

# TORDABLE S.A.

*Matériel viticole*

## L'innovation au service de la nature



## Manuel D'utilisation

## Modul'Hydro


Type : _____ N° de série : _____ Année: _____  <i>Materiel fabriqué en France</i>	<u>Vendeur :</u>
<b>FABRICANTE :</b>  <b>TORDABLE S.A</b> Z.I. Frimont Ouest 33190 LA REOLE France Tel : +33 (0)5 56 71 73 20 Fax : +33 (0)5 56 71 78 52 <a href="mailto:infos@tordable.com">infos@tordable.com</a> <a href="http://www.TORDABLE.com">www.TORDABLE.com</a>	
<i>Société Anonyme au Capital de 136000                  Euros</i> Siret n°42162940300047 Code APE 293D NIF : FR 73 421629403	

TABLE DES MATIERES
--------------------

1. - ATTELAGE DE L'APPAREIL ET LIAISON TRACTEUR-OUTIL .....	2
▪ <b>Modèle porté</b> .....	2
▪ <b>Modèle semi-porté</b> .....	2
2. - INSTRUCTIONS PREALABLES A LA MISE EN MARCHÉ .....	3
3. - DESCRIPTION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	6
4. - ENTRETIEN .....	8
▪ <b>Arbre de transmission</b> .....	8
▪ <b>Réservoir d'huile</b> .....	8
▪ <b>Boîtier multiplicateur</b> .....	9
▪ <b>Pompe à engrenages</b> .....	10
▪ <b>Organes de filtration</b> .....	11
▪ <b>Radiateur de refroidissement d'huile</b> .....	13
5. - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....	14

## 1. - ATTELAGE DE L'APPAREIL ET LIAISON TRACTEUR-OUTIL

### ▪ **Modèle porté**

Le groupe Modul'Hydro est un appareil équipé d'un attelage trois points, il conviendra de respecter les indications suivantes lors de la liaison tracteur-outil afin de garantir une utilisation confortable aussi bien pour le matériel que pour son utilisateur.

- ✓ Fixer les bras inférieurs du tracteur sur les points d'attelage inférieurs de l'appareil.
- ✓ Régler et fixer la barre de poussée au point d'attelage supérieur pour que l'appareil soit le plus horizontal possible en position de travail.
- ✓ Serrer les stabilisateurs pour limiter le mouvement latéral de l'outil et ainsi réduire les à-coups qui pourraient l'endommager.
- ✓ Connecter la transmission à cardans de l'appareil à l'arbre de prise de force du tracteur.
- ✓ Fixer les chaînes sur des supports rigides pour empêcher les protections de tourner.

### ▪ **Modèle semi-porté (avec roues tandem en option)**

Le kit de roues tandem disponible en option permet d'utiliser le groupe Modul'Hydro comme un porteur universel de toute machine nécessitant une alimentation hydraulique (plaques de fixation arrière pouvant recevoir des crochets d'attelage).

Pour l'attelage de l'appareil, suivre les instructions du paragraphe précédent. Il conviendra de suivre la procédure suivante pour la mise en place du kit de roues.

- ✓ Poser le kit de roues dans les brides prévues à cet effet.
- ✓ Régler la voie et verrouiller à l'aide des deux vis présentes de chaque côté.
- ✓ Contrôler la pression des pneumatiques qui doit être de 2 bars ou 2,8 bars environ suivant le modèle de pneu.



Vis de réglage  
de la voie

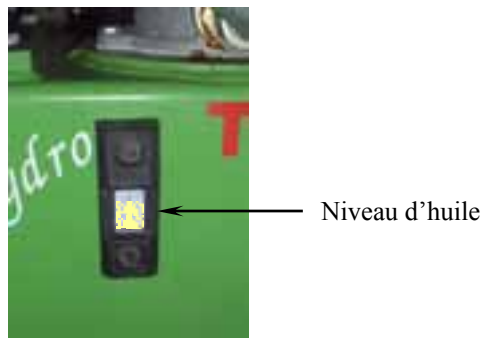
## 2. - INSTRUCTIONS PREALABLES A LA MISE EN MARCHE

Une fois le groupe Modul'Hydro attelé, il est nécessaire d'effectuer un contrôle préalable des points suivants avant toute mise en marche.

- ✓ Vérifier qu'aucun suintement ou qu'aucune fuite n'existe aux bouchons de vidange et de niveau du boîtier multiplicateur. Si c'est le cas, compléter le niveau avec de **l'huile 80 W 90**.

Pour plus d'informations concernant le boîtier multiplicateur et son entretien, se reporter au chapitre 4.

- ✓ Contrôler que le niveau d'huile du réservoir apparaît bien sur l'indicateur. Si ce n'est pas le cas, compléter le niveau avec de **l'huile hydraulique Elf Hydrograde 1**.



Pour plus d'informations concernant le réservoir et son entretien, se reporter au chapitre 4.

- ✓ Contrôler la pression des pneumatiques qui doit être de 2 bars ou 2,8 bars environ suivant le modèle de pneu (kit de roues en option).

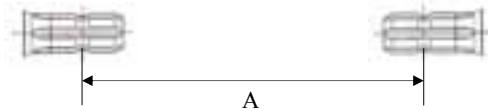


### Attention :

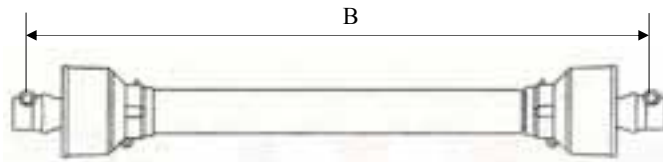
Avant la mise en fonctionnement de l'équipement, il est nécessaire de vérifier que l'arbre de transmission à cardans est à une longueur permettant une utilisation sécurisée toutes circonstances.

Pour adapter la longueur de l'arbre de transmission, veuillez respecter les consignes suivantes :

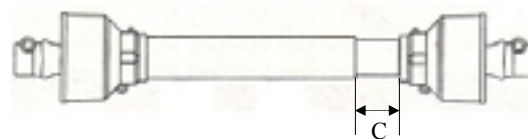
- ✓ Mesurer la distance (A) entre l'arbre de prise de force du tracteur et celui de la machine lorsque ceux-ci sont **alignés horizontalement**.



- ✓ Mesurer la longueur (B) de l'arbre de transmission complètement fermé comme indiqué ci-dessous.

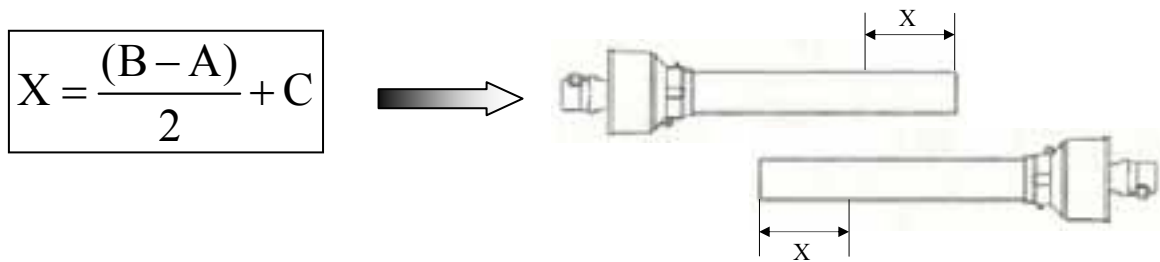


- ✓ Déterminer la longueur (C) de l'ouverture minimale de la transmission à l'horizontale, en fonction de la distance (A) mesurée entre les arbres selon le tableau suivant :

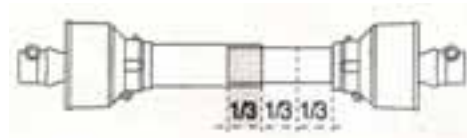


Distance (A) entre les arbres de prise de force (cm)	Longueur (C) d'ouverture minimale de la transmission à l'horizontale (cm)
60	5
80	7
100	9
120	12

- ✓ Couper les deux tubes et leurs protections de la longueur (X) calculée au moyen de la formule suivante :



- ✓ Vérifier qu'en position horizontale la protection est bien ouverte de la valeur minimale (C) repérée dans le tableau.
- ✓ S'assurer que les tubes de transmission sont emmanchés sur au moins 1/3 de leur longueur lorsque les bras de relevage sont levés au maximum.



Une fois la longueur de l'arbre de transmission adaptée et branchée aux deux parties, le groupe Modul'Hydro est prêt à fonctionner. Voici la procédure à suivre pour connecter un appareil :

- ✓ Eteindre le moteur du tracteur et retirer la clé de contact.
- ✓ Connecter la machine sur les sorties hydrauliques de la centrale.
- ✓ Rallumer le moteur du tracteur et démarrer la prise de force au ralenti.
- ✓ Monter progressivement le régime moteur jusqu'à atteindre 540 tr/min de rotation à la prise de force.



#### Attention :

Le régime de rotation nominal du boîtier multiplicateur est de 540 tr/min.  
Il est recommandé de démarrer progressivement le groupe Modul'Hydro afin de préserver tous les organes mécaniques et hydrauliques.

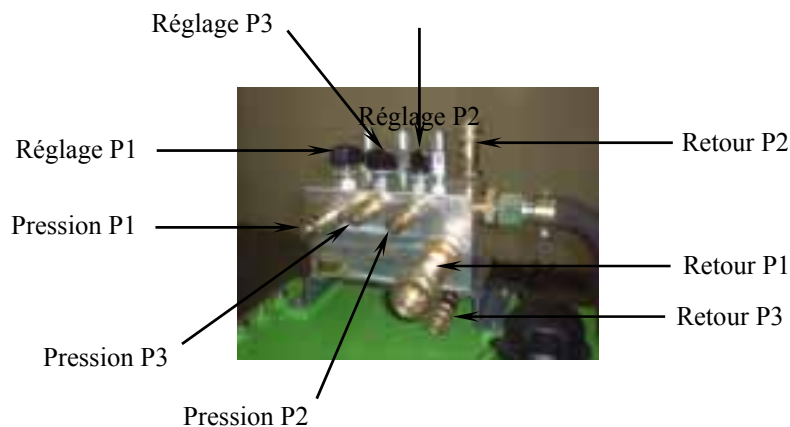
### 3. - DESCRIPTION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le groupe Modul'Hydro est une centrale hydraulique offrant trois débits réglables en continu P1, P2 et P3.

Un boîtier multiplicateur est entraîné en rotation à 540 tr/min par la prise de force du tracteur, il met en mouvement trois pompes à engrenages disposées en série qui prélèvent le fluide hydraulique dans le réservoir via leur crépine d'aspiration.

Chacun des trois débits d'huile est ensuite véhiculé (débit P3 via un filtre de pression) jusqu'au bloc de régulation fixé sur le dessus du réservoir. L'utilisateur dispose en aval de ce bloc de trois sorties hydrauliques à débits réglables au moyen d'un bouton (chacune d'entre elle est munie d'une molette de verrouillage du réglage de pression) :

- P1 réglable de 0 à 50 L/min (pression maximale 190 bars)
- P2 réglable de 0 à 24 L/min (pression maximale 120 bars)
- P3 réglable de 0 à 11 L/min (pression maximale 120 bars)



Le débit de fluide non utilisé est dévié vers un radiateur de refroidissement, pour en abaisser la température, avant de retourner dans le réservoir via le filtre de retour réservoir.

**Attention :**

Les débits P1 et P2 sont uniquement adaptés à l'alimentation de moteurs hydrauliques.

Le débit P3 est destiné à alimenter des vérins (filtre de pression sur ce circuit pour éliminer d'éventuelles impuretés qui pourraient endommager les distributeurs).

#### 4. - ENTRETIEN

##### ▪ **Arbre de transmission**

L'arbre de transmission est un élément très sollicité et soumis aux élévations de températures. Aussi, pour en garantir le bon fonctionnement et en allonger la durée de vie, il convient de lui assurer un entretien régulier.



##### **Conseil d'entretien :**

Graisser de manière suffisante les tubes de transmission **toutes les 20 heures** de fonctionnement pour un coulisement aisé.

Effectuer un graissage d'entretien des joints de cardans **toutes les 8 heures** de fonctionnement.

##### ▪ **Réservoir d'huile**

La qualité de l'huile à employer est d'autant plus à considérer que les performances demandées au circuit hydraulique sont élevées. L'utilisation d'une huile ayant perdue ses propriétés de lubrification est une des causes d'usure des pompes, des moteurs ou des organes composant le circuit.



##### **Conseil d'entretien :**

Contrôler avant chaque utilisation que le niveau d'huile apparaît sur l'indicateur.

Effectuer la vidange du réservoir **toutes les 800 heures** d'utilisation avec **100 L d'huile hydraulique Elf Hydrograde 1**.

Pour procéder à une vidange:

- ✓ Placer le groupe Modul'Hydro à hauteur suffisante afin de pouvoir dévisser le bouchon de vidange et collecter l'huile usagée.
- ✓ Récupérer l'huile en prenant soin de ne pas en répandre dans l'environnement.



Bouchon de vidange

Lors du remplissage, veillez à ce que le contenu du réservoir ne soit pas contaminé par des agents extérieurs (débris, particules, eau...). Il est donc recommandé de laisser en place le panier de filtration présent dans le bouchon de remplissage.



**Attention :**

Il est expressément recommandé de ne pas mélanger deux huiles de provenances différentes.

Il est nécessaire d'examiner périodiquement tous les raccordements du circuit afin de s'assurer qu'aucune fuite n'existe.

▪ **Boîtier multiplicateur**

Le multiplicateur est un organe à qui il faut vouer une attention particulière, il est l'élément moteur du groupe Modul'Hydro et de son bon entretien dépendra la fiabilité à long terme de votre équipement.

**Conseil d'entretien :**

Contrôler avant chaque utilisation qu'aucun suintement ou qu'aucune fuite n'existe aux bouchons de vidange et de niveau.

Effectuer la **première vidange après 50 heures d'utilisation** et ensuite **toutes les 400 heures avec 1,3 L d'huile 80 W 90.**

**Attention :**

Ne pas mélanger les huiles synthétiques et minérales.

Utiliser seulement l'huile 80 W 90 recommandée.

Il est important de veiller à ce que la quantité d'huile versée dans la boîte n'excède pas celle indiquée et/ou dans tous les cas ne soit pas supérieure au niveau indiqué sur le bouchon latéral. Une quantité excessive d'huile à l'intérieur du boîtier peut générer un important surchauffage et en compromettre la durée de vie.

**▪ Pompe à engrenages**

Le groupe Modul'Hydro est équipé de trois pompes à engrenages montées en série et débitant chacune respectivement 50 L/min, 24 L/min et 11 L/min à une pression maximale de 190 bars pour la première et 100 bars pour les deux dernières.

**Attention :**

Après le branchement d'un appareil et avant une utilisation continue, il faut vérifier :

- le tarage des limiteurs de pression :
  - sur P1, la pression maximale autorisée est de 190 bars.
  - sur P2, la pression maximale autorisée est de 120 bars.
  - sur P3, la pression maximale autorisée est de 120 bars.
- le réglage des outils

La consommation en pression ne doit pas être supérieure à celle fournie aux sorties P1, P2 et/ou P3 au risque d'endommager irrémédiablement la pompe.

Toutes les parties frottantes des pompes étant lubrifiées par le fluide véhiculé, aucun entretien ni aucune intervention n'est à prévoir en dehors de la surveillance du liquide hydraulique employé et des organes de protection.

L'expérience montre que l'usure d'une pompe provient principalement d'un phénomène d'abrasion causé par la pollution de l'huile (surtout pour les équipements mobiles).

## ▪ **Organes de filtration**

Une filtration hydraulique correctement entretenue joue un rôle clé dans l'entretien préventif d'un matériel. Le groupe Modul'Hydro en est équipé de trois types.

### ➤ Filtre d'aspiration

Les filtres d'aspiration servent à protéger la pompe de toute contamination par l'huile. Ils sont situés en amont la pompe et immergés dans le fluide.



Trappe d'accès aux crépines

➤ Filtre de pression

Le filtre de pression est situé en aval de la pompe qui débite 11 L/min et avant l'entrée P3 du bloc de régulation. Il convient à la protection des composants sensibles comme les distributeurs. Il contribue à la propreté globale du système en capturant les débris d'usure de la pompe.



Filtre de pression

➤ Filtre

de retour  
réservoir

Le filtre de retour est le dernier composant que traverse l'huile avant de pénétrer dans le réservoir. Il capture les débris d'usure en provenance des actionneurs (moteurs, pompes, vérins hydrauliques...).



Filtre de retour  
réservoir



**Conseil d'entretien :**

Afin de garantir le bon fonctionnement du groupe Modul'Hydro, il est recommandé de changer le jeu complet des filtres à chaque vidange du réservoir **toutes les 800 heures** d'utilisation.

## ▪ Radiateur de refroidissement d'huile

L'échangeur thermique est un organe destiné à maintenir le circuit hydraulique à une température constante. Il permet de réduire la température du débit d'huile traversant le radiateur à l'aide d'une ventilation forcée créée par le ventilateur électrique.



### Conseil d'entretien :

Souffler le radiateur avant chaque utilisation pour en sortir les débris.

Au travail, il faut veiller à ce que la paroi du radiateur ne soit pas encombrée afin de garantir une circulation d'air maximale et un refroidissement optimal.

En cas de remplacement ou de dépose du refroidisseur, il faudra prendre soin de respecter les polarités du branchement électrique et contrôler le sens de rotation de l'hélice qui doit souffler l'air vers l'extérieur du radiateur.



### Attention :

Ne pas enlever la protection du ventilateur électrique.

N'intervenir en aucune manière sur le moteur électrique pour ne pas compromettre son fonctionnement.

## 5. - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Ces spécifications sont sujettes à modifications sans notification.

### **Réservoir d'huile**

---

Capacité : environ 100 L

Huile : Huile hydraulique minérale Elf Hydrograde 1

Masse volumique : environ 877 kg/m<sup>3</sup> à 15°C

Viscosité : environ 50 mm<sup>2</sup>/s à 40°C (50 cSt)

### **Boîtier multiplicateur**

---

Réf : R 240 158 503

Régime de rotation nominal : 540 tr/min

Rapport de multiplication : 1/3,08

Puissance au régime nominal : 34 kW (46 ch)

Lubrification : 1,3 L d'huile 80 W 90

Masse : 20 kg

### **Pompe à engrenages**

---

Réf : triple pompe groupe 2

Identification	Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	Vitesse de rotation au régime nominal (tr/min)	Débit (L/min)	Pression maxi de travail (bars)
P1	30	1660	50	160
P2	15	1660	24	100
P3	8	1660	11	100

### **Organes de filtration**

---

Filtre d'aspiration :

- Filtre ¾ : réf : SE 1320  
Filtration : 125 µm  
Débit : 25 L/min
- Filtre 1" : réf : SE 1457  
Filtration : 125 µm  
Débit : 50 L/min
- Filtre 1" ½ : réf : SE 1323  
Filtration : 125 µm  
Débit : 95 L/min

Filtre de pression : réf : 12M-0029

Filtration : 10 µm

Pression maxi : 210 bars

Débit maxi : 70 L/min (pour une huile à 70 cSt)

Filtre de retour réservoir : réf : RTF 18-25

Filtration : 25 µm

Pression de service : 3 bars

Débit maxi : 180 L/min

## **Echangeur thermique**

Spécifications techniques du radiateur :

Pression statique maximale : 21 bars

Pression de service : 14 bars

Température maximale d'entrée d'huile : 120°C

Spécifications techniques du moteur électrique :

Vitesse de rotation : 3500 tr/min

Alimentation : 12 V continu

Consommation de courant : 8 A

Puissance sonore à 1 m : 68 dB(A)

Masse : 5,5 kg

## **Pneumatiques (kits de roues tandem en option)**

Kit pneus lignés :

Dimension : 15 x 6,00 – 6 6 ply

Pression maxi de gonflage : 2,8 bars

Kit pneus gazon :

Dimension : 16 x 6,50 – 8 4 ply

Pression maxi de gonflage : 2 bars

**TORDABLE S.A.****CONDITIONS GENERALES DE VENTE ET DE GARANTIE**

1. Les présentes conditions générales sont applicables sous réserve des modifications que les deux parties pourraient leur apporter par un accord express constaté par écrit.

Le contrat de vente est réputé parfait lorsque :

a) Sur le vu de nos offres ou propositions, l'acheteur nous a passé commande ferme par écrit.

b) Nous avons expédié à l'acheteur une acceptation écrite de cette commande.

Les poids dimensions, performances, prix, rendements et autres données, figurant sur les catalogues, prospectus, circulaires ont un caractère indicatif ;

Elles ne peuvent nous obliger que si les valeurs déterminées ont été spécialement convenues avec l'acheteur et si le contrat les exige expressément.

Dans le cas où des contrats de vente comporteraient sur des points particuliers, des conditions différentes de celles de nos conditions générales, celles-ci resteraient néanmoins applicables pour tous les autres points non envisagés dans ces contrats.

Aucune annulation de commande ne peut intervenir sans paiement d'une indemnité compensatrice.

2. Nous nous réservons le droit, après acceptation de la commande, d'apporter ou faire apporter aux matériels en cours de réalisation toutes les modifications qui seront rendues nécessaires par l'évolution de la technique : sans obligation de les apporter aux matériels déjà livrés ou en commande.

Toute modification de la commande demandée par l'acheteur est subordonnée à notre acceptation écrite.

3. Sauf stipulation contraire, les prix indiqués dans la proposition s'entendent hors taxes pour matériel mis à disposition en nos magasins. Ils sont toujours indiqués en Euros (€) ou en Francs Français et leur période de validité est indiquée dans l'offre.

4. Le matériel est réputé vendu et les risques transférés à l'acheteur en nos magasins quel que soit la destination du matériel et les modalités choisies pour la délivrance de celui-ci.

Nous préviendrons l'acheteur de la date à laquelle le matériel sera tenu à sa disposition en magasin.

L'acheteur est tenu de prendre à ses frais, risques et périls, les mesures nécessaires à l'effet d'enlever le matériel.

5. Toutes nos ventes s'entendent pour paiement comptant sauf stipulation écrite contraire.

L'acheteur s'engage à respecter scrupuleusement les conditions de paiement déterminées dans le contrat sans y apporter aucune modification.

Tous les paiements doivent être envoyés à l'adresse ci après : TORDABLE S.A. ZI de frimont – 33190 La Réole - France.

Le matériel livré demeure notre propriété jusqu'à ce qu'il ait été payé intégralement conformément à la loi n° 80335 du 12 Mai 1980.

6. En cas de retard de paiement aux échéances fixées, les sommes dues portent intérêt de plein droit, sans qu'aucune mise en demeure soit nécessaire, sur la base de une fois et demie le taux de l'intérêt légal (loi n° 92 –142 du 31 Décembre 1992, art 3.1 , al.3) par mois de retard et sans que cette clause nuise à l'exigibilité de la dette. Nous pourrions suspendre l'exécution de nos propres obligations jusqu'au versement de l'arriéré.

Toute poursuite contentieuse pour le recouvrement d'une créance entraînera de plein droit une majoration de 20% de la créance en principal, intérêts et frais pour préjudice et trouble commercial, avec un minimum de cinq cent francs outre les incidences fiscales.

Dans le cas de vente à crédit : le vendeur se réserve, l'acheteur l'y autorise, de prendre un nantissement sur la machine vendue.

7. Le délai inscrit sur le contrat constitue la date présumée de mise à disposition du matériel en nos magasins, il n'est donné qu'à titre d'indication.

Nous n'acceptons aucune responsabilité pour retard sauf dans le cas où cette responsabilité aurait été expressément acceptée par nous et par écrit, elle ne peut en aucun cas nous engager au delà de l'annulation du marché, sans aucune indemnité et à condition que cette annulation nous parvienne avant l'expédition. En cas de retard, aucune indemnité ne pourra nous être réclamée. L'acheteur détermine lui même le moyen de transport qu'il désire et le délai de livraison n'est en aucun cas assimilable au délai de mise à disposition défini précédemment (même si nous effectuons nous-mêmes cette livraison). Nous sommes dégagés de plein droit de tout engagement relatif aux délais en cas de force majeure et d'événements tels que : actes de gouvernement, conflits du travail, faillite des fournisseurs et des sous-traitants, épidémie, guerre, réquisition, incendie, inondations, insurrection, interruption ou retard dans les transports ou toute autre cause indépendante de notre volonté survenue après la conclusion du contrat et rendant son exécution impossible.

8. Nos marchandises sont garanties 1 an à compter de leur mise en service et du paiement complet de celles ci contre toute défectuosité de montage, de matière ou de pièce.

La garantie consiste à notre convenance, soit en la fourniture gratuite à l'acheteur de la pièce reconnue défectueuse, soit en la prise en charge des frais de main d'œuvre nécessaire à sa remise en état ( mais à l'exclusion des coûts de main d'œuvre liés à l'accès, à la dépose et la pose et des frais de déplacements).

- Toute intervention au titre de la garantie ne pourra en aucun cas prolonger la durée de celle-ci.

- Les pièces remplacées au titre de la garantie devront nous être retournées pour expertise.

Nous ne sommes tenus à aucune garantie dans les cas suivants :

- Pour ce qui est de l'usure normale,

- En cas de vice provenant de la négligence, de la mauvaise utilisation, de la surcharge ou de l'inexpérience de l'acheteur ou de l'utilisateur,

- En cas de vice provenant d'un stockage prolongé et / ou d'une mauvaise protection par l'acheteur ou l'utilisateur,

- En cas de vice résultant d'un montage par l'acheteur ou l'utilisateur, de pièces, équipements ou accessoires d'une autre origine.

- Lorsque le matériel à été transformé ou modifié sans notre accord préalable.

- La garantie ne s'étend pas aux pneumatiques, essieux, cardans.

Notre responsabilité est expressément limitée à la garantie ci-dessus définie : elle ne pourrait être engagée en cas d'accident causés aux personnes et aux choses en cas d'immobilisation du matériel même par suite d'un défaut ou d'un vice.

9. De convention expresse, les contestations de toute nature qui pourraient s'élever entre les parties à propos de l'interprétation, l'application ou l'exécution d'un contrat ou d'une commande seront soumises au Tribunal de Bordeaux.

En cas de constatation ou de contestation, le Tribunal de Bordeaux, même dans les cas d'extrême urgence, en matière de référés, sera seul compétent. Il sera ainsi également, en cas de pluralité de défendeurs, demande incidente, mise en cause ou appel de garantie, et même en cas d'urgence s'il y a lieu à instance en référé aux fins de nomination d'expert. De convention expresse, nos traités, acceptations de règlement ou d'expéditions contre remboursement n'opèrent ni novation, ni dérogation à cette clause attributive de juridiction.

10. Toute commande ou marché implique sans aucune réserve l'acceptation de nos conditions.

# TORDABLE

L'innovation au service de la nature

## Déclaration de conformité **CE**

Fabricant : TORDABLE S.A.  
Adresse : ZI de Frimont Ouest  
33190 La Réole  
France  
Tel : +33 (0)5 56 71 73 20  
Fax : +33 (0)5 56 71 78 52  
Email : [infos@tordable.com](mailto:infos@tordable.com)  
Website : [www.tordable.com](http://www.tordable.com)

Siret : 421 629 403 00047  
NAF 293 D  
NIF FR 73 421 629 403

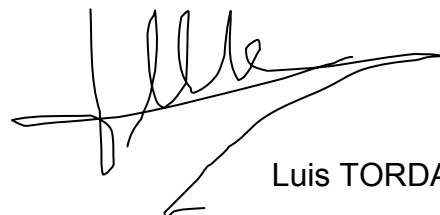
### Déclare que le produit :

Marque : Tordable  
Référence : \_\_\_\_\_  
N° de série : \_\_\_\_\_  
Année : \_\_\_\_\_

**Correspond aux exigences basiques de la directive CE sur les machines agricoles, ainsi qu'aux modifications de celle-ci.**

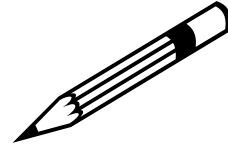
La Réole, le

Signature



Luis TORDABLE  
PDG

Notes



A series of horizontal lines for writing notes, with a hole punch on the left side of each line.

**STORAGE**

