

# LAND

Mag

LE MAGAZINE DES PASSIONNÉS DE TOUT TERRAIN

**Carnet de route**  
Les chemins de Roumanie

## NOUVEAUTÉ Discovery 4

- Ergonomie revue et corrigée
- Terrain Response amélioré
- Vidéo pour l'aide au franchissement
- Moteur moins polluant

N° 80

Mai / Juin 09



BEL/LUX 7,20€  
SUI 12 CHF  
CAN 12,50 SCAN  
DOM/A 8,30€  
ESP/ITA/GR/PORT  
(Cont.) 7,60€

**Loisirs tout terrain**  
Les règles de bonne conduite

**Extrême**  
Un Land 110 à roues arrière directrices

# Préparations

## DU VOYAGE AU TOUT TERRAIN

### 35 ASTUCES DE LECTEURS POUR AMÉLIORER SON LAND



#### TECHNIQUE

Choisir ses points d'ancrage



#### IVECO MASSIF

Essai vérité par Philippe Simonin



#### DINGUE DE LAND

Le Normand François Charon



#### GIBALAUX-BONNET

Un domaine dédié au tout terrain



# MONSTER LAND

**SPÉCIALISTES LAND DANS LA RÉGION DE LIÈGE, EN BELGIQUE, ANTOINE ET BENOÎT REUL ONT MODIFIÉ UN LAND 110 DE 1984 POUR PARTICIPER AUX COMPÉTITIONS DE TOUT TERRAIN EXTRÊME. CE VÉHICULE HORS NORMES AVEC ROUES ARRIÈRE DIRECTRICES A PU LES HISSEUR À LA DEUXIÈME PLACE DE L'X-TREM CHALLENGE DE GILLES GIROUSSE.**

**C**ette bête de franchissement a été conçue en plusieurs étapes à partir d'un Land 110 V8 3,5 l High Capacity Pick-up ou HCPU de 1984 acheté en Suisse. Une première participation des Belges Antoine et Benoît Reul à l'épreuve de tout terrain extrême de Gilles Girousse, l'X-Trem Challenge, en 2008, les a amenés à effectuer une préparation de base et leur a permis de tester les qualités et les défauts du véhicule. Pour l'épreuve 2009,

les deux frères ont décidé de repenser complètement ce proto pour se donner le maximum de chances de victoire. Cette année, c'est donc avec une «arme» presque entièrement nouvelle qu'ils se sont présentés à Montmorin, dans les Hautes-Alpes. En 2008, le 110 avait déjà reçu un moteur Td5 de dernière génération avec sa boîte de transfert LT230. Les modifications restaient assez sommaires et se limitaient à la suppression de la vanne EGR, la pose

d'une boîte à air K&N, de Durit en silicone (plus résistantes à la chaleur) et d'un Intercooler de Discovery 3 permettant de laisser un peu de place pour poser le treuil avant. En revanche, un boîtier Reul Sport de reprogrammation de l'injection a pu porter la puissance à 195 ch et le couple à 480 Nm. Pour encaisser cette surpuissance, les frères Reul ont dû modifier également la chaîne cinématique. Le volant-moteur bi-masse d'origine a ainsi été remplacé par une pièce usinée mono-masse. De même, l'embrayage est maintenant un AP Racing métallique en étoile. Le blocage de différentiel central d'origine a quant à lui laissé place à un modèle autobloquant Quaife pour plus d'efficacité, et le frein à main est à présent pourvu d'un disque X-Eng. L'arbre de transmission avant est un axe renforcé auquel ont été soudés les croisillons d'un Defender Td5 de dernière génération, plus costauds. À l'arrière, il s'agit d'un modèle à double croisillon prélevé sur un Land de l'armée anglaise. Tout cet ensemble est protégé par une seule plaque de blindage de 8 mm d'épaisseur. «La principale transformation, explique Antoine, réside en fait dans l'utilisation



**CE 110 HORS NORMES A PERMIS AUX FRÈRES REUL DE TERMINER À LA SECONDE PLACE À L'X-TREM CHALLENGE.**





**01** La télécommande manipulée par Benoît contrôle à la fois les treuils avant, arrière et la direction arrière.

**02** La direction arrière permet de manœuvrer dans moins d'espace, de compenser le grand empattement et de mieux maîtriser les dévers.





# Préparation

Le Land 110 d'Antoine et Benoit Reul



01

## FICHE TECHNIQUE

### Defender 110 HCPU de 1984

#### MOTORIZATION

- ▶ 2,5 l Td5
- ▶ Boîtier électronique de modification de l'injection Reul Sport (195 ch, 480 Nm)
- ▶ Suppression de la vanne EGR
- ▶ Schnorkel sur mesure Inox
- ▶ Boîte à air K&N en prise directe sur le schnorkel
- ▶ Durit en silicone
- ▶ Intercooler de Discovery 3

#### CARROSSERIE

- ▶ 2 portes, 2 places
- ▶ Arceau de sécurité extérieur
- ▶ 6 points sur mesure

#### TRANSMISSION

- ▶ Boîte manuelle à 5 rapports
- ▶ 4x4 permanent
- ▶ Volant-moteur mono-masse
- ▶ Embrayage AP Racing métallique en étoile
- ▶ Arbre de transmission avant sur mesure avec croisillons de Defender 2,4 l TD
- ▶ Arbre de transmission arrière à double croisillon
- ▶ Joints homocinétiques renforcés CTM
- ▶ Arbres de roues avant et arrière renforcés CTM
- ▶ Mains meneuses arrière renforcées CTM
- ▶ Blocage de différentiel central autobloquant Quaife
- ▶ Blocages de différentiel avant et arrière ARB
- ▶ Roues arrière directrices
- ▶ Moyeux de Chevrolet K30

#### SUSPENSION

- ▶ Ressorts Aragosta + 10 cm
- ▶ Amortisseurs sur mesure + 10 cm
- ▶ Chapelles d'amortisseur avant sur mesure
- ▶ Jambes de force d'origine renforcées
- ▶ Tirants de pont d'origine renforcés

#### FREINAGE

- ▶ Avant/Arrière : disques ventilés de Chevrolet K30

#### ROUES

- ▶ Jantes acier double Beadlock Runflat de Hummer H1 16,5 pouces
- ▶ Pneus Interco Super Swamper Irock 14/42R16,5

#### DIVERS

- ▶ Treuils avant et arrière hydrauliques Sauer-Danfoss 5 400 kg à cordes plasma
- ▶ Treuil central Warn 9.0 RC à corde plasma
- ▶ Blindage inférieur intégral (8 mm d'épaisseur)

01 L'espace arrière du 110 est très peu encombré, ce qui limite le poids du véhicule.

02 Le réservoir de 15 l d'huile pour le système hydraulique est pressurisé et pourvu d'un thermomètre.

03 L'habitacle est dépouillé, mais doté d'équipements hi-tech.

04 Les amortisseurs et ressorts ont été réalisés sur mesure, pour une rehausse de 10 cm. Les moyeux de Chevrolet K30 permettent de monter des jantes de Hummer H1. Les arbres de roues et les mains meneuses renforcés sont de marque américaine CTM.

05 Le moteur Td5 n'a pas été modifié en profondeur. En revanche, l'injection a été reprogrammée électroniquement.



02



04



03



05

d'un système hydraulique pour commander les directions, ainsi que le fonctionnement des treuils. Nous avons acheté nos composants à la société Sauer-Danfoss, un spécialiste en la matière bien connu dans le monde industriel. Pour poser la pompe à débit variable sur le côté droit du moteur, nous avons dû déplacer l'alternateur. Un réservoir d'huile de 15 l sous pression avec thermomètre incorporé alimente la pompe et les trois modules de distribution pour la direction et les deux treuils. Le montage étant

hydrostatique, le circuit reste toujours plein. Pour supporter la puissance de cette direction, nous avons changé les rotules des barres de direction et d'accouplement en sélectionnant des modèles habituellement employés pour les poids lourds. Les roues arrière directrices sont là pour compenser le long empattement du 110 en trial et pour faciliter les manœuvres en dévers. Les deux ponts sont des modèles Salisbury réputés très solides. À l'avant, nous avons retourné et usiné la pièce pour une adaptation parfaite.



Par ailleurs, nous avons modifié les extrémités de ces ponts pour qu'elles puissent recevoir des moyeux de Chevrolet K30, le gros "truck" utilisé par l'armée américaine.» Des arbres de roues usinés en alliage d'acier haute résistance 300 M et des mains meneuses CTM de 38 mm de diamètre fabriquées sur mesure complètent le tableau. Le 110 était pourtant précédemment équipé d'arbres de roues renforcés Maxidrive, mais associés aux énormes pneus en 39 pouces ils cassaient sans arrêt. Pour maintenir les ponts, les jambes

de force d'origine ont reçu des renforts mécano-soudés afin d'améliorer la résistance et la flexibilité. «Les treuils avant et arrière, continue Benoît, profitent également de la solution hydraulique. Ils ont été réalisés sur mesure pour une force de 5 400 kg sur le premier enroulement, soit la possibilité de rembobiner 26 m/mn à pleine charge.» Cette paire est épaulée par un treuil central Warn 9.0 RC placé derrière la cabine. Cet élément améliore la stabilité du véhicule en dévers, car un écurier monté en haut du véhicule permet



## **PASSION** **Des frères** **au volant**

La société Reul Sport existe depuis maintenant cinq ans à Verviers, au sud de Liège, en Belgique. Les frères Benoît (à gauche) et Antoine Reul, à l'origine de sa création, baignent depuis longtemps dans la mécanique et peuvent relever de nombreux défis techniques sur tous les Land. Qu'il s'agisse de transformations sur mesure de Defender ou de préparations électroniques de Range Rover Sport TDV8, tout est à leur portée. Cette année, ils ont participé pour la deuxième fois à l'X-Trem Challenge et ont terminé à une belle deuxième place, ex aequo avec des compatriotes : «C'était une édition très difficile, mais ça s'est bien passé. On a eu très peu de casse, que notre équipe sur place a su gérer. On était en tête du classement jusqu'à samedi soir ; c'est la casse d'un cardan arrière qui nous a fait régresser d'une place, mais on est restés dans le coup. On reviendra encore plus forts l'année prochaine !»

de renvoyer le câble sur les côtés du Land. Pour une efficacité optimale en compétition, les deux treuils hydrauliques et la direction arrière sont pilotables à partir d'une seule et même télécommande pouvant être manipulée à l'extérieur par Benoît, le copilote, et dont le récepteur se trouve au-dessus du siège passager. «Pour la suspension,



**UNE REHAUSSE DE 10 CM  
A FACILITÉ LA POSE DES PNEUS  
SUPER SWAMPER IROCK DE 42 POUCHES.**



# Préparation

■ Le Land 110 d'Antoine et Benoît Reul

poursuit ce dernier, nous avons associé des ressorts Aragosta + 10 cm progressifs, souples à vitesse lente et durs sur les gros chocs, à des amortisseurs que nous avons fait réaliser par un artisan spécialiste du sujet. À l'arrière, nous avons choisi un diamètre d'enroulement des ressorts identique à celui d'un 90, pour laisser de la place

aux roues, y compris au niveau des supports.» Toute cette installation a en effet permis aux frères Reul de monter de gigantesques pneus Interco Super Swamper Irock en 42 pouces sur des jantes de Hummer H1, à double système Beadlock et disque de roulage à plat en magnésium, acquises d'occasion. L'espace arrière, accueille, outre

le système hydraulique, un réservoir de carburant de 49 l en aluminium, un radiateur d'eau de Fiat Ducato et ses deux ventilateurs électriques d'origine, un refroidisseur de gazole par air de Mercedes Sprinter et une sortie d'échappement verticale en Inox. L'habitacle est, lui, équipé de sièges baquets Cobra Aqua 4x4 posés sur

des platines OMP. Enfin, le tableau de bord a été réalisé sur mesure. Il intègre notamment un Terratrip 202 Plus et un PC durci Panasonic Toughbook CF-18. Après autant de travail et de transformations pour créer cette machine unique, on ne peut que saluer le souci des frères Reul de maintenir le look du Defender 110 d'origine ! ■



## TECHNIQUE

### Tout hydraulique

«Nous avons choisi de recourir à un système hydraulique Sauer-Danfoss qui alimente les directions et les treuils avant et arrière. Cette solution apporte beaucoup de force et de rapidité. Elle a aussi l'avantage de fournir une alimentation constante à ces accessoires, d'avoir une durée de vie importante et de demander une maintenance minimale. En suivant les conseils de la société Hydraulique Schmitz SA, nous avons opté pour un montage hydrostatique (le circuit est toujours plein) avec une pompe à débit variable et un moteur à cylindrée variable. L'ensemble ne nécessite que 15 litres d'huile de réserve et ne nécessite pas de refroidisseur.»



**LES DEUX TREUILS HYDRAULIQUES PRÉSENTENT UNE FORCE DE TRACTION DE 5 400 KG SUR LE PREMIER ENROULEMENT.**

