

LX-GPS

**SYSTÈME DE PRISE DE MESURES
D'ÉCLAIREMENT LUMINEUX DEPUIS UN VÉHICULE
AVEC GPS**



AFEI Sistemas y Automatización, S.A.

Provença, 533 Local A - 08025 BARCELONA (Spain)

Tel. (34) 93 446 30 50 Fax (34) 93 446 30 51

<http://www.afeisa.es> email: afei@afeisa.es

Les informations contenues dans cette brochure peuvent être soumises à des modifications sans avis préalable et en aucun cas, elles n'engagent la responsabilité du vendeur.

Première Édition: Novembre 2.013 *Cod. MSF525001131111-0 (v3.0)*

La reproduction totale ou partielle de ce livre est interdite, ainsi que son traitement informatique ou sa transmission d'aucune sorte, qu'elle soit électronique, mécanique, par photocopie, par enregistrement ou par d'autres méthodes, sans autorisation préalable et écrite des titulaires du Copyright.

Composition et édition : AFEI Sistemas y Automatización, S.A.

© 2013 AFEI Sistemas y Automatización, S.A.

Microsoft et Windows sont des marques commerciales de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays, tout comme Google et Google Earth sont des marques commerciales de Google Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays.

Tous les autres noms de produits mentionnés peuvent être des marques commerciales de leurs compagnies respectives.

Ce travail a été réalisé par l'équipe de techniciens suivante:

Rédaction et composition: Manuel Crespo
Jordi Vila

Supervision: Manuel Crespo
Jordi Vila

TM	TABLE DES MATIÈRES	p. 1
	Connaissances préalables	p. 4
	Remarques importantes	p. 4
IN	INTRODUCTION	p. 5
	Limitations	p. 8
	Installation du logiciel LX-GPS	p. 8
	Exigences relatives à l'ordinateur	p. 8
	Installation du logiciel LX-GPS	p. 9
	Actualisation du logiciel LX-GPS	p. 10
	Installation physique du système LX-GPS	p. 11
	Désinstallation du logiciel LX-GPS	p. 12
CB	CONCEPTS DE BASE	p. 13
	Description du Programme	p. 13
PA	PARAMÈTRES	p. 15
	Général	p. 15
	Capture	p. 16
	Dispositifs	p. 18
	Alarmes	p. 19
	Temps	p. 20
	Zones	p. 21
	Graphique	p. 22
	Rapports	p. 24
	KMZ	p. 25

GP	GESTION PROJETS	p. 27
	Projets	p. 27
	Partie supérieure	p. 27
	Partie inférieure	p. 28
	Fiches tâches	p. 29
	Partie supérieure	p. 30
	Partie centrale	p. 30
	Partie inférieure	p. 32
	Tâches réalisées	p. 33
	Partie supérieure	p. 33
	Partie inférieure	p. 35
	Exporter	p. 38
	Importer	p. 40
CD	CAPTURER DONNÉES	p. 44
	Partie supérieure gauche	p. 44
	Partie centrale supérieure	p. 45
	Partie supérieure droite	p. 46
	Partie centrale gauche	p. 47
	Partie centrale	p. 48
	Partie inférieure	p. 48
	Problèmes de communication avec les sondes	p. 50
TD	TRAITER DONNÉES	p. 52
	Partie supérieure gauche	p. 52
	Partie supérieure droite	p. 53

TABLE DES MATIÈRES

TM

	Partie centrale	p. 54
	Partie inférieure	p. 66
EG	EXEMPLE GUIDÉ	p. 72

CONNAISSANCES PRÉALABLES

En commençant votre travail, vous devez tenir compte du fait que l'objectif de cette brochure ne consiste pas à expliquer le fonctionnement de Windows, ni celui du hardware associé au système *LX-GPS*, comme l'ordinateur portable ou la sonde de mesure *LX-GPS*. Notre objectif de départ est que vous soyez familiarisé avec l'utilisation du système opérationnel, la gestion des fenêtres, le concept de fichier et de dossier, l'allumage et l'arrêt de l'ordinateur, l'utilisation du *touchpad*, la connexion des périphériques USB, etc.

REMARQUES IMPORTANTES

1. En raison des caractéristiques du système et des limitations intrinsèques qui en découlent (décrites dans le paragraphe "**Limitations**" du chapitre "**Introduction**" de cette brochure), la validité des informations fournies par le système *LX-GPS* doit être évaluée et considérée avec précaution. Raison pour laquelle, ni les créateurs, ni les distributeurs du système *LX-GPS* ne seront tenus responsables des erreurs qui se produiront à la suite d'erreurs ou d'omissions dans la prise de mesures ainsi que pour des erreurs d'évaluation, d'interprétation ou de prise de décisions à partir de l'information fournie par le système *LX-GPS*. Il est donc recommandé de connaître et de comprendre le fonctionnement du système pour éviter d'éventuelles erreurs.
2. L'utilisation et/ou la distribution du logiciel du système *LX-GPS* implique l'acceptation et le respect des conditions convenues avec le distributeur du logiciel.
3. Manipuler l'ordinateur et la sonde *LX-GPS* avec précaution. La sonde dispose d'un puissant aimant sur sa base servant à la fixer sur la carrosserie du véhicule qui pourrait endommager le disque dur de la mémoire de l'ordinateur s'il s'en approchait.
4. Ne pas manipuler l'ordinateur ou la sonde en conduisant pour éviter tout accident.

LX-GPS est un système de prise de mesures d'éclairement lumineux pour l'éclairage extérieur qui permet d'effectuer l'évaluation des niveaux d'éclairement lumineux sur les chaussées par prises de mesures automatiques en se trouvant à bord d'un véhicule en circulation (mesures avec GPS ou en tunnels) ou au moyen de la prise de mesures statiques à intervalles réguliers de temps (mesures sans GPS). Les données obtenues sont stockées sur un ordinateur pour y être affichées et traitées ultérieurement, un traitement et une exportation réalisés en format "CSV", "DXF", "SHP" et "KMZ" avec d'autres programmes.

Les mesures sont effectuées avec une ou trois sondes *LX-GPS* placées sur le toit du véhicule, équipées d'un photodiode et d'un capteur GPS qui transmettent les valeurs d'éclairement lumineux de l'éclairage extérieur en respectant la courbe de visibilité de l'œil humain grâce à un système exclusif de filtres et de diffuseur ; le GPS intégré facilite la précision et le synchronisme dans le positionnement des mesures d'éclairement lumineux. La capture des données s'effectue à intervalles variables en fonction de la vitesse (garantissant ainsi une distribution uniforme des mesures) et sont stockées et affichées sur un ordinateur grâce à un logiciel *LX-GPS*.

Une fois les mesures effectuées, elles sont traitées et stockées sur une base de données pour être gérées, affichées et traitées ultérieurement.

En conclusion, il s'agit d'un système d'évaluation des niveaux d'éclairement lumineux de l'éclairage extérieur, souple et rapide, dans des zones étendues où la circulation est autorisée.

Les principales caractéristiques du système *LX-GPS* sont les suivantes:

- Capture et stockage de mesures d'éclairement lumineux et positionnement de sondes (jusqu'au nombre de trois) *LX-GPS*, de façon automatique et simultanée pour des mesures en mouvement (mesures avec GPS ou en tunnels).
- Capture et stockage de mesures d'éclairement et sans position GPS de jusqu'à trois sondes *LX-GPS* de façon automatique pour des mesures statiques à intervalles réguliers (mesures sans GPS).
- Affichage, lors de la capture, des valeurs mesurées (position, vitesse, distance parcourue, éclairement lumineux, signal GPS, etc.), avec des graphiques de l'évolution de l'éclairement lumineux, des informations concernant la zone étudiée et l'état du programme.
- Possibilité d'enregistrer des annotations orales pendant la capture des mesures.
- Système d'alarmes et d'interruption des mesures pour excès de vitesse, à basse vitesse ou pour perte du signal GPS.
- Interpolation des mesures dans des zones sans signal GPS, comme par exemple des tunnels.
- Marquage automatique d'incidences lors de la prise de mesures.
- Regroupement et classement des mesures au moyen de *tâches* et de *projets* (liste des tâches) définissant les caractéristiques de la zone à étudier et le processus de mesure.
- Liste sélective des tâches effectuées.
- Exporter et importer des projets et des tâches, réalisés ou non, à d'autres ordinateurs.
- Affichage et édition des mesures grâce aux éléments suivants:
 - valeurs d'éclairement lumineux moyen, maximum et minimum.
 - valeurs d'uniformité moyenne et extrême.

- Graphique d'évolution éclairement-distance (mesures avec GPS ou en tunnels) ou éclairement-temps (mesures sans GPS), pour toutes les sondes ou pour la valeur moyenne des sondes, avec commandes de zoom et de déplacement et sélection.
- Liste de mesures individuelles.
- Outils de sélection, vidage et découpage de zones pour modifier une tâche déjà existante ou créer une nouvelle tâche.
- Éditeur de projets et tâches traitées.
- Éditeur de commentaires dans les tableaux et les graphiques.
- Affichage graphique des valeurs de référence prédéfinies.
- Comparaison directe des tâches grâce aux:
 - Graphiques superposés avec possibilité d'une combinaison manuelle et automatique.
 - Affichage, pour deux tâches, des valeurs différentielles d'éclairement lumineux moyen, maximum, minimum et des uniformités moyennes et extrêmes en termes absolus et relatifs.
- Génération de rapports avec les principales magnitudes, le graphique, les données de la tâche et la liste des mesures individuelles. En format *PDF* et *RTF* avec en-tête configurable.
- Génération de fichiers en format "CSV" (compatible avec programmes de feuilles de calcul) pour le traitement des données traitées.
- Génération de fichiers en format "DXF" (compatible avec programmes de CAD).
- Génération de fichiers en format "SHP" (compatible avec programmes GIS) pour l'intégration dans des systèmes d'information géographique.
- Génération de fichiers en format "KMZ" (compatible avec Google Earth) pour l'affichage des mesures sur les cartes.



LIMITATIONS

Il est important de souligner que les mesures en mouvement (mesures avec GPS ou en tunnels) sont effectuées depuis le toit du véhicule et non pas au niveau du sol et qu'elles ne sont donc pas équivalentes.

Les mesures se limitent ainsi uniquement aux chaussées sur lesquelles peut circuler le véhicule, ainsi qu'à la voie sur laquelle circule le véhicule, couvrant une largeur variable selon les sondes utilisées, et ne permet donc pas d'extrapoler des résultats pour les trottoirs ou d'autres voies.

INSTALLATION DU LOGICIEL LX-GPS

Exigences relatives à l'ordinateur

Pour procéder à l'installation du programme *LX-GPS*, l'ordinateur doit répondre, au minimum, aux spécifications suivantes:

- Un ordinateur portable avec un processeur 1,6 GHz ou supérieur.
- 1 Go de RAM.
- Un écran avec résolution 1024 x 600 pixels avec couleur de 16 bits.

- Un disque dur 300 Mo.
- Un port USB pour chaque sonde *LX-GPS* utilisée.
- Microsoft Windows XP SP2 ou supérieur.
- Pour pouvoir afficher l'aide et les rapports correctement, il est nécessaire d'installer une visionneuse de fichiers PDF.

Installation du logiciel *LX-GPS*

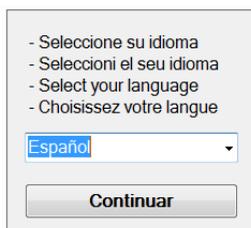
1. Veiller à ce que tous les programmes soient fermés, qu'aucun outil ne soit en cours d'exécution ni de programme de détection de virus activé.
2. Exécuter le fichier "*Setup_LX-GPS*" qui vous a été fourni, celui-ci se trouve sur la clé USB.
3. Suivre les étapes indiquées par le programme d'installation.

Remarque: Le programme a besoin des bibliothèques .NET Framework 4.0. Dans le cas où celles-ci ne seraient pas installées au cours de l'installation du *LX-GPS*, leur installation commencera en vous demandant de suivre les étapes additionnelles indiquées. Si l'on vous demande, une fois l'installation de la bibliothèque terminée, de réinitialiser l'ordinateur, cette fonction sera bloquée jusqu'à l'installation complète du logiciel.

4. Une fois le programme installé, il sera nécessaire de réinitialiser l'ordinateur si la fonction a été requise pendant l'installation du logiciel.
5. Pour commencer le programme, exécuter "***LX-GPS***" qui se trouve dans le Groupe de Programmes qui a été créé, (par défaut *AFE/ISA*).

REMARQUE:

La première fois que le programme *LX-GPS* sera exécuté, un écran s'affichera indiquant la langue de travail que l'on va utiliser pour le programme:



La langue pourra également être modifiée sur l'écran "**Paramètres**" (Pour plus d'informations, consulter la fiche "**Général**" dans le chapitre "**Paramètres**").

Actualisation logiciel LX-GPS

1. S'assurer que tous les programmes sont fermés mais aussi qu'aucune utilité n'est en exécution et qu'aucun programme de détection de virus n'est activé.
2. Lancer l'exécutable d'actualisation qui vous a été fourni.
3. Suivre les étapes indiquées par le programme d'installation, le répertoire nous informera où l'installation antérieure du programme "**LX-GPS**" a été réalisée.
4. Après avoir installé le programme, nous devons réinitialiser l'ordinateur si cela a été indiqué pendant l'installation du logiciel.
5. Pour commencer le programme, exécuter "**LX-GPS**" qui se trouve dans le Groupe de Programmes que nous aurons créé, (par défaut *AFE/ISA*).

NOTE:

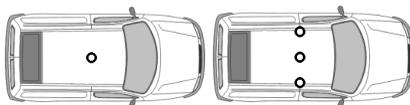
Indiquer que le programme “**LX-GPS**” maintiendra la configuration, la base de données et les mesures réalisées antérieurement.

Installation physique du système LX-GPS

Le système *LX-GPS* se compose des éléments physiques suivants, pour des mesures en mouvement (mesures avec GPS ou en tunnels):

- **Sondes LX-GPS**

Elles sont chargées de mesurer l'éclairage lumineux et la position. Le système peut fonctionner avec une seule ou trois sondes placées sur le toit du véhicule, le plus horizontalement possible grâce à un outil prévu à cet effet ou grâce aux aimants qui se trouvent sur leurs bases. Les emplacements possibles sont les suivants:



Toujours centrées sur un axe perpendiculaire dans le sens de la marche du véhicule en essayant de couvrir la plus grande largeur possible. Les fils passeront par la fenêtre ou par le joint de la porte du côté du passager de façon à ne pas gêner la conduite (dans le cas d'un véhicule avec toit ouvrant, ils peuvent également passer par là si toutefois ils ne dérangent pas le conducteur). Les fils seront connectés à un concentrateur de ports USB, celui-ci étant à son tour connecté à un port USB de l'ordinateur.

- **Ordinateur**

Il est préférable d'utiliser un ordinateur portable, pour des raisons d'autonomie et de taille, qui comporte autant de ports USB que de sondes *LX-GPS* utilisées. Il peut être manipulé par le conducteur lui-même ou par un opérateur

assis à la place du passager. Dans le cas d'un opérateur-conducteur, il est recommandé d'installer un support adapté pour y placer l'ordinateur et que l'opérateur le manipule toujours après avoir arrêté le véhicule.

- **Véhicule**

En circulant avec le véhicule, le système capture des mesures de position et d'éclairement lumineux tout le long du trajet. La catégorie de véhicule recommandée est un véhicule de tourisme normal ou un petit véhicule utilitaire. Le système n'exige aucune adaptation puisque les sondes peuvent être fixées sur le véhicule au moyen d'aimants. Cependant, il est tout de même recommandé d'utiliser un porte-bagages ou toute autre sorte de matériel pour garantir l'horizontalité des sondes sur certains modèles de véhicules, plus particulièrement si l'on utilise trois sondes *LX-GPS*.

DÉSINSTALLATION DU LOGICIEL *LX-GPS*

Pour désinstaller le logiciel *LX-GPS* il faut exécuter "**Désinstaller *LX-GPS***" qui se trouve dans le Groupe de Programme qui aura été installé (par défaut *AFE/ISA*).

DESCRIPTION DU PROGRAMME

Nous allons décrire ci-dessous les principaux écrans de la **BARRE D'OUTILS** du *LX-GPS*:



GESTION PROJETS

L'écran "**Gestion projets**" permet d'une part, de créer et d'éditer des projets et d'autre part, de créer et d'éditer des fiches de tâches associées à ces projets pour effectuer les mesures.

Il permet également de faire une liste des tâches déjà effectuées et d'exporter et d'importer des projets et des tâches.

CAPTURER DONNÉES

L'écran "**Capturer données**" permet de capturer les données des sondes *LX-GPS*, qui affichent les valeurs mesurées par les sondes, de sélectionner la tâche à effectuer et de procéder à la capture de données.

Il permet également d'enregistrer des annotations orales pendant la capture de mesures.

TRAITER DONNÉES

L'écran "**Traiter données**" permet de réaliser l'étude d'une tâche, ou bien de deux tâches afin d'établir des comparaisons. Sur cet écran s'affichent les caractéristiques des tâches, le graphique de l'évolution, les valeurs globales de la tâche (éclairage lumineux moyen, maximum et minimum et uniformités moyenne et extrême), aussi bien pour le tronçon sélectionné que pour la tâche dans son ensemble. Depuis cet écran il est également possible de réaliser des opérations d'édition des projets traités et des tâches traitées, de sauvegarder un rang de mesures d'une tâche comme une nouvelle tâche,

d'ajuster les tâches afin qu'elles correspondent, de comparer avec des valeurs de référence et de rédiger des rapports.

Il permet également de créer des fichiers en formats "CSV", "DXF", "SHP" et "KMZ" pour leur traitement postérieur et leur affichage avec d'autres programmes.

PARAMÈTRES

L'écran "**Paramètres**" permet de configurer les différentes valeurs de configuration qui déterminent le fonctionnement du logiciel *LX-GPS*.

AU SUJET LX-GPS

L'écran "**Au Sujet LX-GPS**" contient les informations concernant le programme *LX-GPS* (Version du programme et lien avec le site Internet d'AFEISA).

SORTIR

L'écran "**Sortir**" permet de fermer le programme *LX-GPS*.

L'écran "**Paramètres**" permet de configurer les différentes valeurs de configuration qui déterminent le fonctionnement du programme **LX-GPS**.

Sur cet écran, on peut voir l'ensemble des onglets qui séparent les différentes valeurs configurables et les boutons généraux qui sont décrits ci-dessous:

- **Valeurs par défaut**
Ce bouton permet de fixer les paramètres de l'onglet actuellement sélectionné à leurs valeurs par défaut.
- **Annuler**
Ce bouton permet de quitter l'écran "**Paramètres**" en demandant si l'on désire sauvegarder les modifications (le cas échéant).
- **Accepter**
Ce bouton permet de quitter l'écran "**Paramètres**" en sauvegardant les modifications.

Cet écran se compose des onglets suivants qui sont décrits ci-dessous:

GÉNÉRAL

L'onglet "**Général**" permet de configurer la langue du logiciel et les paramètres de création et d'effaçage de *backups*, tout comme le répertoire de mesures par défaut où les données des mesures seront stockées. Indiquer que la modification de la langue exigera la réinitialisation de l'application pour devenir effective.



Le champ “**Jours sans backup**” détermine les jours qui doivent passer depuis le dernier backup pour en réaliser un nouveau et le champ “**Jours qui dureront backup**” détermine les jours que doit avoir un backup pour être effacé automatiquement.

Il est également possible de configurer dans cette fiche le répertoire de mesures par défaut où les données des mesures seront stockées, en appuyant sur le bouton .

CAPTURE

L’onglet “**Capture**” permet de configurer les données concernant le véhicule (hauteur et inter-distance entre les sondes) et les couleurs personnalisées de l’écran “**Capturer données**”.



Cet onglet comporte une série de champs qui sont décrits ci-dessous:

- **Hauteur sondes**
Indique la hauteur à laquelle sont placées les sondes.
- **Inter-distance sondes**
Indique l’inter-distance entre les sondes, dans le cas où trois sondes sont utilisées.
- **Affichage des lectures sondes**
Permet de sélectionner quel type d’éclairage lumineux on désire voir, au moment de la capture, sur le graphique d’évolution de l’écran “**Capturer données**”. Les valeurs

éventuelles peuvent être celles de l'une des trois sondes, celles des trois sondes en simultané ou encore la valeur moyenne des trois sondes.

- **Rétroaction audio en temps**
Permet de configurer le temps maximum en secondes des commentaires d'audio qui peuvent être réalisés pendant la capture de données. Indiquer que pour pouvoir réaliser les commentaires d'audio, il faut appuyer sur la barre d'espacement pendant les captures de données sur l'écran "**Capturer données**".
- **Intervalle sans mesures GPS**
Permet de configurer l'intervalle de temps en secondes, pour des mesures statiques entre enregistrements de mesures (mesures sans GPS).
- **Couleurs personnalisées**
Permet de configurer les couleurs qui s'afficheront sur l'écran "**Capturer données**" en vue personnalisée. Deux couleurs peuvent être définies pour les textes et d'autres éléments (*avant-plan principal et avant-plan secondaire*) et deux couleurs pour l'arrière-plan (*arrière-plan principal et arrière-plan secondaire*).
- **Autocommentaires**
Permet d'ajouter des commentaires à des mesures individuelles. Cette option permet de configurer la capacité du programme à enregistrer automatiquement des commentaires sur les mesures, en même temps que surviennent des incidences particulières. Ces incidences peuvent être les suivantes: perte et récupération du signal GPS (*sans signal GPS*), interruption des mesures due à un excès de vitesse et rétablissement (*excès de vitesse*) ou bien interruption due à une faible vitesse (*vitesse minimum*).

DISPOSITIFS

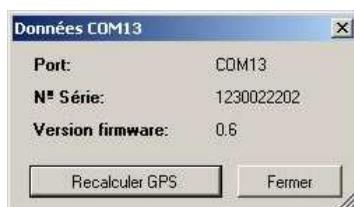
L'onglet "**Dispositifs**" permet de configurer les sondes que l'on utilisera pour les mesures. Pour cela, il est nécessaire de connecter les sondes à l'ordinateur et de cliquer sur le bouton "**Auto-détecter**". Le programme fera la recherche sur les différents ports de l'ordinateur puis affichera quelles sondes sont connectées et sur quels ports.

Étant donné que le programme ne peut pas détecter la position des sondes vis-à-vis de l'axe longitudinal du véhicule (au centre, à droite ou à gauche), il est de la responsabilité de l'utilisateur de bien placer les sondes, en sélectionnant le port COM sur lequel elles se trouvent dans la position prévue à cet effet.



REMARQUE:

À la droite du bouton "**Information**" de chaque sonde et en cliquant sur celui-ci, s'affichera le numéro de série de la sonde, permettant ainsi son identification (car il est unique). De plus, le bouton "**Information**" affichera d'autres données telles que la version de firmware de la sonde ou un bouton servant à réinitialiser les données du GPS (bouton "**Recalculer GPS**").



ALARMES

Le menu “**Alarmes**” permet de configurer les valeurs des alarmes de l’écran de “**capturer données**”. Il existe deux catégories d’alarmes, l’une basée sur la vitesse et l’autre, sur la réception du signal GPS.

Les alarmes de vitesse sont ventilées par vitesse maximum et vitesse minimum. Le système arrête les captures lorsque le véhicule atteint la vitesse maximum ou qu’il circule à une vitesse inférieure à la vitesse minimum; il est donc important de configurer convenablement ces paramètres en fixant des valeurs qui ne seront pas atteintes si l’on désire qu’elles n’incident pas sur les mesures.

Outre les vitesses maximum et minimum entraînant un arrêt, il est possible de configurer des vitesses qui déclencheront l’alarme afin de prévenir que l’on s’approche d’une vitesse entraînant un arrêt.

Pour les alarmes de couverture GPS, le système nous préviendra par des sons de la perte du signal GPS. Selon la configuration de la tâche, on cessera de prendre des mesures jusqu’à la récupération du signal GPS ou bien on poursuivra la capture des données.



Cet onglet comporte une série de champs qui sont décrits ci-dessous:

- **Activées par défaut**
Permet de configurer si les alarmes de *Vitesse* et de *Couverture GPS* sont activées ou désactivées au début de la capture, c'est-à-dire, s'il se produira un déclenchement des avertissements sonores par défaut.
- **Vitesses (Km/h)**
Permet de configurer les consignes des vitesses maximum et minimum d'arrêt, ainsi que les vitesses d'avertissement d'approche de ces vitesses d'arrêt. Les unités sont en *km/h*.
- **Sons**
Permet de configurer les sons émis si les alarmes de vitesse, l'avertissement de la vitesse de couverture GPS ou de récupération se déclenchent. Le bouton [...] permet de sélectionner le fichier WAV avec le son émis pour chaque alarme, alors que le bouton ▶ permet de reproduire le fichier WAV sélectionné.

TEMPS

L'onglet "**Temps**" permet de configurer les temps d'attente de capture des mesures sur l'écran "**Capturer données**".



Cet onglet comporte une série de champs décrits ci-dessous:

- En attente début**
 Permet de configurer le laps de temps qui doit s'écouler après avoir cliqué sur le bouton **“Début capture”** sur l'écran **“Capture données”** jusqu'à ce que les mesures commencent à être capturées. La finalité de ce champ est de permettre à l'opérateur de disposer d'un certain laps de temps après avoir cliqué sur le bouton **“Début capture”** jusqu'au moment où le véhicule circule pour commencer la prise de mesures.
- En attente arrêt**
 Permet de configurer le temps écoulé à partir de la perte du signal GPS ou du dépassement de la vitesse maximum ou minimum jusqu'au moment où le système stoppe effectivement les mesures, l'objectif étant d'éviter les arrêts pendant des périodes brèves.
- En attente de reprise**
 Permet de configurer le laps de temps écoulé entre le moment où le programme aura arrêté de prendre des mesures en raison d'une absence de signal GPS ou pour une question de vitesse, et le moment où il redémarrera la prise de mesures une fois que la vitesse et le signal GPS seront corrects. L'objectif est de maintenir un signal GPS et une vitesse stables.

ZONES

L'onglet **“Zones”** permet de définir des typologies de zones aux valeurs lumineuses concrètes de façon à pouvoir établir la comparaison avec les mesures effectuées. Il existe un ensemble de zones prédéfinies, indiquées par un astérisque, et un autre groupe de zones définies par l'utilisateur qui peuvent être créées, éditées et supprimées au moyen des boutons prévus à cet effet.

LX-GPS - Paramètres					
Général Capture Dispositifs Alarmes Temps Zones Graphique Rapports KMZ					
Nom	Ecl. moyenne maximum	Ecl. moyenne minimum	Ecl. moyenne recommandée	Ecl. moyenne recommandée	
* REE-S1	0	15	5	0	
* REE-S2	0	10	3	0	
* REE-S3	0	8	2	0	
* REE-S4	0	5	1	0	

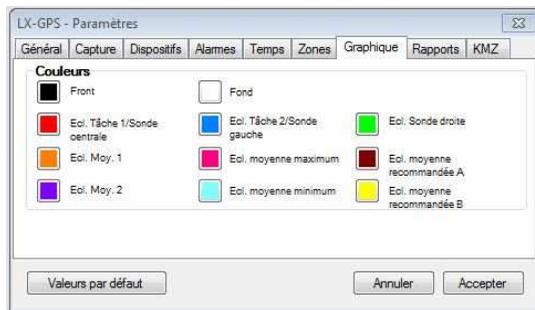
(*) Zones prédéfinies

Les valeurs de référence sont les suivantes:

- **Éclairement lumineux moyen maximum**
Valeur de référence supérieure.
- **Éclairement lumineux moyen minimum**
Valeur de référence inférieure.
- **Éclairements lumineux moyens recommandés A et B**
Valeurs de référence recommandées.

GRAPHIQUE

L'onglet "**Graphique**" permet de configurer les couleurs du graphique affiché sur l'écran "**Traiter données**".



Cet onglet comporte une série de couleurs configurables décrites ci-dessous:

- **Front**
La couleur d'"**Front**" correspond à la couleur des axes et à leurs étiquettes.
- **Fond**
La couleur d'"**Fond**" correspond au fond du graphique.

-
- **Écl. Tâche 1/Sonde centrale**
La couleur de l’**“Écl. Tâche 1/Sonde centrale”** correspond à la ligne d’évolution de l’éclairement lumineux de la tâche 1 (selon l’affichage sélectionné) ou de l’éclairement lumineux de la sonde centrale de la tâche 1 lorsque toutes les sondes sont affichées en même temps.
 - **Écl. Tâche 2/Sonde de gauche**
La couleur **“Écl. Tâche 2/Sonde de gauche”** correspond à la ligne d’évolution de l’éclairement lumineux de la tâche 2 (selon l’affichage sélectionné) ou de l’éclairement lumineux de la sonde de gauche de la tâche 1 lorsque toutes les sondes sont affichées en même temps.
 - **Écl. Sonde droite**
La couleur de l’**“Écl. Sonde droite”** correspond à la ligne d’évolution de la sonde de droite de la tâche 1, lorsque toutes les sondes sont affichées en même temps.
 - **Écl. Moy. 1**
La couleur de l’**“Écl. Moy. 1”** correspond à la ligne horizontale qui affiche l’éclairement lumineux moyen sur le graphique de la tâche 1.
 - **Écl. Moy. 2**
La couleur de l’**“Écl. Moy. 2”** correspond à la ligne horizontale associée à l’éclairement lumineux moyen du graphique de la tâche 2.
 - **Écl. moyenne maximum**
La couleur de l’**“Écl. moyenne maximum”** correspond à la ligne horizontale qui affiche la valeur de l’éclairement lumineux maximum de la zone de référence associée à la tâche.
 - **Écl. moyenne minimum**
La couleur de l’**“Écl. moyenne minimum”** correspond à la ligne horizontale qui affiche la valeur de l’éclairement

lumineux minimum de la zone de référence associée à la tâche.

- **Écl. moyenne recommandée A**
La couleur de l'“**Écl. moyenne recommandée A**” correspond à la ligne horizontale qui affiche la valeur de l'éclairage lumineux recommandé A de la zone de référence associée à la tâche.
- **Écl. moyenne recommandée B**
La couleur de l'“**Écl. moyenne recommandée B**” correspond à la ligne horizontale qui affiche la valeur de l'éclairage lumineux recommandé B de la zone de référence associée à la tâche.

RAPPORTS

L'onglet “**Rapports**” permet d'adapter et de personnaliser les rapports contenant les listes générées sur le logiciel *LX-GPS*:



Cet onglet comporte une série de champs qui sont décrits ci-dessous:

- **En-tête**
Permet de configurer des en-têtes sur les différentes pages du rapport.
- **Texte en-tête**
Permet de configurer le texte figurant sur les en-têtes des rapports, situé dans la partie supérieure gauche.

- **Logo en-tête**
Permet de configurer le logo figurant sur les en-têtes des rapports, situé dans la partie supérieure droite.
- **Pied de page (Nom du fichier, date et page)**
Permet de configurer la création de pieds de page sur les différentes pages du rapport.

KMZ

La fiche “KMZ” permet d’ajuster et de personnaliser les fichiers “KMZ” qui se créent dans le logiciel LX-GPS, pour leur postérieur affichage sur les cartes avec le “Google Earth”.

The screenshot shows the 'LX-GPS - Paramètres' dialog box with the 'KMZ' tab selected. The settings are as follows:

- Echelle hauteur KMZ: 1,000
- Valeurs moyennes: 5 Points
- Echelle de couleur: 7 Divisions

	1	2	3	4	5	6	7
Min.	0	5	10	15	20	30	40
Max.	5	10	15	20	30	40	Inf.

Buttons: Valeurs par défaut, Annuler, Accepter

Cette fiche est composée d’un certain nombre de champs, que nous décrirons ci-dessous:

- **Echelle hauteur KMZ**
Permet de configurer la relation de hauteur à laquelle se trouvent les mesures sur le sol, par rapport à la valeur mesurée (1 lux = X,XXX mètres). Une valeur de 1,000 implique qu’une mesure de 10 lux se situe à 10 mètres de hauteur sur le sol, tandis qu’une valeur de 0,500 implique qu’une mesure de 10 lux se situe à 5 mètres de hauteur sur le sol. Si nous ne souhaitons pas donner une hauteur aux mesures, il faudra alors introduire la valeur 0,000 dans ce champ.

- ***Valeurs moyennes sur X points***
Sélectionner cette option permet de colorer chaque point de mesure en fonction de la moyenne des points antérieurs et consécutifs (en adoucissant la gradation) au lieu de la valeur mesurée à ce point. Il est également possible de configurer le nombre de points avec lesquels nous désirons effectuer la moyenne. Une valeur de 5 points, par exemple, inclura une moyenne entre les valeurs du propre point, les deux antérieurs et les deux postérieurs.

REMARQUE:

Si cette option n'est pas sélectionnée, les points se colorent en fonction de la valeur mesurée à ce point.

- ***Echelle de couleur***
Permet de configurer l'échelle de couleurs utilisée pour représenter les points. En premier lieu, il faut configurer le nombre de divisions qu'aura l'échelle et ensuite définir les rangs de lux de chaque division, ainsi que la couleur associée. Indiquer que le premier rang commencera toujours de 0, tandis que le dernier contempera des valeurs supérieures à la dernière valeur configurée.

L'écran "**Gestion projets**" permet, d'un côté, de créer et d'éditer des fiches de tâches associées aux projets afin d'effectuer des mesures.

Cela permet également d'établir une liste des tâches déjà effectuées et d'exporter et importer des projets et des tâches.

Le bouton "**Gestion projets**" affiche cinq options qui sont décrites ci-dessous:

PROJETS

L'option "**Projets**" permet de créer et d'éditer des projets afin d'englober les différentes tâches à effectuer et à étudier dans des ensembles définis, en créant des paquets de mesures.

The screenshot shows the LX-GPS software interface. At the top, there is a menu bar with options: Gestion projets, Capturer données, Traiter données, Paramètres, Au sujet LX-GPS, and Sortir. Below the menu is a table titled 'Liste de projets' with the following data:

Nom projet	Description	Responsable Projet	Responsable Mesures	Date prévue début de projet
El regreso		Manuel	Ruben	12/04/2011
Medona		Manuel	David	11/03/2011

Below the table is a form for editing a project. The form contains the following fields:

- * Nom projet: Medona
- Description: (empty text area)
- * Date prévue début de projet: 11/03/2011
- * Date prévue fin de projet: 12/03/2011
- Responsable Projet: Manuel
- Responsable Mesures: David

At the bottom of the form, there are buttons for 'Nouveau', 'Effacer', 'Editer', 'Sauvegarde', and 'Fermer'. A note indicates that fields with an asterisk are mandatory.

Partie supérieure

Dans la partie supérieure de l'écran s'affiche la liste des différents projets et de leurs données. Les données qui peuvent être saisies sont celles qui sont décrites ci-dessous:

- **Nom projet**
Il s'agit de l'unique étiquette d'identification du projet.

- **Description**
Elle fournit des informations importantes sur les caractéristiques du projet: zone, particularités, etc.
- **Date prévue début de projet**
Elle donne la date prévue à laquelle il est prévu de commencer la prise de mesures relatives au projet.
- **Date prévue fin du projet**
Elle donne la date prévue à laquelle s'achèvera la prise de mesures prévues pour le projet.
- **Responsable projet**
Indique quelle est la personne en charge de l'élaboration du projet.
- **Responsable mesures**
Indique quelle est la personne en charge d'effectuer les mesures des tâches associées au projet.

REMARQUES:

Indiquer que les champs "**Nom projet**", "**Date prévue fin du projet**" et "**Date prévue fin du projet**" sont obligatoires et qu'ils ne peuvent donc pas rester vides au moment de la création du projet.

Outre les valeurs commentées précédemment, sur le tableau de la liste de projets, la date à laquelle se sont achevées toutes les tâches associées au projet s'affiche dans la colonne "**Finalisé**".

Partie inférieure

Dans la partie inférieure de l'écran on peut trouver les boutons suivants qui sont décrits ci-dessous:

- **Nouveau**
Ce bouton permet de créer un nouveau projet.

- Effacer**
 Ce bouton permet d'éliminer le projet sélectionné ainsi que les tâches y étant associées. Cette opération supprime seulement les projets et les tâches disponibles au moment de capturer des données sur l'écran "**Capture données**". Les projets et les tâches réalisés continueront à être accessibles sur l'écran "**Traiter données**".
- Éditer**
 Ce bouton permet d'éditer les données associées au projet sélectionné de façon à pouvoir les modifier.
- Sauvegarde**
 Ce bouton permet de sauvegarder un nouveau projet ou de modifier un projet existant ; les données sont sauvegardées en cliquant sur ce bouton.
- Fermer**
 Ce bouton permet de quitter l'écran "**Créer projets**".

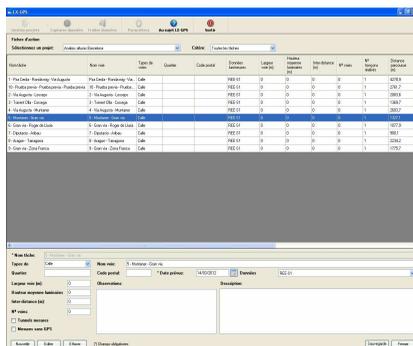
REMARQUE:



Pour faciliter l'entrée de dates, on peut cliquer sur le bouton et sélectionner la date au moyen d'un calendrier.

FICHES TÂCHES

L'option "**Fiches tâches**" permet de créer et d'éditer des tâches associées au projet sélectionné. Ces tâches définissent les caractéristiques de la zone d'étude (zone, géométrie, etc.).



Partie supérieure

Dans la partie supérieure de l'écran se fait la sélection du projet pour lequel nous allons ajouter, éditer ou supprimer des tâches. Dans la fenêtre déroulante "**Critère**", il est également possible de sélectionner quelles tâches on désire afficher: la totalité, celles étant déjà effectuées ou celles étant encore à effectuer.

Partie centrale

Dans la partie centrale de l'écran s'affichent des champs contenant les données relatives à la fiche de la tâche sélectionnée. Les données que l'on peut saisir sont celles décrites ci-dessous:

- **Nom tâche**
Il s'agit de l'unique étiquette d'identification du projet.
- **Types de voie**
Indique le type de voie à étudier.
- **Nom voie**
Indique le nom de la rue, de l'avenue, de la promenade, etc. dans laquelle on circule.
- **Quartier**
Indique le quartier ou la région dans laquelle se situe la voie.
- **Code postal**
Indique le code postal dans lequel se trouve la zone étudiée.
- **Date prévue**
Indique la date prévue à laquelle vont s'effectuer les mesures.

-
- **Données**
Indique la zone des valeurs lumineuses de référence parmi celles qui sont définies sur l'écran "**Paramètres**", onglet "**Zones**".
 - **Largeur voie (m)**
Indique la largeur la plus courante de la voie sur laquelle on circule.
 - **Hauteur moyenne luminaires**
Indique la hauteur moyenne à laquelle sont placés les luminaires de la zone étudiée.
 - **Inter-distance (m)**
Indique l'inter-distance moyenne entre les points de lumière dans la zone étudiée.
 - **N° voies**
Indique le nombre de voies de l'artère étudiée.
 - **Tunnels mesures**
Cette case nous indique si nous souhaitons continuer à effectuer des mesures malgré l'absence de couverture de signal GPS.
Cela est toujours utile et quand la zone sans couverture GPS se trouve entre deux zones avec couverture GPS, comme par exemple des tunnels, à partir desquels elle aura interpolé les positions.
 - **Mesures sans GPS**
Cette case nous indique s'il existe la volonté de réaliser les mesures de façon statique sans tenir compte de la position GPS ou de la vitesse.
Cela est utile pour mesurer l'évolution de l'éclairement au fil du temps dans une position fixe. La fréquence à laquelle elle sera mesurée sera établie par la valeur figurant dans le champ "**Intervalle sans mesures GPS**" dans la fiche "**Capture**" de l'écran "**Paramètres**".

REMARQUE:

Indiquer qu'il sera impossible de sélectionner en même temps les cases suivantes : "**Tunnels mesures**" et "**Mesures sans GPS**"; cela veut dire que si je sélectionne en premier la case "**Tunnels mesures**", je ne pourrai pas sélectionner la case "**Mesures sans GPS**" et vice versa.

Au cas où aucune des cases indiquées antérieurement ne serait sélectionnée, les mesures seraient alors effectuées avec une couverture de signal GPS (mesures avec GPS).

- **Observations**

Indique des annotations dignes de mention sur la zone étudiée, la méthodologie ou tout autre facteur qui pourrait affecter les mesures ou qui serait utile à la personne chargée d'effectuer les mesures.

- **Description**

Indique les caractéristiques de la zone étudiée.

REMARQUE:

Indiquer que les champs "**Nom tâche**" ou "**Date prévue**" sont obligatoires et qu'ils ne peuvent donc pas rester vides au moment de la création de la tâche.

Partie inférieure

Dans la partie inférieure de l'écran se trouvent les boutons suivants qui sont décrits ci-dessous:

- **Nouvelle**

Ce bouton permet de créer une nouvelle tâche.

- **Effacer**

Ce bouton permet d'éliminer la tâche sélectionnée.

- **Éditer**

Ce bouton permet d'éditer les données associées à la tâche sélectionnée afin de pouvoir les modifier.

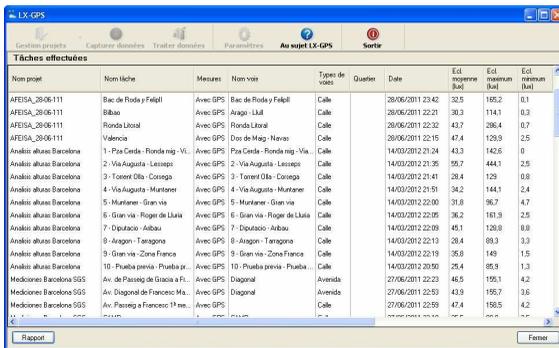
- **Sauvegarde**
Ce bouton permet de sauvegarder une nouvelle tâche ou de modifier une tâche existante ; en cliquant sur ce bouton, les données saisies sont stockées.
- **Fermer**
Ce bouton permet de quitter l'écran "**Créer des tâches**".

REMARQUE:

Pour faciliter la saisie de la date prévue, on peut cliquer sur le bouton  et sélectionner la date au moyen d'un calendrier.

TÂCHES RÉALISÉES

L'option "**Tâches réalisées**" affiche une liste des tâches déjà effectuées.



Nom projet	Nom tâche	Message	Nom voie	Type de voies	Quartier	Date	Ecl. moyenne (h/m)	Ecl. maximum (h/m)	Ecl. minimum (h/m)
AFEISA_28-06-111	Bac de Roda y Falipí	Avec GPS	Bac de Roda y Falipí	Calle		28/06/2011 22:42	32,5	182,2	0,1
AFEISA_28-06-111	Bilbau	Avec GPS	Bilbao L&B	Calle		28/06/2011 22:29	30,3	114,1	0,3
AFEISA_28-06-111	Ronda Litoral	Avec GPS	Ronda Litoral	Calle		28/06/2011 22:32	43,7	286,4	0,7
AFEISA_28-06-111	Valencia	Avec GPS	Dor de Mag - Navas	Calle		28/06/2011 22:15	47,4	129,9	2,5
Analisis akusas Barcelona	1- Pla Ceida - Ronda mig - Vi...	Avec GPS	Pla Ceida - Ronda mig - Via...	Calle		14/03/2012 21:24	43,3	142,6	0
Analisis akusas Barcelona	2- Via Augusta - Lesseps	Avec GPS	2- Via Augusta - Lesseps	Calle		14/03/2012 21:39	59,7	444,1	2,5
Analisis akusas Barcelona	3- Tarter Elio - Girona	Avec GPS	3- Tarter Elio - Girona	Calle		14/03/2012 21:41	29,4	129	0,8
Analisis akusas Barcelona	4- Via Augusta - Montaner	Avec GPS	4- Via Augusta - Montaner	Calle		14/03/2012 21:51	34,2	144,1	2,4
Analisis akusas Barcelona	5- Montaner - Gran via	Avec GPS	5- Montaner - Gran via	Calle		14/03/2012 22:00	31,8	96,7	4,7
Analisis akusas Barcelona	6- Gran via - Roger de Lluria	Avec GPS	6- Gran via - Roger de Lluria	Calle		14/03/2012 22:05	36,2	181,9	2,5
Analisis akusas Barcelona	7- Diputació - Arbau	Avec GPS	7- Diputació - Arbau	Calle		14/03/2012 22:09	45,1	120,9	8,9
Analisis akusas Barcelona	8- Jaeger - Tàngora	Avec GPS	8- Jaeger - Tàngora	Calle		14/03/2012 22:19	29,4	89,3	3,3
Analisis akusas Barcelona	9- Gran via - Cera Franca	Avec GPS	9- Gran via - Cera Franca	Calle		14/03/2012 22:19	35,8	149	1,5
Analisis akusas Barcelona	10- Puerta previa - Puerta al...	Avec GPS	10- Puerta previa - Puerta al...	Calle		14/03/2012 20:50	25,4	85,9	1,3
Mediciones Barcelona SGS	Av. de Passaig de Guisca a Pl...	Avec GPS	Diagonal	Avenida		27/06/2011 22:23	46,5	195,1	4,2
Mediciones Barcelona SGS	Av. Diagonal de Francesc Ma...	Avec GPS	Diagonal	Avenida		27/06/2011 22:53	43,9	195,7	3,6
Mediciones Barcelona SGS	Av. Passaig a Francesc 17 me...	Avec GPS	Calle	Calle		27/06/2011 22:59	47,4	190,5	4,2

Partie supérieure

Dans la partie supérieure de l'écran apparaît un tableau avec les différentes tâches effectuées (y compris les mêmes tâches effectuées à deux périodes différentes). Sur le tableau sont affichés les champs suivants qui sont décrits ci-dessous:

- **Nom projet**
Indique l'identificateur du projet de la tâche.

-
- **Nom tâche**
Indique l'identificateur de la tâche.
 - **Mesures**
Indique le mode avec lequel les mesures ont été effectuées (avec GPS, en tunnel ou sans GPS).
 - **Nom voie**
Indique le nom de la voie relative à cette tâche.
 - **Types de voie**
Indique la typologie de structure urbaine de la voie.
 - **Date**
Indique la date et l'heure auxquelles la mesure a été effectuée.
 - **Éclairement lumineux Moyen (lux)**
Indique l'éclairement lumineux moyen mesuré tout au long du processus de mesures.
 - **Éclairement lumineux Maximum (lux)**
Indique l'éclairement lumineux maximum observé tout au long du processus de mesures.
 - **Éclairement lumineux Minimum (lux)**
Indique l'éclairement lumineux minimum observé tout au long du processus de mesures.
 - **Uniformité Moyenne**
Indique l'uniformité moyenne des mesures de la tâche et correspond au quotient entre l'éclairement lumineux minimum et l'éclairement lumineux moyen.
 - **Uniformité extrême**
Indique l'uniformité extrême calculée à partir des mesures d'éclairement lumineux effectuées et correspond au quotient entre l'éclairement lumineux minimum et l'éclairement lumineux maximum.

Partie inférieure

Dans la partie inférieure de l'écran se trouve le bouton suivant, que je décris ci-dessous:

Le bouton **“RAPPORT”** permet d'accéder à l'écran de génération de listes de tâches effectuées.

The screenshot shows a dialog box titled "Rapport des tâches". It has a blue title bar. Inside, there are several sections: "Types de rapport" with three radio buttons: "Dernières" (selected), "Comparaison", and "Historique"; "Liste de:" with a dropdown menu; "Critères" with seven checkboxes: "Projet", "Nom tâche", "Quartier", "Nom voie", "Types de", "Date", and "Mesures", each followed by a dropdown menu; "Ordre" with "Ordonné par:" and "Sensit:" dropdown menus; and "Format" with two radio buttons: "PDF" (selected) and "RTF". At the bottom right are "Annuler" and "Vue" buttons.

Sur cet écran sont présentées diverses possibilités de génération de listes qui sont décrites ci-dessous:

- **Types de rapport**

Cette section permet de choisir le type de rapport que l'on désire sélectionner.

 - **Dernières**

Si plusieurs mesures ont été effectuées pour la même tâche, cette option affiche les données de la plus récente.
 - **Comparaison**

Si plusieurs mesures ont été effectuées pour la même tâche, cette option affiche une comparaison entre les deux dernières.
 - **Historique**

Cette option affiche toutes les mesures effectuées.

- **Critères**

Ce menu permet de choisir un critère de sélection et de saisir une valeur pour indiquer quelles sont les tâches que l'on désire lister.

- **Projet**
Cette option sélectionne les tâches associées à un projet déterminé.
- **Nom tâche**
Cette option sélectionne les tâches avec un nom déterminé.
- **Quartier**
Cette option sélectionne les tâches en fonction du nom du quartier où elles ont été effectuées.
- **Nom voie**
Cette option sélectionne les tâches en fonction du nom de la voie tout au long de laquelle les mesures ont été effectuées.
- **Type de voie**
Cette option sélectionne le type de voie associé à la tâche.
- **Date**
Cette option sélectionne la date à laquelle les mesures ont été effectuées.
- **Mesures**
Cette option sélectionne le mode avec lequel les mesures ont été effectuées (avec GPS, en tunnel ou sans GPS).

REMARQUE:

Indiquer que certains champs permettent de faire la recherche avec le nom complet "**est identique à**" ou avec seulement une partie "**contient**". Avec la *Date*, il est possible de sélectionner un critère (>,<=, etc.) ou deux par la logique booléenne (Y,O).

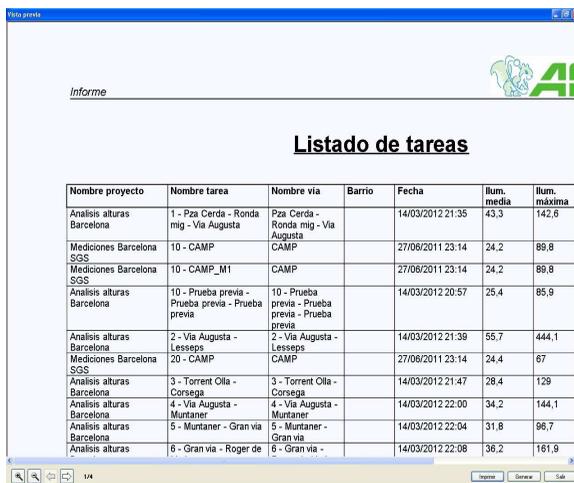
- **Ordre**

Ce menu permet de sélectionner le critère de classement en cliquant sur “**Ordonné par**”, ainsi que l’ordre ascendant ou descendant en cliquant sur “**Sentir**”.

- **Format**

Ce menu permet d’indiquer le format du fichier dans lequel on désire générer le rapport si l’on désire le sauvegarder.

Pour continuer à générer la liste des tâches, cliquer sur le bouton “**Vue**”.



Nombre proyecto	Nombre tarea	Nombre via	Barrio	Fecha	Ium. media	Ium. máxima
Analisis alturas Barcelona	1 - Pza Cerdà - Ronda mig - Via Augusta	Pza Cerdà - Ronda mig - Via Augusta		14/03/2012 21:35	43,3	142,6
Mediciones Barcelona SGS	10 - CAMP	CAMP		27/08/2011 23:14	24,2	89,8
Mediciones Barcelona SGS	10 - CAMP_M1	CAMP		27/08/2011 23:14	24,2	89,8
Analisis alturas Barcelona	10 - Prueba previa - Prueba previa - Prueba previa	10 - Prueba previa - Prueba previa - Prueba previa		14/03/2012 20:57	25,4	85,9
Analisis alturas Barcelona	2 - Via Augusta - Lesseps	2 - Via Augusta - Lesseps		14/03/2012 21:39	55,7	444,1
Mediciones Barcelona SGS	20 - CAMP	CAMP		27/08/2011 23:14	24,4	87
Analisis alturas Barcelona	3 - Torrent Olla - Corsèga	3 - Torrent Olla - Corsèga		14/03/2012 21:47	28,4	129
Analisis alturas Barcelona	4 - Via Augusta - Muntaner	4 - Via Augusta - Muntaner		14/03/2012 22:00	34,2	144,1
Analisis alturas Barcelona	5 - Muntaner - Gran via	5 - Muntaner - Gran via		14/03/2012 22:04	31,8	96,7
Analisis alturas Barcelona	6 - Gran via - Roger de	6 - Gran via -		14/03/2012 22:08	36,2	161,9

Un aperçu de la liste générée s’affiche.

Dans la partie inférieure de l’écran se trouvent les boutons suivants qui sont décrits ci-dessous:

- **Augmenter**

Ce bouton permet d’agrandir l’aperçu.

- **Réduire**

Ce bouton permet de diminuer l’aperçu.

- **Revenir à la page précédente**
Ce bouton permet de revenir à la page précédente.
- **Avancer d'une page**
Ce bouton permet de passer à la page suivante.
- **Imprimer**
Ce bouton permet d'imprimer la liste des tâches effectuées.
- **Générer**
Ce bouton permet de sauvegarder la liste sur un fichier au format sélectionné précédemment.
- **Sortir**
Ce bouton permet de quitter l'écran de l'aperçu.

EXPORTER

L'option **“Exporter”** permet de générer un fichier avec extension .aed qui contient toutes les données d'un projet ou une partie d'entre elles. L'objectif de ce fichier combiné avec l'option **“Importer”**, que nous expliquerons postérieurement, est de générer des copies de sécurité d'un projet ou de le transférer entre différents ordinateurs.



Cet écran contient un certain nombre de champs, que nous décrivons ci-dessous:

- **Sélectionnez un projet**
Permet de sélectionner le projet dont vous souhaitez exporter les données.

- **Sélectionnez les éléments que vous souhaitez exporter**
Permet de sélectionner les éléments du projet sélectionné que vous désirez exporter. Dans cette fenêtre déroulante se trouvent les options suivantes au moment d'exporter, que nous décrirons ci-dessous :
 - **L'ensemble du projet**
Cette option permet d'exporter toutes les données associées au projet sélectionné.

 - **Fiches d'action**
Cette option permet d'exporter les données associées aux fiches de tâches du projet sélectionné. Indiquer que cette option n'exporte pas les données des captures associées et en outre elle permet de sélectionner quelles fiches de tâches on désire exporter en cochant la case gauche de chacune d'entre elles.

 - **Tâches effectuées**
Cette option permet d'exploiter les tâches réalisées associées au projet sélectionné. Indiquer que cette option permet de sélectionner quelles tâches réalisées on désire exporter en cochant la case gauche de chacune d'entre elles.

Cet écran est pourvu d'un certain nombre de boutons, que nous décrirons ci-dessous:

- **Inverser la sélection**
Ce bouton permet de sélectionner les fiches de tâches ou les tâches réalisées non sélectionnées et vice versa, c'est-à-dire de ne plus les sélectionner.

- **Annuler**
Ce bouton permet d'interrompre l'exportation de données.

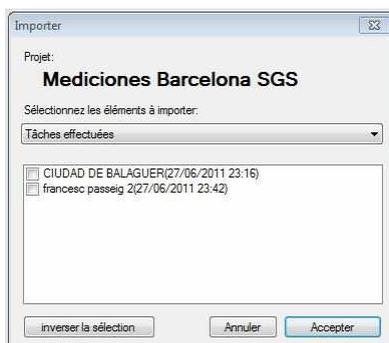
- **Suivant**

Ce bouton permet d'aller à l'écran suivant, sur lequel sera indiquée la localisation et le nom du fichier à exporter avec extension .aed.

IMPORTER

L'option "**Importer**" permet d'importer dans le programme LX-GPS les données contenues dans un fichier avec extension .aed généré avec l'option "**Exporter**".

En premier lieu, il faut sélectionner le fichier à partir duquel les données seront importées et après avoir sélectionné ce fichier, l'écran suivant s'affichera:



Cet écran contient un certain nombre de champs, que nous décrivons ci-dessous:

- **Projet**

Indique le nom du projet à importer.

- **Sélectionnez les éléments à importer**

Permet de sélectionner les éléments que vous désirez importer. Dans cette fenêtre déroulante, nous trouvons les options suivantes au moment d'importer, que nous décrivons ci-dessous :

- **L´ensemble du projet**
Cette option permet d'importer toutes les données du projet.
- **Fiches d´action**
Cette option permet d'importer les données associées aux fiches de tâches du projet. Indiquer que cette option n'importe pas les données des captures associées et en outre elle permet de sélectionner quelles fiches on désire importer en cochant la case gauche de chacune d'entre elles.
- **Tâches effectuées**
Cette option permet d'importer les tâches réalisées associées au projet. Indiquer que cette option permet de sélectionner quelles tâches réalisées on désire importer en cochant la case gauche de chacune d'entre elles.

REMARQUE:

Si j'exporte tout un projet, au moment de l'importer, il faudra habiliter les options suivantes dans la fenêtre déroulante "**Sélectionnez les éléments à importer**" : "**L´ensemble du projet**", "**Fiches d´action**" et "**Tâches effectuées**".

Si j'exporte les fiches de tâches d'un projet, au moment de les importer, il faudra seulement habiliter l'option suivante dans la fenêtre déroulante "**Sélectionnez les éléments à importer**" : "**Fiches d´action**".

Si j'exporte les tâches réalisées d'un projet, au moment de les importer, il faudra seulement habiliter l'option suivante dans la fenêtre déroulante "**Sélectionnez les éléments à importer**" : "**Tâches effectuées**".

Cet écran contient un certain nombre de boutons, que nous décrirons ci-dessous:

- **Inverser la sélection**
Ce bouton permet de sélectionner les fiches de tâches ou les tâches réalisées non sélectionnées et vice versa, c'est-à-dire de ne plus les sélectionner.
- **Annuler**
Ce bouton permet d'interrompre l'exportation de données.
- **Accepter**
Ce bouton permet d'importer et de sauvegarder les données dans le programme LX-GPS.

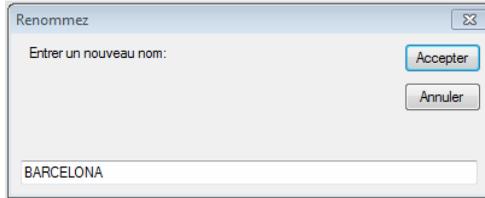
Au cas où il y aurait des tâches réalisées ou des projets avec des noms identiques déjà existants dans le programme LX-GPS au moment d'importer, des fenêtres expliquant ce qu'il faut faire s'afficheront.



Ces fenêtres de consultation contiennent un certain nombre de boutons, que nous décrivons ci-dessous:

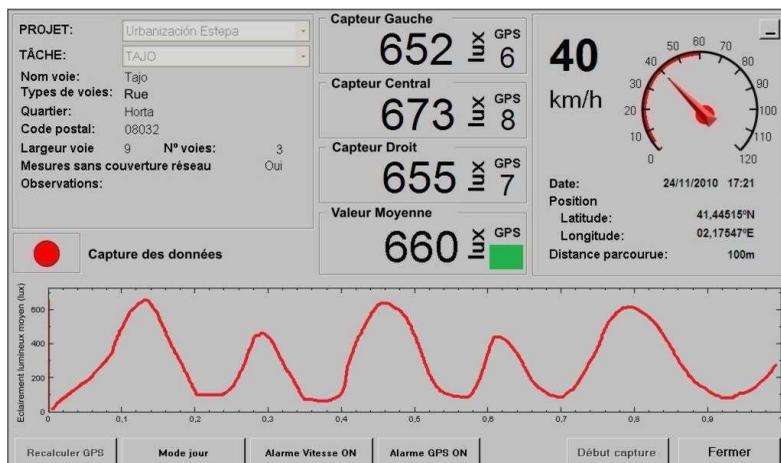
- **Annuler**
Ce bouton permet d'interrompre l'importation de données et il restaure les mesures traitées antérieurement.
- **Sauter**
Ce bouton permet de ne pas effectuer l'importation de la tâche réalisée ou du projet et de maintenir celui qui existe actuellement.
- **Renommez**
Ce bouton permet de maintenir la tâche réalisée ou le projet actuel et il permet également l'importation de la

nouvelle tâche réalisée ou du nouveau projet avec un nom différent.



- **Écraser**
Ce bouton permet d'écraser les tâches réalisées ou les projets (si c'est un projet, il héritera également de ses tâches réalisées).
- **Appliquer**
Le fait de cocher cette case et d'appuyer sur le bouton "**Sauter**" ou sur le bouton "**Écraser**" aura pour conséquence l'application de la même option aux éléments successifs du même type. On évite ainsi de devoir appuyer sur le bouton pour chacune de ces options.

L'écran "**Capturer données**" permet de capturer des données fournies par les sondes *LX-GPS* et d'enregistrer des annotations orales pendant la capture. Sur cet écran s'affiche une série de commandes, de boutons et d'informations destinés au traitement de prise de mesures. Après avoir cliqué sur le bouton "**Capturer données**" de la barre d'outils de l'écran principal, une fenêtre apparaît pour avertir des dangers possibles si l'on manipule l'ordinateur et les sondes tout en conduisant.



Dans la **Partie supérieure gauche** de l'écran, nous trouvons les fenêtres déroulantes "**Projet**" et "**Tâche**" nécessaires à la sélection du projet dans lequel se trouve la tâche que l'on désire effectuer et, ensuite, la sélection de la tâche parmi celles qui sont disponibles.

Indiquer que si la tâche sélectionnée a déjà été réalisée antérieurement, seront affichées entre crochets la dernière date et l'heure à laquelle elle a été réalisée.

Une fois la tâche sélectionnée, les caractéristiques de la tâche s'affichent sur ce même séparateur telles qu'elles sont indiquées ci-dessous:

- *État de la tâche (En attente ou Réalisée).*
- *Nom voie.*
- *Type de voies.*
- *Quartier.*

- *Code postal.*
- *Largeur voie.*
- *N° voies.*
- *Si la capture des mesures va se poursuivre dans des zones sans couverture GPS.*
- *Type de mesures (avec GPS, en Tunnel ou sans GPS).*
- *Observations à propos de la tâche.*

Partie centrale supérieure

Dans la partie centrale supérieure de l'écran s'affichent les données relatives à chaque sonde.



Pour chaque sonde s'affiche la valeur de l'éclairement lumineux moyen en lux et, en-dessous de GPS, le nombre de satellites captés par le capteur GPS.

REMARQUES:

Pour fixer sa position, un GPS requière un minimum de 3 satellites (plus il capte de satellites, meilleures sont la précision et la stabilité du signal). Il se peut que le système tarde quelques minutes à capter suffisamment de satellites pour obtenir des mesures de position au moment de mettre le système en marche et il est donc nécessaire d'attendre que les sondes en aient capté suffisamment avant de commencer le processus de capture de mesures.

Dans le cas où le signal GPS de la sonde serait insuffisant, la valeur des satellites ainsi que celle de l'éclairement lumineux apparaîtront en rouge.

Si l'on utilise plus d'une sonde, il apparaîtra un autre panneau tel que le suivant:



Sur ce panneau s'affichent la valeur moyenne de l'éclairement lumineux ainsi qu'un "voyant" de signal GPS sur lequel une couleur nous indiquera l'état du signal GPS.

Les états affichés, grâce à des couleurs, sont expliqués ci-dessous:

- **Couleur verte**
Indique une bonne réception sur toutes les sondes.
- **Couleur orange**
Indique qu'une sonde ne reçoit pas correctement le signal, mais que les mesures peuvent se poursuivre correctement avec le signal des autres sondes.
- **Couleur rouge**
Indique que la réception du signal GPS n'est bonne sur aucune sonde (les valeurs de chaque sonde apparaissent alors en rouge).

Partie supérieure droite

Dans la partie supérieure droite de l'écran s'affichent deux compteurs de vitesse, l'un analogique avec une aiguille et l'autre, digital, ainsi que les données de position mesurées.



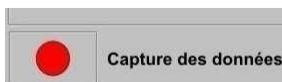
Sur celui-ci s'affichent la date et l'heure de prise des mesures, la position (latitude et longitude) en degrés décimaux et la distance parcourue (à enregistrer des mesures). En outre, dans le coin supérieur gauche de l'écran s'affiche un bouton servant à "minimiser" l'écran.

Partie centrale gauche

Dans la partie centrale gauche de l'écran se trouve le panneau d'état sur lequel s'affichent les états suivants faisant référence à la capture de données, au moyen de textes qui sont indiqués ci-dessous:

- Si l'on est en train de capturer des données.
- Si la capture de données est arrêtée par l'utilisateur.
- Si la capture de données est arrêtée pour une question de vitesse ou d'absence de signal GPS.
- Si l'on doit sélectionner un projet ou une tâche.
- Si l'on est prêt à démarrer la capture de données, etc.

Si le programme est en train de capturer des données, le voyant  clignotera à gauche. Si les captures sont arrêtées, le voyant  apparaîtra à gauche, tandis que si le programme est en train de capturer des données mais se trouve sur pause (pour une question de vitesse ou de couverture GPS), c'est le voyant  qui apparaîtra à gauche.



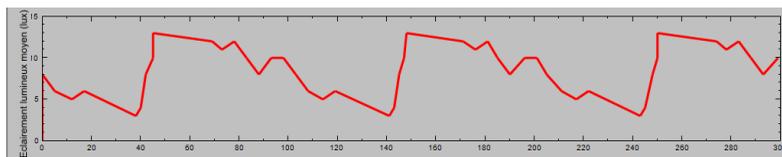
Si pendant la capture de données, nous appuyons sur la barre d'espacement du clavier, le symbole d'un microphone s'affichera et l'enregistrement d'un commentaire oral commencera. L'enregistrement s'arrêtera quand l'utilisateur appuiera à nouveau sur la barre d'espacement du clavier ou bien quand sera dépassé le temps maximum configuré dans le champ " **Rétroaction audio en temps** " de la fiche " **Capture** " de l'écran

“**Paramètres**”. Indiquer que le symbole d'un microphone s'affichera lorsqu'un commentaire oral sera enregistré.



Partie centrale

Dans la partie centrale de l'écran s'affiche le graphique de l'évolution de l'éclairage lumineux (lux) tout au long de la distance parcourue (m) si les mesures qui sont capturées le sont "avec GPS" ou "en tunnel", ou au fil du temps, si les mesures qui sont capturées le sont "sans GPS". L'éclairage lumineux affiché est celui qui a été sélectionné sur l'onglet "**Capture**" de l'écran "**Paramètres**". Le graphique d'évolution ne s'affichera que si la capture a démarré, si un projet et une tâche ont été sélectionnés pour commencer la capture de mesures.



Partie inférieure

Dans la partie inférieure de l'écran se trouvent les boutons suivants qui sont décrits ci-dessous:



- **Recalculer GPS**

Ce bouton permet de réinitialiser le capteur GPS de toutes les sondes connectées (il pourra se produire une attente de quelques minutes après avoir cliqué sur ce bouton avant de recevoir de nouveau le bon signal GPS). Il n'est pas possible de cliquer sur ce bouton lorsque l'enregistrement des mesures est en cours, cela doit se

faire avant le démarrage pour pouvoir obtenir les bonnes mesures de position.

- **Mode jour / Mode nuit / Mode personnalisée**

Ce bouton permet de changer l'affichage de l'écran entre "**Mode jour**" – "**Mode nuit**" – "**Mode personnalisée**".

Ces vues sont des configurations différentes de l'écran "**Capturer données**": la première offre les couleurs normales d'une application de *Windows* tandis que la deuxième, "**Mode nuit**" offre des couleurs plus appropriées pour pouvoir effectuer des mesures dans des environnements sombres et, ainsi, ne pas éblouir le conducteur et finalement, la troisième application affiche des couleurs personnalisées par l'utilisateur sur l'écran "**Paramètres**" de l'onglet "**Capture**".



- **Alarme Vitesse ON/OFF**

Ce bouton permet d'activer ou de désactiver les alarmes sonores d'approche de la vitesse maximum/minimum et du dépassement de celle-ci. Indiquer que même si l'alarme se désactive, le système interrompt de toute façon les captures si la vitesse maximum a été dépassée ou si la vitesse minimum n'a pas été atteinte ; ce bouton sert donc uniquement à activer/désactiver les alarmes sonores.

- **Alarme GPS ON/OFF**

Ce bouton permet d'activer ou de désactiver les alarmes sonores de perte de couverture de signal GPS. Indiquer que désactiver cette alarme ne change pas le comportement du programme pour l'enregistrement ou le non-enregistrement des mesures dans des zones sans couverture GPS (pour cela, il sera nécessaire de le définir dans la tâche).

- **Début capture/Arrêter la capture/Redémarrer la capture**

Ce bouton permet de démarrer, arrêter et redémarrer la capture des mesures. Indiquer que ce bouton s'activera après avoir sélectionné un "**Projet**" et une "**Tâche**" dans les fenêtres déroulantes prévues à cet effet.

- **Fermer**

Ce bouton permet de quitter l'écran "**Capturer données**". Indiquer que si l'on se trouve en train de capturer des données, ce bouton sera désactivé et il sera donc nécessaire d'arrêter l'enregistrement des mesures pour pouvoir quitter cet écran.

REMARQUE:

En cas de capture de mesures de façon statique (mesures sans GPS), seront occultés sur l'écran "**Capturer données**" les boutons suivants qui servent à la gestion des alarmes et du GPS: "Recalculer GPS", "Alarme Vitesse" et "Alarme GPS". Seront également occultés les champs suivants relatifs à la vitesse, à la distance et à la position: "Km/h (Vélocimètre)", "Date", "Position", "Latitude", "Longitude" et "Distance parcourue".

PROBLÈMES DE COMMUNICATION AVEC LES SONDES

Les étapes à suivre pour résoudre différents problèmes de communication sont les suivantes:

- Si la perte de communication s'est produite au moment de la capture de données, il faudra la terminer, fermer ensuite le programme et réinitialiser l'ordinateur. Il faudra aussitôt recommencer le processus habituel de mesure après avoir reconnecté toutes les sondes.
- Si les sondes sont connectées à l'ordinateur, mais que le programme n'a pas de communication avec celles-ci, vérifier que toutes les sondes ont bien un port associé et qu'elles affichent leur numéro de série sur l'écran

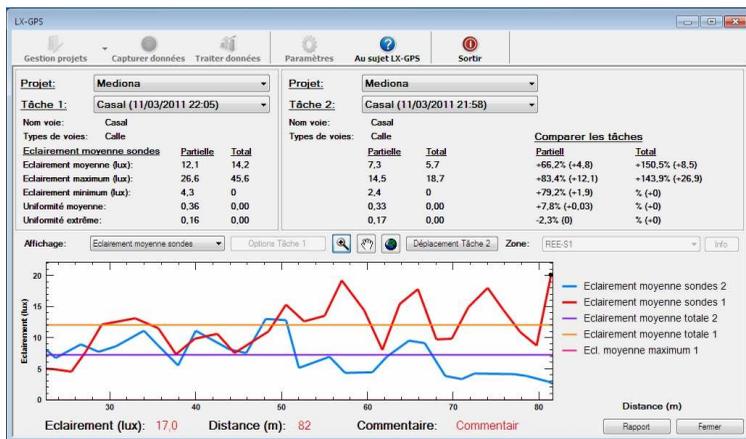
“**Paramètres**” du menu “**Dispositifs**”; pour cela, cliquer sur le bouton “**Auto-détecter**”.

Si le port “**COM**” des sondes ne s'affichait pas, il faudra vérifier dans “**Administrateur de dispositifs**” du “**Panneau de contrôle**” de *Windows* que les drivers des sondes ont été correctement installés.

REMARQUE:

Si les drivers des sondes n'ont pas été installés correctement, ils peuvent s'installer manuellement ; pour cela, il en existe une copie dans le dossier d'installation de *LX-GPS*, généralement dans le dossier “**C:\Fichiers de Programme\Afeisa\Lx-gps\Drivers**”.

L'écran “**Traiter données**” permet d'effectuer l'étude d'une ou bien de deux tâches afin d'établir des comparaisons. Celle-ci affiche les caractéristiques des tâches, le graphique d'évolution, les valeurs globales de la tâche (éclairage lumineux moyen, maximum et minimum et uniformités moyenne et extrême), aussi bien pour le tronçon sélectionné que pour la totalité de la tâche. À partir de cet écran on peut également effectuer des opérations d'édition des tâches, les ajuster pour les combiner, les comparer avec des valeurs de référence et aussi générer des rapports et des fichiers d'exportation (CSV, DXF, SHP et KMZ) pour l'affichage et le traitement des mesures dans d'autres programmes.



Partie supérieure gauche

Dans la partie supérieure gauche de l'écran apparaissent les fenêtres déroulantes “**Projet**” et “**Tâche**” de la tâche 1 ou tâche principale afin de pouvoir choisir quelle tâche on désire afficher. Dans la tâche choisie, il faudra indiquer entre parenthèses la date et l'heure à laquelle elle a été réalisée.

Ensuite, une fois que la tâche est sélectionnée, s'affichent quelques données la concernant, qui sont décrites ci-dessous:

- **Nom voie**
Indique le nom de la voie associée à la tâche.

- **Types de voies / mesure**
Indique la typologie de voie sur laquelle la tâche a été réalisée et si les mesures ont été effectuées “avec GPS”, “en tunnel” ou “sans GPS”.
- **Valeurs luminiques**
Indique les valeurs luminiques qui correspondent aussi bien à la totalité des mesures de la tâche (“**Totales**”) qu’à la partie sélectionnée dans le graphique (“**Partielles**”). Ces valeurs luminiques sont les suivantes:
 - Éclairément lumineux moyen des mesures en lux.
 - Éclairément lumineux maximum des mesures en lux.
 - Éclairément lumineux minimum des mesures en lux.
 - Uniformité moyenne des mesures.
 - Uniformité extrême des mesures.

REMARQUE:

La valeur de l’éclairément lumineux qui s’affichera dépendra de l’option choisie dans la fenêtre déroulante “**Affichage**” située sur la barre centrale de l’écran. Ce contrôle permet de choisir parmi les mesures d’une sonde concrète ou la valeur moyenne des sondes impliquées.

Partie supérieure droite

Dans la partie supérieure droite de l’écran s’affiche la tâche 2 ou tâche secondaire, ayant une structure identique à celle de la tâche 1, qui affiche les fenêtres déroulantes “**Projet**” et “**Tâche**”, ainsi que les données relatives à la tâche et les valeurs luminiques totales et partielles. De plus, elle comprend une comparaison entre les valeurs de la tâche 1 et de la tâche 2, en termes absolus comme en termes relatifs (pourcentage de la différence entre les tâches 1 et 2 par rapport à la tâche 1).

Indiquer que la case qui se trouve à la gauche du “**Projet 2**” nous permet d’activer ou de désactiver l’affichage de la tâche 2 dans le graphique d’évolution.

REMARQUE:

On ne peut pas sélectionner la tâche 2 sans avoir préalablement sélectionné la tâche 1. En outre, la tâche 2 doit être du même type de mesures que la tâche 1 afin de pouvoir les comparer ; cela veut dire que des mesures effectuées “avec GPS” ou “en tunnels” ne pourront pas être comparées avec des mesures effectuées “sans GPS”.

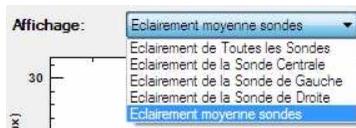
Partie centrale

Dans la partie centrale de l'écran s'affiche un ensemble d'options et d'opérations pour le graphique et les tâches qui sont décrites ci-dessous:



- **Affichage**

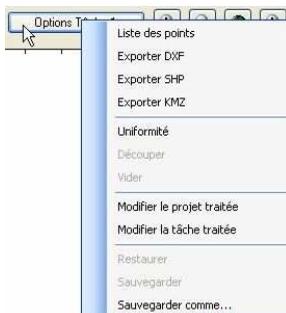
Il apparaît une fenêtre déroulante avec les différents éclairagements lumineux que l'on désire afficher sur le graphique et les valeurs lumineuses de chaque tâche. Les options que l'on peut sélectionner dans cette fenêtre sont les suivantes:



- **Éclairage de Toutes les Sondes**
Il nous montre toutes les sondes sur le graphique et la moyenne des sondes dans les valeurs de la tâche.
- **Éclairage de la Sonde Centrale, de Gauche, de Droite**
Il nous montre l'éclairage lumineux de chacune des sondes.
- **Éclairage moyenne sondes**
Il nous montre la valeur moyenne des éclairagements lumineux des sondes utilisées.

- **Opérations Tâche 1**

Ce bouton permet d'afficher un menu avec les différentes options qui peuvent être réalisées seulement sur la tâche 1, options qui sont décrites ci-dessous:



- **Liste des points**

Cette option nous montre un tableau comportant les mesures individuelles de la tâche.

Distance (m)	Ecl. Sonde gauche (lux)	Ecl. Sonde centrale (lux)	Ecl. Sonde droite (lux)	Ecl. Moyenne sondes (lux)	Latitude (°)	Longitude (°)	Date	Commentaire
0	34,7	35,3	19,4	29,8	41,40797333...	2,152528333...	E 14/03/2012 21:41:51	
3	34,2	35	18,6	29,3	41,40798999...	2,1525261666...	E 14/03/2012 21:41:51	
5	24,4	24,9	22,6	24	41,40799788...	2,1525274908...	E 14/03/2012 21:41:54	
6	16,9	16	26,5	19,8	41,40799600...	2,1525290879...	E 14/03/2012 21:41:55	
10	33,5	35,3	50,9	39,9	41,40796666...	2,1526383333...	E 14/03/2012 21:41:58	
14	33	34,6	59,3	42,3	41,40798166...	2,152679999...	E 14/03/2012 21:41:58	
16	34,2	35,7	72,2	47,4	41,40797578...	2,1526897631...	E 14/03/2012 21:41:59	
17	36	37,7	79,1	50,9	41,40797021...	2,152714342...	E 14/03/2012 21:41:59	
19	39	40,6	74,3	51,3	41,40796383...	2,152733486...	E 14/03/2012 21:41:59	
20	47,8	49,4	89,2	55,5	41,40796833...	2,152749999...	E 14/03/2012 21:42:00	
21	53,7	55,3	60,6	56,5	41,40796240...	2,152754860...	E 14/03/2012 21:42:00	

Dans ce tableau sont affichés les champs suivants, qui sont décrits ci-dessous:

Distance (m) ou Temps (s)

Affiche à quelle distance en mètres du début de la capture se trouve le point (mesures effectuées "avec GPS" ou "en tunnel") ou affiche le temps en secondes depuis le moment où la capture de données a commencé (mesures effectuées "sans GPS").

Éclairement lumineux, Sonde de gauche, Sonde centrale, Sonde de droite (lux)

Indique les valeurs d'éclairement des sondes mesurées en lux. Indiquer que selon le nombre de sondes utilisées, tous ces champs ou certains d'entre eux s'afficheront.

Éclairement lumineux moyen des sondes (lux)

Indique la valeur moyenne de l'éclairement des sondes mesurées en lux.

Latitude (°)

Indique la latitude à laquelle a été prise la mesure en degrés décimaux. Indiquer que ce champ ne s'affichera pas dans le cas de mesures effectuées "sans GPS".

Longitude (°)

Indique la longitude à laquelle a été prise la mesure en degrés décimaux. Indiquer que ce champ ne s'affichera pas dans le cas de mesures effectuées "sans GPS".

Commentaire

Indique l'annotation qui s'est faite automatiquement (voir "**Autocommentaires**" dans "**Paramètres**" – "**Capture**") ou faite par l'utilisateur.

Dans ce tableau apparaissent les boutons suivants:

Éditer commentaire

Ce bouton permet d'ajouter ou de modifier un commentaire concernant le point sélectionné.

Exporter CSV

Ce bouton permet d'exporter les données de la liste de points du tableau vers un fichier CSV ("**Comma Separated Values**"), celui-ci pouvant

s'ouvrir avec les feuilles de calcul les plus courantes.

Effacer

Ce bouton permet d'éliminer les points sélectionnés.

Annuler les modif.

Ce bouton permet de défaire les modifications réalisées dans la liste de points, à l'état antérieur à la dernière modification.

Avec des commentaires

Ce bouton permet de changer l'affichage de la liste de points, en montrant uniquement les points avec commentaires ou tous les points avec ou sans commentaires.

Annuler

Ce bouton permet de sortir de l'écran "liste de points" sans appliquer les modifications réalisées.

Sauvegarder

Ce bouton permet de sortir de l'écran "liste de points" en appliquant les modifications réalisées.

○ ***Exporter DXF***

Cette option permet d'exporter l'ensemble de mesures d'une tâche en format "DXF" afin de pouvoir les afficher et les intégrer ensuite dans d'autres cartes, grâce à un programme de CAD.

Le format de sortie est le datum WGS84, avec système de coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator) ou en degrés décimaux.

En plus de représenter par points la position des mesures, d'autres données sont incluses comme attributs de bloc dans les points de mesure et comme XDATA.

Indiquer que cette option ne sera pas habilitée dans le cas de mesures effectuées "sans GPS".

- **Exporter SHP**

Cette option permet d'exporter l'ensemble des mesures d'une tâche en format "SHP" (Esri Shapefile) afin de pouvoir les afficher et les intégrer ensuite dans d'autres cartes, grâce à un programme quelconque de GIS (Systèmes d'information géographique).

Le format de sortie est le datum WGS84, avec système de coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator) ou en degrés décimaux.

En plus de représenter par points la position des mesures, d'autres données sont incluses comme attributs de table.

Indiquer que cette option ne sera pas habilitée dans le cas de mesures effectuées "sans GPS".

- **Exporter KMZ**

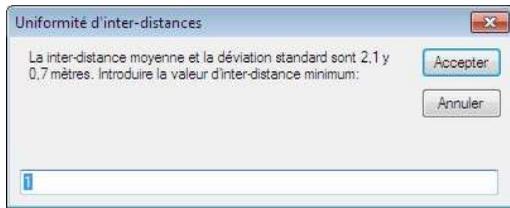
Cette option permet d'exporter l'ensemble des mesures d'une tâche en format "KMZ" afin de pouvoir les afficher postérieurement avec le programme "Google Earth". Les paramètres pour configurer et personnaliser les fichiers en format "KMZ" seront réalisés dans la fiche "KMZ" de l'écran "Paramètres".

Après avoir généré le fichier en format "KMZ", l'utilisateur n'aura qu'à exécuter ce fichier pour l'ouvrir avec le "Google Earth", et pour cela il faut que ce logiciel soit installé dans l'ordinateur. Vous pouvez trouver plus d'informations et le lien de téléchargement de ce logiciel à <http://earth.google.com>.

Indiquer que cette option ne sera pas habilitée dans le cas de mesures effectuées "sans GPS".

- **Uniformité**

Cette option nous permet de supprimer les mesures ayant une distance inférieure déterminée parmi les mesures consécutives afin de garantir une inter-distance minimum et rendre les séries de mesures plus uniformes. Pour cela, on doit saisir l'inter-distance minimum.

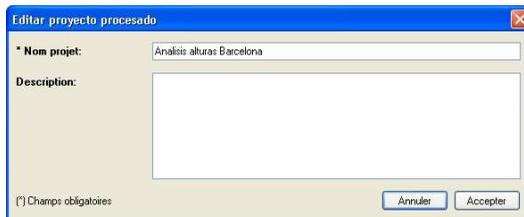


Une fois l'inter-distance minimum saisie, le programme *LX-GPS* élimine les mesures en trop. Indiquer que cette option ne sera pas habilitée dans le cas de mesures effectuées “sans GPS”.

REMARQUE:

Les modifications ne seront pas sauvegardées sans cliquer sur l’option “**Sauvegarder**” dans le menu “**Opérations Tâche 1**”.

- ***Découper***
 Cette option permet d’éliminer toutes les mesures, sauf celle qui sont sélectionnées dans le rang du graphique de la tâche actuelle, grâce à l’outil de contrôle du graphique “**Sélection**”.
- ***Vider***
 Cette option permet d’éliminer uniquement les mesures qui sont sélectionnées dans le rang du graphique de la tâche actuelle, grâce à l’outil de contrôle du graphique “**Sélection**”.
- ***Modifier le projet traité***
 Cette option permet de modifier le nom et la description du projet traité, auquel sera associé la tâche réalisée, sans modifier les données des projets utilisées au moment de capturer des mesures.



- **Modifier la tâche traitée**

Cette option permet de modifier certaines données générales de la tâche traitée sans modifier les données des fiches des tâches utilisées au moment de capturer des mesures.

L'écran qui s'affichera est similaire à l'option "**Fiches tâches**" de l'écran "**Gestion projets**". Indiquer que les champs suivants ne pourront pas être édités car il s'agit d'une tâche déjà réalisée : date prévue ou le mode de capturer les mesures (Mesures en tunnels et mesures sans GPS).

Editor tarea procesada

Projet: Análisis vial: Barcelona

* Nom tâche: 4-Via Augusta - Murtrales

Types de: Rue Nom voie: 4 - Via Augusta - Murtrales

Quartier: Code postal: * Date prévue: 14/03/2012 Données: REE-S1

Largeur voie (m): 0 Observations: Description:

Hauteur moyenne lumineires: 0

Inter distance (m): 0

N° voies: 0

Tunnels measures

Mesures sans GPS

Champs obligatoires

Annuler Aceptar

- **Restaurer**

Cette option permet de revenir à l'état d'origine du graphique, s'il n'y a pas eu de sauvegarde des modifications après avoir effectué des opérations d'uniformité, de découpage, de vidage ou de modification des données lumineiques.

- **Sauvegarder**

Cette option permet de sauvegarder les modifications réalisées dans la tâche d'uniformité, de découpage, de vidage ou de modification de données lumineiques. Appuyer sur cette option permettra d'afficher une fenêtre de confirmation pour écraser les données d'origine de la tâche ou d'offrir la possibilité de sauvegarder les modifications réalisées concernant la tâche dans une tâche nouvelle et ainsi pouvoir diviser une tâche réalisée en plusieurs, grâce au bouton "**Sauvegarder comme...**" (L'écran qui s'affichera est le même que l'écran "**Modifier la tâche traitée**").

- **Sauvegarder comme...**

Cette option permet de sauvegarder les modifications réalisées dans les données générales de la tâche d'origine, dans une tâche nouvelle. Elle présente pour cela un écran identique à l'écran "**Modifier la tâche traitée**", par lequel il est possible d'introduire et/ou de modifier certaines données générales pour différencier la tâche nouvelle de la tâche d'origine.

REMARQUE:

Pour pouvoir utiliser cette option, il faut qu'aucun rang de mesures ne soit sélectionné dans le graphique, en utilisant le contrôle du graphique "**Sélection**".

- **Commandes du graphique:**

-  Ce contrôle permet d'élargir l'échelle du graphique, afin d'en voir une plus petite partie.
-  Ce contrôle permet de réduire l'échelle du graphique, afin d'en voir une plus grande partie.
-  Ce contrôle permet d'afficher le graphique dans sa totalité.
-  Ce contrôle permet d'habiliter le mode "**Agrandir dans graphique**": en appuyant sur le bouton de la souris et en la déplaçant sur le graphique, la zone sélectionnée s'élargit.
-  Ce contrôle permet d'habiliter le mode "**Déplacement**" du graphique : en appuyant sur le bouton de la souris et en la déplaçant sur le graphique, celui-ci bouge vers la droite ou vers la gauche.

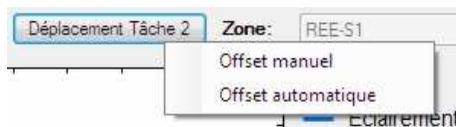
-  Ce contrôle permet d'habilier le mode “**Sélection**” du graphique : il faut pour cela sélectionner avec le curseur de la souris le “point initial” et le “point final”, pour que s'affiche dans le graphique le rang sélectionné dans la tâche (avec fond sombre). Pour éliminer la sélection, il faut cliquer pour la troisième fois avec le curseur sur n'importe quelle partie du graphique. Il convient de signaler que ce contrôle sert à indiquer au programme que le rang sélectionné dans le graphique peut être découpé, vidé ou inclus dans l'élaboration d'un rapport. Indiquer aussi que ce contrôle sera seulement habilité quand une seule tâche s'affiche.

REMARQUE:

Les contrôles “**Agrandir dans graphique**”, “**Déplacement**” et “**Sélection**” du graphique sont exclusifs. Si l'un est activé, l'autre ne le sera pas.

- **Déplacement Tâche 2**

Cette option permet de dérouler un menu avec les différentes options de déplacement de la tâche 2 par rapport à la tâche 1, qui ne seront pas habilitées dans le cas de mesures effectuées “sans GPS”.



Ces options sont les suivantes :

- **Offset manuel**
Cette option permet à l'utilisateur de saisir la distance à laquelle il désire déplacer la tâche 2 par rapport à la tâche 1.

- **Offset automatique**

Cette option permet au système de calculer le déplacement de manière automatique.

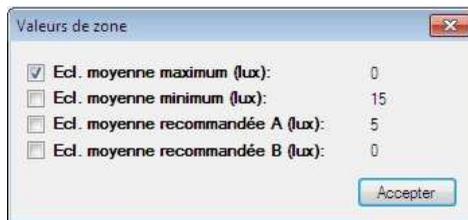
L'objectif de ce déplacement est de combiner les deux moyennes de sorte que les positions des mesures concordent le plus possible. Le programme offre deux possibilités:

- **Zone**

Cette option permet de sélectionner une zone avec les caractéristiques lumineuses de la tâche 1.



- La fenêtre déroulante “**Zone**” permet de choisir la zone que l'on veut associer à la tâche ou afficher sur le graphique.
- Le bouton “**Info**” nous montre les valeurs associées à cette zone et permet de choisir les valeurs que l'on désire observer sur le graphique.

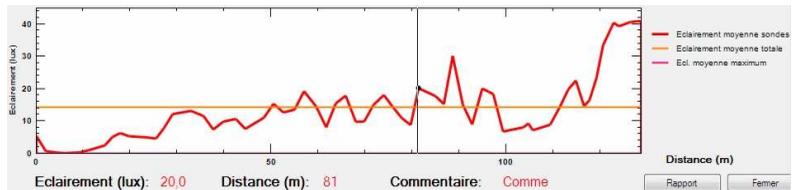


Dans la partie centrale de l'écran se trouve le graphique d'évolution sur lequel s'affiche la valeur de l'/des éclairement(s) lumineux choisi(s) dans la fenêtre déroulante “**Affichage**” de la barre centrale de l'écran par rapport à la distance à laquelle il(s) a(ont) été mesuré(s).

Les valeurs d'éclairement lumineux moyen de la partie visible des tâches 1 et 2 sont également marquées par des lignes horizontales. Les valeurs sélectionnées avec le bouton “**Info**” de la fenêtre déroulante “**Zone**” de la barre centrale de l'écran,

s'affichent également avec des lignes horizontales, mais uniquement pour la tâche 1.

En outre, les points avec commentaires, qu'ils soient de texte automatiques, introduits par l'utilisateur de texte ou d'audio, apparaissent marqués d'un point noir.



À la droite du graphique se trouve la légende du graphique qui affiche pour chaque couleur de ligne, la valeur que celle-ci représente.

Le graphique permet également d'effectuer une série d'interactions qui sont décrites ci-dessous:

- **Agrandir/Réduire/Voir tout/Agrandir dans graphique/Déplacer**

Ces contrôles du graphique, placés sur le graphique, nous permettent d'observer la partie dudit graphique qui nous intéresse le plus, en utilisant des agrandissements ou des réductions d'échelle, un affichage du graphique dans sa totalité, des agrandissements de la zone sélectionnée ou des glissements/déplacements du graphique vers la droite ou vers la gauche.

- **Sélection**

Ce contrôle du graphique, placé sur celui-ci, nous permet de sélectionner un rang de mesures dans le graphique, afin qu'il puisse être découpé ou vidé.

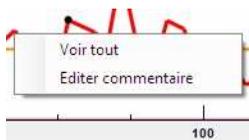
- **Position**

Si nous passons le curseur de la souris (une main apparaîtra) sur le graphique, s'affichera la valeur de l'éclairage sur l'axe vertical et la distance en mètres (mesures "avec GPS" ou "en tunnels") ou le temps en secondes (mesures "sans

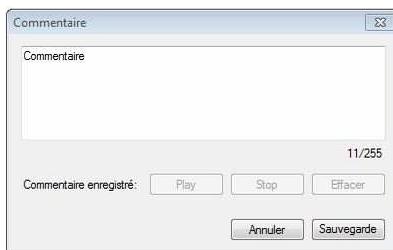
GPS”) sur l’axe horizontal. Cela nous permet aussi d’afficher des commentaires, au cas où le point en aurait.

- **Sous-menu du graphique**

Cette interaction permet, en cliquant avec le bouton droit sur le graphique, de voir la totalité du graphique ou d’afficher une fenêtre pour saisir un commentaire concernant le point le plus proche ou d’ouvrir un commentaire d’audio.



Si nous sélectionnons l’option “**Éditer commentaire**”, en plus d’ajouter ou d’éditer des commentaires écrits, cela nous permet de reproduire les commentaires oraux d’audio enregistrés pendant la capture de données en utilisant les boutons “**Play**” et “**Stop**”, ainsi que de les effacer en appuyant sur le bouton “**Effacer**”.



En cas d’existence de commentaires oraux d’audio, s’affiche également dans le “**sous-menu du graphique**” l’option “**Ouvrez un commentaire audio**” afin de pouvoir ouvrir ces commentaires et ainsi les reproduire directement avec le programme prédéterminé du système d’exploitation.



Partie inférieure

Dans la partie inférieure de l'écran, nous pouvons voir les données de la position de la souris sur le graphique, indiquant l'éclairement lumineux (lux) et la distance (m) à laquelle elle se trouve ainsi que les commentaires du point le plus proche, le cas échéant. En outre, cette partie de l'écran comporte une série de boutons qui sont décrits ci-dessous:



- Fermer**
Ce bouton permet de quitter l'écran de traitement des données et de revenir à l'écran initial.
- Rapport**
Ce bouton permet d'afficher l'écran de génération de rapports des tâches affichées sur l'écran “**Traiter données**”.

Les options offertes par le logiciel *LX-GPS* au moment de l'élaboration des rapports de tâches individuelles sont les suivantes:



- Contenu**
Cette option permet de choisir sur quelle tâche se basera le rapport, sur la tâche 1, sur la tâche 2 ou bien sur une étude comparative entre les deux tâches.

- **Afficher**

Cette option permet de sélectionner quelles sont les données que l'on désire inclure dans le rapport. Les possibilités sont les suivantes:

 - Un graphique qui montre l'évolution de l'/les éclairément(s) lumineux sélectionné(s) sur l'écran "Données".
 - Une liste de mesures individuelles.
 - Les deux points précédents à la fois.

- **Rang**

Cette option permet d'indiquer quelle catégorie de données l'on désire inclure dans le rapport, sachant qu'il est possible d'inclure la totalité des données ou seulement la catégorie visible sur le graphique de l'écran.

- **Données**

Cette option permet de choisir quels éclairéments lumineux l'on désire afficher dans le rapport, aussi bien sur le graphique que dans le résumé des paramètres luminiques. Dans le cas d'une liste de mesures individuelles, ce sont les mesures de toutes les sondes et la valeur moyenne qui s'afficheront. Les éclairéments lumineux que l'on peut afficher sont les suivants:

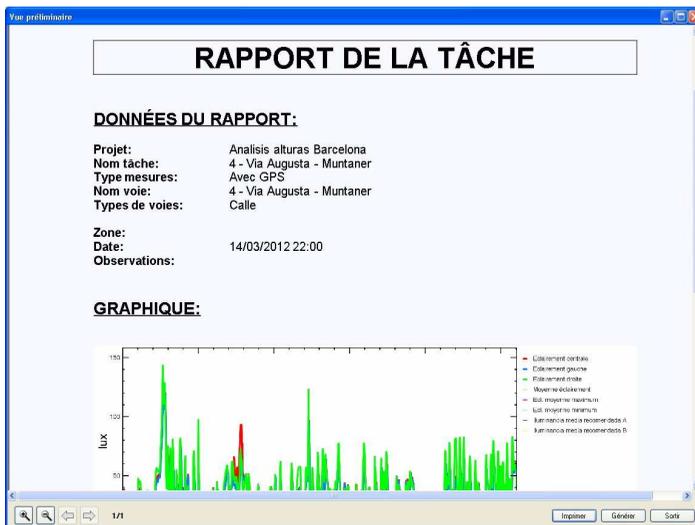
 - Tous les éclairéments lumineux des sondes présentes (si le rapport se base sur une seule tâche).
 - Éclairément lumineux de la sonde de gauche, la centrale et celle de droite (disponible selon la tâche ou la coïncidence entre les deux tâches dans le cas d'une étude comparative).
 - Éclairément lumineux moyen des sondes présentes.

- **Format**

Cette option permet de choisir le format de sortie du rapport dans le cas où l'on désire les sauvegarder en

format de fichier. Les formats possibles sont PDF et RTF (ce dernier est éditable avec un traitement de texte).

Une fois que les options désirées ont été sélectionnées, il est possible d'annuler le processus et de revenir à l'écran "**Traiter données**" ou bien de continuer à cliquer sur le bouton "**Vue préliminaire**" pour afficher sur l'écran un préaffichage du résultat final du rapport.

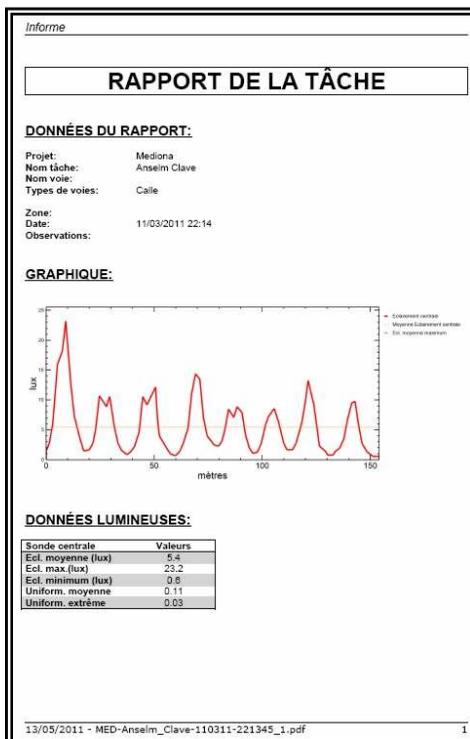


Dans la partie inférieure de l'écran se trouvent, de gauche à droite, les boutons suivants qui sont décrits ci-dessous:

- **Agrandir**
Ce bouton permet de montrer le préaffichage agrandi.
- **Réduire**
Ce bouton permet de montrer le préaffichage en plus petit.
- **Reculer d'une page**
Ce bouton permet de revenir à la page précédente.

- **Avancer d'une page**
Ce bouton permet de passer à la page suivante.
- **Imprimer**
Ce bouton permet d'imprimer le rapport.
- **Générer**
Ce bouton permet de sauvegarder le rapport dans un fichier au format sélectionné précédemment.
- **Sortir**
Ce bouton permet de quitter l'écran de l'aperçu.

La structure du rapport généré serait la suivante:



Sur toutes les pages peut figurer une en-tête avec un texte configurable à gauche et un logo configurable à droite (voir l'écran "**Paramètres**", onglet "**Rapports**"). De cette manière, il est également possible de faire apparaître le pied de page avec la date d'élaboration du rapport, le nom du fichier généré et le numéro de la page.

Sur la première page figurera le titre du rapport et ensuite apparaîtront les données relatives aux tâches impliquées dans le rapport (tâche 1, tâche 2 ou les deux). Les données qui s'affichent sont celles qui sont indiquées ci-dessous:

- Projet auquel elles appartiennent.
- Nom de la tâche.
- Type de mesures (avec GPS, en Tunnel ou sans GPS).
- Nom de la voie.
- Type de voie.
- Zone.
- Date.
- Observations.

Immédiatement après, si l'option d'affichage du graphique a été sélectionnée, le graphique apparaîtra avec les éclairements lumineux sélectionnés.

Les données lumineuses de l'éclairage lumineux sélectionné apparaîtront également. Si l'option catégorie partie visible a été sélectionnée, les valeurs totales des tâches et les valeurs partielles du tronçon sélectionné apparaîtront.

Les valeurs affichées sont celles qui sont indiquées ci-dessous:

- Éclairage lumineux moyen en lux.
- Éclairage lumineux maximum en lux.
- Éclairage lumineux minimum en lux.
- Uniformité moyenne.
- Uniformité extrême.

Et enfin, si l'option afficher données de points a été sélectionnée, les données suivantes, que j'indique ci-dessous, pourront apparaître:

- Distance en mètres où se situe la mesure, si les mesures effectuées sont "avec GPS" ou "en tunnels".
- Temps en secondes où se situe la mesure, si les mesures effectuées sont "sans GPS".
- Éclairement lumineux de gauche, central et de droite, en fonction du nombre de sondes utilisées.
- Éclairement lumineux moyen des sondes, dans le cas où 3 sondes ont été utilisées.
- Longitude géographique si les mesures effectuées sont "avec GPS" ou "en tunnels".
- Latitude géographique si les mesures effectuées sont "avec GPS" ou "en tunnels".
- Commentaires.

Nous allons décrire ensuite, étape par étape, ce que serait un exemple guidé de mesurage “avec GPS” ou “en tunnels” et de traitement des données:

1. Exécuter le programme de la façon suivante: “**Démarrer – Programmes – Afeisa – LX-GPS**”.
2. Sélectionner l’option “**Créer projets**” au moyen du bouton “**Gestion projets**” de la barre d’outils et cliquer sur le bouton “**Nouveau**” pour créer un nouveau projet qui englobera les différentes mesures à étudier, y compris avec des différences de sens de circulation, d’horaires, de dates, etc.
Saisir le nom du projet, la description générale, les dates prévues pour le démarrage et la fin de la prise des mesures ainsi que les responsables de l’élaboration du projet et de la prise des mesures et, en dernier lieu, cliquer sur le bouton “**Sauvegarder**” pour sauvegarder les modifications.
3. Sélectionner l’option “**Créer des tâches**” en cliquant sur le bouton “**Gestion projets**” de la barre d’outils et cliquer sur le bouton “**Nouvelle**” pour créer une nouvelle tâche et pouvoir ainsi remplir les différentes données la concernant et, en dernier lieu, cliquer sur le bouton “**Sauvegarder**” pour sauvegarder les modifications.
4. Une fois que le projet désiré et ses tâches associées sont prêts, il est temps de commencer la prise des mesures. L’étape suivante consiste à compiler les éléments du système: sondes et ordinateur portable. Il faut veiller à ce que l’ordinateur ait une batterie suffisante pour pouvoir prendre les mesures ou que l’ordinateur puisse être branché et rechargé sur la prise 12 volts du véhicule.
5. Placer les sondes sur le véhicule et les aligner selon un axe transversal sur le toit du véhicule de sorte que l’une se trouve du côté droit, l’autre au centre et la dernière du côté gauche (dans le cas d’une sonde unique, elle sera placée au centre) en essayant que les sondes se trouvent le plus possible à l’horizontale.

Pour fixer les sondes, on utilisera les aimants de leurs bases ou bien une barre de toit porte-bagages. Les fils seront passés par la fenêtre du passager ou en-dessous du montant de la porte de droite, pour pénétrer à l'intérieur du véhicule, en faisant attention de ne pas les faire passer entre deux pièces métalliques qui pourraient endommager le fil de communication, et ensuite on placera l'ordinateur à l'intérieur du véhicule en le fixant sur une base si le conducteur et l'opérateur ne sont qu'une seule et même personne.

6. Lors de la première utilisation, on procédera à l'identification des sondes en connectant, pour cela, les sondes à l'ordinateur. Une fois que les drivers seront bien installés — en sautant cette étape s'ils ont déjà été installés auparavant — accéder au menu "**Dispositifs**" de l'écran "**Paramètres**" et cliquer sur le bouton "**Auto-détecter**". Le programme affichera l'emplacement de chaque sonde (sonde de droite, sonde centrale et sonde de gauche), le port attribué à chaque sonde, ainsi que le numéro de série de chaque sonde.

Il n'est pas nécessaire de répéter ce processus étant donné que le programme stocke le port série à celles qui sont connectées à chaque emplacement et *Microsoft Windows* crée le même port pour chaque sonde.

7. Une fois que les sondes sont correctement configurées, vérifier que le reste de la configuration du programme est bien adaptée pour pouvoir accéder aux "**Onglets**" suivants de l'écran "**Paramètres**":

- Onglet "**Capture**"
Vérifier que la hauteur des sondes et l'inter-distance entre chacune d'entre elles est la bonne, et activer les commentaires automatiques qui vous semblent nécessaires.
- Onglet "**Dispositifs**"
Vérifier l'ordre correct des sondes.
- Onglet "**Alarmes**"
Vérifier les alarmes.
- Onglet "**Temps**"
Vérifier les temps Internet.

-
8. Une fois que le programme *LX-GPS* est correctement configuré, fermer l'écran "**Paramètres**" et cliquer sur le bouton "**Capturer données**" de la barre d'outils pour configurer correctement le type d'affichage et les alarmes.
 9. Une fois que cet écran est correctement configuré, s'assurer de la bonne connexion des sondes (affichage des valeurs d'éclairement lumineux dans les champs prévus à cet effet) et de la bonne réception du signal GPS (voyant *vert*) ; le système sera alors prêt pour prendre des mesures. Pour cela, sélectionner le projet et la tâche à effectuer à l'aide des fenêtres déroulantes "**PROJET**" et "**TÂCHE**", dans cet ordre précis.

REMARQUE: Vérifier les données de la tâche à effectuer.

10. Approcher le véhicule de la zone d'étude, et si les mesures sont prises par un seul opérateur, il devra, après avoir arrêté le véhicule en lieu sûr, cliquer sur le bouton "**Début capture**" et commencer à circuler dans la zone d'étude.
En présence de deux opérateurs, il n'est pas nécessaire de faire un arrêt étant donné que l'opérateur-passager peut démarrer l'enregistrement des données à tout moment en cliquant sur le bouton "**Début capture**".
Indiquer en outre que des commentaires oraux d'audio peuvent être effectués pendant la capture de données, en appuyant sur la barre d'espacement.
11. Une fois que la zone à étudier a été parcourue, s'arrêter en lieu sûr (dans le cas d'un opérateur unique) et cliquer sur le bouton "**Arrêter la capture**". Si l'on désire effectuer d'autres tâches dans des zones avoisinantes, on peut recommencer le processus à partir des points 9 et 10 de cet exemple guidé.
12. Si l'on ne désire pas effectuer d'autres tâches, cliquer sur le bouton "**Fermer**" et toutes les tâches effectuées seront ensuite traitées automatiquement et saisies dans la base de données pour y être affichées et éditées ultérieurement grâce à l'écran "**Traiter données**".

13. Pour accéder aux mesures prises et les afficher, cliquer sur le bouton **“Traiter données”** de la barre d’outils pour y télécharger la tâche 1, ou tâche principale, à étudier en utilisant les fenêtres déroulantes **“Projet”** et **“Tâche 1”**. Si plusieurs mesures ont été prises à des dates différentes sur la même tâche, c’est la date qui permettra de les différencier.
14. Procéder à l’élaboration d’un rapport complet en cliquant sur le bouton **“rapport”** et sélectionner les options que l’on désire configurer pour élaborer ce rapport.
15. Procéder, par exemple, à l’exportation dans un fichier en format **“KMZ”** de l’ensemble des mesures réalisées d’une tâche afin de pouvoir les afficher postérieurement avec le programme **“Google Earth”**; pour cela, il faut accéder à l’écran **“Traiter données”** et télécharger la tâche 1 ou principale avec les fenêtres déroulantes **“Projet”** et **“Tâche 1”** puis appuyer sur le bouton **“Options Tâche 1”** et sélectionner l’option **“Exporter KMZ”**. Indiquer également que l’ensemble des mesures effectuées d’une tâche peut aussi être exporté à d’autres fichiers en format **“CSV”**, **“DXF”** et **“SHP”** afin de pouvoir les afficher ensuite avec d’autres programmes.
16. Après avoir généré le fichier en format **“KMZ”**, l’utilisateur n’aura plus qu’à exécuter ce fichier pour l’ouvrir avec le programme **“Google Earth”**.

