Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MM, veuillez visiter :
bacpromm.fr/annales-sujets-et-corriges

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES MATÉRIELS**

**Option C : Matériels d'espaces verts.** **- SESSION 2022 -**

## E2 - Analyse préparatoire à une intervention

***- Unité U 2 –***

# DOSSIER TECHNIQUE

***LE TRACTEUR COMPACT JOHN DEERE MODELE 1026R***



- **DOSSIER TECHNIQUE : Identifié DT, numéroté DT 1/9 à DT 9/9**

**Ne rien inscrire dans ce dossier ; celui-ci ne sera pas lu par les correcteurs au moment de la correction**

**Le dossier technique ne comporte qu'un extrait de la documentation constructeur, suffisant pour répondre aux questions du dossier Sujet.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2206-MM C AP 2 1 | **Baccalauréat Professionnel** | Session 2022 | U 2 |
| **MAINTENANCE DES MATÉRIELS**<br>**Option C : Matériels d'espaces verts.** | | | DT 1 / 9 |
| E2- Analyse préparatoire à une intervention | Durée : 3 h | Coef. : 3 | |

# CADRE DE L'UTILISATION DE LA MACHINE

L'entreprise « **IDEE** » basée à ARGENTAT dans le 19 est une structure de réinsertion, c'est une ***IAE*** « **I**nsertion par l'**A**ctivité **E**conomique ».
C'est une entreprise d'insertion qui embauche des demandeurs d'emploi éligibles à l'IAE pour réaliser des travaux sous la responsabilité d'encadrants professionnels.
Ses activités principales sont :

- L'entretien des parcs et jardins,
- La restauration et l'entretien des berges de cours d'eau,
- L'ouverture et entretien des sentiers pédestres,
- Le balisage de sentiers pédestres,
- Le nettoyage divers.

Son objectif est ainsi de permettre à des personnes en marge du monde du travail (RSA, chômeurs de longue durée, travailleurs handicapés…) d'acquérir des compétences et un savoir-faire utiles pour leur insertion professionnelle ultérieure.

Lors du dernier chantier, l'utilisateur du matériel a constaté un problème concernant la prise de force qui ne fonctionne plus.

L'entretien périodique ne sera pas effectué (la machine ne totalisant pas le nombre d'heures).




Horaires de l'entreprise :
Du lundi au Samedi : 8h-12h ; 14h-18h.

aménagement, entretien de jardins et parcs

Le Longour
19400 ARGENTAT / DORDOGNE
05 55 18 95 98

# FONCTION DE LA MACHINE

**Le 1026R est destiné spécifiquement aux municipalités, entreprises privées, jardiniers paysagistes ainsi qu'aux particuliers** possédant de grandes propriétés.

- Conçu pour les espaces confinés
- Poste de conduite confortable
- Changement d'équipement rapide et facile
- Conduite aisée grâce à la transmission hydrostatique
- Conçu pour effectuer plusieurs tâches et remplacer rapidement les outils et les équipements.
- Doté d'une transmission hydrostatique, de 4 roues motrices et de la direction assistée de série.
- **Il peut être complété par des dizaines d'accessoires et d'équipements** peuvent être

montés sur le 1026R, y compris un chargeur frontal à attache rapide d'une capacité de levage de 380 kg jusqu'à la hauteur maxi, une coupe ventrale à éjection latérale AutoConnect, des accessoires à monter à l'arrière sur l'attelage trois points de catégorie I standard ainsi que des accessoires à monter à l'avant à l'aide du système d'attelage rapide John Deere, comme une lame avant ou une balayeuse rotative.

# CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE

**Caractéristiques du circuit hydraulique**

| | |
|---|---|
| Type de pompe hydrostatique : | Modèle à centre ouvert |
| Pression de décharge du système : | 13790 kPa (1990 psi) |
| Débit de la pompe d'équipement au régime nominal : | 12,2 l/min (3,3 gpm) |
| Débit de la pompe de direction au régime nominal : | 12,2 l/min (3,3 gpm) |

**Caractéristiques de la transmission**

| | |
|---|---|
| Type de boîte de vitesses : | Transmission hydrostatique / Transmission quatre roues motrices |
| Nombre de vitesses/gammes : | 2 marche avant / 2 marche arrière |
| Engagement de pont avant mécanique : | En marche |

**Contenances en liquides**

| | |
|---|---|
| Réservoir de carburant : | 21,2 l (5,6 gal) |
| Circuit de refroidissement : | 3,7 L (3,9 qt) |
| Carter-moteur avec filtre : | 2,7 L (2,9 qt) |
| Transmission et circuit hydraulique : | 12,3 l (3,25 gal) |
| Essieu avant : | 2,8 l (3,0 qt) |

**Poids de la machine**

NOTE: Machine équipée avec un arceau/cadre de sécurité, d'un attelage en 3 points, de pneus R4 standard et de tous les fluides (un demi réservoir de carburant).

| | |
|---|---|
| Poids de base du tracteur : | 700 kg (1543 lb) |

**Dimensions**

NOTE: Machine équipée de quatre pneus standards.

| | |
|---|---|
| Empattement : | 1450 mm (57,1 in) |
| Longueur hors tout Tracteur de base : | 2750 mm (108 in) |
| Largeur hors tout (pneus R4) : | 1202 mm (47 in) |

# TRANSPORT ET DEPLACEMENT DU TRACTEUR

**Transport de la machine sur une remorque**
**ATTENTION: Éviter les blessures! Faire preuve d'une extrême prudence pour charger ou décharger la machine sur une remorque ou un camion.**

NOTE: Se servir d'une remorque renforcée pour transporter la machine.
1. Placer la machine sur la remorque de sorte que le capot moteur soit orienté vers l'arrière de la remorque.
2. Abaisser les équipements sur le plateau de la remorque.
3. Serrer le frein de stationnement.
4. Arrêter le moteur.
5. Retirer la clé de contact.
6. Fermer la vanne d'arrêt de carburant.
7. Déposer ou dissimuler le symbole de véhicule lent, suivant équipement.
8. Arrimer la machine sur la remorque à l'aide de sangles, de chaînes ou de câbles renforcés. Les sangles avant et arrière doivent être orientées vers le bas et vers l'extérieur de la machine. La remorque doit être équipée des dispositifs de signalisation et d'éclairage réglementaires.

## Les remorques de l'entreprise



**Porte-engins 2T5**
Châssis mécano-boulonné et galvanisé à chaud
Flèche en V avec boitier pour boule
2 rampes arrières réglables en largeur
Plancher bois antidérapant avec 7 anneaux de sanglage
Roue jockey télescopique renforcée

**Charge Utile** : 1875 kg
**P.T.C. :** 2500 kg
**Nb essieu :** 2
**Dimension utile :** 3M05X1M40
**Roues :** 185X14C
**Frein :** oui



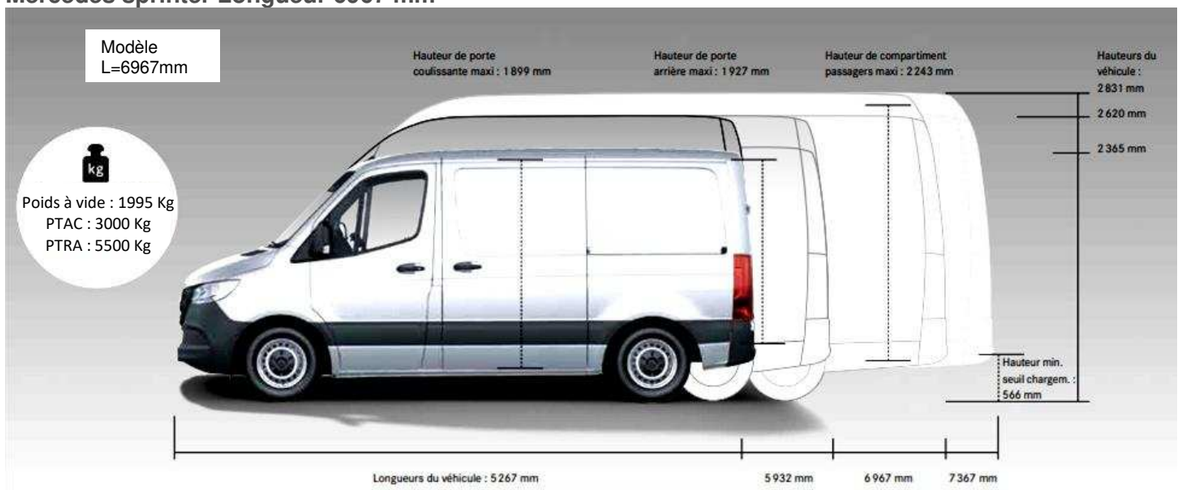
**Mécanorem Plateau Multi Services**

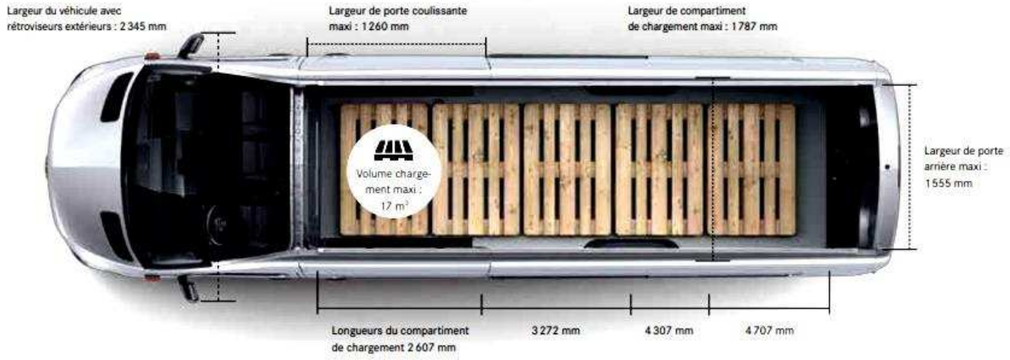
**PTAC : 750kg**
**Poids à vide : 215kg**
**Charge utile : 535 Kg**
**Dim utile (cm) : 250x110**
**L total : 380c206**
**Roues : 155/70*13.**
**Frein : Non**

Options : Roue de secours, support roue de secours, réhausses grillagées (80cm), hayon arrière, treuil de halage,

## L'utilitaire de l'entreprise

**Mercedes sprinter Longueur 6967 mm**




# LE PERSONNEL DE L'ATELIER

Laurent, technicien qui reste toujours à l'atelier travaille du lundi 8h au vendredi 12h, il effectue 2 heures supplémentaires

Julien, technicien qui travaille à l'atelier et assure les dépannages chez le client du lundi14 h au vendredi 18h, il effectue 2 heures supplémentaires

Thomas, technicien qui travaille à l'atelier et assure les dépannages chez le client du mardi 14h au samedi 18h, il effectue 2 heures supplémentaires

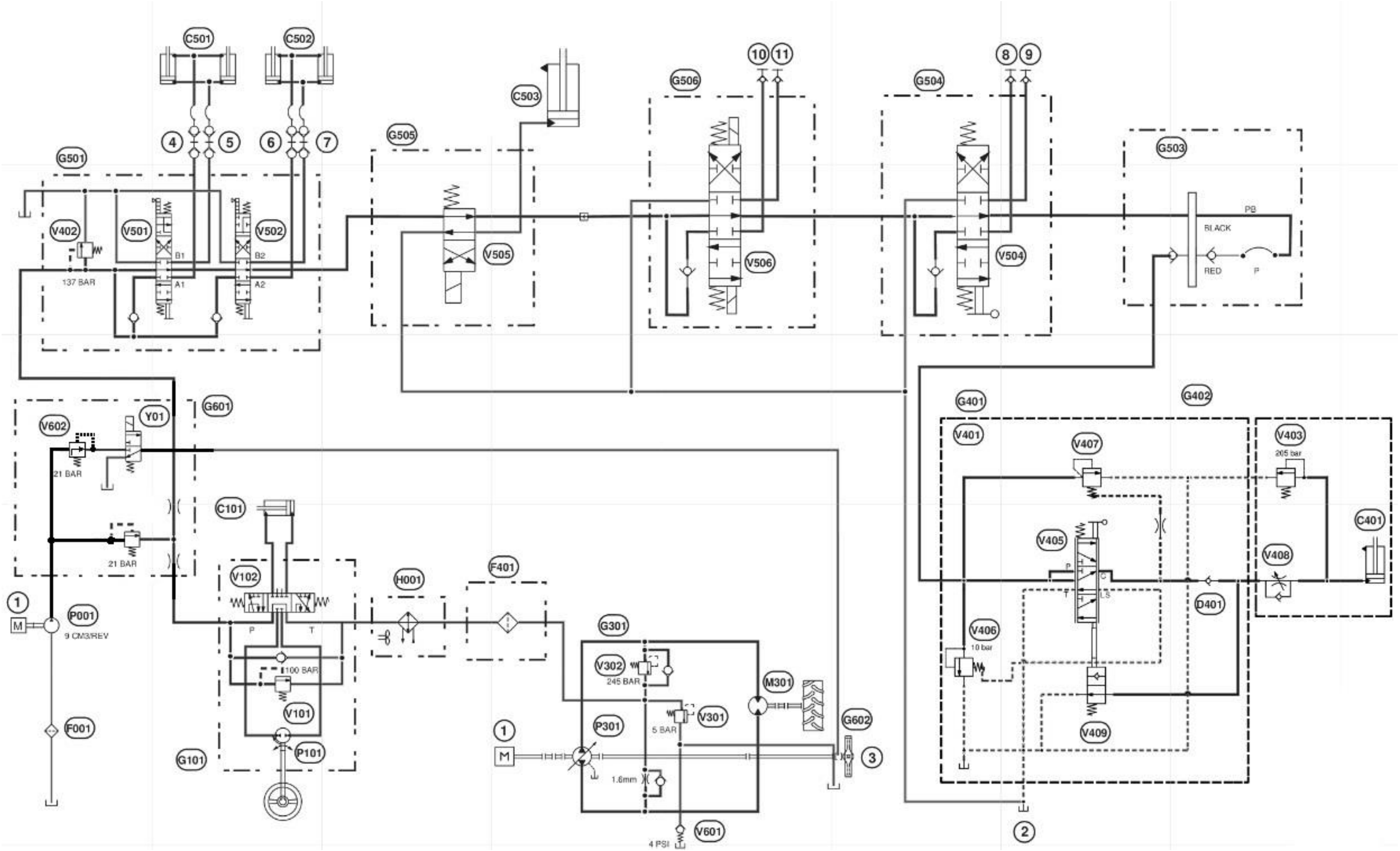
# AUTRE MATERIEL A RAPATRIER A LA CONCESSION

Autoportée X350R

| | |
|---|---|
| Poids de la X350R | 314 kg |
| Longueur hors tout Tracteur de base : | 2520 mm |
| Largeur avec unité de coupe | 1180 mm |
| Hauteur | 1200 mm |



# SCHEMA HYDRAULIQUE



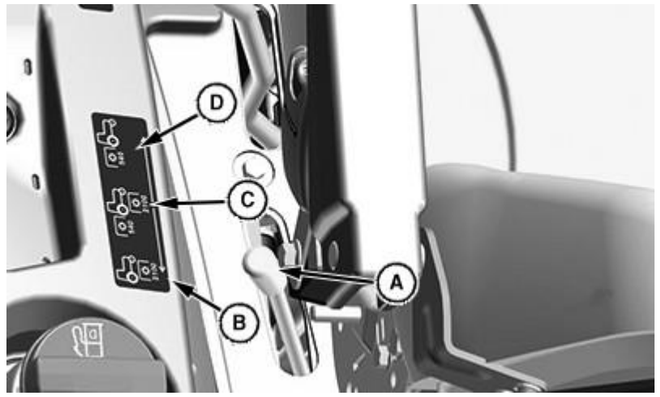
**1— Moteur**
**2— Vidange de carter**
**3— Arbre de prise de force arrière**
**4— Raccord rapide d'abaissement de flèche**
**5— Raccord rapide de relevage de flèche**
**6— Raccord rapide d'abaissement de benne**
**7— Raccord rapide de relevage de benne**
**8— Raccord de distributeur auxiliaire arrière**
**9— Raccord de distributeur auxiliaire arrière**
**10— Raccord de troisième distributeur auxiliaire électro-hydraulique**
**11— Raccord de troisième distributeur auxiliaire électro-hydraulique**
**A—Huile haute pression**
**B—Huile de retour**
**C—Huile d'aspiration**
**D—Huile captive**
**E—Huile hydraulique chargée**
**C101— C101 Vérin de direction**
**C401— C401 Vérin de l'arbre de relevage**
**C501— C501 Vérin de cadre de levage de charge**
**C502— C502 Vérin de benne de charge**
**C503— C503 Vérin de levage indépendant**
**D401— D401 Clapet anti retour de charge**
**F001— F001 Crépine d'aspiration**
**F401— F401 Filtre hydrostatique**
**G101— G101 Unité de direction**
**G301— G301 Transmission hydrostatique**
**G401— G401 Collecteur de commande de l'arbre de relevage**
**G402— G402 Arbre de relevage**
**G501— Soupape du dist. aux. (SCV) manuel central**
**G503— G503 Ensemble de bloc de puissance hydraulique externe**
**G504— G504 Distributeur auxiliaire arrière**
**G505— G505 Soupape de relevage indépendant**
**G506— G506 Troisième distributeur auxiliaire électro-hydraulique**
**G601— G601 Soupape de prise de force**
**G602— Ensemble de l'embrayage de prise de force G602**
**H001— H001 Refroidisseur d'huile**
**M301— Moteur hydraulique du circuit hydrostatique**
**P001— P001 Pompe hydraulique**
**P101— P101 Rotor de direction**
**P301— Pompe hydraulique du circuit hydrostatique**
**P301 V102— Distributeur à tiroir de direction V102**
**V101— Clapet de décharge de la direction V101**
**V301— V301 Clapet de décharge de pression de gavage hydrostatique**
**V302— V302 Clapet de décharge du circuit hydrostatique (marche avant)**
**V401— V401 Distributeur de l'arbre de relevage**
**V402— Clapet de décharge du système V402**
**V403— Limiteur de pression de l'arbre de relevage V403**
**V405— V405 Tiroir de commande principal de l'arbre de relevage**
**V406— V406 Soupape de décharge de l'arbre de relevage**
**V407— V407 Régulateur de débit de l'arbre de relevage**
**V408— Soupape de vitesse d'abaissement de l'arbre de relevage V408**
**V409— V409 Tiroir de commande d'abaissement de l'arbre de relevage**
**V505— V505 Tiroir de relevage indépendant**
**V506— V506 Tiroir du troisième distributeur auxiliaire électro-hydraulique**
**V601— V601 Soupape de décharge de la lubrification de prise de force arrière et centrale**
**V602— Clapet de décharge de prise de force V602**
**Y101— Y01 Solénoïde de prise de force**

# INFORMATION SUR LA PRISE DE FORCE

**Mise en service.**

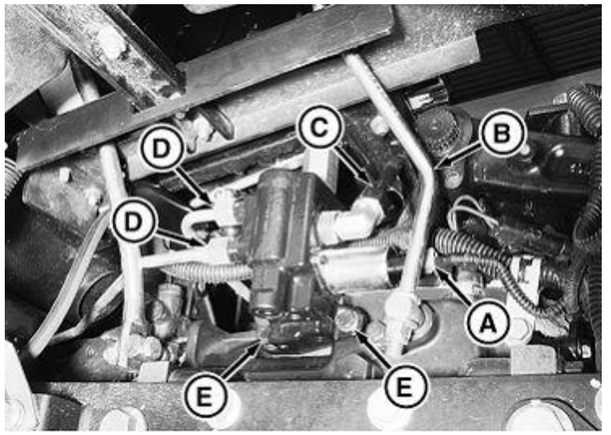
Mettre le levier de commande de prise de force (A) dans la position d'utilisation souhaitée.

- Position (B) - Prise de force centrale uniquement.
- Position (C) - Prises de force centrale et arrière.
- Position (D) - Prise de force arrière uniquement.
- Le régime de prise de force centrale est de 2100 tr/min et le régime de prise de force arrière est de 540 tr/min à un régime moteur de 3200 tr/min…




**Dépose de la soupape de prise de force arrière**

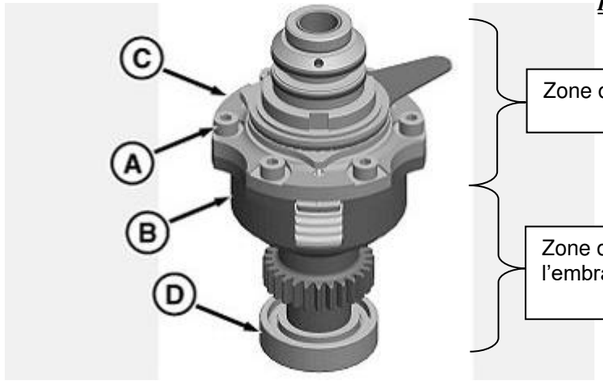
1. Garer le véhicule en toute sécurité.
2. Soulever et soutenir l'essieu arrière de manière sûre.
3. Déposer la roue arrière de gauche.
4. Débrancher le connecteur de faisceau (A) du solénoïde de la soupape de prise de force.
5. Amener le sélecteur de prise de force raccord coudé du corps de soupape.
6. Déposer l'écrou (C) fixant le tuyau
7. Déposer les écrous (D) fixant les tuyaux aux raccords du corps de soupape.
8. Déposer les deux boulons (E) fixant le corps de soupape au carter de transmission.
9. Déposer la soupape de prise de force. centrale/arrière/double (B) à fond vers l'arrière.




**A—Connecteur de faisceau électrique**
**B—Sélecteur de prise de force**
**C—Écrou de raccord hydraulique**
**D—Écrous de raccord hydraulique**
**E—Boulons**

## Désassemblage de l’ensemble frein et embrayage de prise de force arrière

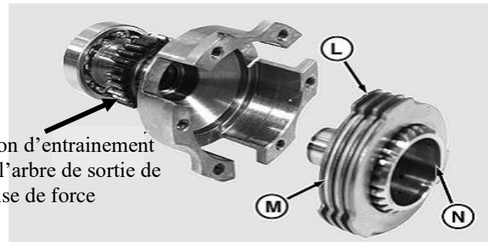
***IMPORTANT*** *:Voir aussi vue éclatée page 8/9*




**A—Vis à tête creuse (6)**
**B—Vérin**
**C—Tambour**
**D—Roulement**

*NOTE: L'entretien de l'embrayage de prise de force nécessite l'utilisation d'un compresseur de ressort spécial doté d'échancrures. Cet outil permet d'accéder au circlip de retenue du ressort pour le déposer ou reposer.*

1. Desserrer et retirer les six vis à tête creuse (A).
2. Séparer le cylindre d'embrayage (B) du tambour d'embrayage (C) de la prise de force.
3. Retirer et conserver les trois axes de verrouillage.
4. Retirer les 4 disques d'embrayage L, les 3 disques de friction M et le moyeu d'entraînement N du cylindre d'embrayage.
5. Contrôler l'état des disques d'embrayage. Remplacer toutes les pièces présentant un défaut de planéité ou une usure/altération de couleur anormale.

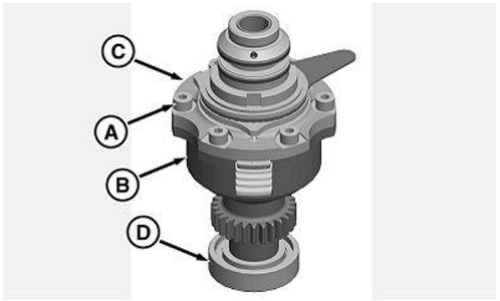



6. Contrôler l'état des disques de friction (usure,  endommagement). Procéder au remplacement si l'épaisseur atteint la valeur minimale ou si le matériau de friction est usé jusqu'au fond des rainures.

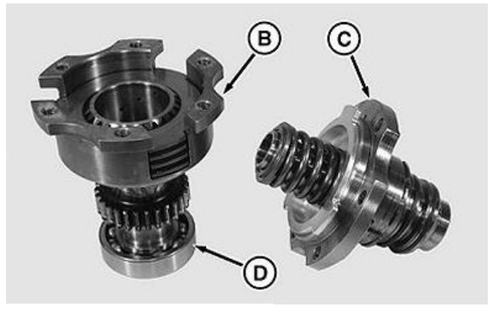
**Embrayage de prise de force : Valeur prescrite**

Plateau d'embrayage
Épaisseur minimum..... 2,21 mm
Disques de friction
Épaisseur minimum..... 2,5 mm

7. Contrôler si le roulement (D) présente des signes d'usure ou de détérioration. S'il doit être remplacé, chasser le roulement de l'arbre.




**A—Vis à tête creuse (6)**
**B—Vérin**

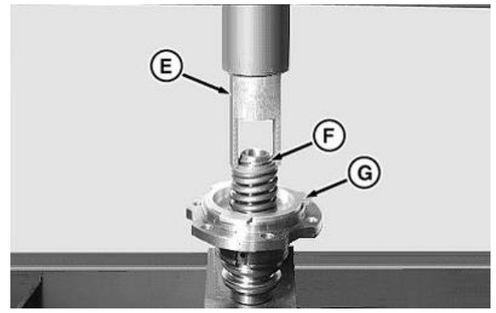



**C—Tambour**
**D—Roulement**

*NOTE: Un compresseur pour ressort d'embrayage de prise de force peut être fabriqué en atelier*

8. Comprimer le ressort avec l'outil de Compression de ressort d'embrayage de prise de force DFLV104 (E) et déposer le circlip (F).
9. Déposer la retenue de ressort, le ressort et le piston(G).

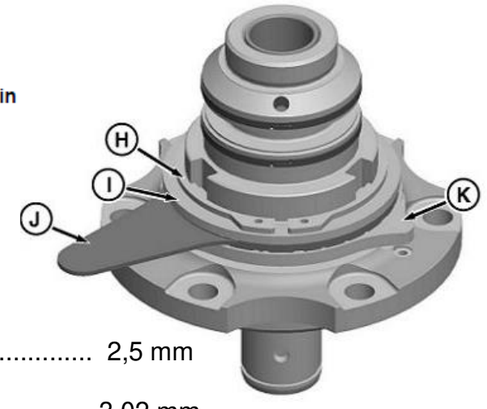
**E—Outil de compression de ressort d'embrayage de prise de force DFLV104**
**F—Circlip**
**G—Piston**




10. Retirer le circlip (H) et le plateau de pression extérieur (I).
11. Retirer le disque de friction (J) et la plaque intérieure (K) d'actionnement de frein de prise de force.
12. Contrôler l'état du disque de friction (usure, endommagement). Procéder au remplacement si l'épaisseur atteint la valeur minimale ou si le matériau de friction est usé jusqu'au fond des rainures.
13. Contrôler l'état du plateau de pression et de la retenue. Remplacer toutes les pièces présentant un défaut de planéité ou une usure/décoloration anormale.

***N.B. : Les circlips devront systématiquement être remplacés à chaque intervention***

**H—Circlip**
**I— Plateau de pression extérieur**
**J— Disque de friction**
**K—Plaque intérieure d'actionnement de frein de prise de force**

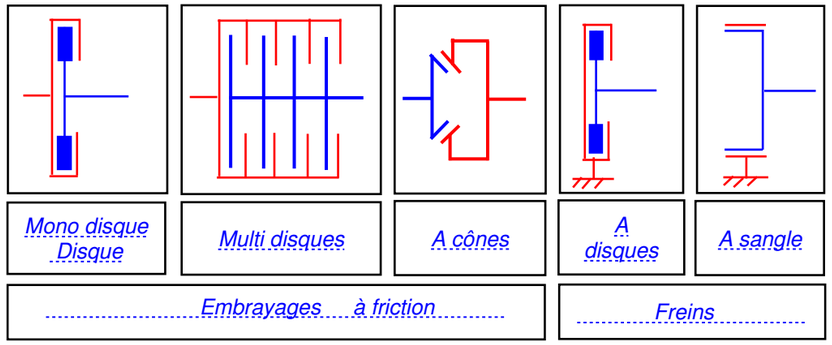


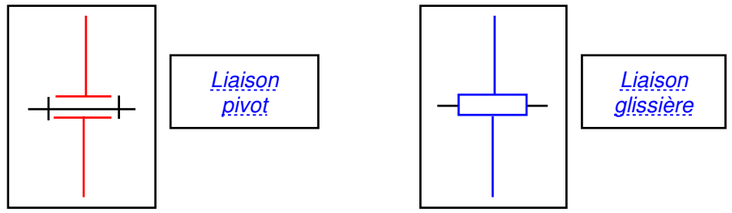

**Frein : Valeur prescrite**
Disque de friction du frein
Épaisseur minimum..... 2,5 mm
Plaque extérieure du frein (I)
Épaisseur minimum..... 3,02 mm
Plaque intérieure du frein (K)
Épaisseur minimum.....4,37 mm

## Lubrification de prise de force arrière

La  lubrification de l’arbre de prise de force est assurée par un décharge du circuit de gavage de la transmission hydrostatique

## EXTRAIT DES REPRESENTATIONS SCHEMATIQUES




## INFORMATIONS DE FACTURATION

| Opérations | Temps en centièmes d'heure. | Taux horaire HT |
|---|---|---|
| Réception tracteur | 0.25 | 45€/heure |
| Essai tracteur | 0.25 | 50€/heure |
| Nettoyage tracteurs | 0.50 | 45€/heure |
| Diagnostic | 1 | 55€/heure |
| Dépose de pièces | 1.50 | 50€/heure |
| Contrôle divers | 0.75 | 50€/heure |
| Recherche et commande de pièces | 0.75 | 50€/heure |
| Repose de pièces | 2 | 50€/heure |
| Essais de bon fonctionnement | 0.25 | 50€/heure |
| | | |

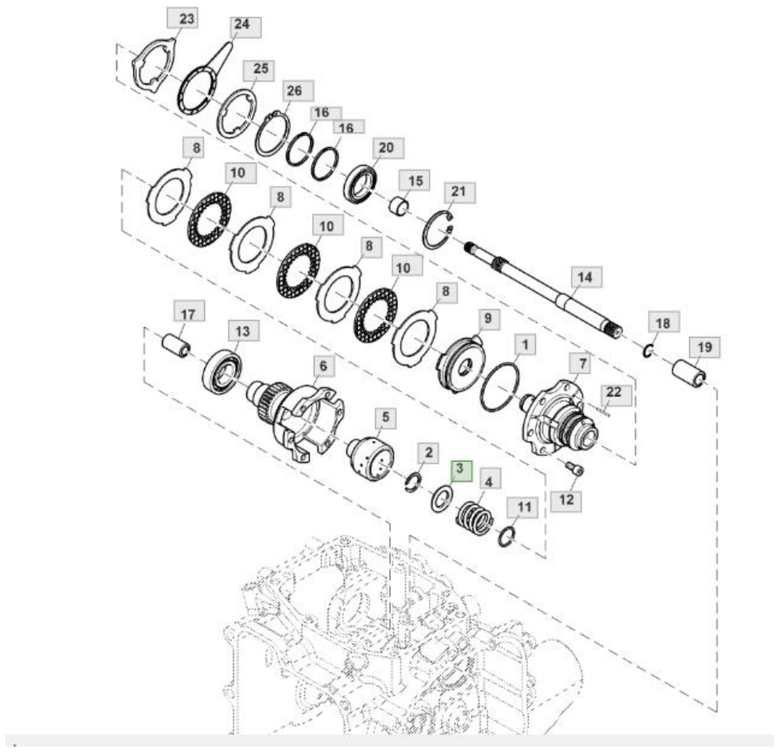
| Forfait kilométrique pour le déplacement (prix HT) | Véhicule PTAC < 2500Kg | Véhicule PTAC > 2500Kg | Surcout remorque | |
|---|---|---|---|---|
| | | | PTAC<750Kg | PTAC>750Kg |
| Tranche de 10 Km | 40 euros | 45 euros | 00 € | 15 € |
| Trajet de 30 Km | 80 euros | 95 euros | 00 € | 30 € |
| Trajet de 50 Km | 120 euros | 150euros | 00 € | 40€ |

## EXTRAIT DE LA LISTE DES MESSAGES D'ERREURS POSSIBLES

| Message d'erreur | Description du message d'erreur | Message d'erreur causé Par : | Contrôle des composants |
|---|---|---|---|
| 676,06 | Réchauffeur/défaillance de relais | Le courant de la bobine d'aide au démarrage est trop élevé ou il y a court-circuit à la masse. | 1. Effectuer un Contrôle du relais sur le relais de bougie de préchauffage K03<br>2. Connecteur ICC-J3 |
| 677,05 | Relais du démarreur/Défaillance | Le courant du relais de démarrage du moteur est trop bas ou il circuit. y a coupure de | 1. Effectuer un Contrôle du circuit de relais sur le relais du démarreur K02<br>2. Connecteur ICC-J3 |
| 677,06 | Relais du démarreur/Défaillance | Le courant du relais de démarrage du moteur est trop élevé ou il y a court-circuit à la masse. | 1. Effectuer un Contrôle du circuit de relais sur le relais du démarreur K02<br>2. Connecteur ICC-J3 |
| 2807,1 | Admission de carburant/Défaillance du relais | Le courant de la bobine du solénoïde de carburant est trop faible ou il y a coupure de circuit. | 1. Effectuer un Contrôle du Circuit de relais sur le relais d'arrêt de carburant K01<br>2. Connecteur ICC-J3 |
| 517164/03 | Admission de carburant/Défaillance du relais | Le courant de la bobine d'admission du solénoïde de carburant est trop élevé ou il y a court-circuit à la masse. | 1. Effectuer un Contrôle du Circuit de relais sur le relais d'arrêt de carburant K01<br>2. Connecteur ICC-J3 |
| 517164/31 | Interrupteur RIO/Défaillance | L'interrupteur RIO est sur ON pendant l'activation de la manivelle. | 1. S03 Interrupteur de prise de force<br>2. Connecteur ICC-J1<br>3. Connecteur ICC-J3 |
| 523591/14 | Marche arrière/défaillance de la pédale | Les deux circuits utilisés pour indiquer la position de la pédale de marche arrière sont à la même tension. | 1. S62 Contacteur de détection de marche arrière<br>2. Connecteur ICC-J3 |
| 524224/14 | Interrupteur de prise de force/Défaillance | Les deux circuits utilisés pour indiquer la position de l'interrupteur de prise de force sont à la même tension | 1. Sélecteur de prise de force médiane/arrière/double S67<br>2. Connecteur ICC-J3 |
| 524252/05 | Solénoïde de prise de force/Défaillance | Le courant de la bobine de prise de force est trop bas ou il y a coupure de circuit. | 1. Solénoïde de prise de force Y01<br>2. Connecteur ICC-J1 |
| 524252/06 | Solénoïde de prise de force/Défaillance | Le courant de la bobine de prise de force est trop élevé ou il y a court-circuit à la masse | 1. Solénoïde de prise de force Y01<br>2. Connecteur ICC-J1 |
| 632,05 | Maintien de carburant/défaillance de solénoïde | Le courant de la bobine de maintien du solénoïde de carburant est trop faible ou il y a coupure de circuit. | 1. Y09 Solénoïde d'arrêt de carburant<br>2. Connecteur ICC-J3 |
| 632,06 | Maintien de carburant/défaillance de solénoïde | Le courant de la bobine de maintien du solénoïde de carburant est trop élevé ou il y a court-circuit à la masse. | 1. Y09 Solénoïde d'arrêt de carburant<br>2. Connecteur ICC-J3 |
| 676,05 | Réchauffeur/défaillance de relais | Le courant de la bobine d'aide au démarrage est trop bas ou il y a coupure de circuit. | 1. Effectuer un Contrôle du relais sur le relais de bougie de préchauffage K03<br>2. Connecteur ICC-J3 |

# INFORMATIONS POUR LA COMMANDE DE PIECES

| Rep | Nb | Désignation | Référence | Prix unitaire HT |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | joint torique | R61467 | 1.02€ |
| 2 | 1 | Circlips | P43026 | 0,95€ |
| 3 | 1 | Rondelle de poussée | LVU22082 | 36€ |
| 4 | 1 | Ressort | LVU22078 | 6€ |
| 5 | 1 | Moyeu | LVU21974 | 45€ |
| 6 | 1 | Pignon | LVU21968 | 32€ |
| 7 | 1 | Vérin | LVU21967 | 35,5€ |
| 8 | 4 | Plaque | LVU21937 | 10.6€ |
| 9 | 1 | Piston | LVU21837 | 28,54€ |
| 10 | 3 | Disque d'embrayage | LVA15954 | 7,9€ |
| 11 | 1 | Joint torique | 51M7113 | 1.10€ |
| 12 | 6 | Vis | 19M9493 | 0.98€ |
| 13 | 1 | Roulement à bille | LVA21347 | 33.8€ |
| 14 | 1 | Arbre | LVU21981 | 96.3€ |
| 15 | 1 | Bague | LVU22120 | 19,2€ |
| 16 | 2 | Anneau d'étanchéité | LVU21984 | 6€ |
| 17 | 2 | Accouplement cannelé | LVU21969 | 35,9€ |
| 18 | 1 | Circlips | 40M7382 | 0,95€ |
| 19 | 1 | Accouplement cannelé | LVU22119 | 35.9€ |
| 20 | 1 | Roulement à billes | LVA16436 | 34.7€ |
| 21 | 1 | Circlips | 40M1866 | 0,95€ |
| 22 | 3 | Goupille | Z61817 | 8€ |
| 23 | 1 | plaque | LVU22929 | 22€ |
| 24 | 1 | Disque | LVA17996 | 13.5€ |
| 25 | 1 | Plaque | LVU21939 | 19.9€ |
| 26 | 1 | Circlips | 40M1843 | 0,95€ |




# ANALYSE DES POLLUANTS SOLIDES DE L'HUILE

## Principe de l'analyse

Le principe consiste à faire un prélèvement d'huile dans le réservoir a mi hauteur de celui-ci.
Ce prélèvement sera ensuite filtré au travers d'un tamis ou membrane pour retenir les particules polluantes solides contenues dans l'huile.
La membrane est ensuite placée sous un microscope pour déterminer la quantité d'éléments polluant, leur grosseur et leur nature

### Précautions à prendre

- *Réaliser les opérations en salle blanche ou au minimum dans **une salle propre étanche** à toute poussière*
- Bien nettoyer le matériel avec un solvant dédié à ces opérations. Ce solvant filtré devra être conditionné dans la pissette souple (250ml). Pour cela, il faut monter un filtre minisart 0.8 µm en bout de pissette.
- Il est interdit d'utiliser des bouteilles de boissons, des pots à confiture en verre, etc. pour le prélèvement des échantillons. Même après leur lavage et nettoyage à l'air comprimé, ces contenants renferment toujours des restes de substances étrangères ainsi que de l'eau.

Par conséquent, il est impératif d'utiliser des flacons dédiés au prélèvement de fluides hydrauliques. Ces flacons ont subi un traitement garantissant leur neutralité, ils doivent être conditionnés selon la norme ISO 3722 ou NFE 48-654.





- Afin d'obtenir une visualisation homogène de la pollution, nous préconisons que le circuit hydraulique ait fonctionné pendant au moins une heure. L'échantillon d'huile doit donc être prélevé sur un système hydraulique chaud.
- *Pour favoriser le passage de l'huile à travers la membrane, celle ci doit être à une température proche de celle de son fonctionnement.*

*Astuce : Réchauffer éventuellement l'huile auprès d'un radiateur pour descendre sa viscosité..*

- Avant de verser l'huile prélevée dans l'entonnoir, il est impératif d'homogénéiser le fluide en secouant le flacon énergiquement. Vous éviterez ainsi le dépôt de particules aufond du flacon.
- L'huile prélevée sera aspirée par une pompe à vide au travers de membrane, sortir la membrane **au dernier moment** pour éviter tout dépôt de poussière sur cette dernière
- Verser le fluide (**Qté = 100 ml**). Cette quantité correspond aux normes en vigueur permettant de classifier la pollution solide.

- Mettre la pompe en route, jusqu'à ce que le fluide soit entièrement passé à travers la membrane.

- Asperger l’ensemble de l’entonnoir avec du solvant pour faire descendre les éventuelles particules présentes

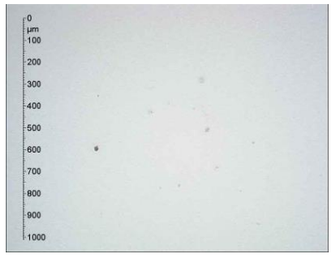
- Placer la membrane sous le microscope. Se placer en grossissement 100x et comparer la visualisation avec les photos du guide de la contamination

- Vous pouvez maintenant approcher la classe de pollution de votre fluide à partir de votre guide de la contamination.

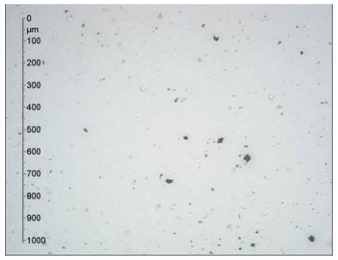
Les résultats de l’analyse microscopique sont classés en classes de pollution définies dans le tableau ci-dessous selon la méthode « NAS 1638 »

| Tailles (µm) | Classes de pollution NAS 1638 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| [2-5[ | 2500 | 5000 | 10000 | 20000 | 40000 | 80000 | 160000 | 320000 | 640000 | 1280000 | 2560000 | 5120000 |
| [5-15[ | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 16000 | 32000 | 64000 | 128000 | 256000 | 512000 | 1024000 |
| [15-25[ | 89 | 178 | 356 | 712 | 1425 | 2850 | 5700 | 11400 | 22800 | 45600 | 91200 | 182400 |
| [25-50[ | 16 | 32 | 63 | 126 | 253 | 506 | 1012 | 2025 | 4050 | 8100 | 16200 | 32400 |
| [50-100[ | 3 | 6 | 11 | 22 | 45 | 90 | 180 | 360 | 720 | 1440 | 2880 | 5760 |
| >= 100 | 1 | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024 |
| | Nombres maximaux de particules, par tailles, rapportés à 100 ml de fluide analysé | | | | | | | | | | | |

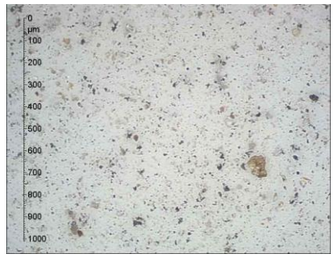
**NAS 1638 Classe 4**




**NAS 1638 Classe 8**




**NAS 1638 Classe 12**



Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.