurage. Si vous cherchez des grand objets vous pouvez mesurer avec des plus grand distances entre les points de mesures (impulsions), pour trouver des petites objets c'est important d'utiliser une distance plus courte.

- Informez vous même sur la région que vous avez choisit pour les mesures. Est-ce que c'est promessant de chercher sur ce place? Est-ce qu'il y a des indications historiques, qui confirment vos spéculations? Quel type de sol il y a dans cet région? Est-ce que les conditions sont acceptable pour mesurer? Est-ce que une mesurage correcte est possible? Est-ce que vous êtes autorisé de detecter à ceet endroit (par exemple propriété privée)?
- Votre premier mesurage dans une région inconnue doit être plus grand pour recevoir des valeurs représentatives. Après vous pouvez faire des mesures détaillés et des mesures de contrôle.
- Quel est la forme de l'objet que vous cherchez? Si vous cherchez une caisse métallique carrée, l'objet dans le graphique doit être visible dans la même forme.
- Pour recevoir des valeurs exactes concernant le profondeur, l'objet doit être visible au centre du graphique, ca veut dire border par des valeurs normaux du sol (sol normal). Si l'objet est à côté du graphique et pas complètement visible une correcte mesurage de profondeur n'est pas possible, ainsi qu'une détermination exacte des la position, taille et forme. Dans ce cas, c'est mieux de repèter les mesures et de changer la position du champ de mesure pour recevoir une position optimale de l'anomalie à l'intérieur de la graphique.
- On doit avoir seulement un objet à l'intérieur du graphique. Ca peut influencer aussi l'exactitude du mesurage de profondeur. C'est mieux de faire plusieurs mesures partiels.
- Vous devez faire aux moins deux mesures de contrôle pour être sure de vos résultats. Par ce méthode vous pouvez aussi éliminer et isolé des sols mineralisés.
- Très important à savoir quand vous mesurez dans les places minéralisés: **DES OBJETS REELS NE BOUGENT PAS!** Si le signal change la position dans votre graphique c'est probablement une minéralisation du sous-sol.

### 8.2.1 Direction de la sonde

Pendant une mesurage la sonde doit avoir toujours la même distance du sol. D'habitude une distance entre 10 – 15 cm du sol est conseillée.

S'il y a des barrières sur le terrain qu'on ne peut pas enlever comme par exemple des pierres, des bois ou des herbes très haut, vous devez choisir une distance plus grand du sol dès le début de la mesure. Dans ce cas vous pouvez aussi choisir une distance de 50 cm de la surface. C'est important que vous gardez ce distance pendant la mesure complète. Il faut éviter de soulever ou tourner la sonde pendant les mesures!

Un autre aspect important c'est l'orientation de la sonde. Dans le mode scan "parallèle" l'orientation de la sonde ne change pas, parce que vous mesurez toujours dans la même direction. Aussi dans le mode scan "Zig-Zag" on ne doit pas changer la direction de la sonde, ca veut dire que vous ne tournez pas à la fin de la ligne de mesure avec l'appareil. C'est nécessaire que vous marchez en arrière pendant chaque deuxième ligne. Si non, votre graphique va indiquer des lignes rouge et bleu, qui n'est pas correcte.

### 8.2.2 Parallel ou Zig-Zag?

Pour les connaisseur du eXp 4000 c'est facile d'utiliser tous les deux modes scan. En générale, on peut obtenir des mesures plus exacte dans le mode "parallel", parce que vous mesurez toujours dans la même direction en avance et pouvez garder une vitesse constante pour chaque ligne de mesure.

Surtout dans les terrains inégaux comme par exemple le versant d'une montagne, l'escarpement ou la plaine incliné le mode parallel est plus pratique.

### 8.2.3 Mode d'impulsions manuel ou automatique?

Les terrains grand et plat vous pouvez mesurer dans le mode d'impulsions automatique. Le mode d'impulsions manuel on utilise surtout dans les terrains difficile à accéder ou pour recevoir un image très exacte.

Dans les endroits difficile à accéder comme par exemple un versant d'une montagne, un sol glissant ou des endroits boisé c'est conseillé d'utiliser le mode manuel. Les impulsions peuvent être libérer manuellement pour avoir plus de temps pour positionner la sonde et enregistrer le point de mesure. Par ce méthode vous pouvez aussi mesurer exactement des points pré-défini par un tracement à la surface du sol.

### 8.2.4 Conseils des entraîneurs eux-mêmes

Quand vous effectuez des mesures vous devez faire attention à quelques aspects importants. Tout d'abord c'est important que vous vous relaxez. Si vous êtes tendu, vous pratiquez une pression trop forte sur vous-mêmes, pour exécuter correctement les mesures. Ça peut créer des fautes.

- Objets fraîchement enterrés sont difficiles à voir. De nombreux utilisateurs ont reçu l'appareil et la première chose qu'ils font c'est d'enfouir un objet dans le sol. Quand un objet est enfoui dans le sol, il change d'abord la signature naturelle du sol et provoque une perturbation. Des objets fraîchement enterrés avec leur signature faible peuvent être assombrir de la perturbation et ne peuvent pas être détectés. Il peut arriver que la graphique montre la perturbation en couleur bleu au lieu de l'objet enterré. Après le terrain est totalement régénérés, les perturbations se réduit et la signature de l'objet enterré est visible à nouveau. La régénération du sol prend habituellement au moins un an.
- Pratiquez à des objets connus. Dans notre société nous avons un terrain extérieur avec divers objets qui sont enfouis depuis de nombreuses années, comme des objets de recherche sur le terrain réel. Ces objets peuvent être localisés rapidement et facilement car ils sont reconnus comme une anomalie dans le sol. Objets que vous pouvez utiliser dans votre environnement sont par exemple des lignes de services publics enfouis, des canalisations, des réservoirs, des lignes électriques, des égouts, des cimetières, etc. ... La plupart de ces objets se trouvent dans presque toutes les municipalités, village ou ville. C'est la, où vous devriez commencer votre formation si vous voulez vous familiariser avec l'appareil de manière indépendante.
- Participez à une formation professionnelle. Si vous voulez profiter d'une formation, vous pouvez recevoir la formation individuelle à l'usine ou d'un entraîneur qualifié. Pendant la formation, on

vous explique pas seulement la bonne utilisation et la manipulation de votre détecteur de OKM, mais aussi on vous montre l'analyse des données dans le logiciel 3D pour identifier des objets ou des faux signaux correctement.

- Ne comptez pas sur une seule mesure. Beaucoup de prospecteurs font l'erreur d'aller sur le site pour effectuer uniquement une seule mesure et de voir un objet potentiel. Au lieu de confirmer ces résultats par des mesures de contrôles détaillées, ils immédiatement commencent à creuser. Dans de rares cas, la première mesure est un résultat final parfait. Même les entraîneurs effectuer des mesures multiples, afin de s'assurer qu'il n'y a pas de minéralisation dans le sol ou un faux signal.
- Minéralisation du sol – Oh! Très frustrant! Nous sommes tous confrontés. Si vous examinez une zone avec des inclusions minérales connues, être prêt à procéder plus de mesures que d'habitude.
  - L'argile est sans doute votre ennemi numéro 1. Dépendant de la teneur du fer de l'argile, on peut avoir une dégradation. Une méthode rapide pour déterminer la teneur en fer est la luminosité de l'argile, qui varie du gris clair à orange foncé. De plus foncé l'argile, de plus sa teneur en fer.
  - Le sable est généralement un type de sol léger et donne de bons résultats. Toutefois, il existe deux facteurs, que vous devriez considérer lors de sable. Tout d'abord, il y a le sable avec les eaux souterraines peu profondes, par exemple à une profondeur de seulement quelques mètres de la surface ou le sable du désert qui est très sec. Pour les mesures sur le sable du désert, la profondeur réelle de l'objet peut être jusqu'à 3 fois inférieure à celle indiquée.
  - Les terres cultivées peuvent inclure des impuretés solides. Dans les entreprises agraires modernes de nombreux éléments nutritifs et les engrais sont diffuser, ce qui peut provoquer la minéralisation non naturelle ou des dépôts dans le sol.
  - Aussi des montagnes rocailloux peuvent comporter des surfaces minéralisées. Montagnes, qui sont causées par des changements dans la croûte terrestre, sont probablement la plus grande ressource des ressources minérales naturelles, ainsi des minéralisations.

# CHAPITRE 9

## Equipement optionnel

Dans ce section vous trouvez des informations supplémentaires des tous les equipments qui sont disponible comme accessoire optionnel du paquet basic. Les pièces et appareils expliqués ici ne sont pas forcément partie du volume de livraison du paquet que vous avez acheter.

## 9.1 Supersonde (Super Sensor)

La Supersonde est une sonde de haut résolution, qui est utilisé surtout pour la détection des métaux. Elle est aussi capable de localiser des grands cavités souterrains. Une propriété spéciale c'est la possibilité de distiguer entre les métaux ferromagnétiques et nonferromagnétiques. Cette discrimination de métaux est fait dans le mode d'opération "Discrimination". En comparaison avec les sondes GPR horizontales la Supersonde peut trouvé des petits objets métalliques plus profond.

### 9.1.1 Utilisation

La Supersonde peut être utiliser dans les modes d'opération suivantes:

- Magnetometer
- Ground Scan
- Discrimination

Pour utiliser la Supersonde avec le eXp 4000 il faut le brancher d'abord à la unité centrale. Il faut simplement connecter la prise de la sonde à la connection prévu à l'appareil. Vous devez tenir la sonde en position verticale dans la main, sachant que le câble sortis en haut de la sonde. La figure 9.1 montre comment on doit tenir la Supersonde.



*Figure 9.1: Posture de la Supersonde*

On ne doit pas agiter la Supersonde pendant les mesures en haut ou en bas. Si vous tenez la Supersonde tranquille et constant vous allez recevoir des meilleurs résultats graphiques. La distance entre la sonde et le sol doit être environ 10 cm, mais peut être agrandi dependant des conditions du terrain.

**L'orientation de la sonde ne doit pas changer pendant une mesurage!**



## 9.2 Système DDV

Grâce au système DDV (Disc Detector Visualization System) un détecteur de métaux haute performant est à votre disposition, qui peut filtrer certains métaux et donne une représentation visuelle.

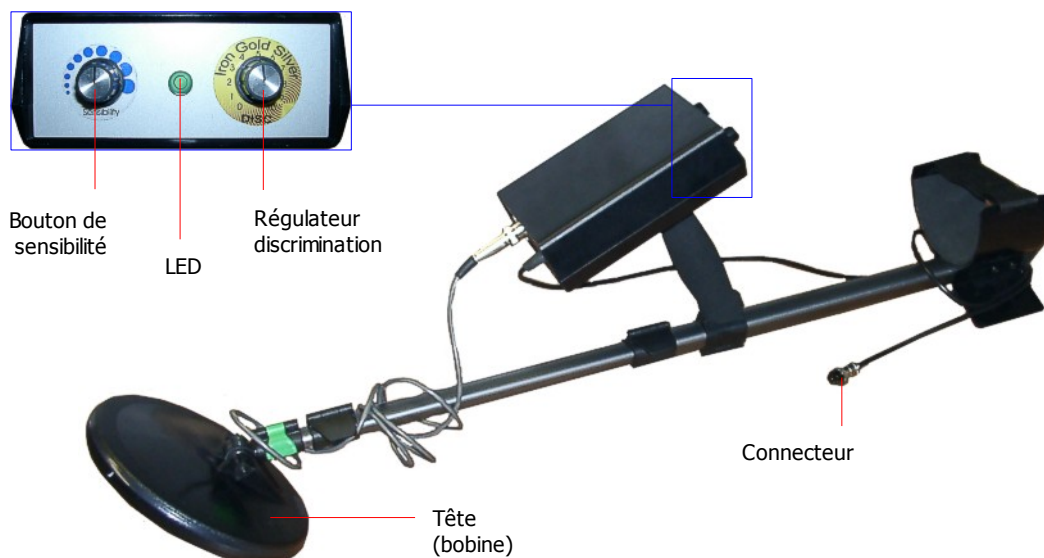


Figure 9.2: Éléments de réglage du système DDV

Pour utiliser le système DDV vous devez brancher le connecteur à la connection conforme du eXp 4000. Dans le menu principal vous sélectionnez le mode d'opération "Metal Detector".

**Attention:** Dès que vous confirmez le mode d'opération "Metal Detector" une balance du sol (Ground Balance) est fait.

Des informations détaillées vous trouvez dans la section 9.2.3 à la page 68!

Bougez maintenant la bobine du système DDV doucement sur le sol de gauche à droite, toujours avec la même distance d'environ 5cm entre la bobine et la surface du sol. Dès que vous passez en-dessus d'un objet métalliques, un signal jaune apparait dans l'écran et on entend un signal acoustique par les écouteurs.

### 9.2.1 Calibrage

La calibration manuel est seulement possible avec les produits avec version V1.1 et les suivantes.

Si vous avez un ancien model le calibrage est préconfiguré dans notre fabrique et vous ne pouvez pas calibrer à nouveau. La version de votre appareil vous pouvez lire dans l'écran dans le menu principal (en bas à droite).

Avant d'utiliser le système DDV pour la première fois on doit calibrer le système DDV à votre appareil eXp 4000. Si vous avez acheter le système DDV ensemble avec votre eXp 4000 le système est déjà bien calibrer. Vous avez toujours la possibilité de calibrer le système DDV encore. Pour ca, vous devez sélectionner et activer le mode d'opération "Metal Detector".

Placez le détecteur sur le sol neutre comme c'est visible dans la figure 9.3. Faites attention que aucune objet métallique est placer près de la bobine du détecteur! Appuyez sur le bouton **OK**, pour commencer le calibrage.

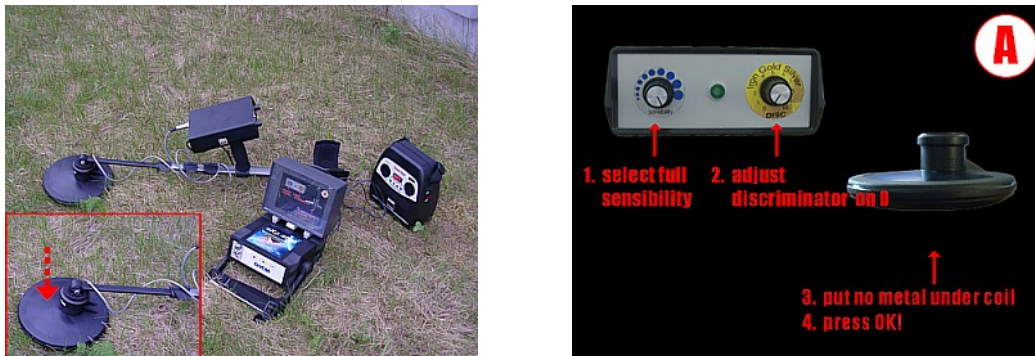


Figure 9.3: Calibrage du système DDV, démarche 1

Le Bouton de sensibilité doit être tourner complètement vers la côté droite (sensibilité plus haut) et le régulateur de discrimination sur le valeur 0 (côté gauche). Faites attention qu'il n'y a pas de métaux près de la tête! Ensuite appuyez sur **OK**, pour commencer le calibrage. Attendez jusqu'à la processus est fini.



Figure 9.4: Calibrage du système DDV, démarche 2

Après il faut laisser les régulateurs dans la même position et placer un objet métallique (ferreux) par exemple hélice ou ongle en dessous ou directement en dessus de la tête, comme représenté dans la figure 9.2. Maintenant appuyez encore sur le bouton **OK** et attendez encore jusqu'à ce processus est fini.

Après avoir fini la calibration vous devez voir un signal jaune sur l'écran de votre eXp 4000. Si les écouteurs sont connecter vous pouvez entendre aussi un signal acoustique. Maintenant le système DDV est calibré et fonctionne correctement sur le site.

## 9.2.2 Ajuster le régulateur de discrimination

Le régulateur de discrimination est utilisé pour filter certaines matériaux. Par exemple c'est possible d'effacer des objets de non valeur comme le fer ou l'acier. Si vous êtes sur la recherche des objets d'or vous pouvez aussi effacer d'autres matériaux en utilisant ce régulateur de discrimination.



Figure 9.5: Ajustage du régulateur de discrimination

La figure 9.5 montre le régulateur tournant de la discrimination. Par ce régulateur on peut effacer certains matériaux. Le tableau 2 montre les ajustages qui correspond aux conditions du sol neutre<sup>1</sup>.

Ajustage	Matériaux indiqués
0	Tous les objets métalliques
3	Fer, or, bronze, argent, aluminium
5	Or, bronze, argent, aluminium
7	Argent, aluminium
10	Aluminium

Tableau 2: Ajustage standard de discrimination

Si vous ajustez le régulateur de discrimination à la position or, il réagit sur les objets de l'or, bronze, argent et aluminium. Pour déterminer si il s'agit d'un objet d'or il faut faire le suivante:

1. Ajustez le régulateur de discrimination sur l'or et explorez le sous-sol jusqu'à le détecteur donne un signal positive et donne un signal acoustique.
2. Ajuster le régulateur de discrimination sur l'argent et examiner l'endroit encore une fois. Maintenant il y a deux possibilités:
  - Le détecteur réagit positive! Il s'agit d'un objet d'argent ou d'aluminium, pas de l'or.
  - Le détecteur ne réagit pas! C'est un objet de l'or ou également il peut s'agir du bronze.

Faites attention de faire la balance du sol avant chaque utilisation. C'est expliqué plus en détail dans la section suivante.

<sup>1</sup> Les ajustages du tableau 2 correspond à l'utilisation dans les sol normaux et peuvent varier dans les conditions extrêmes (minéralisation, dépôts chlorhydrique,...).

### 9.2.3 Balance du sol (Ground Balance)

Pour que la discrimination ajustée peut fonctionner correctement il est nécessaire de faire une correcte balance du sol. Si vous ne faites pas la balance du sol correctement le mode d'opération "Metal Detector" ne fonctionne pas correctement.

Dans ce qui suit, les étapes de travail pour une correcte réalisation du balance du sol sont expliqué:

1. allumez le eXp 4000 et connectez le système DDV.
2. ajustez le régulateur de discrimination sur le matériel sélectionné (voir section antérieur).
3. tenez la tête à environ 10 cm en-dessus du sol.
4. sélectionnez et confirmez le mode d'opération "Metal Detector".

Si vous entendez un son acoustique après ce procédure, la balance du sol n'est pas fait correctement. Répétez les étapes jusqu'à le son acoustique du système DDV est disparu.

Les causes suivantes peuvent empêcher une balance du sol correcte:

- vous vous trouvez directement en dessus d'un objet métalliques.
- vous activez le mode d'opération "Metal Detector", sans avoir positionner la tête directement près du sol.
- vous tenez la tête du détecteur trop haut pendant activer le mode d'opération "Metal Detector" et ensuite changer la distance entre la tête et le sol.
- vous tournez le régulateur de discrimination pendant la procédure de la balance du sol.

**Seulement si vous faites une balance du sol correctement (Ground Balance) la fonctionnalité de la discrimination est garanti!**

# CHAPITRE 10

## Messages d'erreur

Dans ce chapitre des possible messages d'erreur sont expliqués, qui peut apparaît pendant le travail avec l'appareil.

Si vous mesurez des champ très grand dans le mode d'opération "Ground Scan" les fichiers mémorisés sont très grand aussi et peuvent remplir la mémoire interne complètement. Dès que l'espace vide de la mémoire interne est moins de 20 % le message de la figure 10.1 va apparaître.

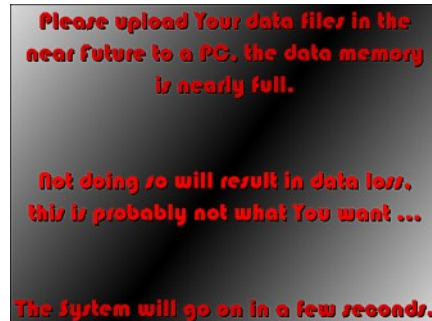


Figure 10.1: Seulement peu d'espace dans la mémoire interne

Si il n'y a plus d'espace vide disponible sur la mémoire interne une message comme dans la figure 10.2 apparaît. Vous pouvez vider la mémoire interne en transférant tous les données sur un ordinateur par le logiciel ou en sélectionnant l'option "Empty Memory" pour éliminer tous les données enregistrées sans avoir les transférer sur un ordinateur.

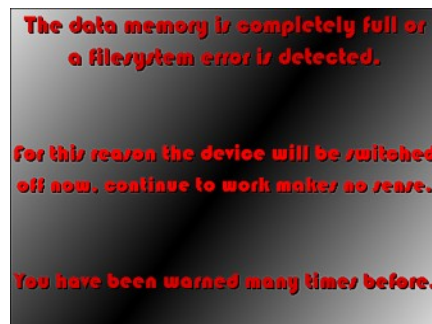


Figure 10.2: Plus d'espace mémoire disponible

Si le message 10.3 apparaît, l'appareil ne peut pas contrôler la tension d'emploi. Ça veut dire aussi qu'il n'est pas possible d'alerter si la batterie est faible. Aussi l'arrêt automatique de l'appareil peut être perturbé. C'est conseiller de laisser faire un contrôle du fabricant pour éviter autres défauts.



Figure 10.3: Erreur interne du hardware

Le message 10.4 apparaît si la batterie est faible à cause d'une utilisation très long avec l'appareil et il n'y a plus assez de tension. Vous devez éteindre l'appareil et charger l'alimentation externe dès que possible. Si vous continuez à travailler avec l'appareil c'est possible que quelques données vont être perdu.



Figure 10.4: L'alimentation externe doit être chargé

Parce qu'un module pc est intégré dans l'appareil il faut le éteindre comme un ordinateur habituel. Pour ca, il faut utiliser l'option "Exit" dans le menu principal. Une message comme dans la figure 10.5 vous informe qu'il faut attendre d'éteindre la batterie externe jusqu'à l'appareil est éteint soi-même.

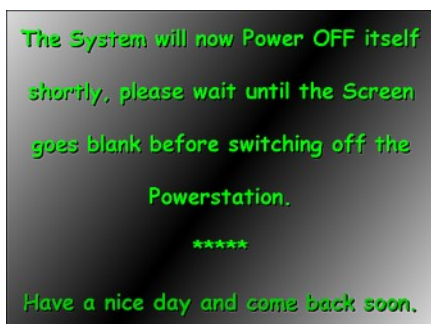


Figure 10.5: Éteindre le système

Si l'appareil n'est plus capable de s'éteindre soi-même, un message comme la figure 10.6 est visible. Dans ce cas il faut simplement éteindre l'alimentation externe.

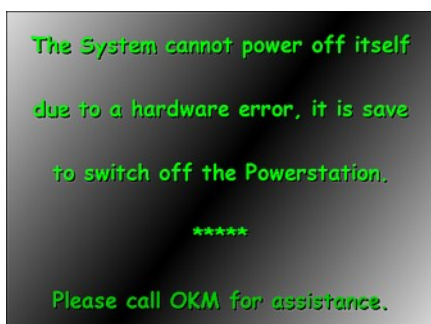


Figure 10.6: Éteindre le système n'est plus possible