

# CIRCUIT DE LUBRIFICATION DU MOTEUR ET CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

## SECTION LC

### TABLE DES MATIERES

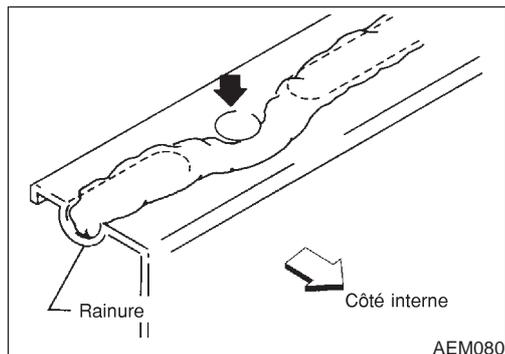
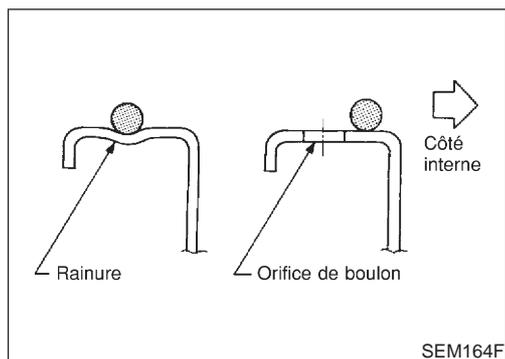
	QG	
<b>CIRCUIT DE LUBRIFICATION DU MOTEUR</b> .....	3	
Précautions.....	3	
PROCEDE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE .....	3	
Préparation .....	3	
OUTILLAGE SPECIAL.....	3	
Circuit de lubrification .....	4	
VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE .....	5	
Pompe à huile.....	5	
DEPOSE ET REPOSE .....	5	
DEMONTAGE ET MONTAGE .....	6	
INSPECTION.....	7	
VERIFICATION DE LA SOUPAPE REGULATRICE.....	7	
Changement de l'huile moteur .....	8	
Changement du filtre à huile .....	9	
Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS).....	10	
VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE .....	10	
VERIFICATION DE LA POMPE A HUILE.....	10	
VERIFICATION DE LA SOUPAPE REGULATRICE.....	10	
CONTENANCE EN HUILE.....	10	
<b>CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR</b> .....	11	
Précautions.....	11	
PROCEDE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE .....	11	
Préparation .....	11	
OUTILLAGE SPECIAL.....	11	
Circuit de refroidissement.....	12	
Vérification du circuit .....	12	
VERIFICATION DES FLEXIBLES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	12	
VERIFICATION DU RADIATEUR.....	13	
VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR.....	13	
VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	14	
Pompe à eau .....	14	
DEPOSE ET REPOSE .....	14	
INSPECTION.....	15	
Thermostat.....	15	
DEPOSE ET REPOSE .....	15	
INSPECTION.....	16	
Radiateur .....	17	

COMPOSANTS.....	17
Ventilateur de refroidissement .....	18
COMPOSANTS.....	18
SYSTEME DE COMMANDE .....	19
Remplacement du liquide de refroidissement moteur.....	19
- VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR - .....	19
- REMPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR - .....	20
- RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT - .....	21
Analyse des causes de surchauffe .....	23
Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS).....	24
THERMOSTAT .....	24
RADIATEUR.....	24
CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	24

	YD	
<b>CIRCUIT DE LUBRIFICATION DU MOTEUR</b> .....	25	
Précautions.....	25	
PROCEDE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE .....	25	
Préparation .....	25	
OUTILLAGE SPECIAL.....	25	
Circuit de lubrification .....	26	
VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE .....	27	
Pompe à huile.....	27	
DEPOSE ET REPOSE .....	27	
DEMONTAGE ET MONTAGE .....	28	
VERIFICATION DE LA POMPE A HUILE.....	28	
VERIFICATION DE LA SOUPAPE REGULATRICE.....	29	
Changement de l'huile moteur .....	30	
Support de filtre à huile .....	31	
DEPOSE ET REPOSE .....	31	
Changement du filtre à huile .....	32	
DEPOSE .....	32	
REPOSE .....	33	
Refroidisseur d'huile .....	33	
DEPOSE ET REPOSE .....	33	

# TABLE DES MATIERES (Suite)

Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS).....	34	Thermostat.....	40
VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE .....	34	DEPOSE ET REPOSE .....	40
VERIFICATION DE LA SOUPAPE REGULATRICE.....	34	INSPECTION.....	41
VERIFICATION DE LA POMPE A HUILE.....	34	Radiateur .....	42
CONTENANCE EN HUILE MOTEUR.....	34	COMPOSANTS.....	42
<b>CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR.....</b>	<b>35</b>	DEPOSE ET REPOSE .....	42
Précautions .....	35	Ventilateur de refroidissement .....	43
PROCEDE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE .....	35	COMPOSANTS.....	43
Préparation .....	35	SYSTEME DE COMMANDE .....	43
OUTILLAGE SPECIAL.....	35	Remplacement du liquide de refroidissement	
Circuit de refroidissement.....	36	moteur.....	44
Vérification du circuit .....	37	- VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	
VERIFICATION DES FLEXIBLES DU CIRCUIT DE		MOTEUR - .....	44
REFROIDISSEMENT .....	37	- REMPLISSAGE DU LIQUIDE DE	
VERIFICATION DU RADIATEUR.....	37	REFROIDISSEMENT MOTEUR - .....	44
VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR.....	37	- RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	
VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT		- .....	45
DE REFROIDISSEMENT .....	38	Analyse des causes de surchauffe .....	46
Pompe à eau .....	38	Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS).....	47
DEPOSE ET REPOSE .....	38	THERMOSTAT .....	47
DEPOSE .....	39	RADIATEUR.....	47
INSPECTION.....	39	CONTENANCE EN LIQUIDE DE	
REPOSE .....	39	REFROIDISSEMENT MOTEUR .....	47



## Précautions

### PROCEDE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

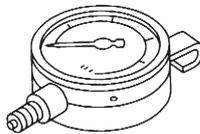
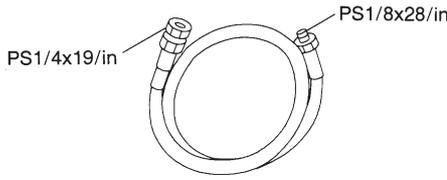
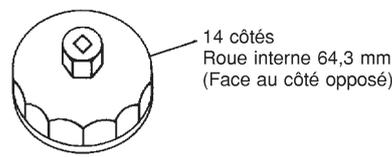
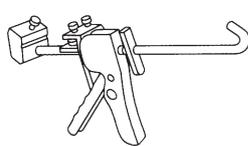
NLLC0001

1. A l'aide d'un grattoir, retirer toutes les traces de joint liquide usagé des surfaces de contact et des rainures. Eliminer également toutes les traces d'huile de ces surfaces.
2. Appliquer un cordon uniforme de joint liquide sur les surfaces de contact (utiliser un joint liquide d'origine ou équivalent).
  - Concernant le carter d'huile, s'assurer que le diamètre du joint liquide est compris entre 3,5 à 4,5 mm.
  - Pour les parties autres que le carter d'huile, s'assurer que le diamètre du joint liquide est de 2,0 à 3,0 mm.
3. Enduire de joint liquide le pourtour des côtés internes des orifices de boulons (sauf indication contraire).
4. Le montage doit être fait dans les 5 minutes qui suivent l'application du joint.
5. Attendre au moins 30 minutes avant de remplir le moteur d'huile et de liquide de refroidissement.

## Préparation

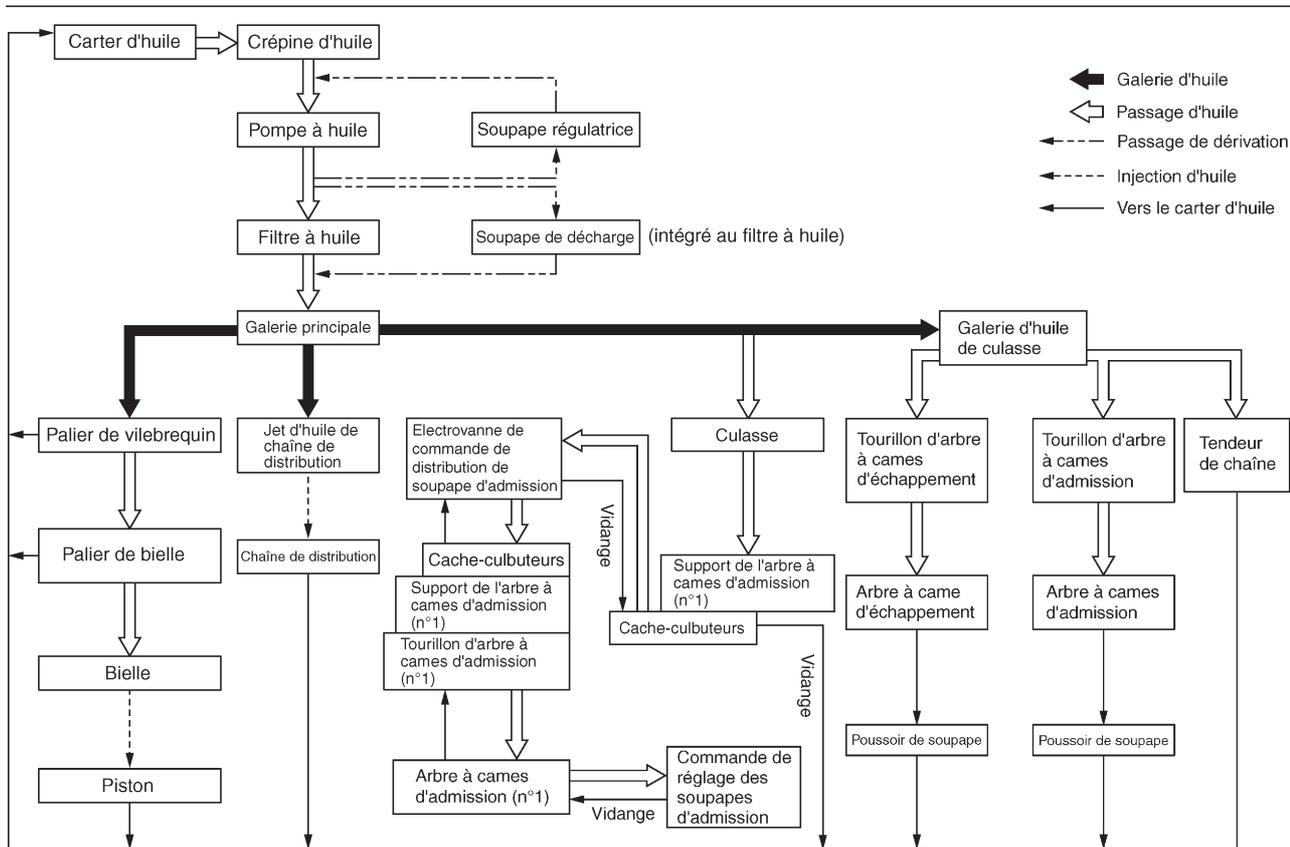
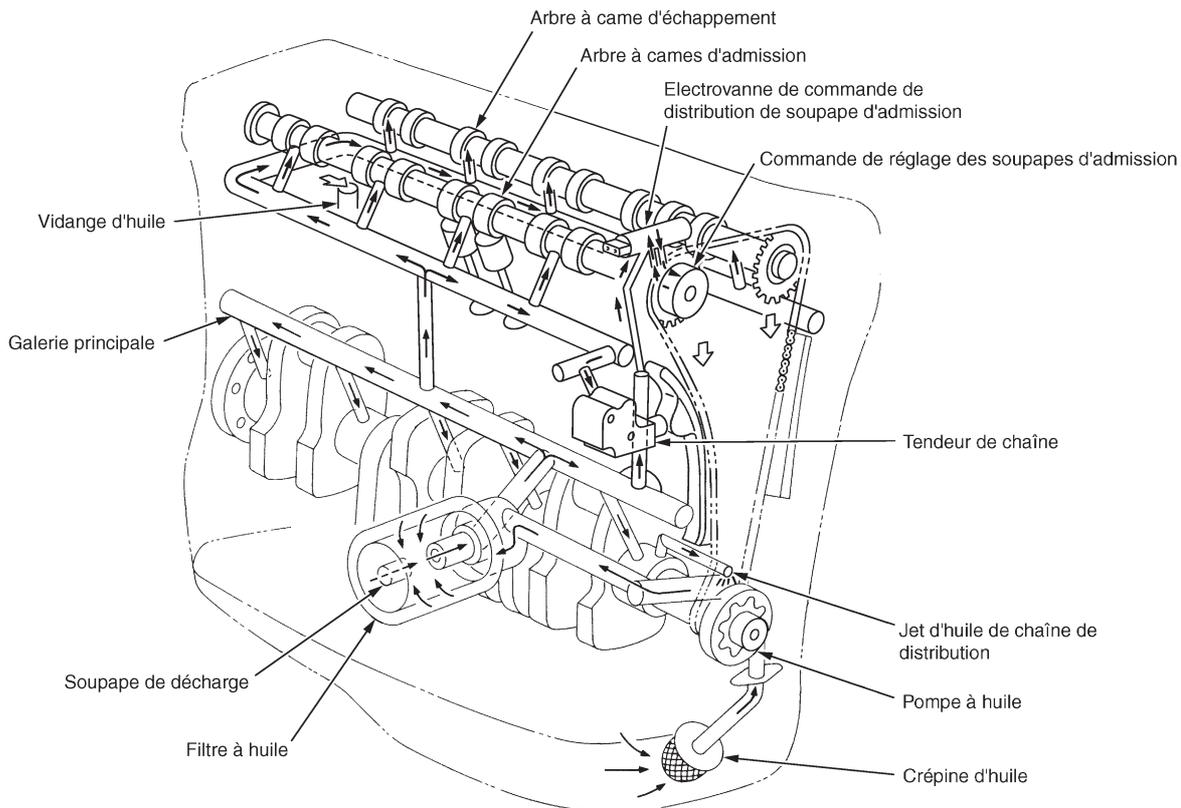
### OUTILLAGE SPECIAL

NLLC0002

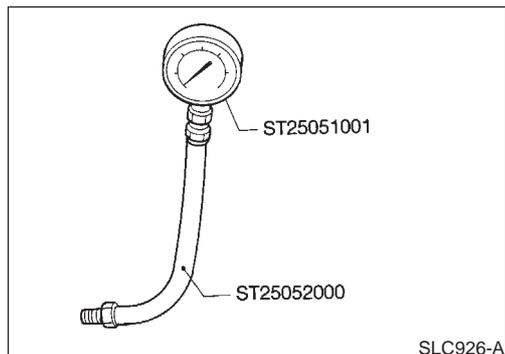
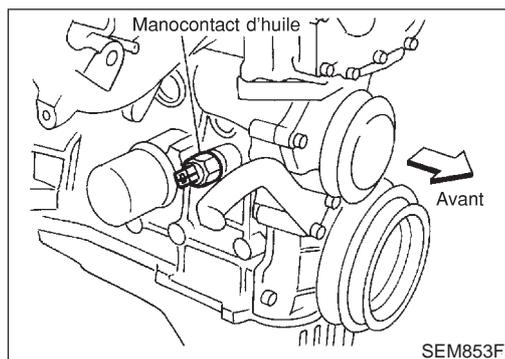
Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST25051001 Manomètre d'huile	Mesure de la pression d'huile   NT050
ST25052000 Flexible	Branchement du manomètre d'huile sur le bloc-cylindres   NT559
KV10115801 Clé pour filtre à huile	Dépose du filtre à huile   NT772
WS39930000 Presse-tube	Permet de presser le tube de joint liquide   NT052

## Circuit de lubrification

NLLC0003



PBIC1071E



## VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE

NLLC0004

### AVERTISSEMENT :

- Faire attention à ne pas se brûler ou s'ébouillanter, car le moteur et l'huile peuvent être très chauds.
- Pour les modèles avec T/M, placer le levier de vitesses en position de point mort N.

1. Vérifier le niveau d'huile.
2. Déposer le manocontact d'huile.
3. Reposer un manomètre.
4. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
5. Vérifier la pression d'huile en faisant tourner le moteur à vide.

Régime moteur tr/mn	Pression de décharge approximative kPa (bar ; kg/cm <sup>2</sup> )
600	Plus de 98 (0,98 ; 1,0)
2 000	Plus de 294 (2,94 ; 3,0)
6 000	Plus de 392 (3,92 ; 4,0)

- Si la différence est trop importante, vérifier qu'il n'y a pas de fuite dans les passages d'huile et la pompe à huile.
6. Reposer le manocontact d'huile avec du produit d'étanchéité.

: 13 - 17 N·m (1,33 - 1,75 kg·m)

## Pompe à huile

### DEPOSE ET REPOSE

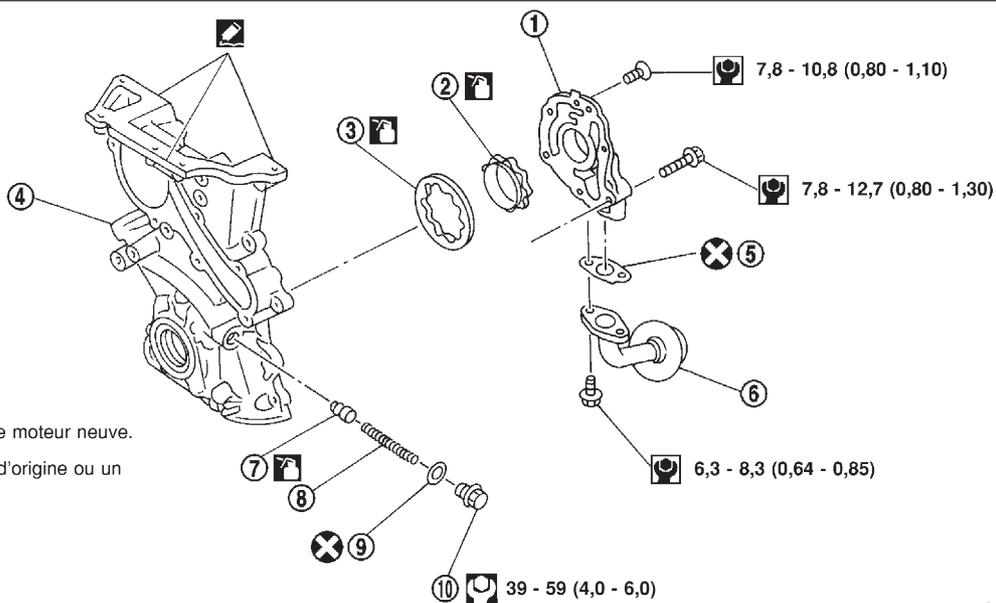
NLLC0005

- S'assurer que le joint torique est correctement posé.
1. Vidanger l'huile moteur.
  2. Déposer les courroies d'entraînement.
  3. Déposer le carter d'huile. Se reporter à EM-28, CARTER ET CREPINE D'HUILE.
  4. Déposer la crépine d'huile.
  5. Déposer le couvercle avant. Se reporter à EM-54, CHAINE DE DISTRIBUTION.
  6. Reposer le couvercle avant.
  7. Reposer les pièces dans l'ordre inverse de la dépose.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

NLLC0006

SEC. 135•150

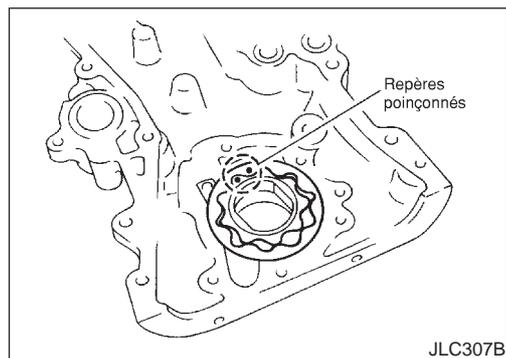


SEM854FA

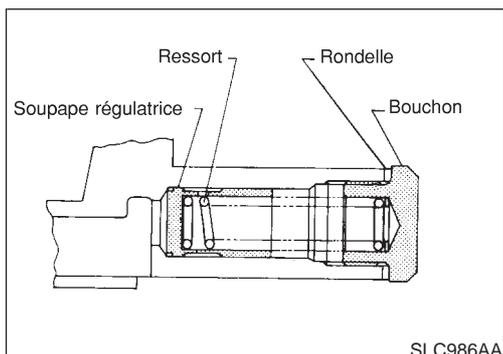
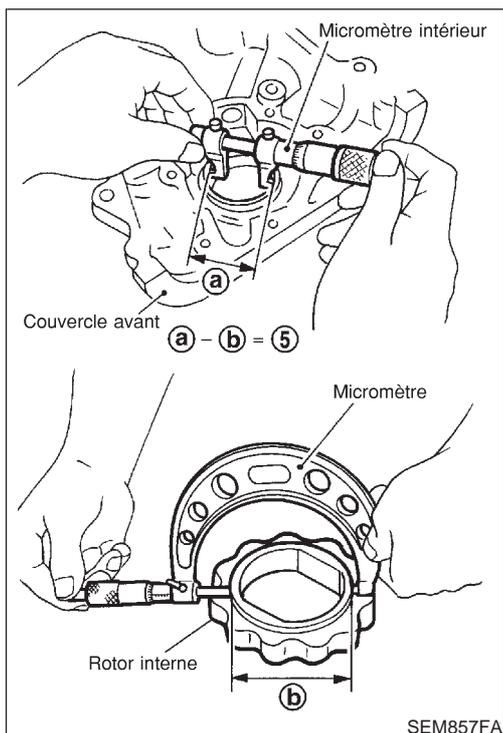
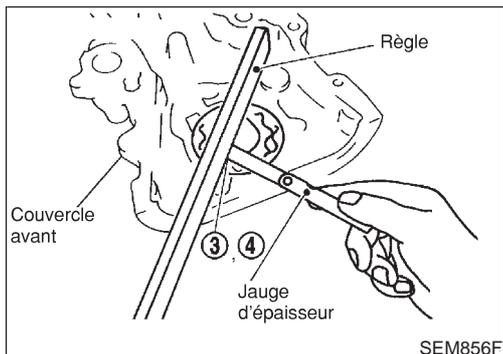
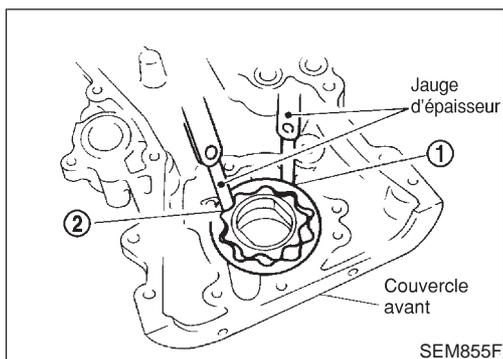
- : Lubrifier avec de l'huile moteur neuve.
- : Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.
- : Ne pas réutiliser.
- : N·m (kg·m)
- : N·m (kg·m)

- |                               |                        |             |
|-------------------------------|------------------------|-------------|
| 1. Couvercle de pompe à huile | 5. Joint plat          | 8. Ressort  |
| 2. Rotor interne              | 6. Crépine d'huile     | 9. Rondelle |
| 3. Rotor externe              | 7. Soupape régulatrice | 10. Bouchon |
| 4. Couvercle avant            |                        |             |

- Lors de la repose de la pompe à huile, appliquer de l'huile moteur sur les rotors.



- Reposer le rotor interne et le rotor externe avec les marques poinçonnées du côté du couvercle de la pompe à huile.



## INSPECTION

Vérifier les jeux suivants à l'aide d'une jauge d'épaisseur.

NLLC0007

**Jeu standard :**

Unité : mm

Jeu radial entre le corps et le rotor externe <b>1</b>	0,250 - 0,325
Jeu à l'arête entre le rotor interne et le rotor externe <b>2</b>	Inférieur à 0,18
Jeu entre le corps et le rotor interne <b>3</b>	0,030 - 0,085
Jeu axial entre le corps et le rotor externe <b>4</b>	0,030 - 0,090
Jeu de logement entre le rotor interne et la partie de brasure <b>5</b>	0,045 - 0,091

- Si le jeu à l'arête (2) dépasse la limite, remplacer l'ensemble de rotor.
- Si les jeux entre le corps et le rotor (1, 3, 4, 5) dépassent la limite, remplacer le couvercle avant.

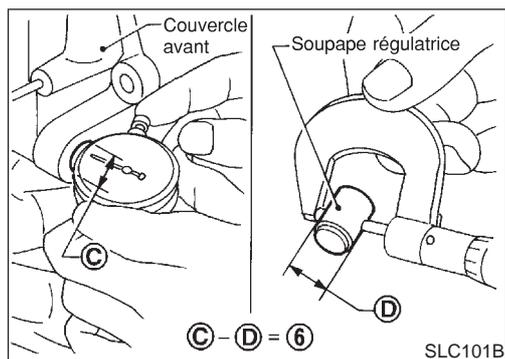
## VERIFICATION DE LA SOUPAPE REGULATRICE

NLLC0008

1. Vérifier visuellement que les composants ne sont pas usés ou endommagés.
2. Vérifier la surface coulissante de la soupape régulatrice de la pression d'huile et le ressort de soupape.
3. Enduire la soupape régulatrice d'huile moteur. Vérifier qu'elle s'encastre sans à-coups dans l'orifice de soupape sous l'effet de son propre poids.

**En cas de dommage, remplacer le jeu de soupape régulatrice ou l'ensemble de couvercle avant.**

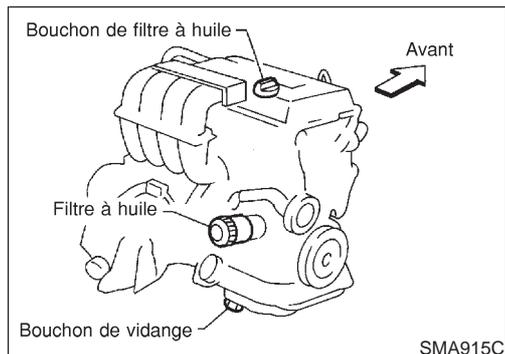
Pompe à huile (Suite)



4. Vérifier le jeu entre la soupape régulatrice et le couvercle avant.

**Jeu 6 :**  
**0,052 - 0,088 mm**

Si le jeu dépasse la limite, remplacer l'ensemble de couvercle avant.



## Changement de l'huile moteur

NLCC0035

### AVERTISSEMENT :

- Veiller à ne pas se brûler car l'huile moteur est chaude.
- Un contact prolongé et répété avec des huiles moteur usagées peut entraîner un cancer de la peau. Eviter tout contact direct entre l'huile usagée et la peau. En cas de contact avec la peau, laver soigneusement et le plus rapidement possible avec du savon ou un produit de nettoyage pour les mains.

1. Faire monter le moteur en température et s'assurer que ses composants ne présentent aucune fuite d'huile.
2. Arrêter le moteur et attendre pendant plus de 10 minutes.
3. Retirer le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage d'huile.
4. Vidanger l'huile et remplir avec de l'huile moteur neuve.

### Caractéristiques de l'huile et viscosité (pour l'Europe) :

- Catégorie API SG, SH ou SJ
- ACEA catégorie A1-98, A3-98
- ILSAC catégorie GF-I, GF-II

Se reporter à MA-22 , LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS.

### Faire l'appoint en huile (approximativement) :

Unité : ℓ

Avec changement de filtre à huile	2,9
Sans changement de filtre à huile	2,7
Moteur sec (révision du moteur)	3,0

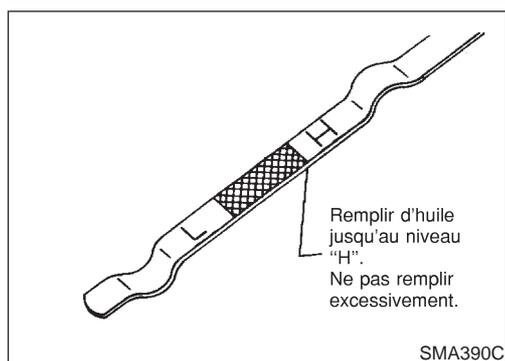
### PRECAUTION :

- S'assurer de nettoyer le bouchon de vidange et reposer avec une rondelle neuve.

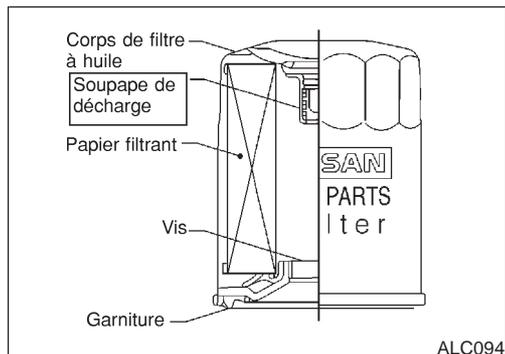
**Bouchon de vidange :**

**🔧 : 29 - 39 N·m (3,0 - 4,0 kg·m)**

- La capacité de remplissage change en fonction de la température de l'huile et du temps de vidange ; utiliser ces valeurs comme référence et s'assurer de procéder aux vérifications à l'aide de la jauge lors du remplacement de l'huile.



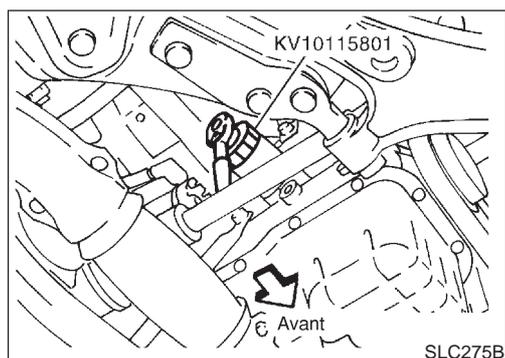
5. Vérifier le niveau d'huile.
6. Démarrer le moteur et vérifier que la zone autour du bouchon de vidange et du filtre à huile ne présentent aucune fuite d'huile.
7. Faire tourner le moteur pendant quelques minutes, puis l'arrêter. Après quelques minutes, vérifier le niveau d'huile.



## Changement du filtre à huile

Le filtre à huile est un petit filtre de type à cartouche entièrement flottant, et équipé d'une soupape de décharge. NLLC0010

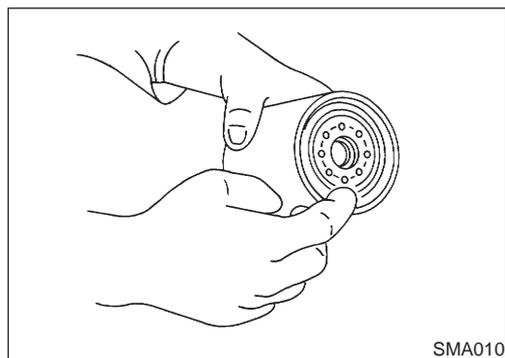
- Utiliser l'outil spécial KV10115801 pour la dépose du filtre à huile.



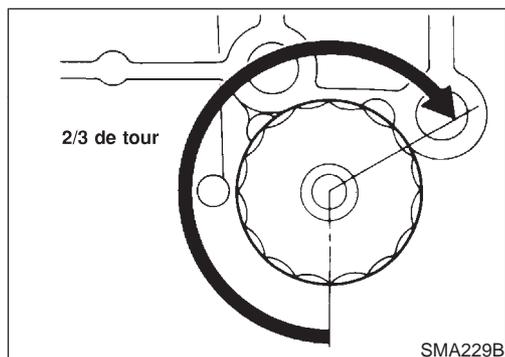
1. Déposer le filtre à huile avec l'outil.

### AVERTISSEMENT :

Prendre garde de ne pas se brûler, car le moteur et l'huile moteur sont chauds.



2. Nettoyer la surface de fixation du filtre à huile sur le bloc-cylindres. Enduire d'huile moteur non usagée le joint en caoutchouc du filtre à huile.



3. Visser le filtre à huile jusqu'à ce qu'une légère résistance soit ressentie, puis serrer de 2/3 de tour supplémentaire.
4. Ajouter de l'huile moteur.  
**Se reporter à "Remplacement de l'huile moteur".**
- Nettoyer l'excès d'huile provenant du moteur.

# CIRCUIT DE LUBRIFICATION DU MOTEUR

**QG***Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)*

## Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)

### VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE

=NLLC0011

Régime moteur tr/mn	Pression de décharge approximative kPa (bar ; kg/cm <sup>2</sup> )
600	Plus de 98 (0,98 ; 1,0)
2 000	Plus de 294 (2,94 ; 3,0)
6 000	Plus de 392 (3,92 ; 4,0)

### VERIFICATION DE LA POMPE A HUILE

NLLC0013  
Unité : mm

Jeu radial entre le corps et le rotor externe	0,250 - 0,325
Jeu à l'arête entre le rotor interne et le rotor externe	Inférieur à 0,18
Jeu entre le corps et le rotor interne	0,030 - 0,085
Jeu axial entre le corps et le rotor externe	0,030 - 0,090
Jeu de logement entre le rotor interne et la partie de brasure	0,045 - 0,091

### VERIFICATION DE LA SOUPEPE REGULATRICE

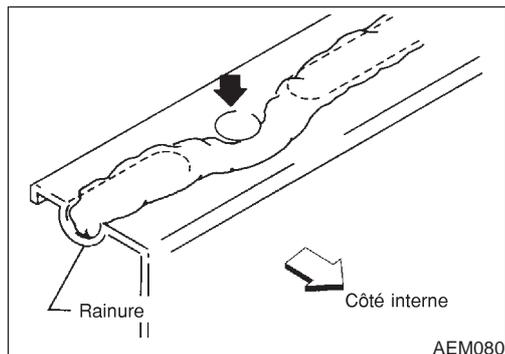
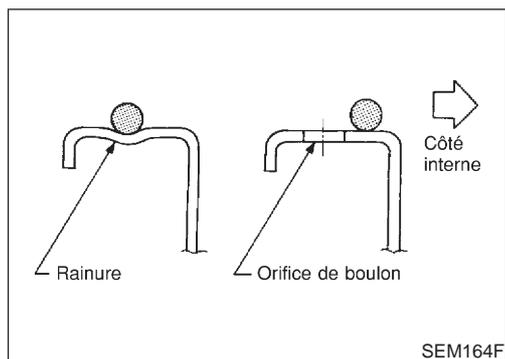
NLLC0012  
Unité : mm

Jeu entre la soupape régulatrice et le couvercle de pompe à huile	0,052 - 0,088
---	---------------

### CONTENANCE EN HUILE

NLLC0036  
Unité : ℓ

Avec changement de filtre à huile	2,9
Sans changement de filtre à huile	2,7
Moteur sec (révision du moteur)	3,0



## Précautions

### PROCEDE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

NLLC0014

1. A l'aide d'un grattoir, retirer toutes les traces de joint liquide usagé des surfaces de contact et des rainures. Eliminer également toutes les traces d'huile de ces surfaces.
2. Appliquer un cordon uniforme de joint liquide sur les surfaces de contact (**Utiliser du joint liquide d'origine ou un équivalent**).
  - Concernant le carter d'huile, s'assurer que le diamètre du joint liquide est compris entre 3,5 à 4,5 mm.
  - Pour les parties autres que le carter d'huile, s'assurer que le diamètre du joint liquide est de 2,0 à 3,0 mm.
3. Enduire de joint liquide le pourtour des côtés internes des orifices de boulons (sauf indication contraire).
4. Le montage doit être fait dans les 5 minutes qui suivent l'application du joint.
5. Attendre au moins 30 minutes avant de remplir le moteur d'huile et de liquide de refroidissement.

## Préparation

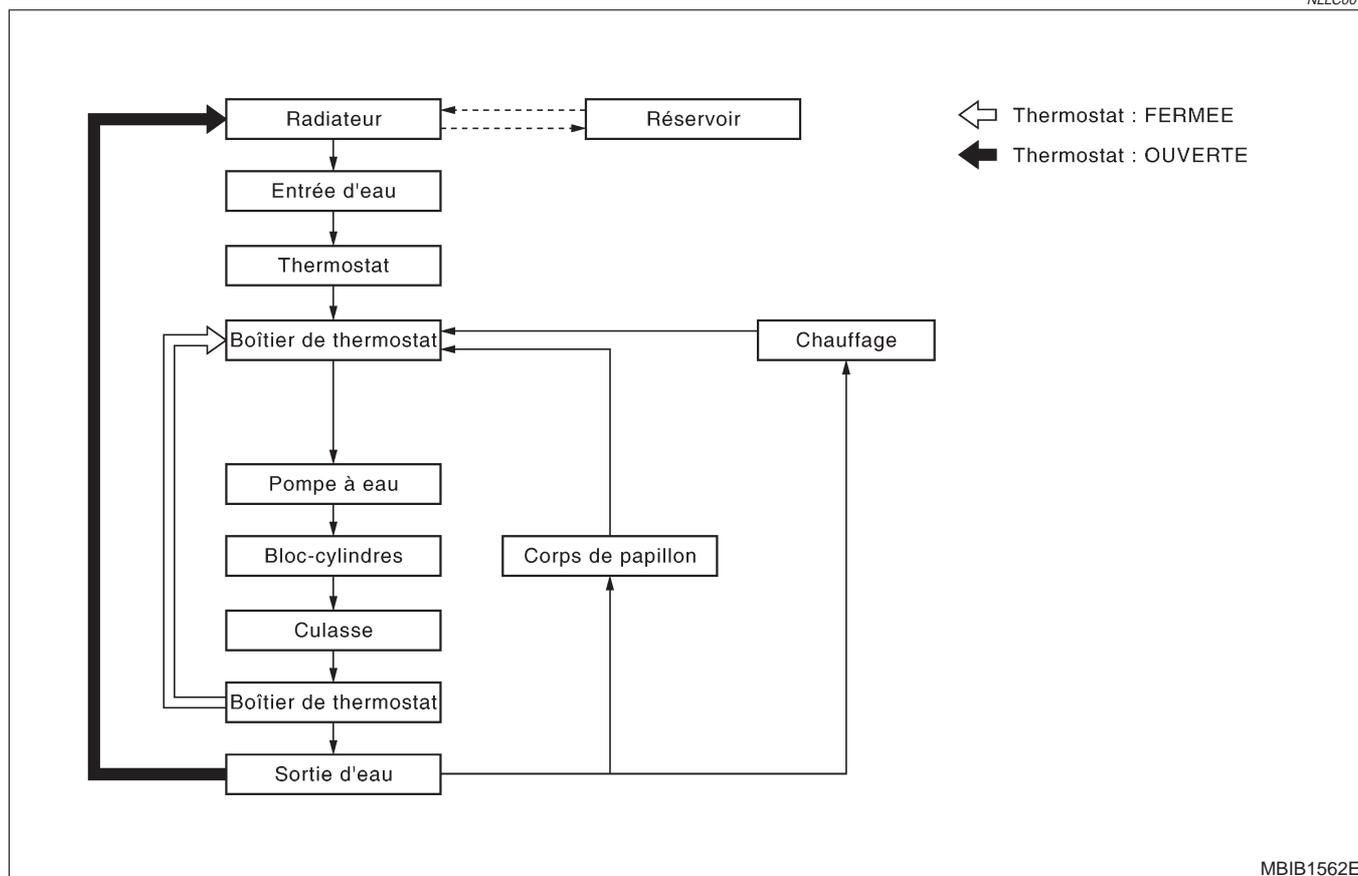
### OUTILLAGE SPECIAL

NLLC0015

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description	
EG17650301 Adaptateur de testeur de bouchon de radiateur		Adaptation du vérificateur de bouchon de radiateur au goulot de remplissage du radiateur <b>a : 28 de dia.</b> <b>b : 31,4 de dia.</b> <b>c : 41,3 de dia.</b> Unité : mm
	NT564	

## Circuit de refroidissement

NLLC0016



### Vérification du circuit

NLLC0017

#### AVERTISSEMENT :

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être provoquées par du liquide sous haute pression s'échappant du radiateur. Entourer le bouchon d'un chiffon épais. Le tourner lentement d'un quart de tour de façon à laisser la pression s'échapper. Déposer prudemment le bouchon en le tournant complètement.

#### VERIFICATION DES FLEXIBLES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

NLLC0017S01

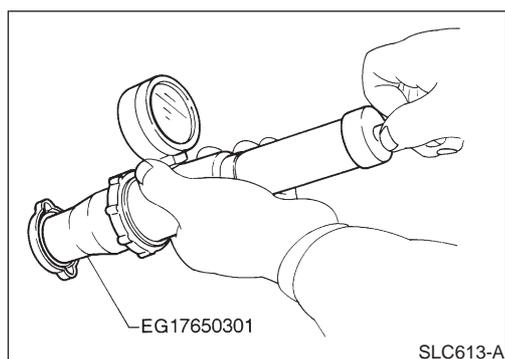
Vérifier que les flexibles ne présentent pas les défauts suivants :

- Fixation incorrecte
- Fuites
- Fissures
- Endommagement
- Connexions desserrées
- Eraflure
- Détérioration

## VERIFICATION DU RADIATEUR

Vérifier si le radiateur est bouché ou couvert de boue. Si nécessaire, nettoyer le radiateur de la façon suivante. NLLC0017S04

- S'assurer de ne pas tordre ou endommager les ailettes du radiateur.
  - Pour nettoyer le radiateur sur le véhicule, déposer toutes les pièces voisines telles que le ventilateur de refroidissement, la protection de radiateur et les avertisseurs sonores. Puis entourer de bande adhésive le faisceau et les connecteurs afin de les imperméabiliser.
1. Laver au jet d'eau par l'arrière du faisceau de radiateur, verticalement vers le bas.
  2. Mettre à nouveau de l'eau sur toutes les surfaces du noyau du radiateur une fois par minute.
  3. Arrêter de nettoyer lorsque plus aucune impureté ne sort du radiateur.
  4. Souffler de l'air par l'arrière du noyau de radiateur verticalement vers le bas.
- Utiliser de l'air comprimé à moins de 490 kpa (4,9 bar, 5 kg/cm<sup>2</sup>) et garder une distance supérieure à 30 cm.
5. Souffler à nouveau de l'air dans toutes les surfaces du noyau du radiateur une fois par minute jusqu'à ce que plus d'eau ne sorte.



## VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR

Exercer une pression sur le bouchon de radiateur à l'aide d'un testeur afin de s'assurer qu'il fonctionne correctement. NLLC0017S03

**Pression de décharge du bouchon de radiateur :**

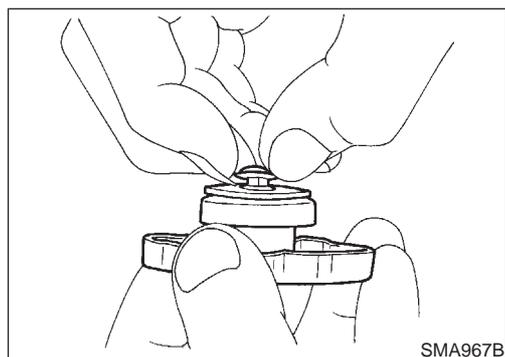
**Standard**

**78 - 98 kPa**

**(0,78 - 0,98 bar ; 0,8 - 1,0 kg/cm<sup>2</sup>)**

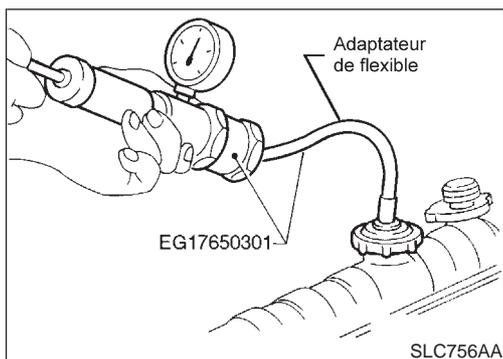
**Limite**

**59 kPa (0,59 bars ; 0,6 kg/cm<sup>2</sup>)**



Tirer sur la soupape de dépression pour l'ouvrir. S'assurer qu'elle ferme complètement lorsqu'elle est relâchée.

Vérification du circuit (Suite)



## VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

NLLC0017S02

Vérifier l'absence de fuites en exerçant une pression sur le circuit de refroidissement à l'aide d'un testeur.

**Pression d'essai :**

**157 kPa (1,57 bars ; 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

### PRECAUTION :

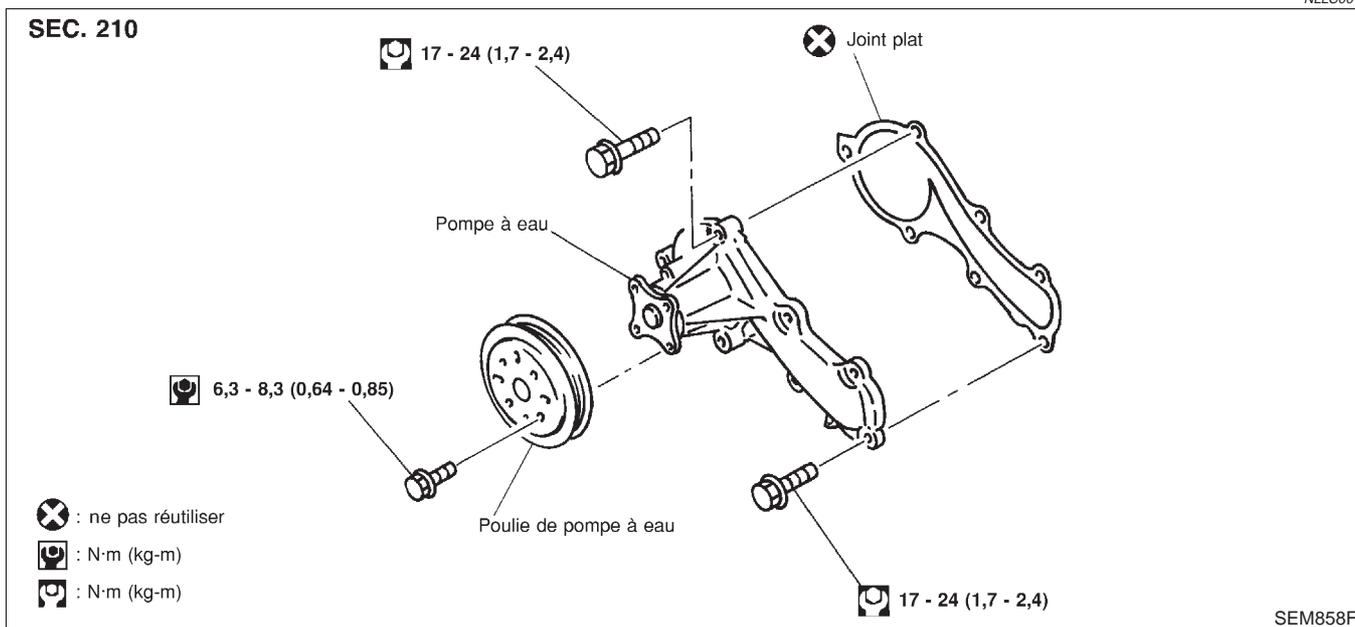
Une pression supérieure à cette spécifiée peut entraîner des dommages du radiateur.

## Pompe à eau

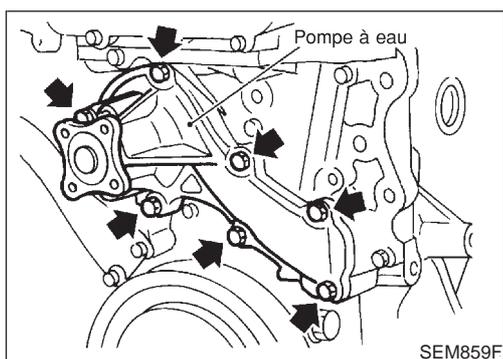
### DEPOSE ET REPOSE

NLLC0018

SEC. 210



SEM858F



SEM859F

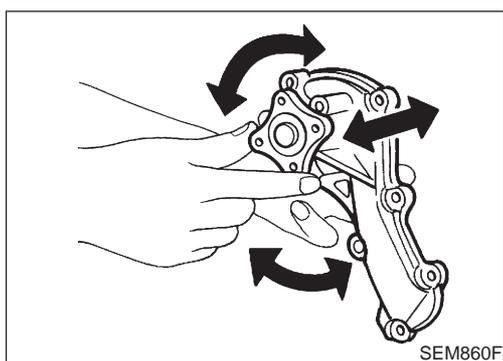
### PRECAUTION :

- Lors de la dépose de l'ensemble de pompe à eau, veiller à ne pas renverser de liquide de refroidissement sur la courroie d'entraînement.

- La pompe à eau ne peut pas être démontée et doit être remplacée dans sa totalité.

- Après la repose de la pompe à eau, vérifier l'étanchéité en utilisant le testeur de bouchon de radiateur.

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur.  
Se reporter à LC-19, "Remplacement du liquide de refroidissement moteur".
2. Déposer les courroies d'entraînement et la poulie de tension.
3. Desserrer les boulons de la poulie de pompe à eau.
4. Déposer la poulie de la pompe à eau.
5. Déposer la roue avant droite.
6. Déposer la protection inférieure avant droite et le protecteur d'aile avant droit.
7. Déposer les boulons de pompe à eau.
8. Déposer la pompe à eau.
9. Reposer les pièces dans l'ordre inverse de la dépose.

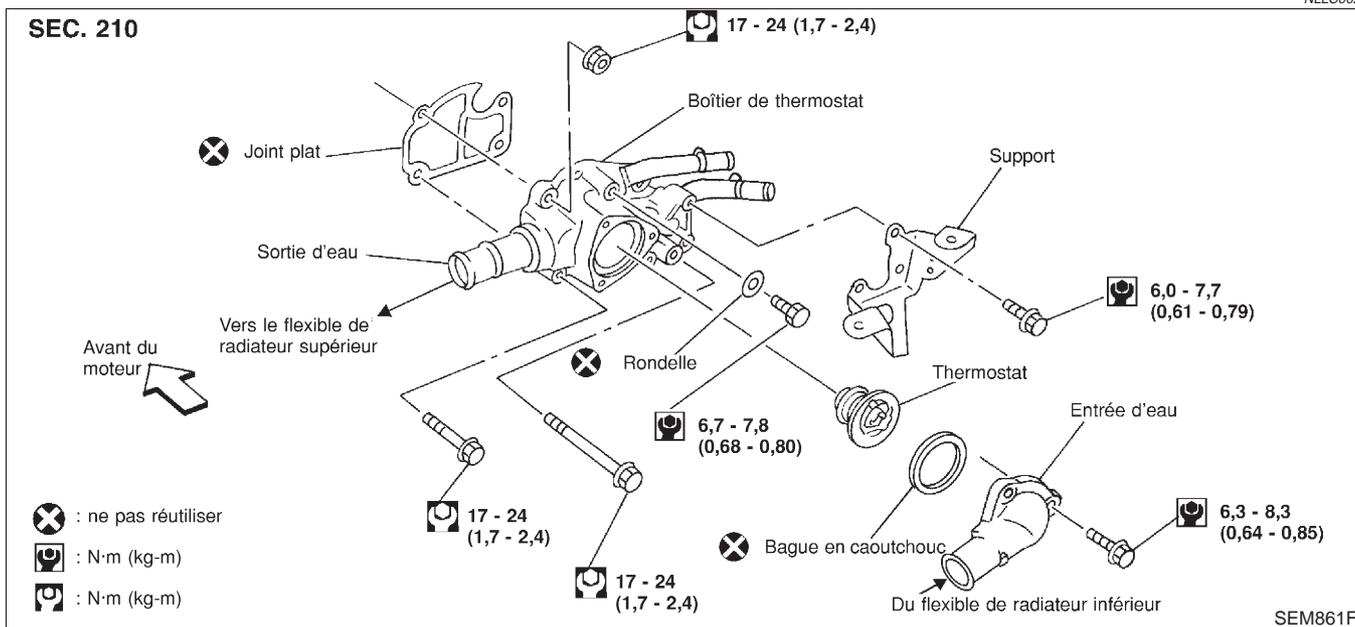


## INSPECTION

- Vérifier l'absence de rouille ou de corrosion sur l'ensemble de corps et les ailettes. NLLC0019
- Vérifier si le fonctionnement n'est pas irrégulier par suite d'un jeu excessif.

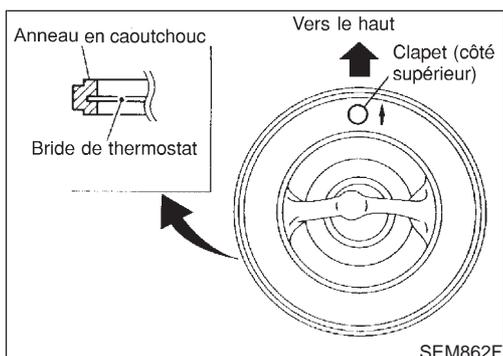
## Thermostat DEPOSE ET REPOSE

NLLC0021

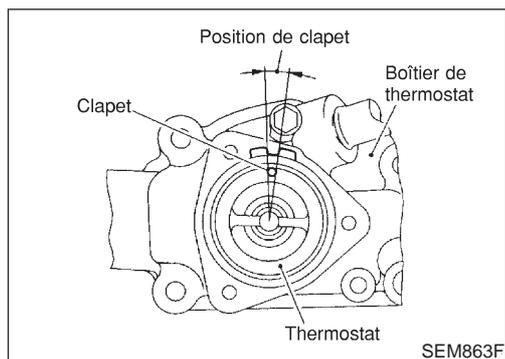


**Veiller à ne pas renverser de liquide de refroidissement sur le compartiment moteur. Placer un chiffon pour absorber le liquide de refroidissement.**

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur.  
Se reporter à LC-19, "Remplacement du liquide de refroidissement moteur".
2. Déposer l'entrée d'eau et retirer le thermostat.
3. Reposer l'anneau en caoutchouc sur le thermostat.

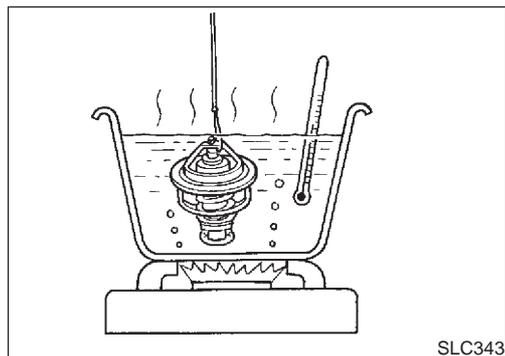


Thermostat (Suite)



4. Reposer le thermostat en plaçant le clapet ou le purgeur d'air vers le haut.

**Après la repose, faire tourner le moteur pendant quelques minutes et vérifier l'étanchéité.**



## INSPECTION

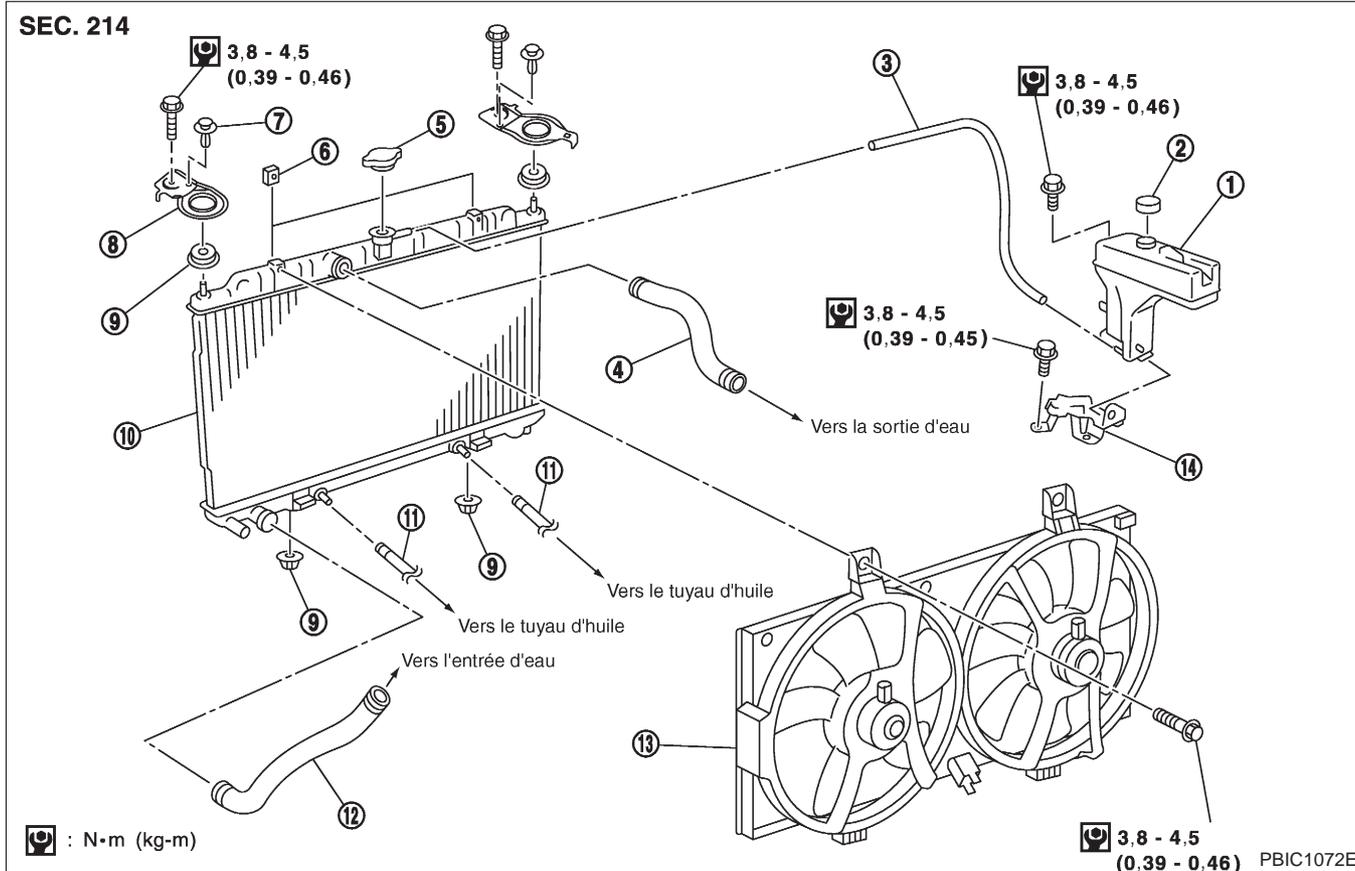
1. Vérifier l'état du siège de soupape aux températures ambiantes ordinaires. La zone de contact entre la soupape et son siège doit être hermétique. NLLC0022
2. Vérifier la température d'ouverture de soupape et la levée de soupape.

Température d'ouverture de soupape °C	82
Levée de soupape mm/°C	Plus de 8/95

3. Vérifier ensuite si la soupape se ferme à 5°C en dessous de la température d'ouverture de la soupape.

## Radiateur COMPOSANTS

NLLC0025



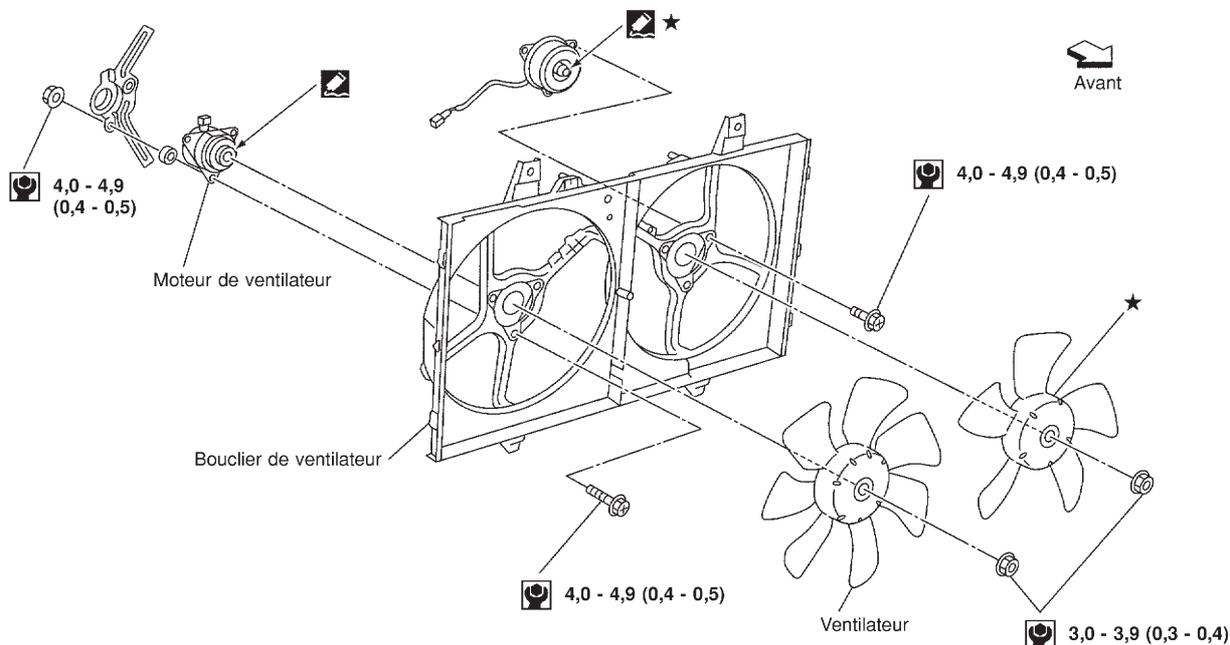
- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>1. Réservoir</p> <p>2. Chapeau</p> <p>3. Flexible de réservoir</p> <p>4. Flexible supérieur de radiateur</p> <p>5. Bouchon de radiateur</p> | <p>6. Ecrou</p> <p>7. Clip</p> <p>8. Support de fixation</p> <p>9. Caoutchouc de fixation</p> <p>10. Radiateur</p> | <p>11. Flexible de refroidisseur d'huile de T/A</p> <p>12. Flexible inférieur de radiateur</p> <p>13. Ensemble de ventilateur de refroidissement</p> <p>14. Support</p> |
|--|--|---|

## Ventilateur de refroidissement COMPOSANTS

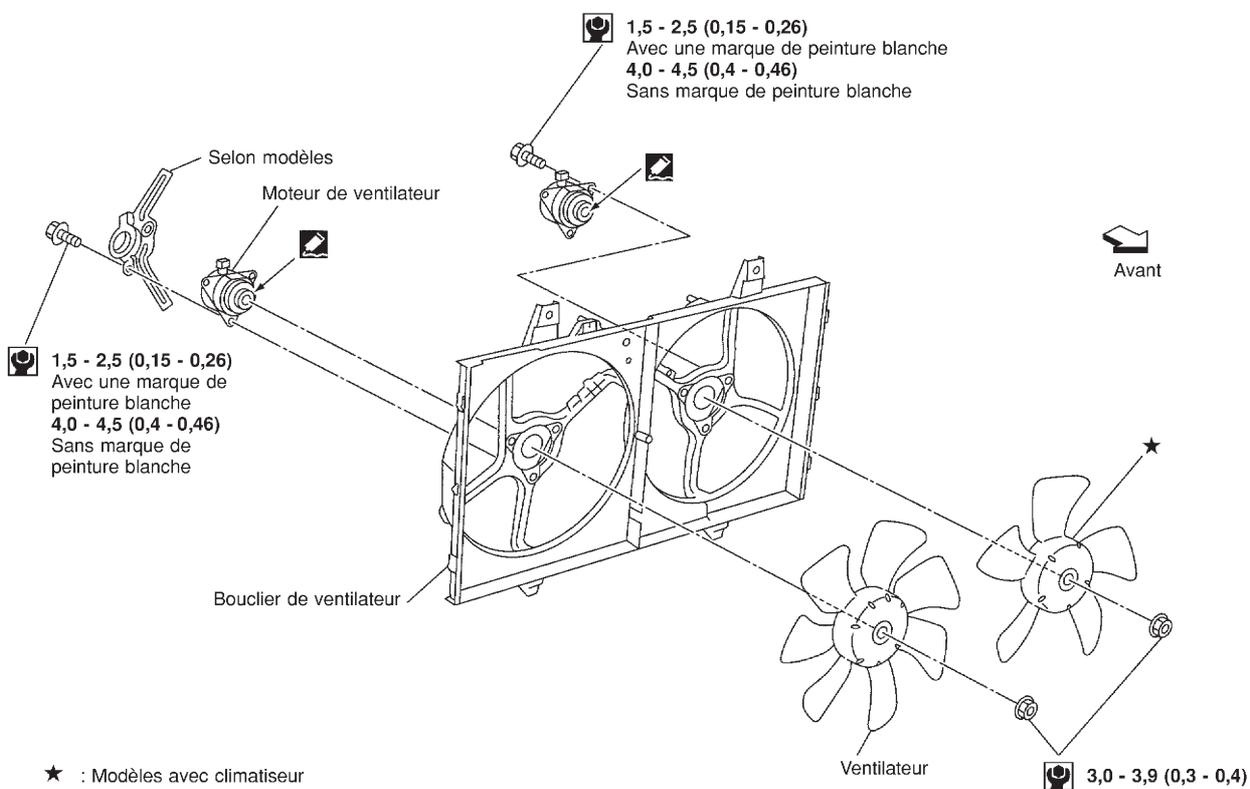
NLLC0026

NLLC0026S01

### SEC. 214 TYPE 1



### TYPE 2



★ : Modèles avec climatiseur

▣ : Appliquer du produit de blocage

⊙ : N-m (kg-m)

YLC011

## SYSTEME DE COMMANDE

Les ventilateurs de radiateur sont contrôlés par l'ECM. Pour plus de détails, se reporter à EC-493 (Avec EURO-OBD), EC-848 (sans EURO-OBD), DIAGNOSTIC DES DEFAUTS DE SURCHAUFFE (CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT).

NLLC0026S02

## Remplacement du liquide de refroidissement moteur

NLLC0037

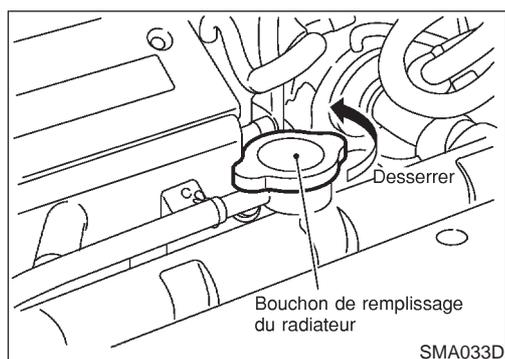
### AVERTISSEMENT :

Pour ne pas risquer de s'ébouillanter, ne jamais changer le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud.

### — VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR —

NLLC0037S01

1. Régler le circuit de climatiseur comme indiqué ci-dessous afin d'éviter que du liquide de refroidissement ne reste dans le circuit.
  - a. Mettre le contact d'allumage sur ON et régler la commande de la température sur la position de chauffage maximum.
  - b. Attendre 10 secondes avant de mettre le contact d'allumage sur OFF.

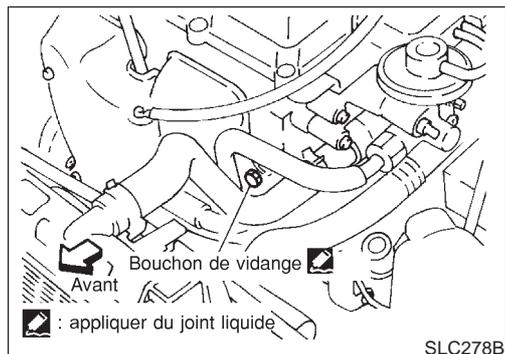
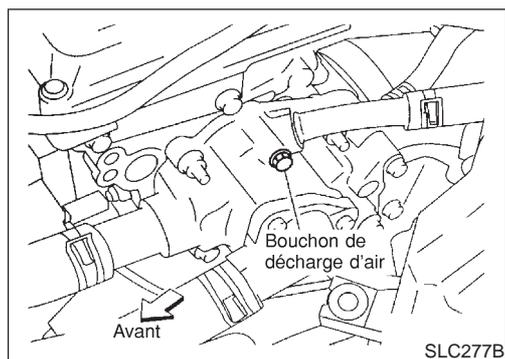


2. Déposer le flexible inférieur de radiateur et le bouchon de réservoir de radiateur pour vidanger le liquide de refroidissement.
3. Déposer le réservoir, purger le liquide de refroidissement, puis nettoyer le réservoir.
  - **Veiller à ce que le liquide de refroidissement ne coule pas sur les courroies d'entraînement.**
4. Recouvrir la protection thermique du tuyau d'échappement contre les éclaboussures de liquide de refroidissement.

## CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

QG

Remplacement du liquide de refroidissement moteur (Suite)

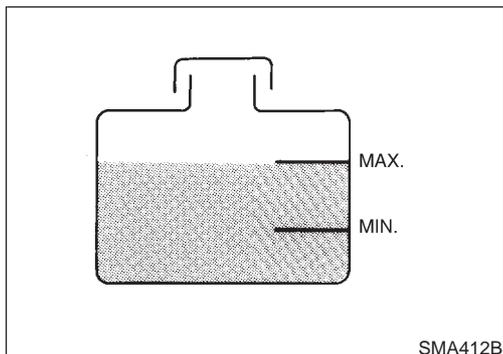
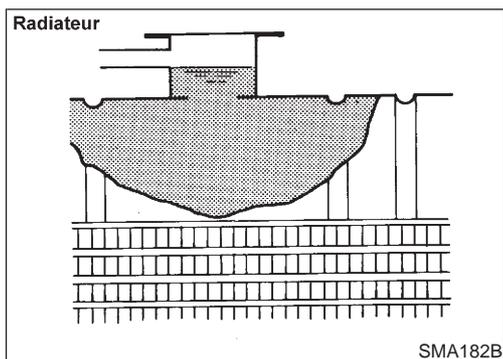


5. Déposer le bouchon de vidange du bloc-cylindres et le bouchon de décharge d'air.
6. Vérifier si le liquide de refroidissement vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration. S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement, se reporter à LC-21, "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT".
7. Eliminer le liquide de refroidissement autour de la protection de chaleur du tuyau d'échappement.

### — REMPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR —

NLLC0037S02

1. Reposer le réservoir, le flexible inférieur de radiateur et le bouchon de vidange du bloc-cylindres.
  - **Enduire de produit d'étanchéité le filetage du bouchon de purge du bloc-cylindres.**  
🔧 : 35 - 44 N·m (3,50 - 4,50 kg·m)
2. Remplir lentement le radiateur de liquide de refroidissement jusqu'à ce que le liquide de refroidissement s'échappe du bouchon de décharge d'air puis reposer le bouchon de décharge d'air.
  - 🔧 : 6,7 - 7,8 N·m (0,68 - 0,80 kg·m)
  - **Utiliser du liquide de refroidissement antigel d'origine Nissan ou un équivalent.**



**Se reporter à MA-22 , LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES.**

### Contenance en liquide de refroidissement

Unité : ℓ

Avec réservoir	6,75
Réservoir	0,7

- **Verser lentement du liquide de refroidissement à travers le goulot de remplissage pour laisser s'échapper l'air du circuit .**
3. Remplir le radiateur et le réservoir jusqu'au niveau spécifié.
  4. Faire monter le moteur à la température de fonctionnement normale sans bouchon de radiateur reposé.
  - **Si le liquide de refroidissement déborde du goulot de remplissage du radiateur, reposer le bouchon de remplissage.**
  5. Faire tourner le moteur à 2 500 tr/mn pendant 10 secondes et revenir au régime de ralenti avec le bouchon de radiateur reposé.
  - Répéter cette opération deux ou trois fois.

**Eviter toute surchauffe du moteur en vérifiant la jauge de température de liquide de refroidissement.**

6. Arrêter le moteur et le laisser refroidir.
  - Refroidir à l'aide d'un ventilateur pour réduire le temps de refroidissement.
  - Si nécessaire, remplir le radiateur jusqu'au goulot de remplissage.
7. Faire l'appoint du réservoir en liquide de refroidissement jusqu'au repère MAX.
8. Répéter les étapes 4 à 7 deux fois ou plus avec le bouchon de radiateur reposé jusqu'à ce que le niveau du liquide de refroidissement ne chute plus.
9. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
10. Faire chauffer le moteur et vérifier qu'il n'y a aucun bruit d'écoulement de liquide de refroidissement pendant que le moteur tourne du régime de ralenti jusqu'à 3 000 tr/mn avec la commande de température du chauffage sur différentes positions entre COOL (frais) et HOT (chaud).
  - Il est possible que le bruit soit entendu au niveau du robinet d'eau du chauffage.
11. Si du bruit est perçu, purger l'air du circuit de refroidissement en répétant les étapes 4 à 7 jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement ne baisse plus.
- **Nettoyer l'excès de liquide de refroidissement du moteur.**

### — RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT —

NLLC0037S03

1. Ouvrir le bouchon de décharge d'air.
2. Remplir le radiateur avec de l'eau jusqu'à ce que l'eau déborde de l'orifice de purge d'air, fermer ensuite la soupape de purge d'air. Remplir le radiateur et le réservoir d'eau puis reposer le bouchon de radiateur.
3. Faire tourner le moteur puis le faire chauffer jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.
4. Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.
5. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
6. Vidanger l'eau.

## CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

QG

*Remplacement du liquide de refroidissement moteur (Suite)*

---

7. Répéter les étapes 1 à 6 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à circuler du radiateur.

## Analyse des causes de surchauffe

NLLC0028

	Symptôme	Eléments à vérifier		
Pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	Transfert de chaleur de mauvaise qualité	Dysfonctionnement de la pompe à eau	Courroie d'entraînement endommagée ou desserrée	—
		Thermostat bloqué sur la position de fermeture	—	
		Ailettes endommagées	Obstruction par poussière ou par papier	
			Dommages mécaniques	
	Tuyau de refroidissement du radiateur bouché	Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.)		
	Débit d'air réduit	Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas	—	—
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur		
		Ailettes de ventilateur endommagées		
	Bouclier de radiateur endommagé	—	—	—
	Richesse de mélange du liquide de refroidissement inadéquat	—	—	—
Qualité pauvre du liquide de refroidissement	—	—	—	
Liquide de refroidissement insuffisant	Fuite de liquide de refroidissement	Flexible de liquide de refroidissement	Collier desserré	
			Flexible fissuré	
		Pompe à eau	Étanchéité incorrecte	
		Bouchon de radiateur	Desserré	
			Étanchéité incorrecte	
		Radiateur	Endommagement, détérioration ou fixation incorrecte du joint torique	
	Réservoir de radiateur fissuré			
Noyau de radiateur fissuré				
Réservoir	Réservoir fissuré			
Trop-plein de réservoir	Fuites de gaz d'échappement dans le circuit de refroidissement	Détérioration de la culasse		
		Détérioration du joint de culasse		

# CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

QG

Analyse des causes de surchauffe (Suite)

	Symptôme		Eléments à vérifier	
Sauf pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	—	Surcharge du moteur	Conduite forcée	Régime moteur élevé sans charge
				Conduite en rapport bas pendant une durée prolongée
				Conduite à vitesse très rapide
			Défaut du système de transmission	—
			Repose de roues et pneus de taille incorrecte	
	Grippage des freins			
	Mauvais calage de l'allumage			
	Débit d'air bloqué ou restreint	Pare-chocs obstrué	—	—
		Grille de radiateur bloquée	Repose du bouclier de radiateur du véhicule	
			Obstruction par boue ou par papier	
Radiateur bloqué		—		
Condenseur bouché		—		
Repose d'un feu antibrouillard large				

## Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)

### THERMOSTAT

NLLC0029

Température d'ouverture de soupape °C	82
Levée de soupape mm/°C	Plus de 8/95

### RADIATEUR

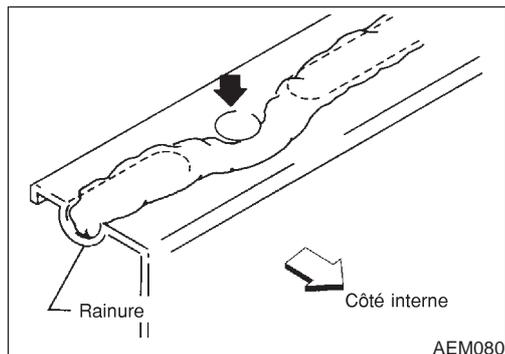
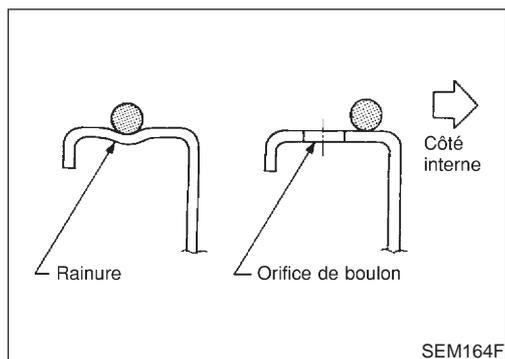
Unité : kPa (bar ; kg/cm<sup>2</sup>)  
NLLC0030

Pression de décharge du bouchon	Standard	78 - 98 (0,78 - 0,98 ; 0,8 - 1,0)
	Limite	59 (0,59 ; 0,6)
Pression d'essai de fuite		157 (1,57 ; 1,6)

### CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Unité : ℓ  
NLLC0038

Avec réservoir	6,75
Réservoir	0,7



## Précautions

### PROCEDE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

NLLC0039

1. A l'aide d'un grattoir, retirer toutes les traces de joint liquide usagé des surfaces de contact et des rainures. Eliminer également toutes les traces d'huile de ces surfaces.
2. Appliquer un cordon uniforme de joint liquide sur les surfaces de contact (utiliser un joint liquide d'origine ou équivalent).
  - Pour le carter d'huile, s'assurer que le diamètre du joint liquide est de 4,0 à 5,0 mm.
  - Pour les parties autres que le carter d'huile, s'assurer que le diamètre du joint liquide est de 2,0 à 3,0 mm.
3. Enduire de joint liquide le pourtour des côtés internes des orifices de boulons (sauf indication contraire).
4. Le montage doit être fait dans les 5 minutes qui suivent l'application du joint.
5. Attendre au moins 30 minutes avant de remplir le moteur d'huile et de liquide de refroidissement.

## Préparation

### OUTILLAGE SPECIAL

NLLC0040

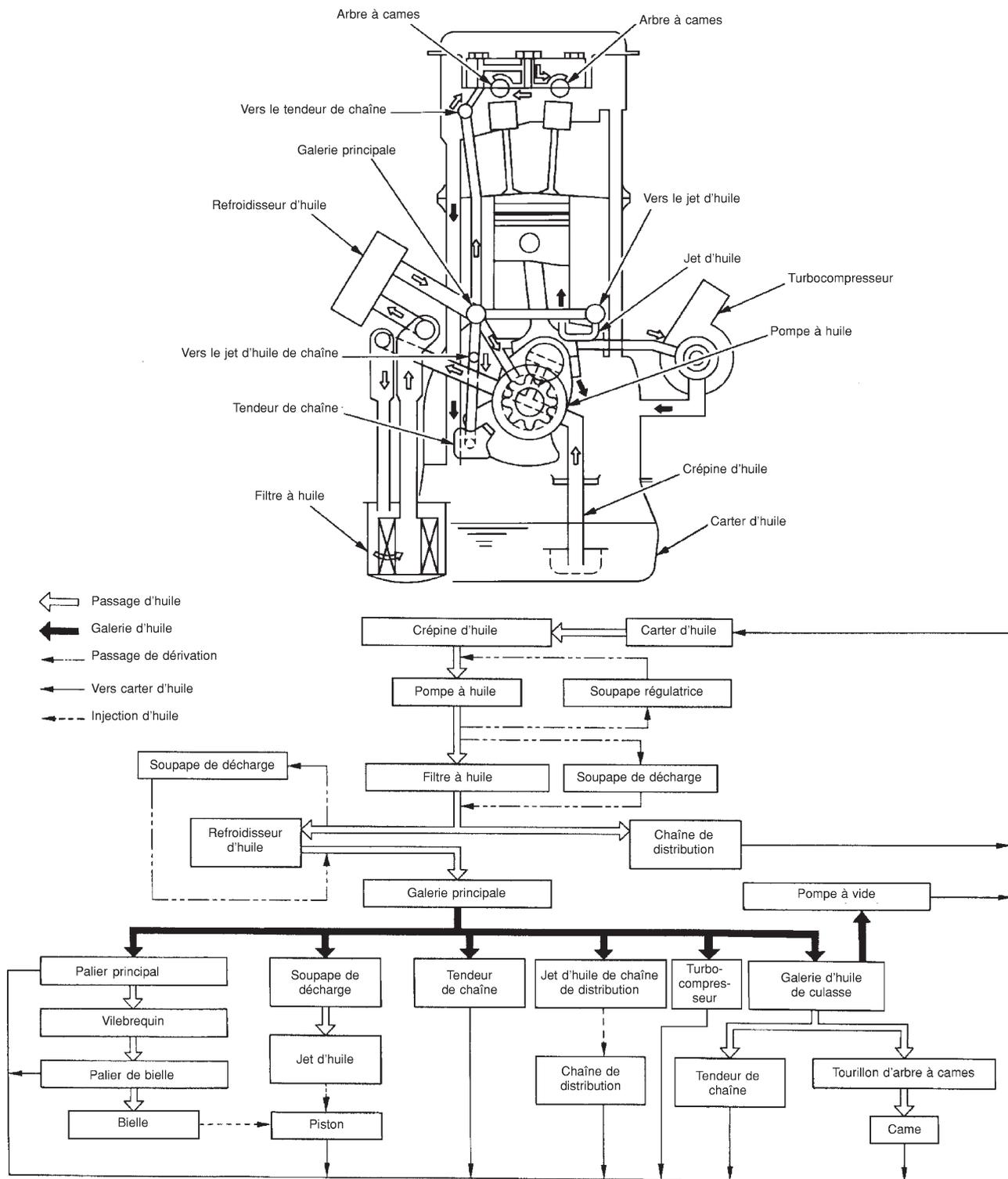
Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST25051001 Manomètre d'huile	 NT050
ST25052000 Flexible	 NT559
WS39930000 Presse-tube	 NT052

Adaptation du manomètre à huile sur le haut du carter d'huile

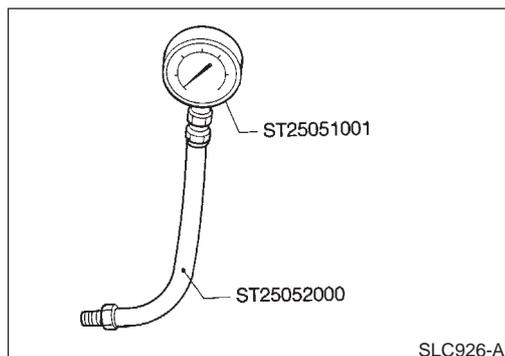
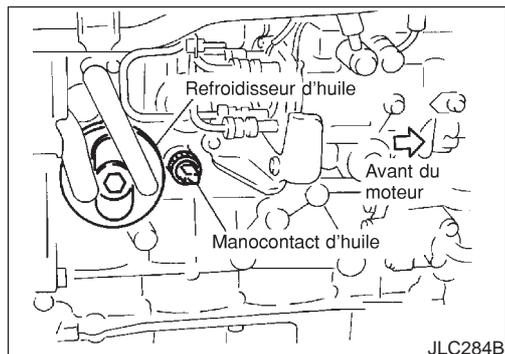
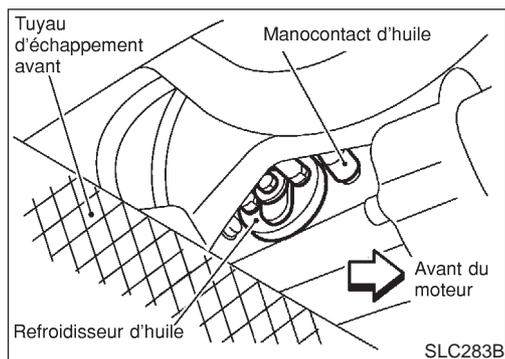
Permet de presser le tube de joint liquide

## Circuit de lubrification

NLLC0041



JLC315B



## VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE

NLLC0042

### AVERTISSEMENT :

- **Veiller à ne pas se brûler car le moteur et l'huile risquent d'être très chauds.**
  - **La vérification de la pression d'huile doit être effectuée au point mort.**
1. Vérifier le niveau d'huile.
  2. Déposer le tuyau avant de l'échappement.
  3. Déposer le manocontact d'huile.
  4. Reposer un manomètre.
  5. Reposer le tuyau d'échappement avant.
  6. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
  7. Vérifier la pression d'huile en faisant tourner le moteur à vide.

Régime moteur tr/mn	Pression de décharge approximative kPa (bar ; kg/cm <sup>2</sup> )
Régime de ralenti	Plus de 140 (1,40 ; 1,43)
2 000	Plus de 270 (2,70 ; 2,75)
4 000	Plus de 430 (4,30 ; 4,38)

**Si la différence est trop importante, vérifier qu'il n'y a pas de fuite dans les passages d'huile et la pompe à huile.**

8. Après inspection, reposer le manocontact d'huile comme suit.
  - a. Déposer le joint d'étanchéité usagé adhérent au manocontact et au moteur.
  - b. Appliquer du joint liquide d'origine ou un produit équivalent sur le filetage et serrer.

🔧 : 13 - 17 N·m (1,33 - 1,75 kg·m)

## Pompe à huile

### DEPOSE ET REPOSE

NLLC0043

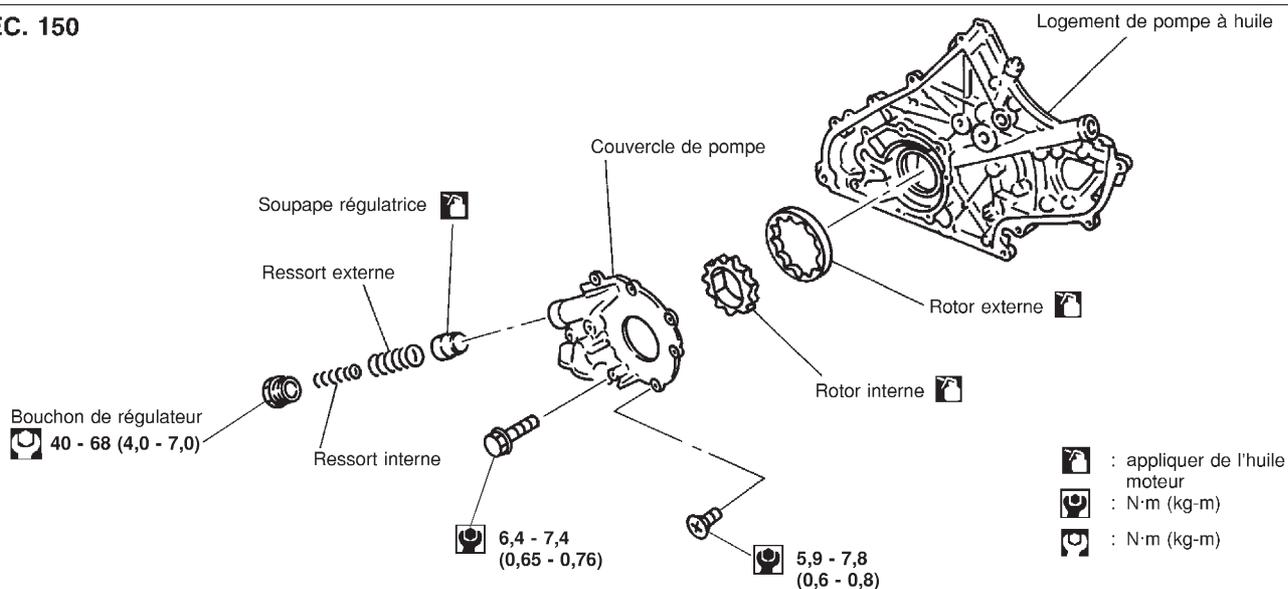
- **Lors de la repose de la pompe à huile, appliquer de l'huile moteur sur les rotors.**

Se reporter à EM-193, "Chaîne de distribution primaire" pour la dépose.

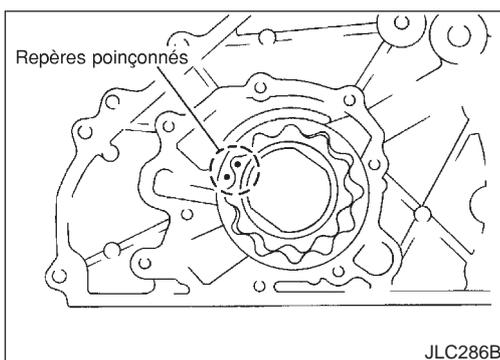
Reposer toutes les pièces dans l'ordre inverse de la dépose.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

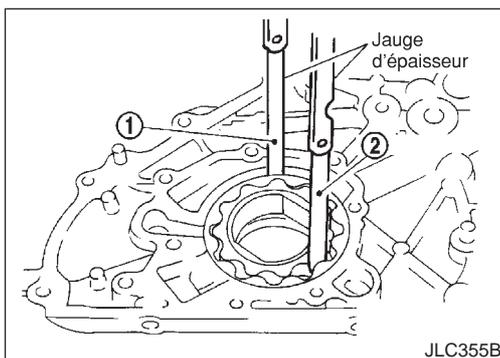
NLLC0044

**SEC. 150**


JLC285B



JLC286B



JLC355B

### VERIFICATION DE LA POMPE A HUILE

NLLC0045

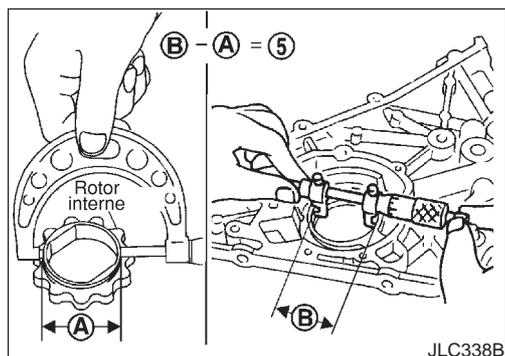
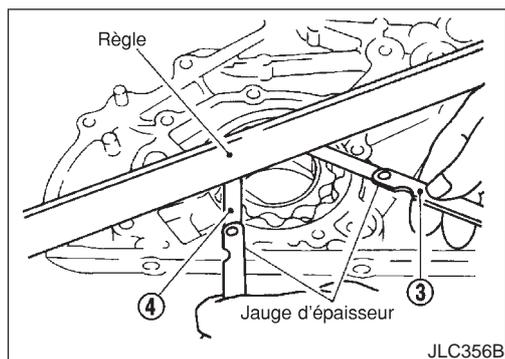
- Reposer le rotor interne et le rotor externe à l'aide des repères poinçonnés sur le côté du couvercle de la pompe à huile.

En utilisant une jauge d'épaisseur, une règle et un micromètre, vérifier les jeux suivants :

Unité : mm

Jeu radial entre le corps et le rotor externe 1	0,114 - 0,260
Jeu à l'arête entre le rotor interne et le rotor externe 2	Inférieur à 0,18
Jeu axial entre le corps et le rotor interne 3	0,050 - 0,090
Jeu axial entre le corps et le rotor externe 4	0,030 - 0,190
Jeu de logement entre le rotor interne et la partie de brasure 5	0,045 - 0,091

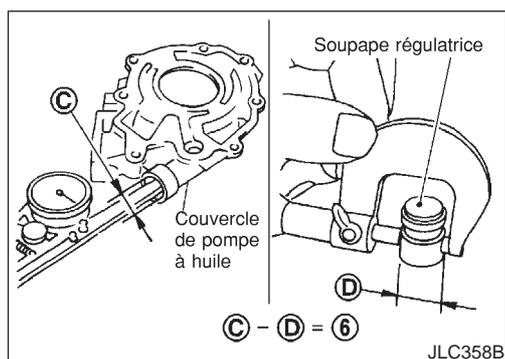
- Si le jeu à l'arête (2) dépasse la limite, remplacer l'ensemble de rotor.
- Si les jeux entre le corps et le rotor (1, 3, 4, 5) dépassent la limite, remplacer le corps de pompe à huile.



## VERIFICATION DE LA SOUPAPE REGULATRICE NLLC0046

1. Vérifier visuellement que les composants ne sont pas usés ou endommagés.
2. Vérifier la surface coulissante de la soupape régulatrice de la pression d'huile et le ressort de soupape.
3. Enduire la soupape régulatrice d'huile moteur. Vérifier qu'elle s'encastre sans à-coups dans l'orifice de soupape sous l'effet de son propre poids.

**En cas de dommage, remplacer le jeu de soupape régulatrice ou le corps de pompe à huile.**

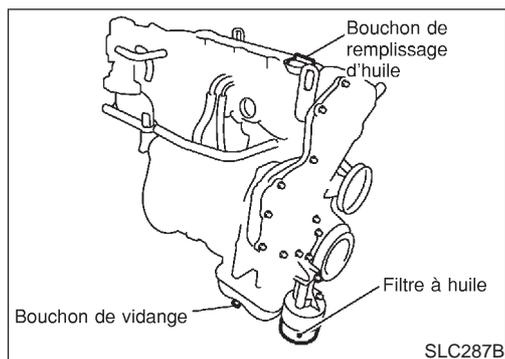


4. Vérifier le jeu entre la soupape régulatrice et le corps de la pompe à huile.

**Jeu 6 :**

**6 : 0,040 - 0,097 mm**

**Si le jeu dépasse la limite, remplacer le corps de pompe à huile.**



## Changement de l'huile moteur

=NLLC0074

### AVERTISSEMENT :

- Veiller à ne pas se brûler car l'huile moteur est chaude.
- Un contact prolongé et répété avec des huiles moteur usagées peut entraîner un cancer de la peau. Eviter tout contact direct entre l'huile usagée et la peau. En cas de contact avec la peau, laver soigneusement et le plus rapidement possible avec du savon ou un produit de nettoyage pour les mains.

1. Faire monter le moteur en température et s'assurer que ses composants ne présentent aucune fuite d'huile.
2. Arrêter le moteur et attendre pendant plus de 10 minutes.
3. Retirer le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage d'huile.
4. Vidanger l'huile et remplir avec de l'huile moteur neuve.

### Caractéristiques et viscosité de l'huile :

- Catégorie API CF-4
- ACEA catégorie B1, B3

Se reporter à MA-22 , LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS.

### Faire l'appoint en huile (approximativement) :

Unité : ℓ

Vidange et remplissage	Sans changement de filtre à huile	4,9
	Avec changement de filtre à huile	5,4
Moteur sec (révision du moteur)		6,5

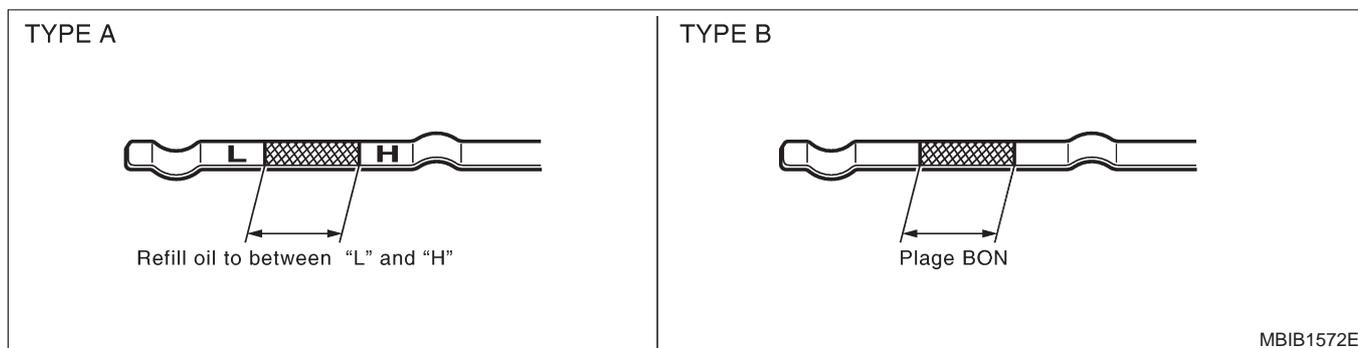
### PRECAUTION :

- S'assurer de nettoyer le bouchon de vidange et reposer avec une rondelle neuve.

#### Bouchon de vidange :

🔧 : 29 - 39 N·m (3,0 - 4,0 kg·m)

- La contenance de remplissage dépend de la température de l'huile et du temps de vidange. Utiliser ces caractéristiques en guise de référence uniquement. Toujours utiliser la jauge pour déterminer la quantité exacte d'huile moteur.
5. Vérifier le niveau d'huile.



- TYPE A : VIN < VSKT\*AV10U0155572
- TYPE B : VIN > VSKT\*AV10U0155573

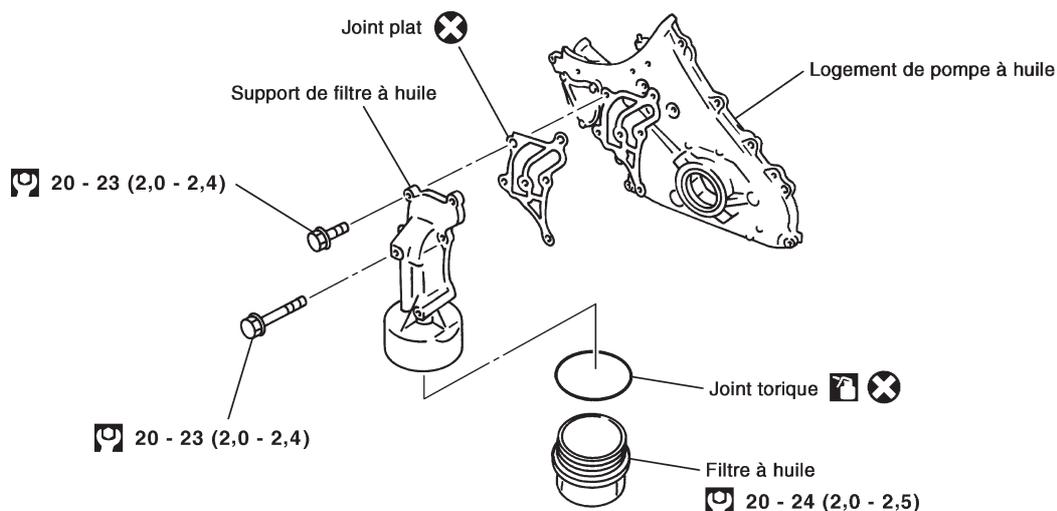
6. Démarrer le moteur et vérifier que la zone autour du bouchon de vidange et du filtre à huile ne présentent aucune fuite d'huile.

7. Faire tourner le moteur pendant quelques minutes, puis l'arrêter. Après quelques minutes, vérifier le niveau d'huile.

## Support de filtre à huile

NLLC0075

SEC. 150



: N•m (kg-m)

: Appliquer de l'huile moteur .

MBIB1012E

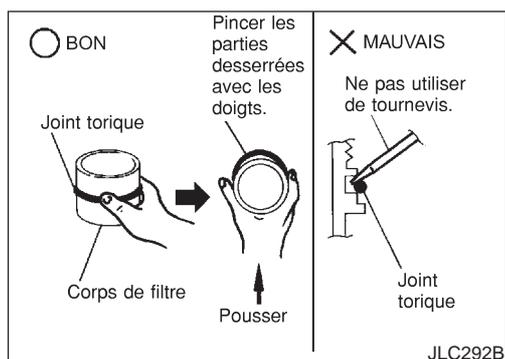
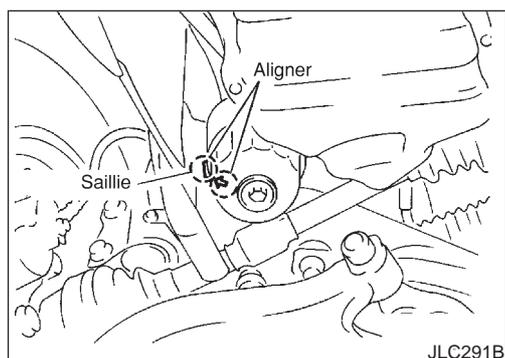
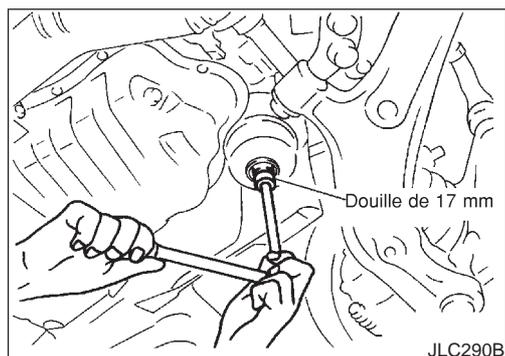
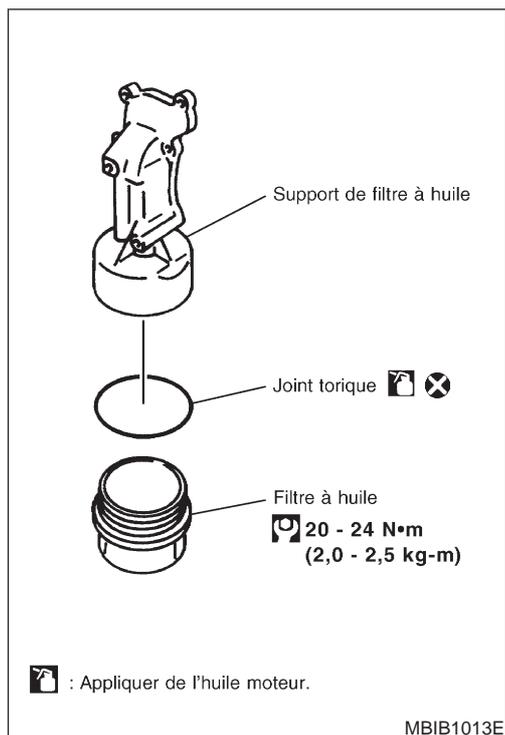
## DEPOSE ET REPOSE

NLLC0075S01

1. Déposer le capot inférieur.
  2. Tourner la roue avant vers la droite.
  3. Déposer le garde-boue droit.
  4. Déposer le boulon du support de filtre à huile.
  5. Reposer toutes les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.
- Insérer d'avance le boulon de fixation supérieur dans le support du filtre à huile et placer le support de filtre à huile en position de montage.

## Changement du filtre à huile

NLLC0076



### DEPOSE

NLLC0076S01

1. A l'aide d'une douille (largeur de plan-à-plan : 17 mm), desserrer le corps de filtre à huile d'environ quatre tours.

2. Vidanger l'huile après avoir aligné le repère de VIDANGE situé au bas du filtre à huile avec la saillie située sur le support du filtre à huile.

- Récupérer l'huile avec un carter ou un chiffon.

#### PRECAUTION :

- L'huile vidangée circule sur la surface de droite du corps de filtre à huile.
- Essuyer complètement l'huile moteur restant sur le filtre à huile ou sur le véhicule.

3. Déposer le filtre à huile.

4. Déposer le joint torique du filtre à huile.

- Pousser le joint torique dans une direction, lever les parties détendues avec vos doigts, et déposer le joint torique du filtre à huile.

#### PRECAUTION :

**Ne pas utiliser de câbles ou de tournevis à lame plate etc. car ils risqueraient d'endommager le filtre à huile.**

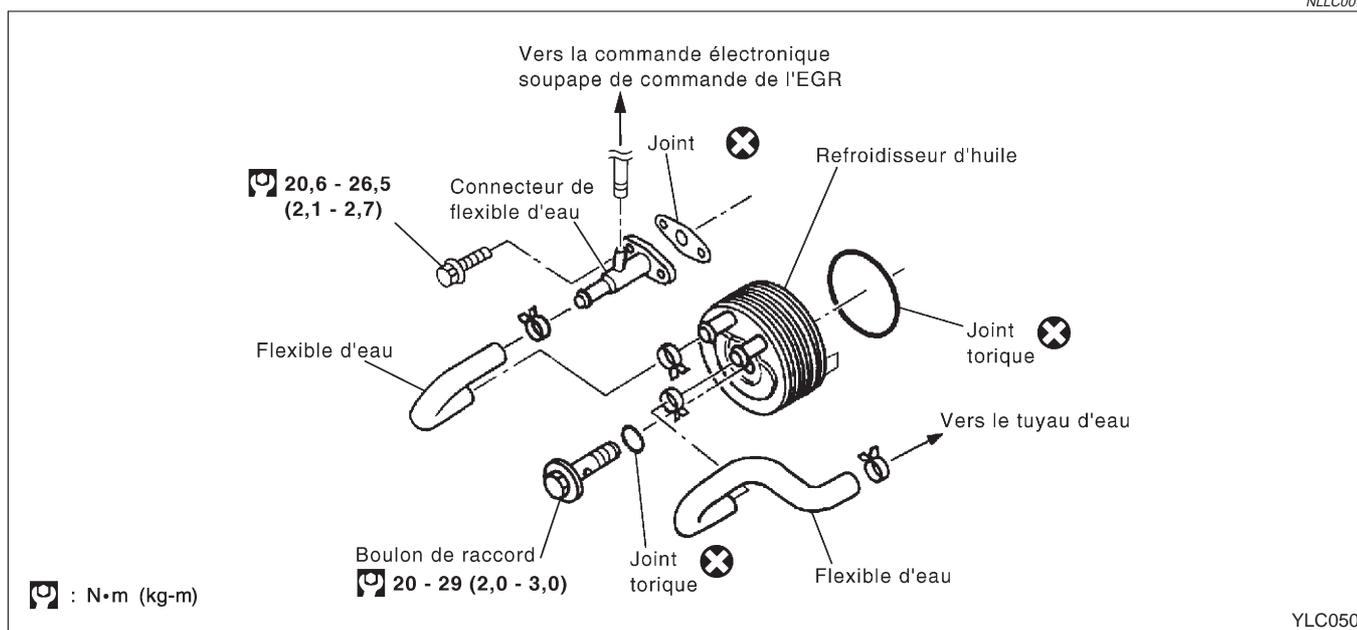
## REPOSE

NLLC0076S02

- Retirer complètement tous les corps étrangers adhérant à l'intérieur du filtre à huile ou sur la surface de fixation du joint torique (côté filtre et côté support).
- Reposer le joint torique sur le filtre à huile.
- Reposer le filtre à huile sur le support de filtre à huile.  
🔧 : 20 - 24 N·m (2,0 - 2,5 kg·m)
- Après avoir fait chauffer le moteur, vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'huile.

## Refroidisseur d'huile

NLLC0077

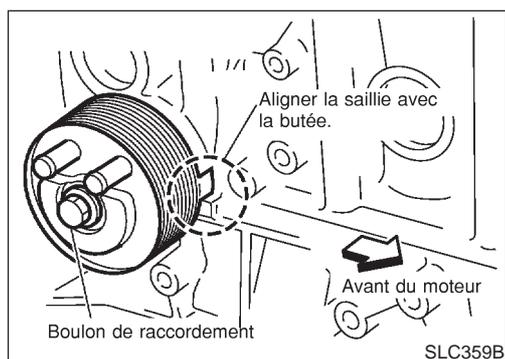


YLC050

## DEPOSE ET REPOSE

NLLC0077S01

- Vidange du liquide de refroidissement moteur  
 Se reporter à LC-44 , "Remplacement du liquide de refroidissement moteur".
- Déposer le tuyau d'échappement avant.
- Déposer les flexibles d'eau.
- Serrer les boulons de raccord et déposer le refroidisseur d'huile.
- Reposer toutes les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.
  - S'assurer qu'aucun corps étranger n'adhère aux surfaces de repose du refroidisseur d'huile ou du bloc-cylindres.
  - Serrer le boulon de raccord après avoir aligné la butée du le côté du bloc-cylindres sur la saillie du refroidisseur d'huile.



# CIRCUIT DE LUBRIFICATION DU MOTEUR

YD

Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)

## Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)

### VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE

=NLLC0048

Régime moteur tr/mn	Pression de décharge approximative kPa (bar ; kg/cm <sup>2</sup> )
Régime de ralenti	Plus de 140 (1,40 ; 1,43)
2 000	Plus de 270 (2,69 ; 2,75)
4 000	Plus de 430 (4,29 ; 4,38)

### VERIFICATION DE LA SOUPE REGULATORICE

NLLC0049  
Unité : mm

Jeu entre la soupape régulatrice et le couvercle de pompe à huile	0,040 - 0,097
---	---------------

### VERIFICATION DE LA POMPE A HUILE

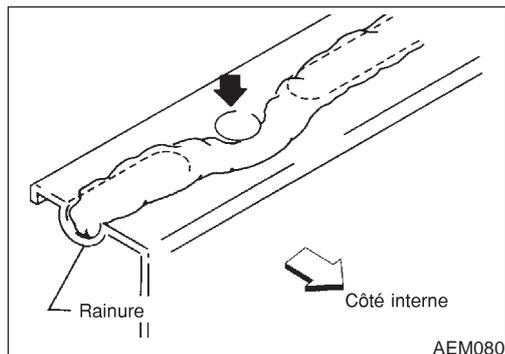
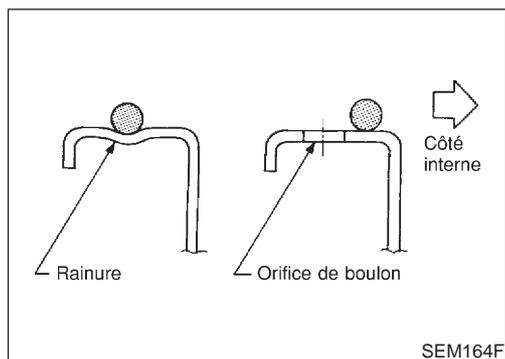
NLLC0050  
Unité : mm

Jeu radial entre le corps et le rotor externe	0,114 - 0,260
Jeu à l'arête entre le rotor interne et le rotor externe	Inférieur à 0,18
Jeu axial entre le corps et le rotor interne	0,050 - 0,090
Jeu axial entre le corps et le rotor externe	0,030 - 0,190
Jeu de logement entre le rotor interne et la partie de brasure	0,045 - 0,091

### CONTENANCE EN HUILE MOTEUR

NLLC0078  
Unité : ℓ

Vidange et remplissage (approximativement)	Sans changement de filtre à huile	4,9
	Avec changement de filtre à huile	5,4
Moteur sec (révision du moteur)		6,5



## Précautions

### PROCEDE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

NLLC0051

1. A l'aide d'un grattoir, retirer toutes les traces de joint liquide usagé des surfaces de contact et des rainures. Eliminer également toutes les traces d'huile de ces surfaces.
2. Appliquer un cordon uniforme de joint liquide sur les surfaces de contact (utiliser le joint liquide d'origine).
  - Pour le carter d'huile, s'assurer que le diamètre du joint liquide est de 4,0 à 5,0 mm.
  - Pour les parties autres que le carter d'huile, s'assurer que le diamètre du joint liquide est de 2,0 à 3,0 mm.
3. Enduire de joint liquide le pourtour des côtés internes des orifices de boulons (sauf indication contraire).
4. Le montage doit être fait dans les 5 minutes qui suivent l'application du joint.
5. Attendre au moins 30 minutes avant de remplir le moteur d'huile et de liquide de refroidissement.

## Préparation

### OUTILLAGE SPECIAL

NLLC0052

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
EG17650301 Adaptateur de testeur de bouchon de radiateur	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: small;">                         Adaptation du vérificateur de bouchon de radiateur                          au goulot de remplissage du radiateur  <b>a : 28 de dia.</b>  <b>b : 31,4 de dia.</b>  <b>c : 41,3 de dia.</b>                          Unité : mm                     </div> </div>
	NT564

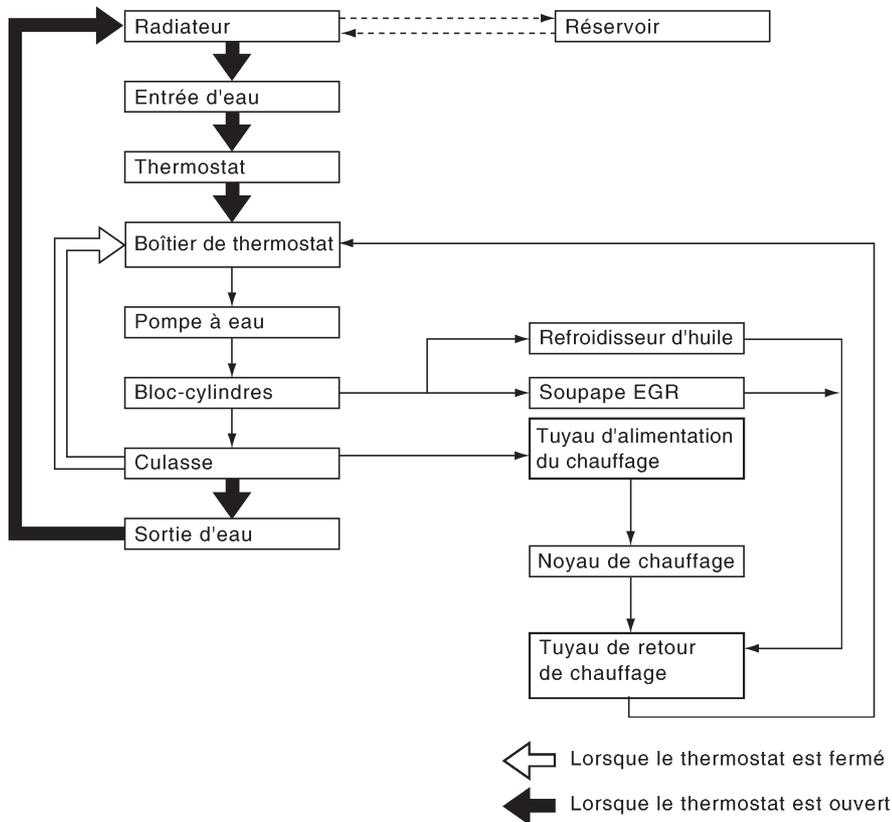
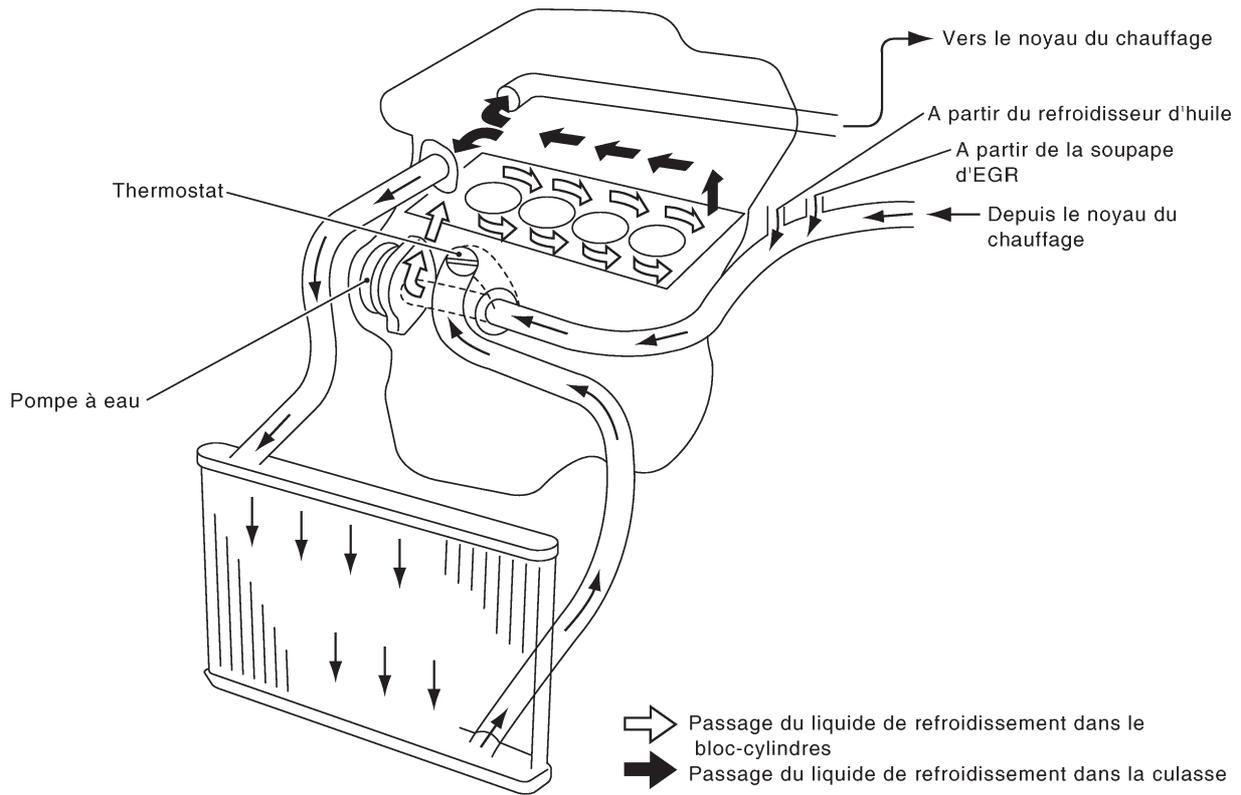
# CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

YD

Circuit de refroidissement

## Circuit de refroidissement

NLLC0053



YLC046-A

## Vérification du circuit

NLLC0054

### AVERTISSEMENT :

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud; De graves brûlures pourraient être causées par le liquide sous haute pression qui s'échappe du radiateur. Entourer le bouchon d'un chiffon épais et le retirer doucement en le tournant d'un quart de tour pour permettre à la pression formée de s'échapper, puis tourner complètement le bouchon.

## VERIFICATION DES FLEXIBLES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

NLLC0054S01

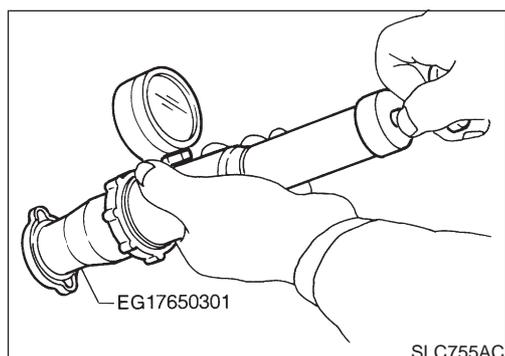
Vérifier que les tuyaux sont bien attachés, qu'ils ne fuient pas, qu'ils ne sont pas fendus, endommagés, mal serrés, raillés ou détériorés.

## VERIFICATION DU RADIATEUR

NLLC0054S02

Vérifier si le radiateur est bouché ou couvert de boue. Si nécessaire, nettoyer le radiateur de la façon suivante.

- S'assurer de ne pas tordre ou endommager les ailettes du radiateur.
  - Pour nettoyer le radiateur sur le véhicule, déposer toutes les pièces voisines telles que le ventilateur de refroidissement, la protection de radiateur et les avertisseurs sonores. Puis entourer de bande adhésive le faisceau et les connecteurs afin de les imperméabiliser.
1. Placer un tuyau d'arrosage à la verticale au-dessus de la face arrière du noyau du radiateur pour y laisser couler de l'eau.
  2. Mettre à nouveau de l'eau sur toutes les surfaces du noyau du radiateur une fois par minute.
  3. Arrêter de nettoyer lorsque plus aucune impureté ne sort du radiateur.
  4. Souffler de l'air dans la face arrière du noyau du radiateur à la verticale vers le bas.
  - Utiliser de l'air comprimé à moins de 490 kPa (4,9 bar, 5 kg/cm<sup>2</sup>) et garder une distance supérieure à 30 cm.
  5. Souffler à nouveau de l'air dans toutes les surfaces du noyau du radiateur une fois par minute jusqu'à ce que plus d'eau ne sorte.



## VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR

NLLC0054S03

Exercer une pression sur le bouchon de radiateur à l'aide d'un testeur afin de s'assurer qu'il fonctionne correctement.

### Pression de décharge du bouchon de radiateur :

#### Standard

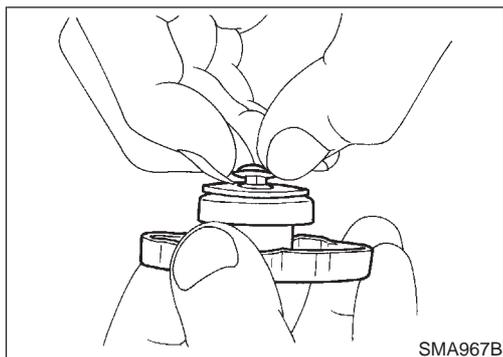
78 - 98 kPa

(0,78 - 0,98 bar ; 0,8 - 1,0 kg/cm<sup>2</sup>)

#### Limite

59 kPa (0,59 bars ; 0,6 kg/cm<sup>2</sup>)

Vérification du circuit (Suite)

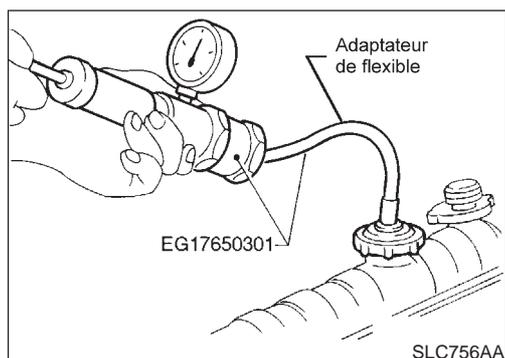


Tirer sur la soupape de dépression pour l'ouvrir. S'assurer qu'elle ferme complètement lorsqu'elle est relâchée.

- Vérifier que la soupape à dépression négative du bouchon de radiateur n'est pas contaminée ou que le siège de soupape n'est pas endommagé.
- Déplacer la soupape à dépression négative pour vérifier que l'opération d'ouverture/fermeture n'est pas anormale.

### PRECAUTION :

- **S'assurer d'effectuer les inspections une fois le moteur refroidi.**
- **Avant de connecter le bouchon de radiateur à l'appareil d'essai, appliquer de l'eau ou du liquide de refroidissement longue durée sur le joint d'étanchéité du bouchon.**
- Remplacer le bouchon de radiateur si des défauts sont détectés au niveau de la soupape de pression négative, ou si la pression d'ouverture de la soupape est en dehors des valeurs spécifiées.



## VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

NLLC0054S04

Vérifier l'absence de fuites en exerçant une pression sur le circuit de refroidissement à l'aide d'un testeur.

**Pression d'essai :**

**157 kPa (1,57 bars ; 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

### PRECAUTION :

- Une pression supérieure à celle spécifiée pourrait endommager le radiateur.
- S'assurer d'effectuer les inspections une fois le moteur refroidi.
- Utiliser un adaptateur de flexible entre le testeur de bouchon et le goulot de remplissage pour éviter que le goulot de remplissage du radiateur ne se déforme.
- Si des défauts sont détectés, réparer ou remplacer les pièces défectueuses.

## Pompe à eau

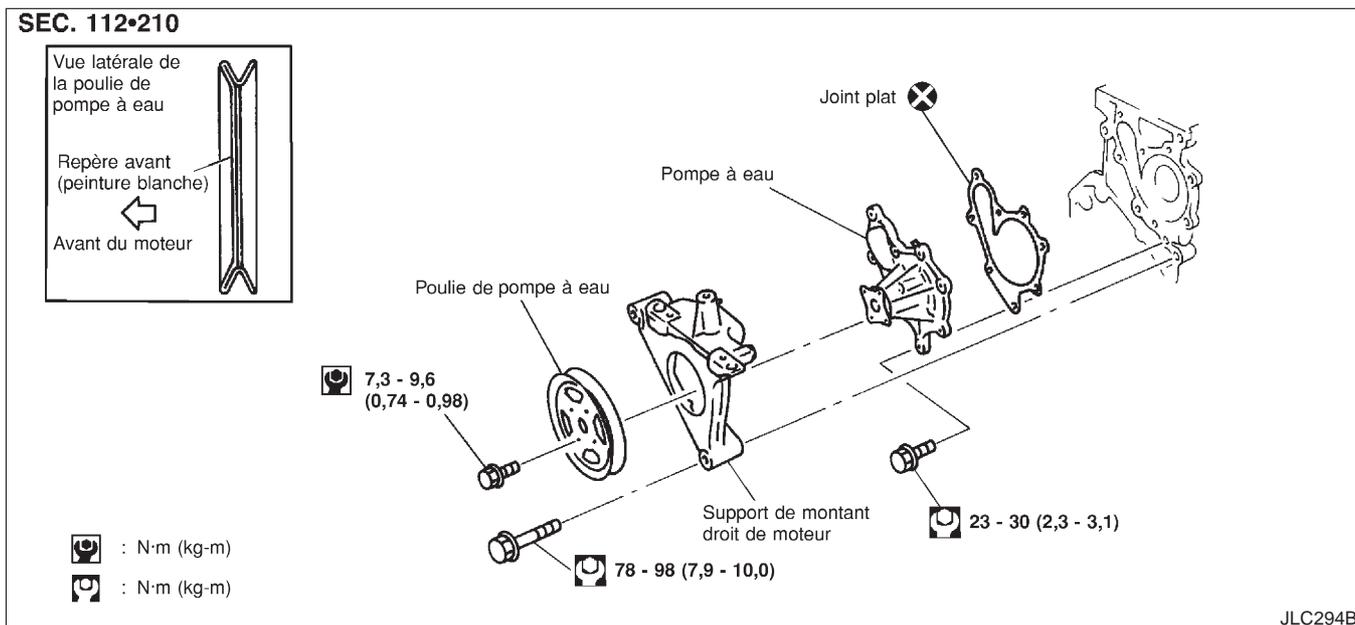
### DEPOSE ET REPOSE

NLLC0055

### PRECAUTION :

- Lors de la dépose de l'ensemble de pompe à eau, veiller à ne pas renverser de liquide de refroidissement sur la courroie d'entraînement.
- La pompe à eau ne peut pas être démontée et doit être remplacée dans sa totalité.
- Après avoir reposé la pompe à eau, brancher à nouveau le flexible et le fixer avec un collier, puis vérifier qu'il n'y

a pas de fuites à l'aide d'un testeur de bouchon de radiateur.



## DEPOSE

1. Déposer la protection inférieure, la protection d'aile (droite) et la courroie supplémentaire. NLLC0056
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à LC-44, "Remplacement du liquide de refroidissement moteur".
3. Soutenir le bas du carter d'huile à l'aide d'un cric roulant etc., et déposer le support du montant droit de moteur (côté avant du moteur).
4. Déposer la poulie de pompe à eau.
  - Desserrer les boulons de poulie après avoir fixé la poulie avec un tournevis, etc.
5. Déposer les supports de fixation de moteur.
6. Déposer la pompe à eau.

## INSPECTION

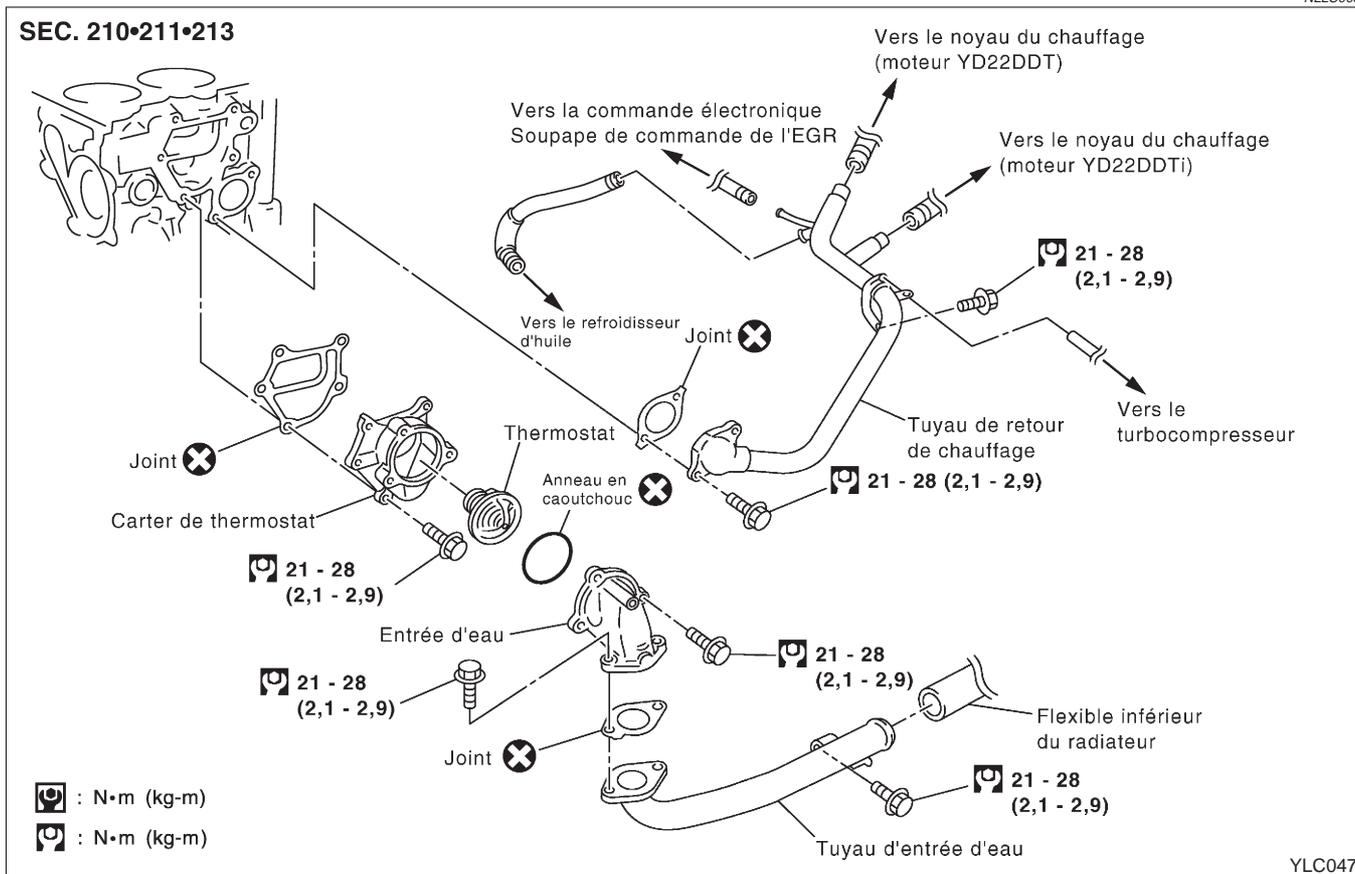
- Vérifier qu'il n'y a pas de rouille ou d'impureté sur la pompe à eau et les ailettes. NLLC0057
- Tourner l'axe de la pompe à la main et vérifier que la pompe tourne régulièrement sans se desserrer.

## REPOSE

- Reposer toutes les pièces dans l'ordre inverse de la dépose. NLLC0058
- Reposer la poulie de pompe à eau repère avant (repère blanc, pour éviter toute erreur de montage) face au moteur. Se reporter à l'illustration ci-dessus.

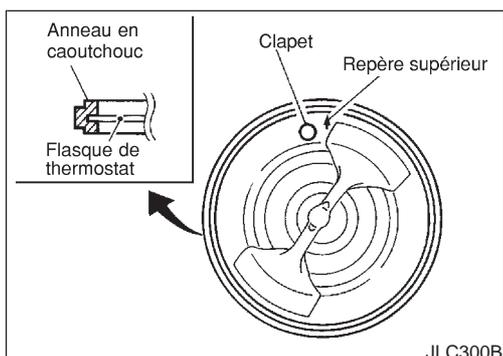
## Thermostat DEPOSE ET REPOSE

NLLC0059

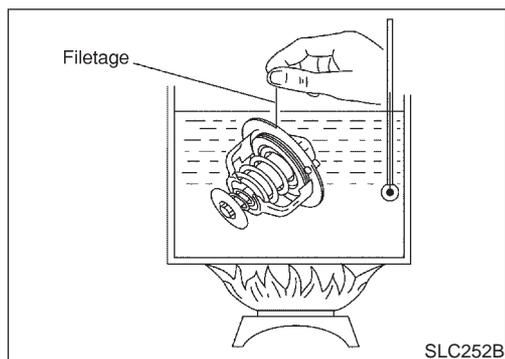


- **Veiller à ne pas renverser de liquide de refroidissement sur le compartiment moteur. Placer un chiffon pour absorber le liquide de refroidissement.**

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à LC-44 , "Remplacement du liquide de refroidissement moteur".
2. Déposer le couvercle du collecteur d'échappement.
3. Déposer l'entrée d'eau.
4. Déposer le thermostat.



5. Reposer le thermostat en plaçant le clapet vers le haut.
- **Reposer avec précaution l'anneau en caoutchouc sur le rebord du thermostat en s'assurant qu'il ne glisse pas.**
6. Après la repose et le remplissage de liquide de refroidissement, laisser le moteur tourner quelques minutes et vérifier l'absence de fuites d'huile.



## INSPECTION

NLLC0060

1. Vérifier l'état du siège de soupape à température ambiante. La zone de contact entre la soupape et son siège doit être hermétique.
2. Vérifier la température d'ouverture de la soupape et le levée maximum.

	Standard
Température d'ouverture de la soupape	Supérieure à 80 - 84°C
Levée de la soupape	Supérieur à 10 mm/ 95°C

3. Vérifier ensuite si la soupape se ferme à 5°C en dessous de la température d'ouverture de la soupape.



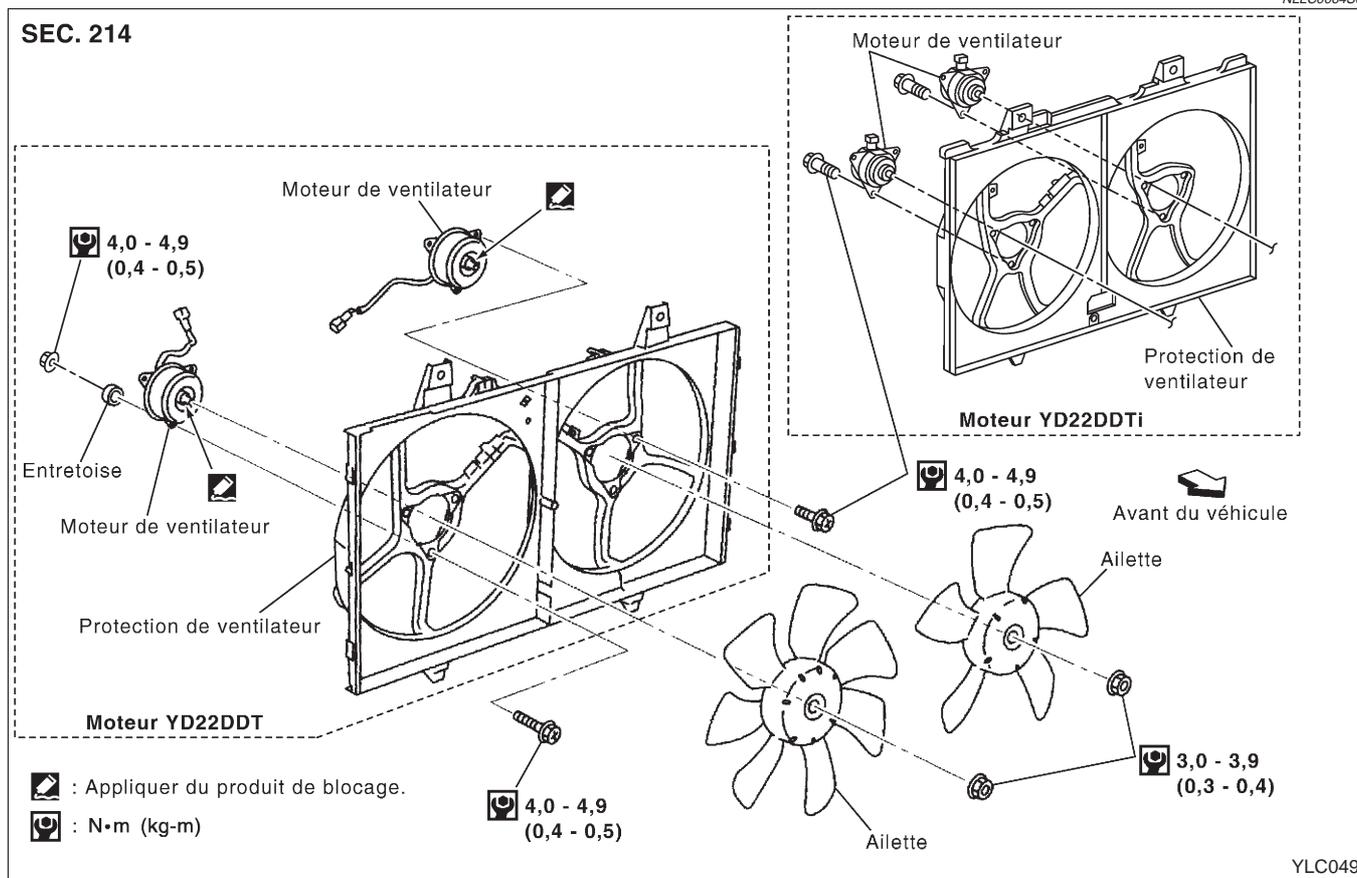
Lors du remplissage du radiateur avec du liquide de refroidissement, se reporter à LC-44, "Remplacement du liquide de refroidissement moteur".

## Ventilateur de refroidissement COMPOSANTS

NLLC0064

NLLC0064S01

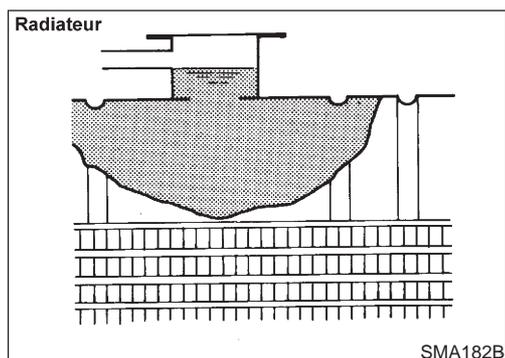
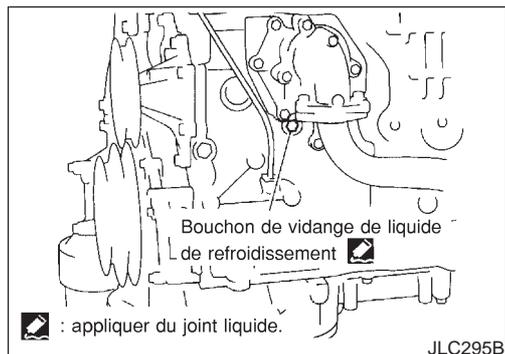
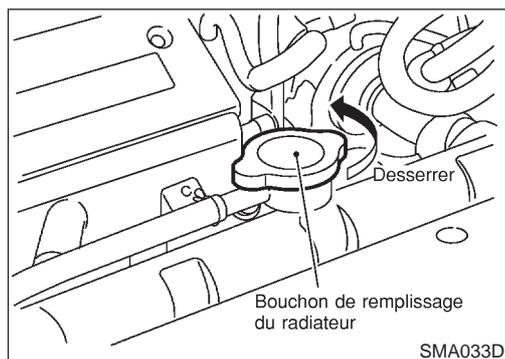
SEC. 214



### SYSTEME DE COMMANDE

NLLC0064S02

Les ventilateurs de refroidissement sont contrôlés par l'ECM. Pour plus de détails, se reporter à EC-1192 ou EC-1537, "DIAGNOSTIC DES DEFAUTS DE SURCHAUFFE".



## Remplacement du liquide de refroidissement moteur

NLLC0079

### AVERTISSEMENT :

Pour ne pas risquer de s'ébouillanter, ne jamais changer le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud.

### — VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR —

NLLC0079S01

1. Débrancher le flexible inférieur du radiateur et retirer le bouchon de radiateur.
- **Veiller à ce que le liquide de refroidissement ne coule pas sur les courroies d'entraînement.**
- Recouvrir la protection thermique du tuyau d'échappement contre les éclaboussures de liquide de refroidissement.
2. Déposer le réservoir, purger le liquide de refroidissement, puis nettoyer le réservoir.
3. Déposer le bouchon de vidange du bloc-cylindres.
4. Vérifier si le liquide de refroidissement vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration. S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement, se reporter à LC-45 , "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT".

### — REMPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR —

NLLC0079S02

1. Reposer le réservoir, le flexible inférieur de radiateur et le bouchon de vidange du bloc-cylindres.
- **Appliquer du produit d'étanchéité sur le filetage des bouchons de vidange du bloc-cylindres.**  
🔧 : 8 - 11 N·m (0,8 - 1,2 kg·m)
2. Remplir le radiateur jusqu'au niveau spécifié.
- Remplir de liquide de refroidissement jusqu'au niveau du bouchon de radiateur en versant à une fréquence de 2ℓ /mn minimum.

### PRECAUTION :

Si le rythme de remplissage est trop rapide, l'air risque de s'infiltrer dans le liquide de refroidissement. Veiller à remplir le liquide de refroidissement lentement en fonction le taux indiqué ci-dessus.

- Utiliser du liquide de refroidissement antigel d'origine Nissan ou un équivalent.

Se reporter à MA-22 , LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS.

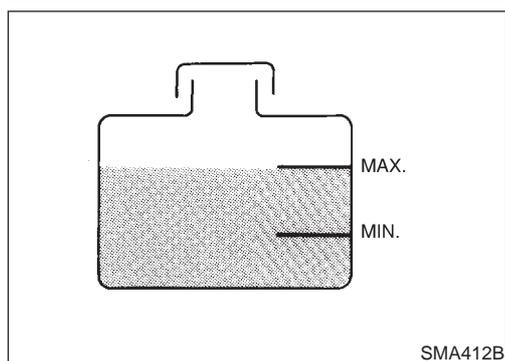
Contenance en liquide de refroidissement moteur (avec réservoir) :

7,05 ℓ

Contenance du réservoir :

0,7 ℓ

- Verser lentement du liquide de refroidissement à travers le goulot de remplissage pour laisser s'échapper l'air du circuit .



3. Remplir le réservoir jusqu'au niveau spécifié.
4. Faire monter le moteur à la température de fonctionnement normale sans bouchon de radiateur reposé.
  - **Si le liquide de refroidissement déborde du goulot de remplissage du radiateur, reposer le bouchon de radiateur.**
5. Faire tourner le moteur à 3 000 tr/mn pendant 10 secondes et revenir au régime de ralenti avec le bouchon de radiateur reposé.
  - Répéter cette opération deux ou trois fois.

**Eviter toute surchauffe du moteur en vérifiant la jauge de température de liquide de refroidissement.**

6. Arrêter le moteur et le laisser refroidir.
  - Refroidir à l'aide d'un ventilateur pour réduire le temps de refroidissement.
  - Si nécessaire, remplir le radiateur jusqu'au goulot de remplissage.
7. Faire l'appoint du réservoir en liquide de refroidissement jusqu'au repère MAX.
8. Répéter les étapes 4 à 7 deux fois ou plus avec le bouchon de radiateur reposé jusqu'à ce que le niveau du liquide de refroidissement ne chute plus.
9. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
10. Faire chauffer le moteur et vérifier qu'il n'y a aucun bruit d'écoulement de liquide de refroidissement pendant que le moteur tourne du régime de ralenti jusqu'à 3 000 tr/mn avec la commande de température du chauffage sur différentes positions entre COOL (frais) et HOT (chaud).
  - Il est possible que le bruit soit entendu au niveau du robinet d'eau du chauffage.
11. Si du bruit est perçu, purger l'air du circuit de refroidissement en répétant les étapes 4 à 7 jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement ne baisse plus.
  - **Nettoyer l'excès de liquide de refroidissement du moteur.**

**— RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT —**

NLLC0073S03

1. Remplir le radiateur et le réservoir d'eau puis reposer le bouchon de radiateur.
2. Faire tourner le moteur puis le faire chauffer jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.
3. Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.
4. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
5. Vidanger l'eau.
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.

# CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

YD

Analyse des causes de surchauffe

## Analyse des causes de surchauffe

NLLC0070

	Symptôme		Éléments à vérifier		
Pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	Transfert de chaleur de mauvaise qualité	Dysfonctionnement de la pompe à eau	Courroie d'entraînement endommagée ou desserrée	—	
		Thermostat bloqué sur la position de fermeture	—		
		Ailettes endommagées	Obstruction par poussière ou par papier		—
			Dommages mécaniques		
		Tuyau de refroidissement du radiateur bouché	Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.)		
	Débit d'air réduit	Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas	—	—	
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur			
		Ailettes de ventilateur endommagées			
	Bouclier de radiateur endommagé	—	—	—	
	Richesse de mélange du liquide de refroidissement inadéquat	—	—	—	
	Qualité pauvre du liquide de refroidissement	—	—	—	
	Liquide de refroidissement insuffisant	Fuite de liquide de refroidissement	Flexible de liquide de refroidissement	Collier desserré	
				Flexible fissuré	
Pompe à eau			Étanchéité incorrecte		
Bouchon de radiateur			Desserré		
			Étanchéité incorrecte		
Radiateur			Endommagement, détérioration ou fixation incorrecte du joint torique		
			Réservoir de radiateur fissuré		
	Noyau de radiateur fissuré				
Réservoir	Réservoir fissuré				
Trop-plein de réservoir	Fuites de gaz d'échappement dans le circuit de refroidissement	Détérioration de la culasse			
		Détérioration du joint de culasse			

# CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

**YD**

*Analyse des causes de surchauffe (Suite)*

	Symptôme		Eléments à vérifier	
Sauf pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	—	Surcharge du moteur	Conduite forcée	Régime moteur élevé sans charge
				Conduite en rapport bas pendant une durée prolongée
				Conduite à vitesse très rapide
			Défaut du système de transmission	—
			Repose de roues et pneus de taille incorrecte	
			Grippage des freins	
			Mauvais calage de l'allumage	
	Débit d'air bloqué ou restreint	Pare-chocs obstrué	—	—
		Grille de radiateur bloquée	Repose du bouclier de radiateur du véhicule	
			Obstruction par boue ou par papier	
		Radiateur bloqué	—	
		Condenseur bouché	—	
Repose d'un feu anti-brouillard large				

## Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)

### THERMOSTAT

NLLC0071

Température d'ouverture de la soupape	Supérieure à 80 - 84°C
Levée de la soupape	Plus de 10 mm/95°C

### RADIATEUR

NLLC0073  
Unité : kPa (bar ; kg/cm<sup>2</sup>)

Pression de décharge du bouchon	Standard	78 - 98 (0,78 - 0,98 ; 0,8 - 1,0)
	Limite	59 (0,59 ; 0,6)
Pression d'essai de fuite		157 (1,57 ; 1,6)

### CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

NLLC0080  
Unité : ℓ

Avec réservoir	7,05
Réservoir	0,7

## **CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR**

*Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS) (Suite)*

---