



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été mis en ligne par le CRDP de Strasbourg pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

## DOSSIER RESSOURCES

### CAP Maintenance des Matériels Option matériels de travaux publics et de manutention

# DOSSIER RESSOURCES



#### SOMMAIRE

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1. Caractéristiques moteur               | page DR 2/10      |
| 2. Tableau d'entretien                   | page DR 3/10      |
| 3. Les éléments filtrants                | page DR 3/10      |
| 4. Réglage du jeu aux soupapes           | page DR 4/10      |
| 5. Injecteur                             | page DR 5/10      |
| 6. Canalisation d'injection de carburant | page DR 5/10      |
| 7. Schéma électrique                     | page DR 6/10      |
| 8. Schéma hydraulique                    | pages DR 7 & 8/10 |
| 9. Schéma de la pompe hydraulique        | page DR 9/10      |
| 10. Coupe du couvercle arrière repère 16 | page DR 10/10     |

|   |                            |       |                   |                    |
|---|----------------------------|-------|-------------------|--------------------|
|   | Session                    | 2013  | Facultatif : code |                    |
| Examen et spécialité  |                            |       |                   |                    |
| CAP Maintenance des matériels Option matériels de travaux publics et de manutention |                            |       |                   |                    |
| Intitulé de l'épreuve   |                            |       |                   |                    |
| EP1 Analyse fonctionnelle et technologique  |                            |       |                   |                    |
| Type  | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient       | N° de page / total |
| DOSSIER RESSOURCES  |                            | 2H00  | 4                 | DR 1/10            |

## DOSSIER RESSOURCES

### 1. Caractéristiques moteur :

Type :

MLT 630 Turbo Série B-E2  
 MLT 630-120 LSU Série B-E2  
 MLT 634 Turbo LSU Série B-E2  
 MLT 634-120 LSU Série B-E2  
 MLT 634-120 LSU POWERSCHIFT Série B-E2  
 MLT 731 Turbo Série B-E2  
 MLT 731 Turbo LSU Série B-E2  
 MT 732 Série B-E2  
 MT 932 Série B-E2

PERKINS 1104C-44T RG81374  
 PERKINS 11047C-44TA RJ81376  
 PERKINS 1104C-44T RG81374  
 PERKINS 11047C-44TA RJ81376  
 PERKINS 11047C-44TA RJ81376  
 PERKINS 1104C-44T RG81374  
 PERKINS 1104C-44T RG81374  
 PERKINS 1104C-44 RE81372  
 PERKINS 1104C-44 RE81372

|                            | 1104C-44             | 1104C-44T            | 1104C-44TA              |
|----------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Nombre de cylindres        | 4 en ligne           | 4 en ligne           | 4 en ligne              |
| Nombre de temps            | 4                    | 4                    | 4                       |
| Aspiration                 | Naturelle            | Suralimentée         | Suralimentée, refroidie |
| Système d'injection        | Direct               | Direct               | Direct                  |
| Séquence d'allumage        | 1.3.4.2              | 1.3.4.2              | 1.3.4.2                 |
| Jeu des culbuteurs (froid) |                      |                      |                         |
| - Admission                | 0,20 mm              | 0,20 mm              | 0,20 mm                 |
| - Échappement              | 0,45 mm              | 0,45 mm              | 0,45 mm                 |
| Cylindrée                  | 4400 cm <sup>3</sup> | 4400 cm <sup>3</sup> | 4400 cm <sup>3</sup>    |
| Alésage                    | 105 mm               | 105 mm               | 105 mm                  |
| Course                     | 127 mm               | 127 mm               | 127 mm                  |
| Taux de compression        | 19,3/1               | 18,2/1               | 18,2/1                  |
| Régime nominale en charge  | 2200 tr/min          | 2200 tr/min          | 2200 tr/min             |
| Régime au ralenti à vide   | 930 ± 20 tr/min      | 930 ± 20 tr/min      | 930 ± 20 tr/min         |
| Régime maxi à vide         | 2400 tr/min          | 2355 tr/min          | 2355 tr/min             |
| Puissance                  | 84 cv/61,5 kw        | 101 cv/74,5 kw       | 123 cv/90,5 kw          |
| Couple maxi                | 302 Nm à 1400 tr/min | 412 Nm à 1400 tr/min | 434 Nm à 1400 tr/min    |

Les moteurs 1104C-44T et 1104C-44TA sont suralimentés. Ils sont équipés d'un turbocompresseur qui augmente la température et la masse d'air introduite dans le cylindre. Le turbocompresseur améliore les aspects suivants des performances du moteur :

- La puissance est augmentée.
- Le rendement énergétique du carburant est amélioré.
- Le couple du moteur est supérieur.
- La durée de service du moteur est prolongée.

|   |               |
|---|---------------|
| CAP Maintenance des matériels Option matériels de travaux publics et de manutention | Rappel codage |
| EP1 Analyse fonctionnelle et technologique  | DR 2/10       |

# DOSSIER RESSOURCES

## 2. Tableau d'entretien :

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <b>A = RÉGLER</b>    | <b>N = NETTOYER</b>  |
| <b>C = CONTRÔLER</b> | <b>P = PURGER</b>    |
| <b>D = DÉTARTRER</b> | <b>R = REMPLACER</b> |
| <b>G = GRAISSER</b>  | <b>V = VIDANGER</b>  |

| Après les 50 premières heures | Jour ou 10 heures | 50 heures | 250 heures | 1 an ou 500 heures | 1 an ou 1000 heures | 2000 heures | 4000 heures |
|-------------------------------|-------------------|-----------|------------|--------------------|---------------------|-------------|-------------|
|-------------------------------|-------------------|-----------|------------|--------------------|---------------------|-------------|-------------|

### MOTEUR THERMIQUE

|   |     |   |   |   |     |       |  |
|---|-----|---|---|---|-----|-------|--|
| Niveau de l'huile moteur thermique                        | C   |   |   |   |     |       |  |
| Niveau du liquide de refroidissement                      | C   |   |   |   |     |       |  |
| Niveau du combustible                                     | C   |   |   |   |     |       |  |
| Préfiltre à combustible                                   | C   |   |   |   |     |       |  |
| Préfiltre cyclonique                                      | N   |   |   |   |     |       |  |
| Cartouche du filtre à air sec                             |     | N |   | R |     |       |  |
| Faisceau du radiateur                                     |     | N |   |   |     |       |  |
| Faisceau du condenseur (OPTION Climatisation)             |     | N |   |   |     |       |  |
| Tension de la courroie ventilateur                        | A   |   | A |   |     |       |  |
| Tension de la courroie alternateur/vilebrequin            | A   |   | A |   |     |       |  |
| Tension de la courroie compresseur (OPTION Climatisation) |     |   | A |   |     |       |  |
| Huile moteur thermique                                    | V   |   |   | V |     |       |  |
| Filtre à huile moteur thermique                           | R   |   |   | R |     |       |  |
| Cartouche du préfiltre à combustible                      | R   |   |   | R |     |       |  |
| Cartouche du filtre à combustible                         | R   |   |   | R |     |       |  |
| Réservoir à combustible                                   |     |   |   |   | N   |       |  |
| Cartouche de sécurité du filtre à air sec                 |     |   |   |   | R   |       |  |
| Silentblochs du moteur thermique                          |     |   |   |   | C** |       |  |
| Régimes du moteur thermique                               |     |   |   |   | C** |       |  |
| Jeux des soupapes   | C** |   |   |   | C** |       |  |
| Liquide de refroidissement                                |     |   |   |   | V   |       |  |
| Radiateur   |     |   |   |   |     | N/D** |  |
| Pompe à eau et thermostat                                 |     |   |   |   |     | C**   |  |
| Alternateur et démarreur                                  |     |   |   |   |     | C**   |  |
| Turbocompresseur  |     |   |   |   |     | C**   |  |
| Purger le circuit alimentation combustible                |     |   |   |   |     |       |  |

## 3. Éléments filtrants :

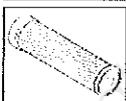
### MOTEUR THERMIQUE



**FILTRE À HUILE MOTEUR THERMIQUE**  
Référence: 476954  
Remplacer: 500 H



**CARTOUCHE DU FILTRE À AIR SEC**  
Référence: 563416  
Nettoyer: 50 H\*  
Remplacer: 500 H\*



**CARTOUCHE DE SÉCURITÉ DU FILTRE À AIR SEC**  
Référence: 563415  
Remplacer: 1000 H\*



**CARTOUCHE DU FILTRE À COMBUSTIBLE**  
Référence: 605013  
Remplacer: 500 H



**CARTOUCHE DU PRÉFILTRE À COMBUSTIBLE**  
Référence: 706497  
Remplacer: 500 H



**COURROIE D'ALTERNATEUR**  
Référence: 605041



**COURROIE DE VENTILATEUR**  
Référence: 257524



**COURROIE DU COMPRESSEUR (OPTION CLIMATISATION)**  
Référence: 244237



**PRÉFILTRE CYCLONIQUE**  
Référence: 224713  
Nettoyer: 10 H



**PRÉFILTRE AUTONETTOYANT (OPTION)**  
Référence: 226611



**PRÉFILTRE AUTONETTOYANT (OPTION)**  
Référence: 223510

## DOSSIER RESSOURCES

### 4. Réglage du jeu des soupapes :

Nota : le cylindre N°1 se trouve à l'avant du moteur.

Retirer le couvercle de la culbuterie et procéder comme suit pour régler le jeu des soupapes :

1. Amener le piston N°1 au point mort haut de la course de compression.
2. Régler les soupapes conformément au tableau ci-dessous :

| PMH de course de compression | Soupape d'admission | Soupape d'échappement |
|------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Jeu des soupapes             | 0,20 mm             | 0,45 mm               |
| Cylindres                    | 1,2                 | 1,3                   |

- a. Taper légèrement sur le culbuteur en haut de la vis de réglage avec un maillet à panne douce. Cela permettra de s'assurer que le poussoir porte bien contre l'arbre à cames.
  - b. Desserrer le contre écrou de réglage.
  - c. Placer la jauge d'épaisseur voulue entre le culbuteur et la queue de soupape. Tourner ensuite la vis de réglage dans le sens voulu jusqu'à perception d'une légère résistance sur la jauge d'épaisseur. Retirer la jauge d'épaisseur.
  - d. Serrer le contre-écrou de réglage au couple de 27 Nm. Empêcher la vis de réglage de tourner pendant le serrage du contre-écrou de réglage. Vérifier à nouveau le jeu des soupapes après serrage du contre écrou de réglage.
3. Faire tourner le moteur de 360°. Le moteur sera alors au point mort haut de la course de compression du cylindre N°4.
  4. Régler les soupapes conformément au tableau ci-dessous :

| PMH de course d'échappement | Soupape d'admission | Soupape d'échappement |
|-----------------------------|---------------------|-----------------------|
| Jeu des soupapes            | 0,20 mm             | 0,45 mm               |
| Cylindres                   | 3,4                 | 2,4                   |

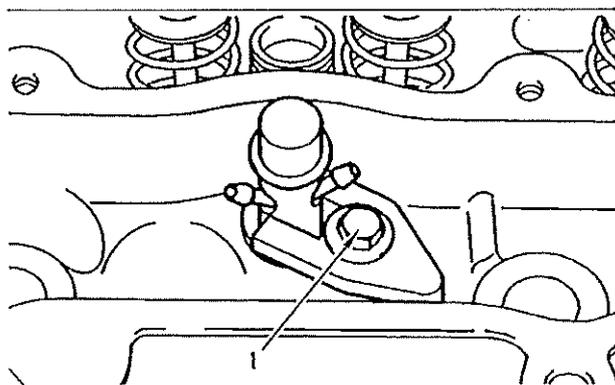
- a. Taper légèrement sur le culbuteur en haut de la vis de réglage avec un maillet à panne douce. Cela permettra de s'assurer que le poussoir porte bien contre l'arbre à cames.
- b. Desserrer le contre écrou de réglage.
- c. Placer la jauge d'épaisseur voulue entre le culbuteur et la queue de soupape. Tourner ensuite la vis de réglage dans le sens voulu jusqu'à perception d'une légère résistance sur la jauge d'épaisseur. Retirer la jauge d'épaisseur.

## DOSSIER RESSOURCES

d. Serrer le contre-écrou de réglage au couple de 27 Nm. Empêcher la vis de réglage de tourner pendant le serrage du contre-écrou de réglage. Vérifier à nouveau le jeu des soupapes après serrage du contre écrou de réglage.

5. Monter le couvercle de la culbuterie.

### 5. Injecteur :



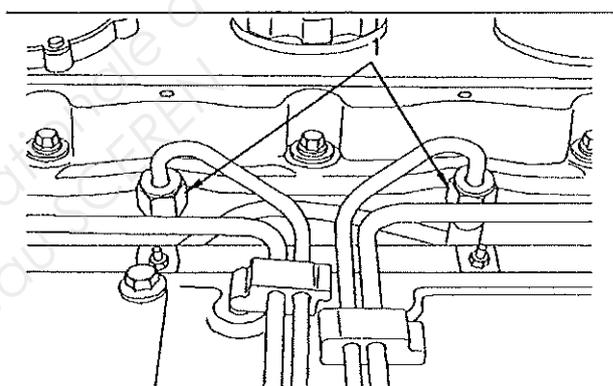
Serrer la vis 1 sur le collier de l'injecteur au couple de 35 N.m.

L'injecteur doit être testé à la pression indiquée dans le tableau suivant :

| Préréglage de l'injecteur |                      |
|---------------------------|----------------------|
| Couleur                   | Pression d'injection |
| Jaune                     | 9,4 + 0,8 MPa        |
| Bleu                      | 29,4 + 0,8 MPa       |
| Rouge                     | 29,4 + 0,8 MPa       |

Fuite au bout de 10s.....Aucune goutte.

### 6. Canalisations d'injection de carburant :

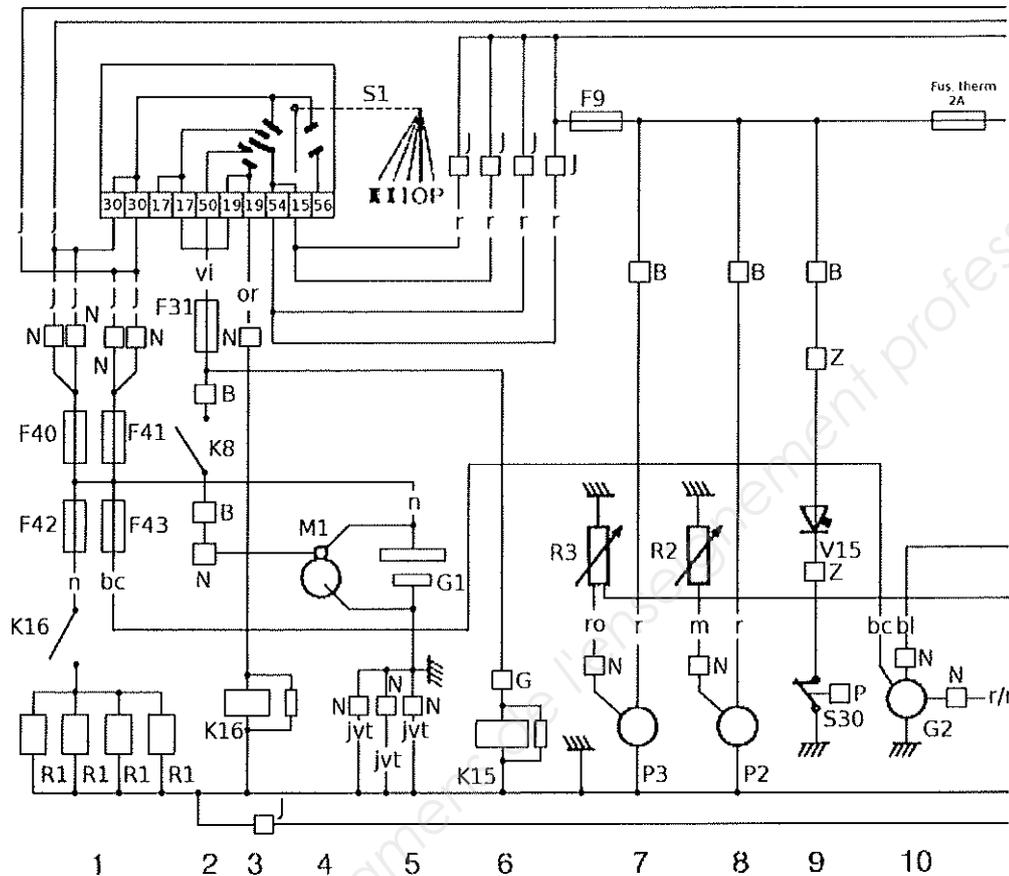


Serrer les écrous-raccords d'injecteur au couple de 30 N.m

Nota : Serrer les écrous-raccords côté pompe d'injection au couple de 30 N.m

## DOSSIER RESSOURCES

### 7. Schéma électrique :



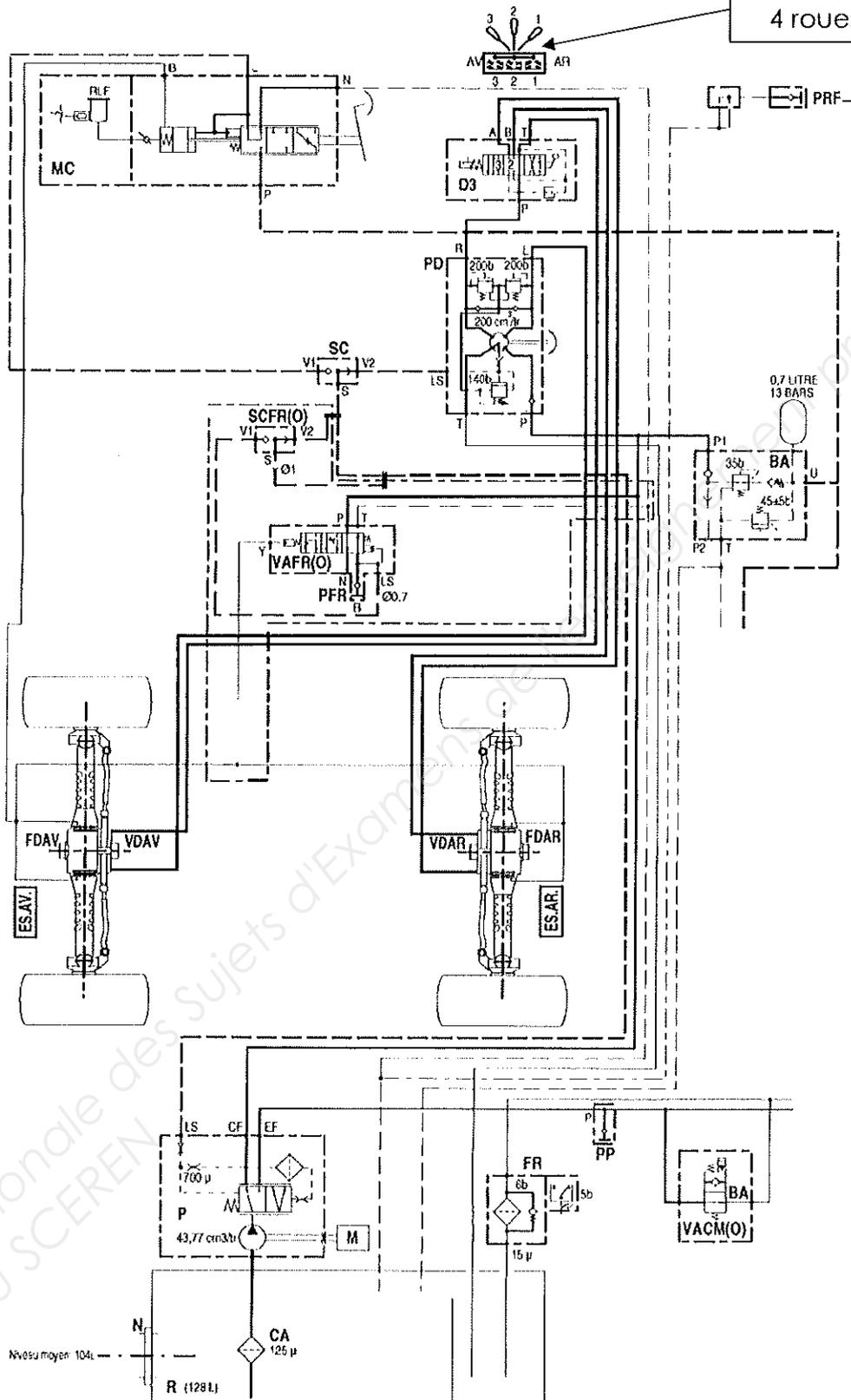
#### Nomenclature :

|     |  |
|-----|--|
| F40 | Fusible équipements 40A  |
| F41 | Fusible équipements 40A  |
| F42 | Fusible préchauffage moteur  |
| F43 | Fusible B+ alternateur   |
| G1  | Batterie U = 12V   |
| K16 | Relais préchauffage (attention, contacteur et bobine sont dissociés sur le schéma) |
| R1  | Résistance de préchauffage   |
| S1  | Contacteur à clé   |

# DOSSIER RESSOURCES

## 8. Schéma hydraulique :

Sélecteur 2 roues ou 4 roues directrices



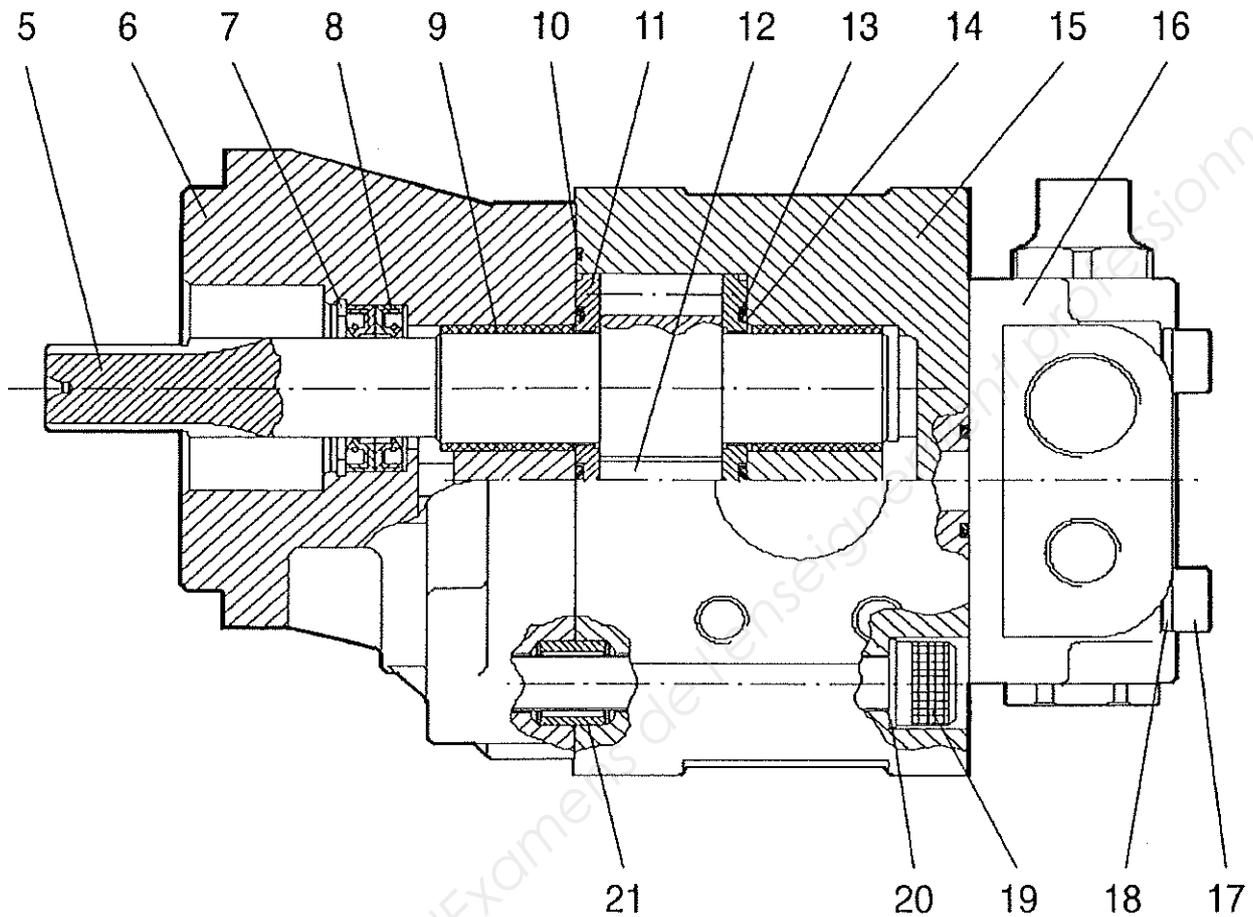
## DOSSIER RESSOURCES

### Nomenclature :

|                |   |
|----------------|---|
| <b>BA</b>      | <b>Bloc d'alimentation + accumulateur</b>                 |
| <b>CA</b>      |   |
| <b>D3</b>      |   |
| <b>FDAV</b>    | <b>Frein disque avant</b>                                 |
| <b>FDAR</b>    | <b>Frein disque arrière</b>                               |
| <b>FR</b>      | <b>Filtre retour</b>                                      |
| <b>M</b>       | <b>Moteur thermique</b>                                   |
| <b>MC</b>      | <b>Maître cylindre</b>                                    |
| <b>N</b>       | <b>Niveau</b>   |
| <b>P</b>       |   |
| <b>PD</b>      |   |
| <b>PFR</b>     | <b>Prise de freinage remorque (option)</b>                |
| <b>PP</b>      | <b>Prise de pression</b>                                  |
| <b>PRF</b>     | <b>Prise de retour de fuite (option)</b>                  |
| <b>R</b>       | <b>Réservoir hydraulique</b>                              |
| <b>RLF</b>     | <b>Réservoir liquide de frein</b>                         |
| <b>SC</b>      | <b>Sélecteur de circuit</b>                               |
| <b>SCFR(O)</b> | <b>Sélecteur de circuit freinage de remorque (option)</b> |
| <b>VACM(O)</b> | <b>Valve de coupure des mouvements (option)</b>           |
| <b>VAFR(O)</b> | <b>Valve freinage de remorque (option)</b>                |
| <b>VDAR</b>    | <b>Vérin direction arrière</b>                            |
| <b>VDAV</b>    | <b>Vérin direction avant</b>                              |

## DOSSIER RESSOURCES

### 9. Schéma de la pompe hydraulique



#### Nomenclature :

| Repère | Désignation          | Repère | Désignation       |
|--------|----------------------|--------|-------------------|
| 1      | Bouchon              | 16     | Couvercle arrière |
| 2      | Coupelle             | 17     | Vis               |
| 3      | Réducteur            | 18     | Rondelle          |
| 4      | Ressort valve        | 19     | Vis               |
| 5      | Engrenage menant     | 20     | Rondelle          |
| 6      | Couvercle            | 21     | Bague de centrage |
| 7      | Circlips             | 23     | Bouchon           |
| 8      | Joint d'arbre        | 24     | Vis               |
| 9      | Bague                | 25     | Joint torique     |
| 10     | Joint torique        | 26     | Filtre            |
| 11     | Palier               | 27     | Bouchon           |
| 12     | Engrenage mené       | 28     | Réducteur         |
| 13     | Joint torique        | 29     | Tiroir            |
| 14     | Bague anti-extrusion | 30     | Joint torique     |
| 15     | Corps                |        |                   |

## DOSSIER RESSOURCES

### 10 . Coupe du couvercle arrière repère 16

