

# Construction Ferroviaire du Larzac

Dossier technique

# Le Véloraïl



**SARL Rando Rail**

Jean-Paul Austruy

La Gare - 12 230 Sainte Eulalie de Cernon

Tél. +33 6 81 66 63 49 - [www.surlesrailsdularzac.com](http://www.surlesrailsdularzac.com)

# Construction Ferroviaire du Larzac CFL



Vélorail à assistance électrique (depuis 2019)

La SARL Rando-Rail, exploitante de l'activité "Vélorail du Larzac", produit ses propres vélorails depuis 2010, et les commercialise auprès des exploitants, en France et à l'étranger.

Le modèle actuel est le résultat d'optimisations successives, ergonomie adaptée à tout public, accessibilité aux places arrières, pour améliorer confort et sécurité. Ainsi, le vélorail de la société Rando-Rail excelle dans les normes dictées par la STRMTG (Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés, dépendant du ministère des transports).



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Service Technique des Remontées Mécaniques  
et des Transports Guidés

Saint Martin-d'Hères, le 18 mai 2010

Division  
Métros et chemins de fer Locaux



**« AVIS CONSTRUCTEUR » N° 2010 / CD – 004**  
**Cyclo-draisine « Vélo-draisine CFL »**  
**SARL RANDO RAIL**

Au vu du procès verbal des vérifications et essais effectués le 24 mars 2010 à Millau (12) et sur le Vélo-raïl du Larzac, établi par M. Christophe FAIVRE chargé d'affaires du BIRMTG Massif Central et M. Nicolas MIENVILLE, chargé d'affaires de la division des métros et chemins de fer locaux du STRMTG, le directeur du STRMTG délivre l'avis ci-après relatif à la cyclo-draisine Vélo-draisine CFL ( Construction Ferroviaire du Larzac ).

Par le présent avis, le STRMTG déclare la conformité du produit référencé ci-dessus aux dispositions du cahier des charges pour la conception et la construction de cyclo-draisines contenues au chapitre 1 du référentiel technique relatif à la construction et l'exploitation de cyclo-draisines publié par le STRMTG le 22 février 2010.

Cet avis ne prend pas en compte les exigences de sécurité liées à l'utilisation en exploitation publique, qui font l'objet d'un examen diligenté par l'autorité compétente.

Les documents énumérés ci-après ont été examinés :

- Notice constructeur d'utilisation et de maintenance
- Plan de la cyclo-draisine
- Profil des roues avec les cotes

P.J. : PV essai de freinage et fiche de contrôle de sécurité

**Présent  
pour  
l'avenir**

[www.strmtg.equipement.gouv.fr](http://www.strmtg.equipement.gouv.fr)

Standard: 33 (0) 4 76 63 78 78  
Fax : 33 (0) 4 76 42 39 33  
Domaine Universitaire -1461 Rue de la Piscine  
38400 SAINT MARTIN D'HERES

# Notice d'utilisation des Vélorails CFL

## 1- Domaine d'utilisation

Les Vélorails CFL sont des draisines légères à pédales, pour une utilisation sur des voies ferrées normales ou métriques, destinées au transport de passagers (5 places maximum).

## 2- Description

Les Vélorails CFL sont constitués, d'un châssis-mécano-soudé protégé par une couche anti-rouille et une couche de finition par thermolaquage, et équipés de :

- 2 **postes de pédalage** (un sur chaque roue avant motrice).
- 2 **postes de freinage** sur les 4 roues, à commande au pied, sans réglage et garanti à vie.
- Tous les vélorails sont équipés d'un **frein de parking**.
- Un **guidon** pour le confort et la protection des passagers.
- Un **siège trois places**, situé à l'arrière, et un siège pour enfants en bas-age (17 kg max).
- 2 dispositifs d'**absorption des chocs** (avant et arrière).
- Le rapport de transmission est inférieur à 3 mètres par tour de pédalier.

## 3- Utilisation

Les Vélorails CFL s'utilisent de la même manière qu'une bicyclette sans vitesse. La transmission est réalisée à l'aide de pédaliers, de chaînes et de roues. Le freinage se fait par pression du pied sur une pédale commandant un dispositif mécanique. Chaque pédale commande un ensemble de biellettes et de patins qui exercent un effort simultané sur les 2 roues d'un même côté.

Les Vélorails peuvent être tractés en convoi, le dernier Vélorail est alors équipé du dispositif automatique d'arrêt, qui le stoppe dès l'instant du départ en dérive (détaché accidentellement du convoi).

## 4- Dispositifs de sécurité

Chaque Vélorail CFL est équipé de dispositifs de sécurité comprenant :

- 1 lampe à allumage nocturne automatique, permanente et sans entretien.
- 2 amortisseurs de chocs dynamiques.
- Un plancher intégral.
- 2 selles, dont la position est mécaniquement figée, et de 2 dossierets.

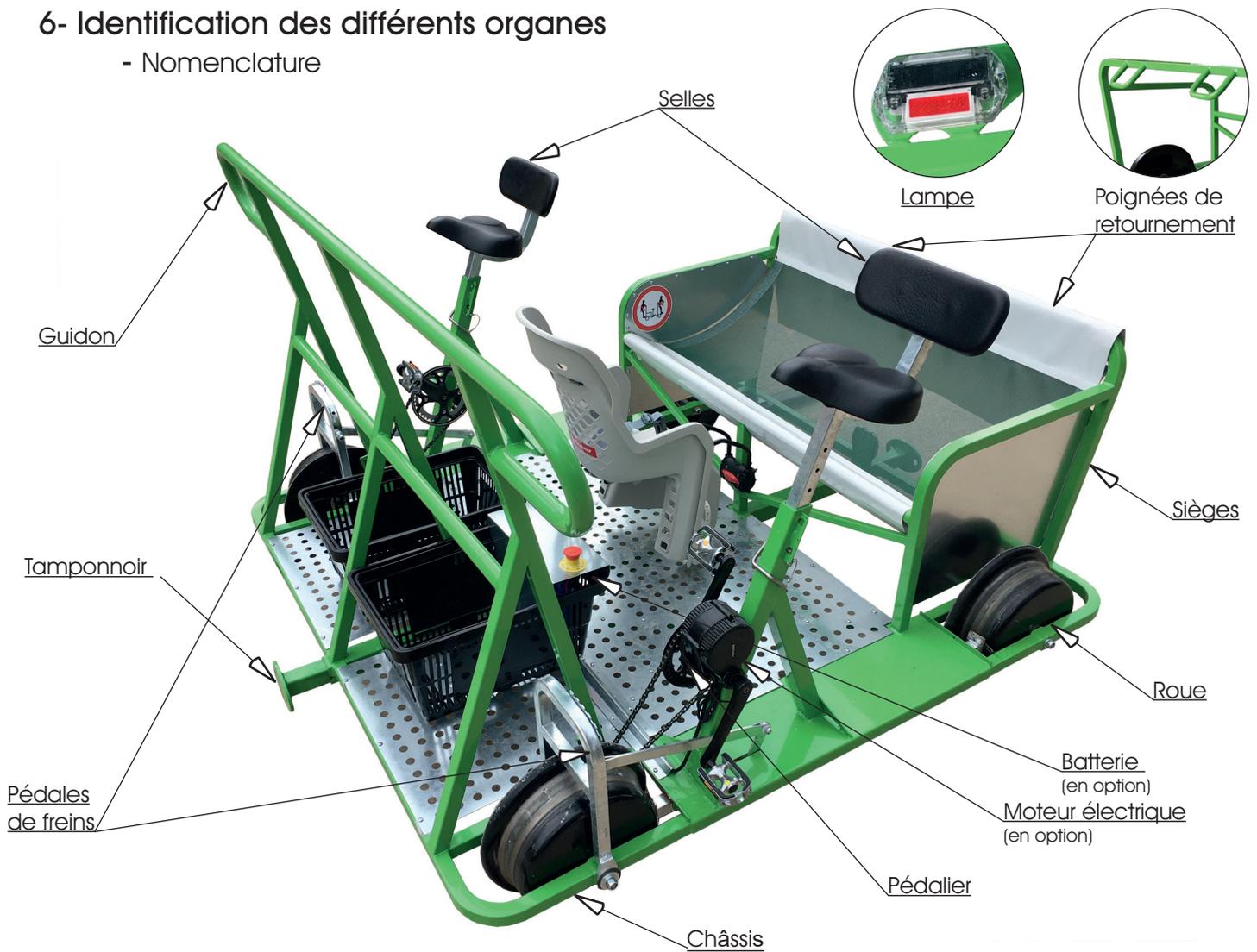
## 5- Dispositions d'hivernage

Lors des périodes d'hivernage, les Vélorails CFL doivent être entreposés à l'abri des intempéries, ou mis sous bâche.



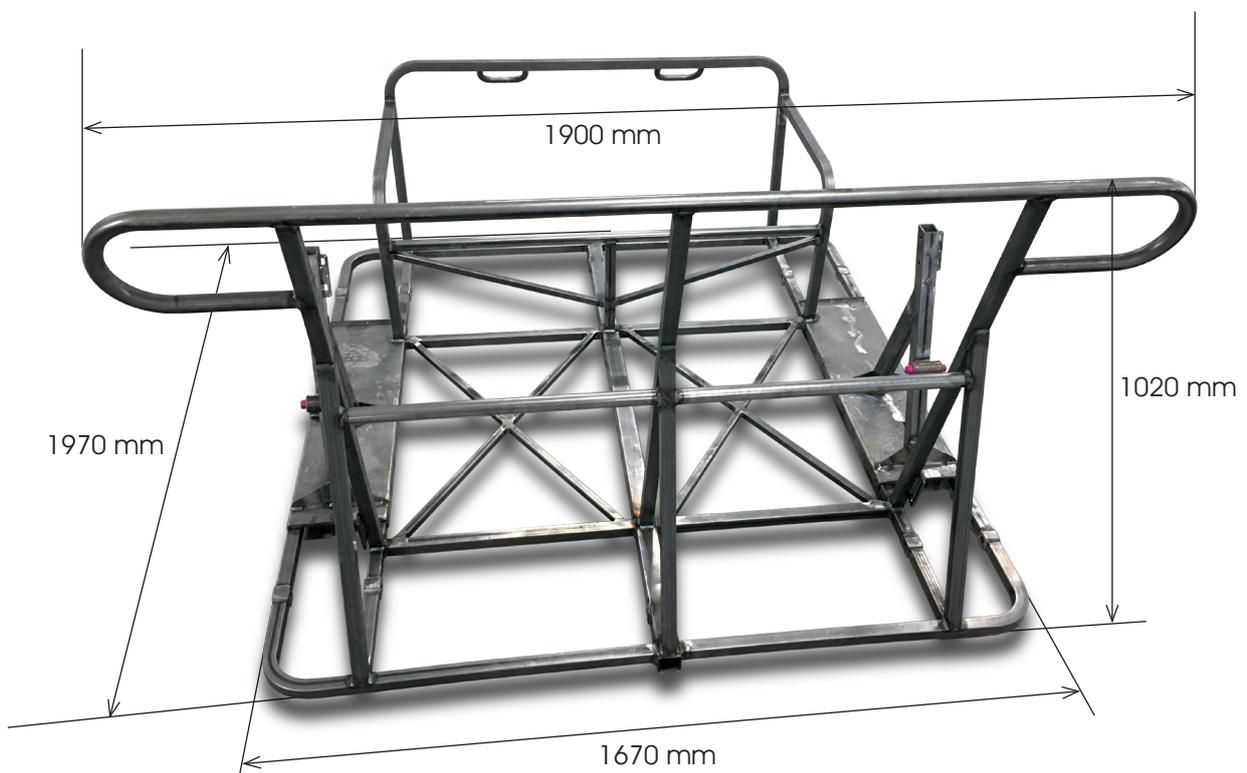
## 6- Identification des différents organes

- Nomenclature



## 7- Détails du châssis

- Dimensions



## 8- Détail des éléments techniques

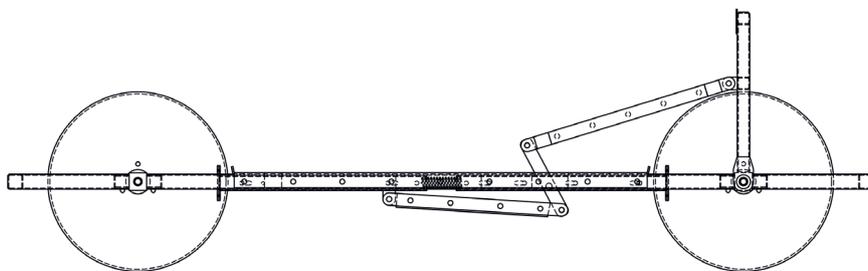
- Les roues et transmission



Profil UIC Indispensable pour le passage des appareils de voies



- Le système de freinage galvanisé, sans réglage



- La selle et le dossier de maintien et antichute



## 9- Motorisation électrique (en option)



# **ECOLOISIRS**

*Conception, Réalisation et Exploitation de réseaux de Véloraïls*

## **NOTICE D'UTILISATION KIT d'Assistance Electrique Cartographie SARL Ecoloisirs**

Votre kit est composé d'un moteur BAFANG BBS02 36v 500w et d'une batterie 36v 20 ou 30ah construite avec des cellules SAMSUNG ou Panasonic de type 18650.

La capacité de la batterie est adaptée pour vous permettre une journée complète d'exploitation sans avoir à recharger.

La recharge se fait la nuit, elle prends entre 6 et 8h en fonction de la capacité.

La cartographie de votre moteur a été modifiée pour une utilisation optimale sur un véloraïl.

La cartographie installée permet de limiter sa vitesse à 15km/h sur le plat véhicule chargé, conformément au référentiel technique du STRMTG.

Toujours dans le respect du référentiel technique, votre kit est équipé d'une coupure d'alimentation. Afin de garantir la longévité du système, nous avons opté pour des composants Schneider Electric.

Votre moteur est équipé d'un shunt qui permet son fonctionnement sans aucun périphérique (boîtier de commande ou accélérateur) de sorte que les clients n'est accès à aucune commande.

De plus ce shunt limite votre moteur à un seul mode d'assistance prédéfini avec les caractéristiques suivantes :

- Démarrage du moteur après un tour de pédale complet
- vitesse limitée à moins de 15km/h sur le plat, véhicule chargé,
- Démarrage progressif du moteur pour éviter les à-coups et limiter les efforts sur les pignons du moteur.
- arrêt du moteur en cas d'arrêt du pédalage

### Consigne d'installation et d'exploitation

La batterie devra être protégée au maximum des intempéries et des vibrations.

Le bouton d'arrêt devra être enfoncé lorsqu'il n'y a plus personne sur le véloraïl, cette consigne devra être reprise dans vos documents d'exploitation et devra être mentionnée à vos voyageurs pendant le briefing de départ

La réglementation impose la livraison de votre batterie avec une faible charge, il est donc nécessaire de la recharger avant toute utilisation.

En pleine charge, la tension des batteries sera aux alentours de 42V.

Les batteries disposent d'une coupure de protection de tension basse aux environ de 32v pour préserver les cellules.

En période hivernale, votre batterie devra être entreposée dans un endroit sec et à l'abri du gel.

L'idéal est de les stocker avec une charge à environ 80%

**RAPPEL** : Il est impératif de ne jamais garder une batterie lithium déchargée pendant une longue période au risque de détériorer irrémédiablement les cellules.

# Notice des travaux d'entretien

## 1- Informations générales

Les roues libres des Vélorails CFL sont orientées droite et gauche, ce qui implique des sens de montage et démontage inversés.

- Les roues libres droites se montent en vissant dans le sens anti-horaire.
- Les roues libres gauches se montent en vissant dans le sens horaire.

Les boîtiers de pédalier se vissent à droite comme à gauche, de façon inversée, la rainure sur la cage de pédalier identifie le vissage anti-horaire.

**Attention**, l'usage d'un marteau en acier est à proscrire dans toutes les interventions sur le Vélorail CFL.

## 2- Outillage

Les Vélorails CFL sont fournis avec l'outillage spécifique suivant :

- Extracteur d'axe à inertie.
- Douille de montage et démontage de roue libre.
- Douille de montage et démontage de boîtier de pédalier.
- Arrache pédale.
- Dériveur de chaîne.

Pour l'entretien des Vélorails CFL, l'exploitant aura à utiliser l'outillage suivant :

Clés 13 mm

Mixte Qté 2

Pipe Qté 1

Clés 19 mm

Mixte Qté 1

Pipe Qté 1

Maillet **plastique**.

Jeu de clés BTR 6 pans.

Visseuse avec jeu d'embouts.

Graisse de nettoyage à l'aluminium.

Frein filet Loctite.

## 3- Remplacement d'une roue libre

- 1- Dérailer la chaîne.
- 2- Dévisser les vis de blocage de l'axe.
- 3- Sortir la pédale de frein
- 4- Visser l'arrache axe à inertie à fond dans le filetage de l'axe.
- 5- Extraire l'axe en choquant la tige avec la masselotte contre la butée, tenir fermement la roue pendant cette opération pour l'empêcher de tomber (**attention** à ne pas perdre les entretoises).
- 6- Démontez la roue libre à l'aide de la douille adaptée (**attention** au sens de desserrage).
- 7- Monter la nouvelle roue libre avec la douille adaptée (**attention** au sens de serrage).
- 8- Re positionner la chaîne.
- 9- Remonter la roue avec ses entretoises et son axe, en veillant à garder l'alignement de l'entretoise prisonnière dans le moyeu avec les roulements et l'axe (assurer le montage avec un maillet **plastique**).
- 10- Remettre la chaîne en place.
- 11- Régler le galet tendeur.

# Notice des travaux d'entretien (suite)

## 4- Remplacement d'un boîtier de pédalier

- 1- Dérailler la chaîne.
- 2- Démontez l'ensemble manivelle avec l'arrache pédale.
- 3- Dévisser les boîtiers de pédalier avec la douille adaptée, attention au sens droit et gauche.
- 4- Sortir l'axe de pédalier.
- 5- Monter le nouveau boîtier de pédalier.
- 6- Remonter les pédales avec la chaîne.
- 7- Revisser les vis avec le frein filet.
- 8- Remettre la chaîne en place.
- 9- Régler le galet tendeur.

## 5- Contrôle visuel du système de frein

- Vérifier la présence des vis et écrous et leur serrage.
- Contrôler la plaquette de friction.
- Montage des plaquettes définitif, sans entretien ni réglage.



# Contrôles périodiques

CFL organise auprès de ses clients, lors de toute acquisition de ses Vélorails, une formation gratuite d'une journée sur le site de construction, à Sainte Eulalie de Cernon.

## 1- Roulement et entraînement

### 1- Vérification de la tension de chaîne (contrôle quotidien)

La chaîne ne doit pas s'échapper du tendeur de chaîne, sans pour autant exercer un effort sur l'ensemble "roue libre et pédalier".

### 2- Contrôle des roues (contrôle quotidien)

Soulager la roue et la faire tourner à la main. La roue doit tourner sans effort et sans bruit de roulement.

### 3- Contrôle des pédaliers (contrôle quotidien)

Effectuer un rétropédalage manuel ; la manœuvre doit se faire sans effort. Contrôler manuellement l'absence de jeu sur l'axe du pédalier.

## 2- Dispositifs de freinage

### 1- Patins de frein (contrôle quotidien)

Lorsque les freins sont actionnés, les 4 roues doivent être bloquées et aucune partie en acier des 4 patins ne doit être en contact avec les roues.

### 2- Pédales de frein (contrôle quotidien)

Les pédales doivent actionner le système de freinage sans aucun blocage et, ou contrainte autre que celle des ressorts.

### 3- Tringlerie (contrôle mensuel)

L'ensemble de la tringlerie doit coulisser et tourner librement lors d'un actionnement manuel.

## 3- Assises

### Les selles (contrôle quotidien)

Les selles, sièges passagers et porte-bébés ne doivent présenter aucun desserrage ou marque de rupture.

## 4- Dispositifs de sécurité

### 1- Lampes de signalisation (contrôle quotidien de nuit)

Les lampes de signalisation doivent s'allumer automatiquement dans une ambiance nocturne.

### 2- Dispositifs anti-choc (contrôle quotidien)

L'état et la tension doivent être contrôlés visuellement, le tamponnoir doit pouvoir circuler librement dans son tube.

## 5- Vérifications générales (contrôle annuel)

Un contrôle visuel global du véhicule doit être réalisé sur :

- Les traces de corrosion.
- Les traces de chocs.
- Les déformations du châssis (+ ou - 5mm sur les diagonales).
- L'état des planchers.

# Détails de livraison

La SARL Rando-Rail peut organiser, pour vous, le transport pour la livraison des Vélorails.  
La fabrication des Vélorails CFL permet leur empilement afin d'optimiser le transport.  
Maximum 28 Vélorails par semi-remorque.

Superposition des Vélorails par lot de 4 et exemple de chargement



# Sur les Rails du Larzac

Train  
Touristique

Vélo  
Rail

La voie ferrée en liberté !



La Gare - 12230 Sainte Eulalie de Cernon  
☎ 05 65 58 72 10 | 06 88 60 23 25



RÉSERVEZ EN LIGNE, C'EST PLUS MALIN !

[www.surlesrailsdularzac.com](http://www.surlesrailsdularzac.com)

