

## ACQUISITION SIMULTANÉE GPS, MESURES & DONNEES

**GPS, CAN BUS, ATTITUDES, VOIES DE MESURES, CALCULS TEMPS RÉEL, CAPACITÉ 32 GO ...**



Le **DL1** est un enregistreur de Mesures & de Données puissant, évolutif et simple à configurer. Polyvalent et Universel le **DL1** est un allié précieux pour l'acquisition à bord de véhicules autant que sur banc d'essais où il pourra être utilisé en frontal d'acquisition via l'interface USB. A cet effet les logiciels d'acquisition et d'analyses professionnels sont disponibles librement sur le site de **RACE Technology**. Très compact et robuste, il est équipé de connecteurs circulaires robustes et étanches, idéals pour une installation permanente. Le **DL1** dispose de :

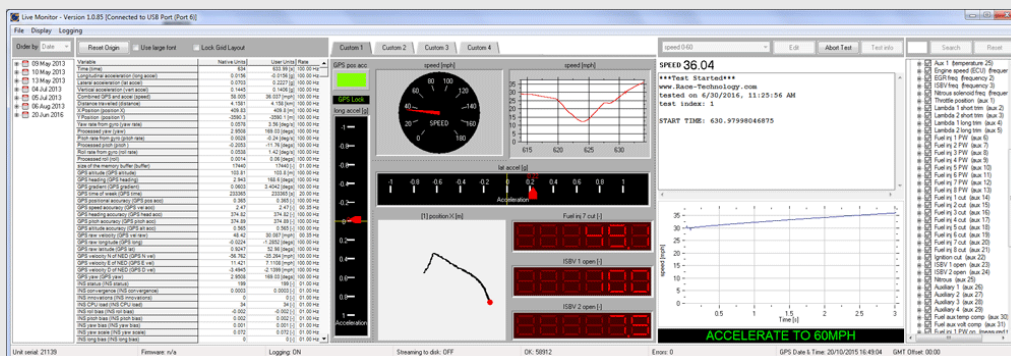
- 8 à 12 voies analogiques et 5 entrées fréquences pour mesurer des températures, des pressions, des déplacements, des vitesses de rotation, des angles, des temps etc.
- Il converti directement les mesures issues de capteurs en unités physiques pour les afficher instantanément sur l'écran **DASH4**.
- De voies virtuelles pour des calculs temps réel.
- D'un Gyroscope sur l'axe Z et d'un Accéléromètre X-Y-Z, ( $\pm 2$  ou  $\pm 6g$ ) permettant d'analyser finement les attitudes et performances des véhicules.
- D'un récepteur GPS haut de gamme à 5 ou 20 Hz combiné à l'accélérométrie. Il offre au DL1 la possibilité de contrôler et d'analyser finement les comportements et usages des véhicules et notamment d'obtenir un positionnement cartographique précis et une incertitude sur la vitesse très inférieure a 1%.
- De 2 ports CAN bus qui permettent d'enregistrer une quantité pratiquement infinie de

paramètres issus du véhicule ou d'un réseau de mesure constitué par exemple avec des modules **ANALOG16** ou **THERMO12**. Il peut enregistrer les données CAN butes et décoder en temps réel les paramètres en grandeur physiques s'il est nécessaire de les afficher.

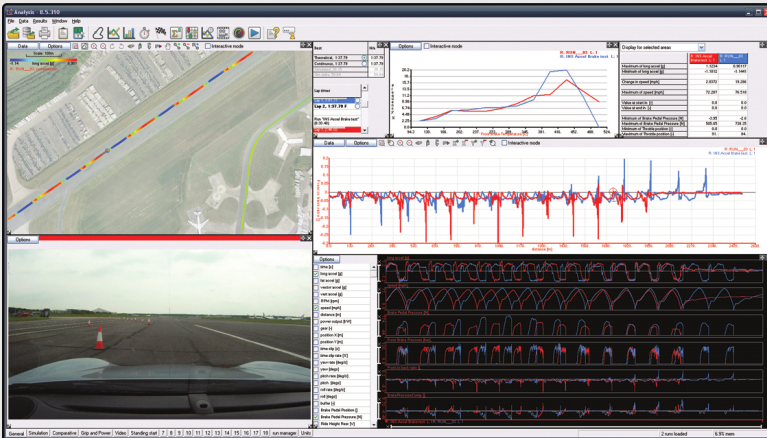
- De sorties commutables et PWM, pour piloter des équipements du véhicule, qui sont activables sur des conditions simples ou résultant d'équations complexes.
- D'un « Start/Stop » automatique de l'acquisition activable sur seuils ou simplement en pressant sur un bouton à distance ou en face avant du DL1.
- D'un Port USB pour le configurer, visualiser et enregistrer chaque voie avec un PC, voire mettre son logiciel à jour en quelques clics.
- De la possibilité de réémettre les données acquises par le DL1, y compris celles calculées, vers les ports CAN/USB et RS232.
- D'un puissant DSP fonctionnant à 150 MHz pour effectuer des calculs temps réel et les afficher instantanément.
- D'un stockage sur carte SDHC des données et de la configuration d'acquisition. L'accès aux données sur un PC est quasi instantané. La capacité maximale d'acquisition est de 4 à 32 Go suivant la carte utilisée.



- De nombreux accessoires comme un écran **DASH4** et/ou une **SPEEDBOX**, pour mesurer et enregistrer très précisément les performances et les comportements des véhicules à l'accélération ainsi qu'au freinage.
- D'une synchronisation automatique de chaque enregistrement avec une caméra GoPro.



**LiveMonitor**  
Logiciel  
Professionnel de  
visualisation et  
d'Acquisition temps  
réel



Logiciel d'Analyse des Mesures & Données avec Vidéo et Carto. GPS



DL1 vues avant et arrière  
Et version WP étanche

- D'une option vitesse GPS à 100Hz afin de mesurer précisément les distances d'arrêt et les performances à l'accélération.
- D'une cadence d'acquisition maximum pour chaque voies de 100Hz ou de 1000Hz en option.
- D'un logiciel d'Analyse sur PC qui permet de relire données, mesure et position GPS de façon synchrone pour illustrer précisément les circonstances d'essais. Le «Replay» permet de rejouer l'enregistrement et de visualiser la vidéo, de tracer la position sur Google Map et mesurer les signaux par curseur.

- D'une alimentation utilisant simplement la tension continue de la batterie du véhicule. Elle est régulée en interne pour assurer performance et stabilité. En cas d'interruption le DL1 dispose de plusieurs secondes d'autonomie pour s'arrêter de façon sécurisée.
- D'un micro logiciel évolutif. Lorsque de nouvelles fonctionnalités sont ajoutées au DL1, vous pouvez le mettre à niveau gratuitement vers la dernière version.



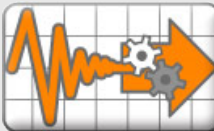
**Option GPS 20Hz.** A 5Hz sur la version de base de l'appareil, cette option acquiert 4 fois plus d'échantillons pour les signaux de vitesse et de géolocalisation. Cette option permet également de télécharger, en post process, les corrections fournies par la constellation GPS et d'affiner encore davantage la position du véhicule. Le récepteur GPS mesure la position réelle et la vitesse du véhicule 20 fois par seconde sans interpolation ni estimation prédictive. La technologie GPS employée dans le DL1 a été développée par nos ingénieurs et validée depuis de nombreuses années dans les récepteurs SPEEDBOX à 200 Hz spécialisés dans les mesures dynamiques hautes performances.



**Option Accéléromètres 6g.** L'option accéléromètre 6g est recommandée pour les applications qui utilisent de nombreux éléments aérodynamiques et pour les véhicules ou vaisseaux soumis à des contraintes dépassant les capacités de la version 2g.



**Synchronisation GoPro.** Avec cette option incluant un cordon de liaison, le DL1 pilote le départ et l'arrêt de l'enregistrement de la caméra haute définition en même temps que le sien. Le logiciel d'Analyse permet d'ouvrir les fichiers vidéo de les lire simultanément avec les données du DL1 et d'incruster graphiquement des données de mesure dans les images pour une meilleure compréhension et une analyse plus fine.



**Option Commutation 4 canaux & 4 voies analogiques supplémentaires.** Cette option est utile pour mettre en service (500mA maxi) et arrêter des organes du véhicule directement à partir du DL1. Le contrôle peut être réalisé simplement ou via une équation très élaborée entre différents paramètres. Cette option confère 4 voies analogiques supplémentaires au DL1 pour un total de 12.



Speedbox Mini.



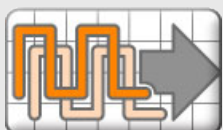
**Exportation des données à 20Hz.** Si vous souhaitez utiliser les données GPS via une application externe (et non seulement via le logiciel d'Analyse) vous aurez besoin d'une licence pour exporter les données à la cadence la plus élevée.



**Second port série.** Un second port série est idéal pour combiner de multiples éléments autour du DL1 comme un écran d'affichage sur un port et un Module de Mesure lui conférant des voies supplémentaires, sur le second port.



**Réception CAN.** Décodage de paramètres individuels issus du bus CAN du véhicule ou d'une chaîne de mesures installée à bord. Ces données peuvent être affichées et visualisées en temps réel. La configuration des données CAN s'effectue manuellement ou par importation d'un fichier DBC. Cette option couvre les débits de données allant jusqu'à 1 Mbit et les adressages en 11 ou 29 bits. Le mode Silencieux ou passif permet de collecter des données sans aucun risque de causer des interférences sur le bus du véhicule et permet de circuler en toute sécurité.



**Transmission CAN :** Avec cette option, l'appareil peut transmettre n'importe quelle donnée acquise, brute ou calculée, sur chacun des ports CAN du DL1 à un débit déterminé par la configuration. La fréquence de transmission de chaque canal peut être configurée individuellement jusqu'à 100Hz et les identifiants utiliser un adressage sur 11 ou 29 bits. Les vitesses de transmission disponibles vont de 20 kbit/s à 1 Mbits/s.

**Acquisition brute Globale du bus CAN.** A la différence de l'option précédente il s'agit ici d'enregistrer toute les données des bus CAN surveillés. Le décodage en paramètre physiques sera fait ultérieurement dans l'application d'Analyse à l'ouverture du fichier d'acquisition.



**Option Second port CAN.** Cette option permet d'étendre le nombre de données pouvant être acquises en raccordant un second bus CAN composé par exemple de modules de mesure **ANALOG16** ou **THERMO12**.



**Verrouillage de Configuration.** Le DL1 peut être utilisé comme moyen de vérification technique et pour la surveillance et le suivi de véhicules d'essais. Dans ces applications, il est souvent préférable de verrouiller la configuration sur les enregistreurs et ainsi d'empêcher que l'un ou l'autre des paramètres de configuration puisse être lu ou modifié par des personnes non autorisées. Verrouillage et déverrouillage des unités ne sont possible que par la personne autorisée.



**Contrôleur PWM.** Le contrôleur PWM (Pulse Width Modulation) vous autorise à piloter un organe externe avec un signal gradué de 1 à 100 %.



**Mesure de la Vitesse à 100Hz.** Cette nouvelle option utilise les données de mesure provenant du système GPS à 20 Hz et les combine avec celles provenant des accéléromètres à l'aide d'un filtre de Kalman. La Vitesse combinée est enregistrée par le DL1 et disponible en temps réel sur le bus CAN jusqu'à 100 Hz. En plus de fournir une résolution temporelle de 5 à 20 fois supérieure, la vitesse combinée est très résistante à de brèves interruptions GPS telles que des ponts ou des bâtiments. Les mesures de distances d'accélération et de freinage sont plus précises dans des proportions équivalente.



**Vitesse d'acquisition à 1000Hz maxi par voie.** Avec cette option le **DL1** peut échantillonner ses voies analogiques à une cadence 10 fois supérieure à la vitesse maximum en version de base. Cette option permet de mesurer avec une plus grande précision temporelle les signaux rapides des éléments de suspension et d'organe hautes performances.



Module d'extension 12 voies Thermocouples en RS232 et CAN bus.



## Spécifications ...

|  |   |
|--|---|
| <b>Mémoire</b>                           | Carte SD (Secure Digital) ou SDHC (Secure Digital Haute Capacité). Format FAT32 PC. Maximum 32 Go par carte.  |
| <b>GPS</b>                               | Sorties de la position, de la vitesse, de la précision de la position et de la vitesse en standard à 5 Hz sans interpolation et 20 Hz en Option.  |
| <b>Antenne GPS</b>                       | Base magnétique, antenne active 3,3v avec connecteur SMA.   |
| <b>Entrées Analogiques</b>               | 12 entrées (8 en standard, 4 en option), résolution 12bit, 0 à 16V en masse commune. Toutes les voies sont protégées à 2 fois la tension mesurable maximum.   |
| <b>Entrées Fréquences</b>                | 4 entrées fréquence avec un maximum >2kHz. Tensions de déclenchement (Trigger): bas niveau <1V et haut niveau >4V et 15V maximum.   |
| <b>Sorties de Commutation</b>            | 4 Sorties de commutation bas niveau capable chacune de conduire jusqu'à 500 mA. Comprends 4 entrées analogiques supplémentaires.  |
| <b>Start/Stop Entrée/Sortie</b>          | Une voie analogique peut être configurée pour démarrer l'acquisition. Une voie logique en sortie peut être utilisée pour indiquer l'état de l'enregistreur (max 500mA).   |
| <b>Sorties PWM</b>                       | Fonction de sortie PWM sur les 4 voies de commutation.  |
| <b>Alimentation</b>                      | Entrée 12V nominale, minimum 10V, maximum 23V. Consommation maximum (hors alimentation capteur et commutation des sorties logiques) environ 180mA, y compris le GPS. Tension d'alimentation supérieure possible à préciser à la commande.   |
| <b>Sortie référence +5V</b>              | Deux sorties indépendantes supportant 500mA maxi. chacune.  |
| <b>Entrée Régime (High Level)</b>        | Déclenché par de rapides tensions transitoires. Peut être connecté directement à la commande basse tension de la bobine ou capacitivement sur la partie haute tension.  |
| <b>Entrée Régime (Low Level)</b>         | Tensions de Déclenchement (Trigger): bas niveau <1V et haut niveau >4V et 15V maximum. Peut être connecté à la sortie tachymètre de la plupart des ECU. Fréquence maximum >300Hz.   |
| <b>Boîtier</b>                           | Châssis robuste en aluminium moulé sous pression.   |
| <b>Dimensions</b>                        | 163mm x 118mm x 51mm  |
| <b>Type de Connecteur</b>                | Connecteurs SubD9 pour les interfaces CAN, Série et les entrées fréquences. Connecteur SubD 25 pour les voies analogiques et les sorties alimentations stabilisées. Connecteur SMA pour l'antenne GPS et Lemo pour l'alimentation.  |
| <b>Processeur Principal</b>              | DSP Texas Instruments à 150 MHz.  |
| <b>2 Ports CAN</b>                       | Décodage et enregistrement jusqu'à 1Mbit/s de données CAN discrètes et des trames brutes en 11 et 29 bit. Mode silencieux totalement passif pour la sécurité. Transmission en option.   |
| <b>2 Ports Série</b>                     | Le Port N°1 dont la vitesse de communication est réglable jusqu'à 921.600 bit/s permet de transmettre les données acquises ou calculées et d'en recevoir, le cas échéant depuis d'autres équipements RACE Technology.<br>Le Port N°2 (en option) est disponible pour acquérir des données issues d'autres équipements compatibles. Vitesse de communication réglable jusqu'à 921.600 bit/s. |
| <b>Communication avec un Ordinateur.</b> | 1 port USB pour lire et écrire la configuration et reprogrammer l'appareil pour mise à jour de son micro logiciel.  |
| <b>Accéléromètre</b>                     | 3 axes de précision avec sortie numérique. ±2 G pleine échelle sur tous les axes. Résolution 0,05 G. En option échelle ±6 G, disponible à la commande ou ultérieurement.  |
| <b>Vibration</b>                         | Testé en production à 25g / sinus 50Hz durant 5 min (sans carte SD insérée).  |
| <b>Température</b>                       | Testé en production de -20°C à +70°C  |



Module d'extension 16 voies Analogiques en RS232 et CAN bus