

CIRCUIT DE LUBRIFICATION DU MOTEUR ET CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

SECTION **LC**

AVIS DE MODIFICATION :

- Le moteur ZD30DDTi a été ajouté.

LC

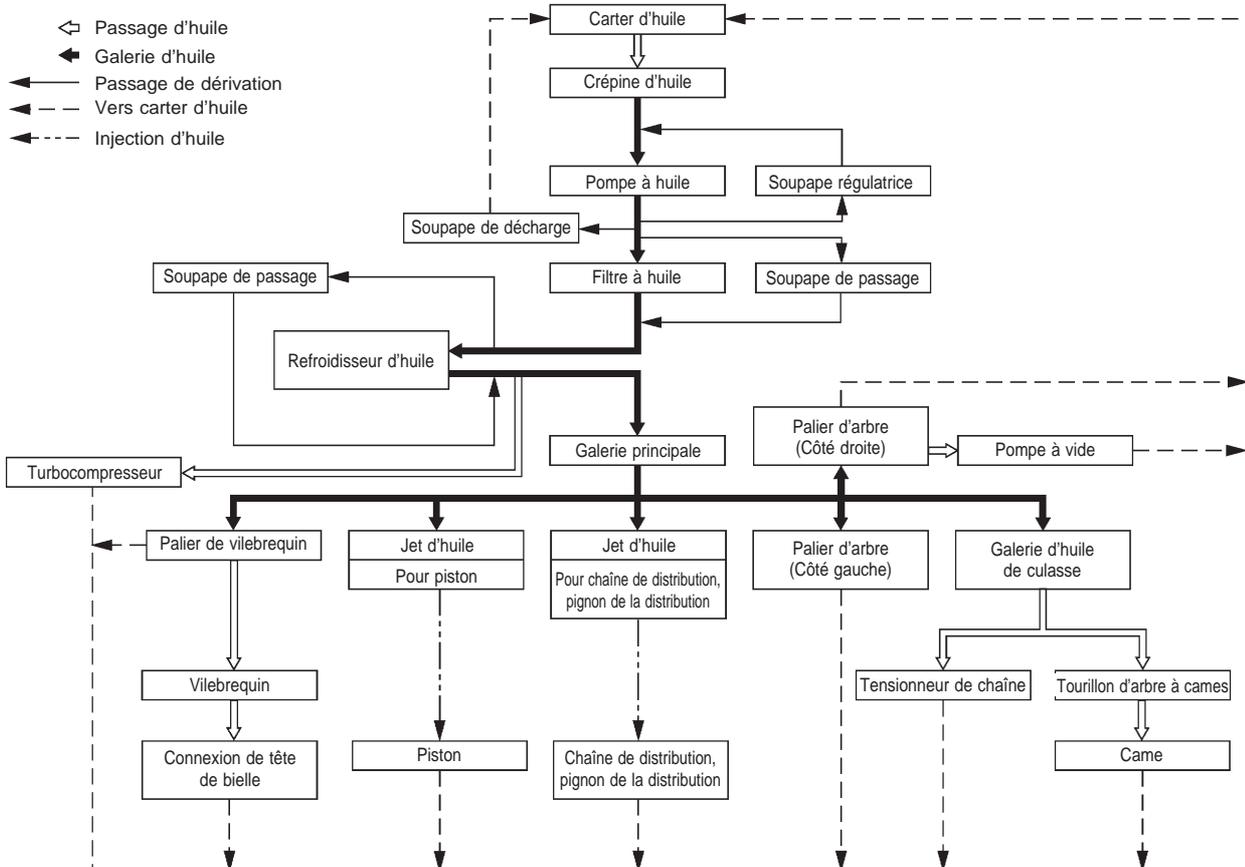
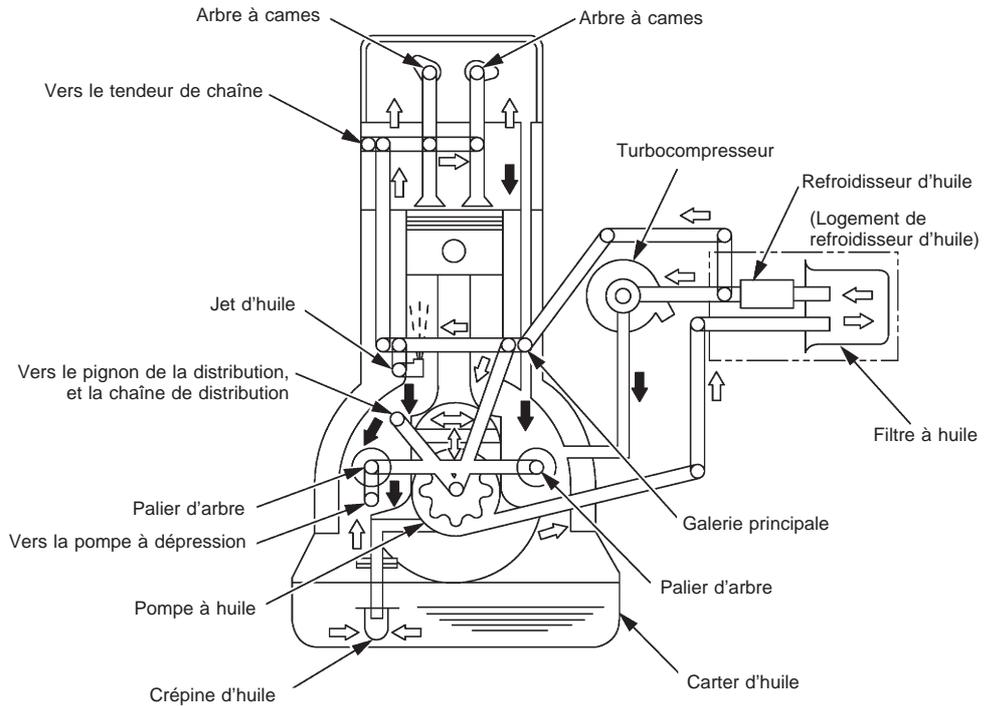
TABLE DES MATIERES

Moteur ZD

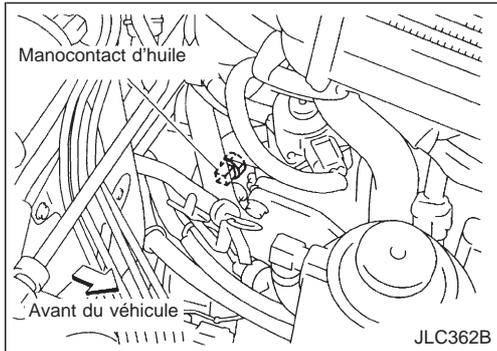
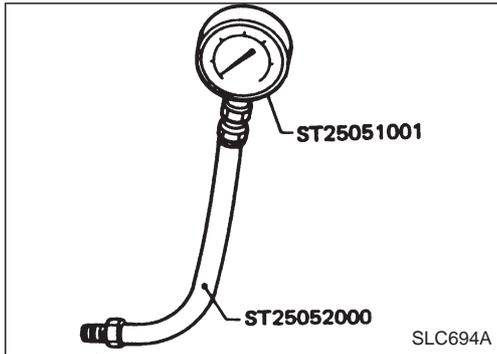
CIRCUIT DE LUBRIFICATION DU MOTEUR	1002
Circuit de lubrification	1002
Vérification de la pression d'huile.....	1003
Pompe à huile.....	1004
Jet d'huile.....	1006
Refroidisseur d'huile	1007
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR	1008
Circuit de refroidissement.....	1008
Vérification du circuit.....	1009

Pompe à eau	1010
Thermostat.....	1011
Sortie d'eau.....	1012
Radiateur.....	1013
Ventilateur de refroidissement (entraîné par vilebrequin).....	1014
CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)	1015
Circuit de lubrification du moteur.....	1015
Circuit de refroidissement du moteur	1015

Circuit de lubrification



SLC361B



Vérification de la pression d'huile

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 en position de point mort.

1. Vérifier le niveau d'huile.
2. Déposer le manocontact d'huile.
3. Installer un manomètre.
4. Démarrer le moteur et le faire chauffer à la température de fonctionnement normale.
5. Vérifier la pression d'huile sans imposer de charge au moteur.

Régime du moteur tr/min	Pression approximative de débit kPa (bar, kg/cm ²)
Régime de ralenti	Plus de 147 (1,47, 1,5)
2 000	Plus de 539 (5,39, 5,5)
4 000	Plus de 736 (7,36, 7,5)

Si la différence est trop grande, vérifier les passages d'huile et la pompe à huile.

6. Reposer le manocontact d'huile à l'aide de produit d'étanchéité.

Manocontact de pression d'huile :

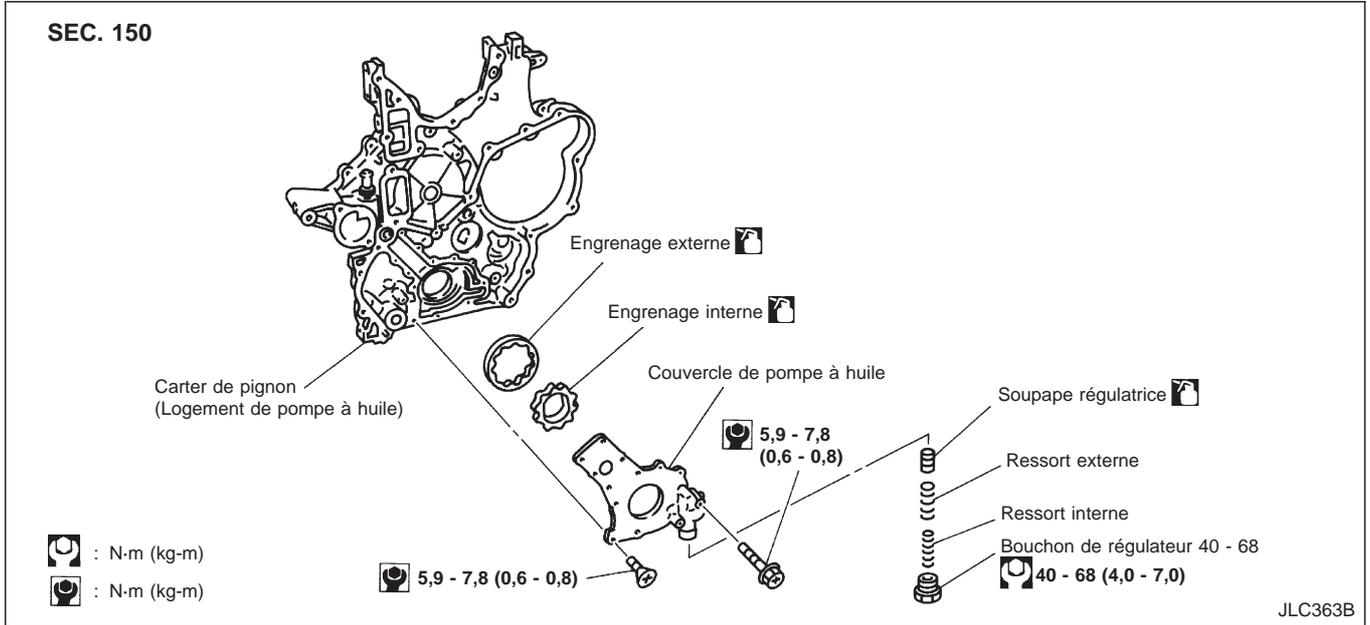
: 13 - 17 N·m (1,25 - 1,75 kg·m)

Pompe à huile

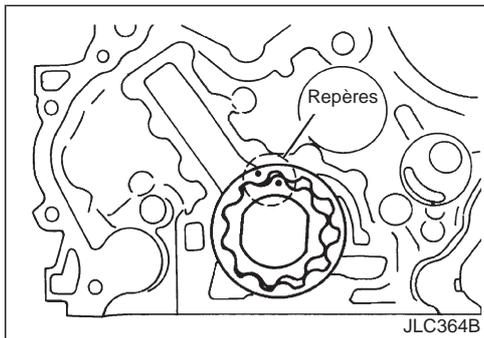
DEPOSE ET REPOSE

Se reporter au chapitre "PIGNON DE DISTRIBUTION" dans la section EM.

DEMONTAGE ET REMONTAGE



- Lors de la repose de la pompe à huile, passer de l'huile moteur neuve sur les pignons.



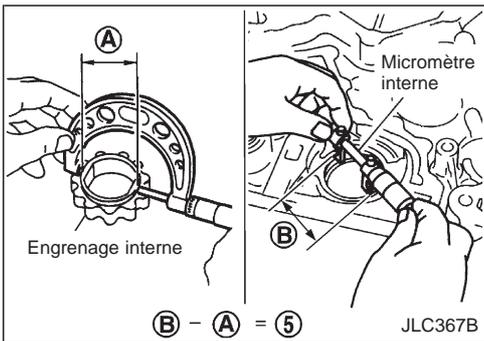
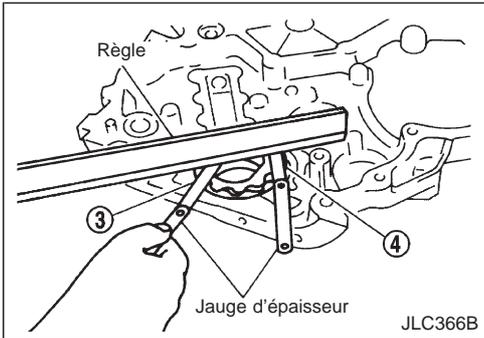
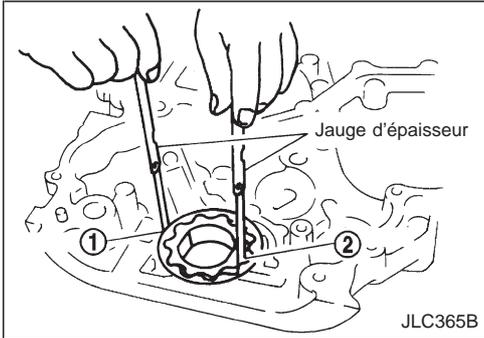
- Lors de la repose du pignon externe et interne, placer le repère d'alignement vers le couvercle de la pompe à huile comme indiqué (gauche).

Pompe à huile (Suite)

INSPECTION DE LA POMPE A HUILE

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

Unité : mm



	Unité : mm
Jeu radial entre le corps et le pignon externe ①	0,114 - 0,200
Jeu entre pignon interne et arête du pignon externe ②	Moins de 0,180
Jeu axial entre le corps et le pignon interne ③	0,05 - 0,09
Jeu axial entre le corps et le pignon externe ④	0,050 - 0,105
Jeu entre pignon interne et portion brasée du boîtier ⑤	0,045 - 0,091
Jeu entre la soupape régulatrice et le couvercle de pompe à huile ⑥	0,040 - 0,097

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

VERIFICATION DE LA SOUPAPE REGULATRICE

1. Vérifier visuellement si les composants ne sont pas usés ou endommagés.
2. Vérifier la surface de glissement de la soupape régulatrice de pression d'huile et le ressort de soupape.
3. Enduire la soupape régulatrice d'huile moteur. Vérifier qu'elle chute en douceur dans l'orifice de soupape sous l'effet de son propre poids.

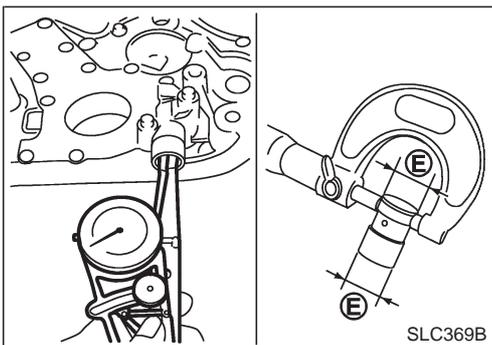
Si endommagés, remplacer l'ensemble de soupape régulatrice ou le couvercle de pompe à huile.

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

Jeu :

⑥ : 0,040 - 0,097 mm

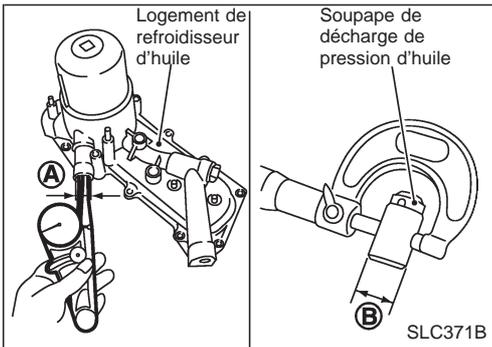
Si le jeu dépasse la limite, remplacer le couvercle de pompe à huile.



Pompe à huile (Suite)

SOUPAPE DE DECHARGE DE PRESSION D'HUILE ET INSPECTION DE SOUPAPE DE PASSAGE (pour le refroidisseur d'huile).

1. Vérifier si la soupape de décharge de pression d'huile ne présente pas de mouvement, de fissures ou de cassures en poussant la bille. Si un remplacement est nécessaire, déposer la soupape en faisant levier à l'aide d'un outil adéquat.
Mettre la nouvelle soupape en place en lui donnant de petits coups.

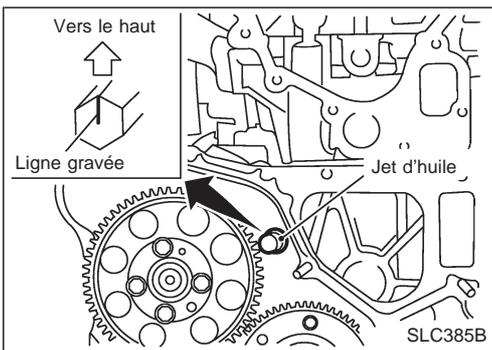


2. Vérifier le jeu entre le diamètre extérieur de la soupape de décharge de pression d'huile et le diamètre intérieur du logement du refroidisseur d'huile.

Jeu :

Ⓢ : 0,032 - 0,068 mm

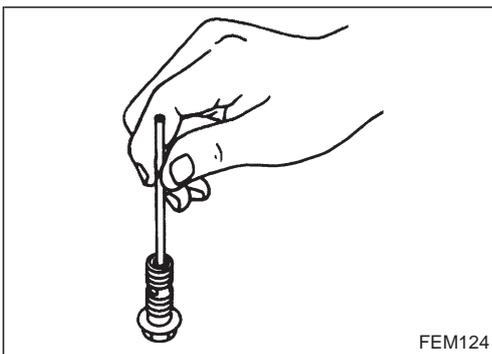
Si le jeu dépasse la limite, remplacer le logement du refroidisseur d'huile.



Jet d'huile

INSPECTION (Pour la chaîne de distribution)

Vérifier que les orifices ne sont pas obstrués. Les nettoyer avec un fil si nécessaire.
Placer le jet d'huile après l'avoir positionné sur le repère d'alignement.



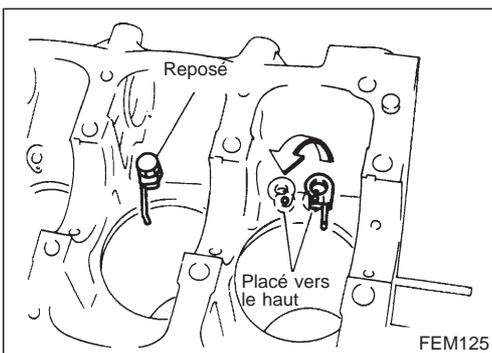
INSPECTION (Pour piston)

1. Pousser la soupape de coupure du boulon de jet d'huile avec une tige en résine ou en cuivre propre afin de vérifier que la soupape de coupure bouge sans heurts de sa propre répulsion.
2. S'assurer que le passage du jet d'huile n'est pas obturé. Nettoyer avec un fil si nécessaire.

Lors de la mise en place du jet d'huile, veiller à ce que son bossage soit aligné sur l'orifice du bloc-cylindres.

Jet d'huile :

Ⓢ: 30 - 39 N-m (3,0 - 4,0 kg-m)



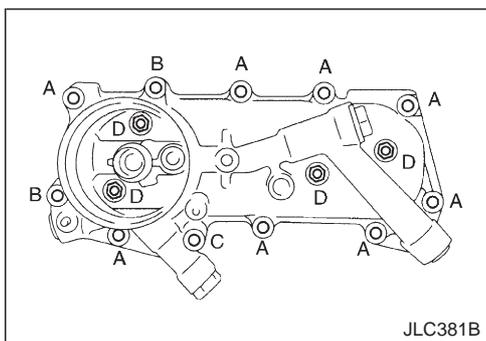
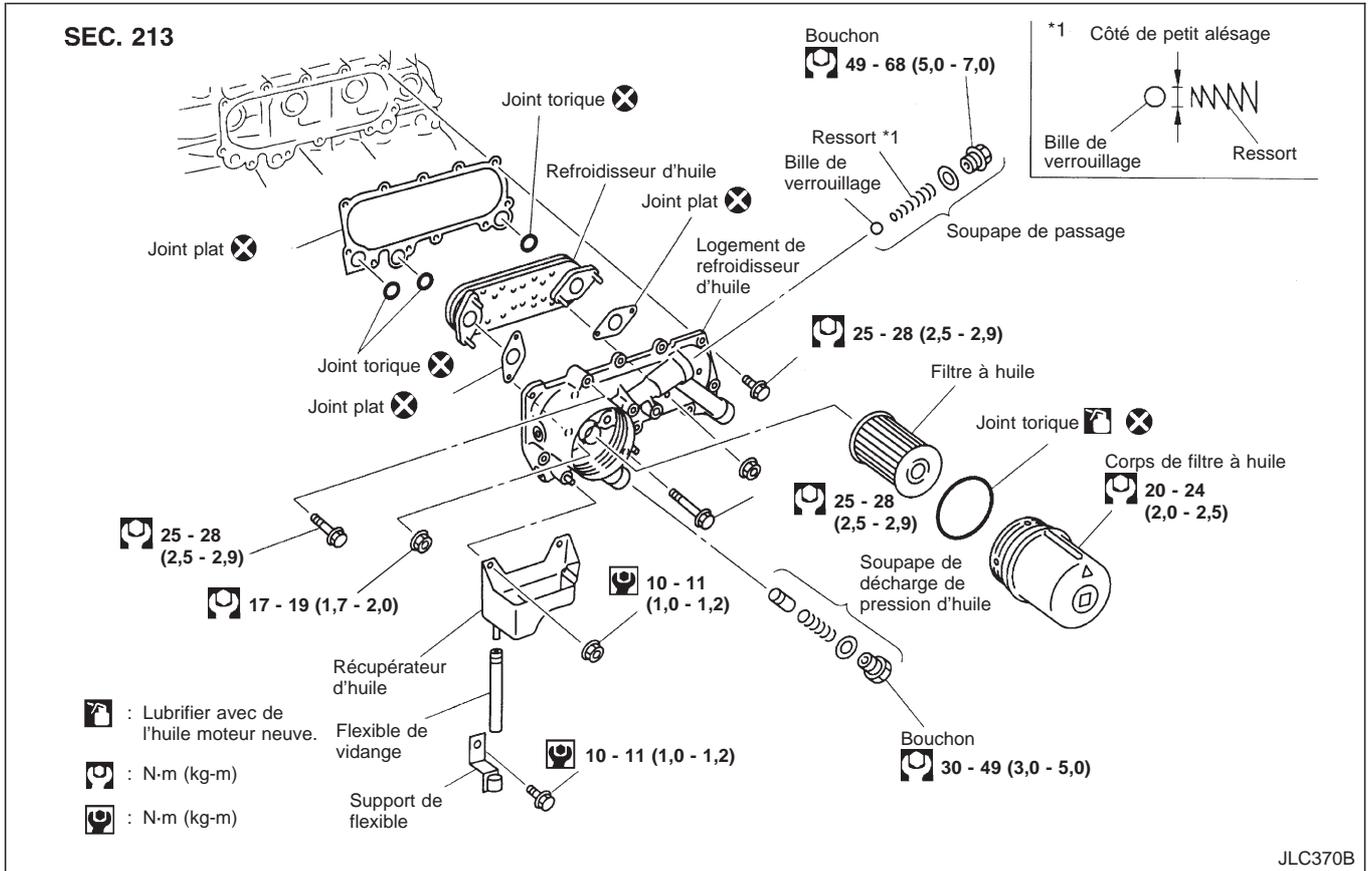
Jet d'huile (Suite)

FILTRE A HUILE

Le filtre à huile est un élément type. Se reporter à "Changement du filtre à huile" dans la section MA.

Refroidisseur d'huile

Cliquer ici pour ensemble de turbocompresseur à air refroidi
Numéro de série du moteur
>ZD- 104114A



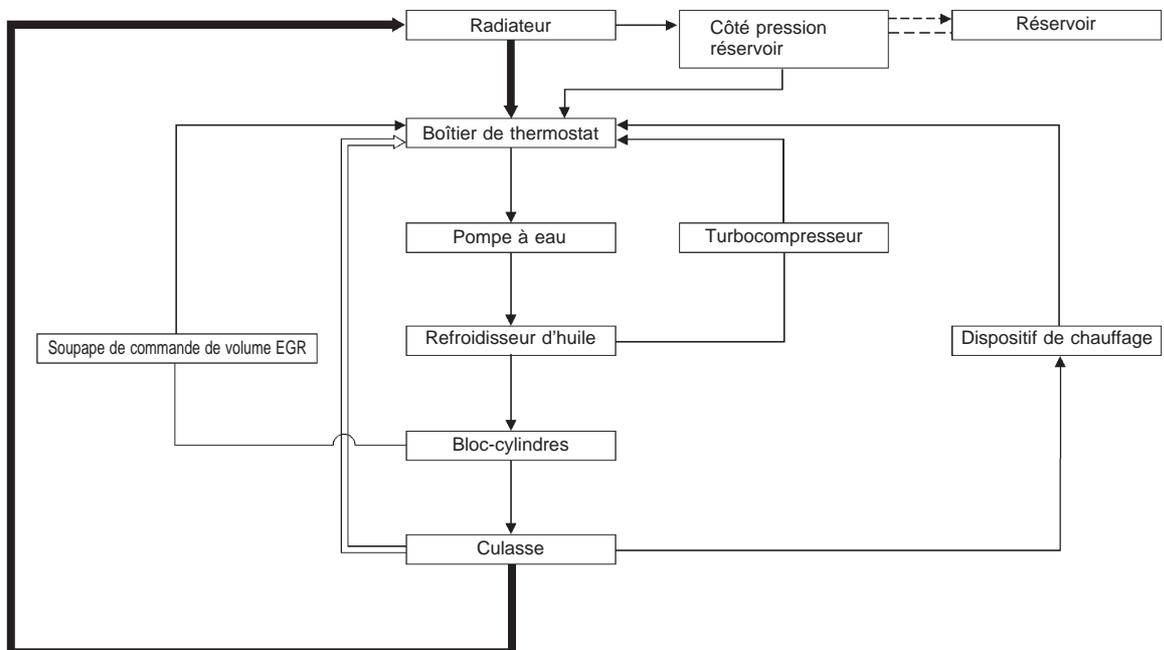
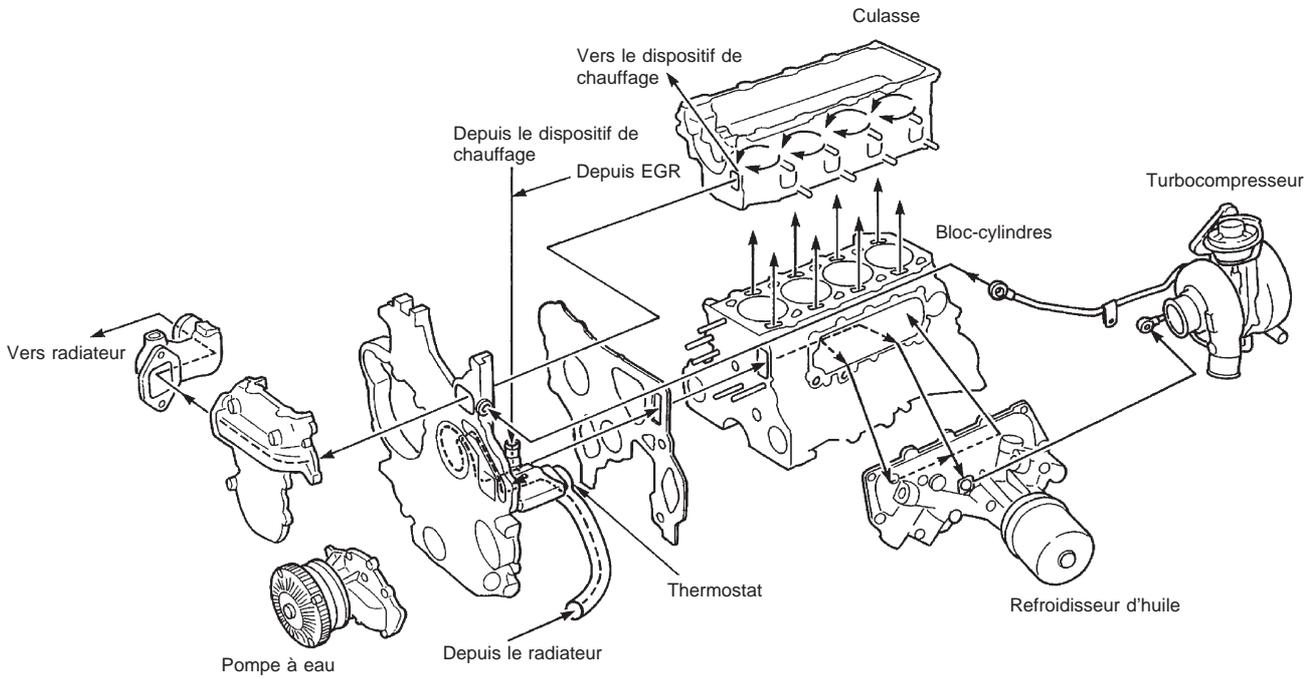
DEPOSE ET REPOSE

- Vidanger l'huile moteur et le liquide de refroidissement. Déposer le catalyseur et le turbocompresseur. Se reporter à 'CATALYSEUR ET TURBOCOMPRESSEUR' dans la section EM.
- Déposer les boulons A et C ensuite déposer le refroidisseur d'huile.
 - **Ne pas déposer les écrous 'D' lors de la dépose du refroidisseur d'huile.**
Longueur du boulon :
A : 20 mm
B : 45 mm
C : 65 mm
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
 - **Ne pas renverser de liquide de refroidissement sur la courroie d'entraînement.**

INSPECTION

- Vérifier l'absence de fissures sur le refroidisseur d'huile.
- Vérifier que le refroidisseur d'huile n'est pas bouché en soufflant dans l'entrée du liquide de refroidissement.
Si nécessaire, remplacer l'ensemble de refroidisseur d'huile.

Circuit de refroidissement



⇄ : Thermostat fermé
 ◀ : Thermostat ouvert

JLC372B

Vérification du circuit

AVERTISSEMENT :

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Ceci peut entraîner des brûlures graves provoquées par le liquide de refroidissement sous haute pression s'échappant du radiateur.

Enrouler un chiffon épais autour du bouchon. 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

Vérifier si les flexibles présentent les défauts suivants :

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

VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

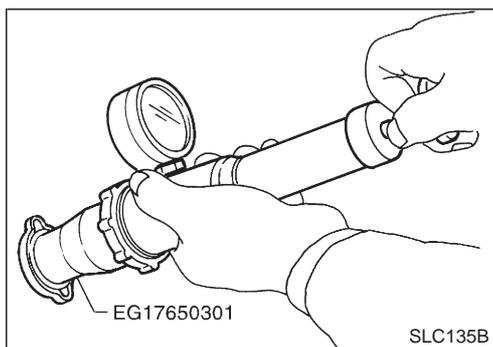
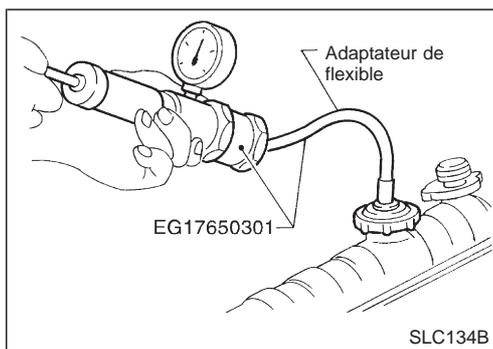
Vérifier s'il n'y a pas de fuites en exerçant une pression sur le circuit de refroidissement à l'aide d'un vérificateur.

Pression d'essai :

98 kPa (0,98 bar, 1,0 kg/cm²)

PRECAUTION :

Une pression supérieure à celle spécifiée peut abîmer le radiateur.



VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR

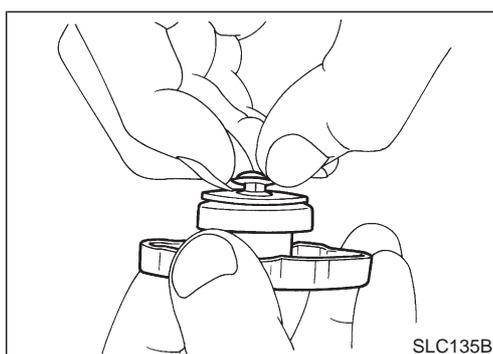
Exercer une pression sur le bouchon de radiateur à l'aide d'un vérificateur de bouchon de radiateur afin de s'assurer que son fonctionnement est convenable.

Pression d'ouverture du bouchon de radiateur :

Standard

59 - 98 kPa

(0,59 - 0,98 bar, 0,6 - 1,0 kg/cm²)



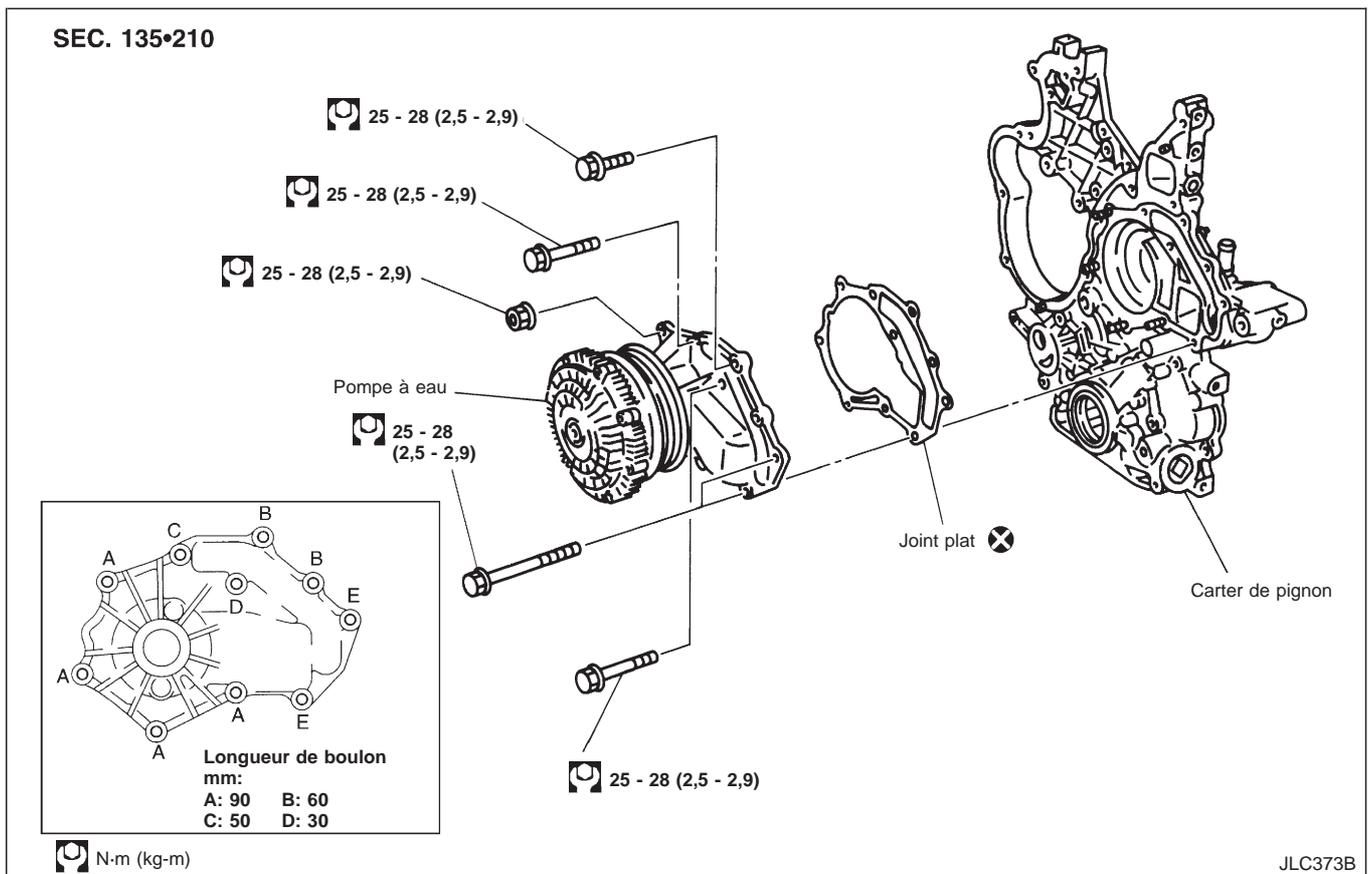
Tirer sur la soupape à dépression négative pour l'ouvrir. Vérifier qu'elle se referme totalement une fois relâchée.

Pompe à eau

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.
- Toujours remplacer le joint plat par une pièce neuve.
- Après avoir reposé la pompe à eau, rebrancher le flexible et le fixer avec un collier, puis vérifier s'il n'y a pas de fuites à l'aide d'un vérificateur de bouchon de radiateur.

Se reporter à la section MA.



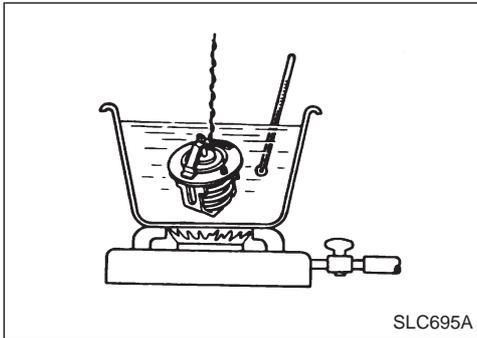
DEPOSE ET REPOSE

1. Vidanger le liquide de refroidissement du radiateur et du bloc-cylindres.
Se reporter à la section MA ("Renouvellement du liquide de refroidissement moteur", "ENTRETIEN MOTEUR").
2. Déposer le flexible supérieur de radiateur.
3. Déposer le bouclier du radiateur.
4. Déposer le ventilateur de refroidissement.
5. Déposer la courroie d'entraînement. Se reporter à la section MA, "Vérification de la courroie d'entraînement".
6. Déposer l'isolateur.
7. Déposer le tuyau de dépression.
8. Déposer la capteur PMH. Se reporter à la dépose du capteur PMH et à la repose dans 'PIGNON DE LA DISTRIBUTION'.
9. Déposer l'embrayage du ventilateur avec une pompe à eau.
10. Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

LC-1010

Thermostat (Suite)

- Après la repose, faire tourner le moteur pendant quelques minutes et vérifier qu'il n'y a pas de fuites.
- Veiller à ne pas renverser de liquide de refroidissement sur le compartiment moteur. Placer un chiffon pour absorber le liquide de refroidissement.

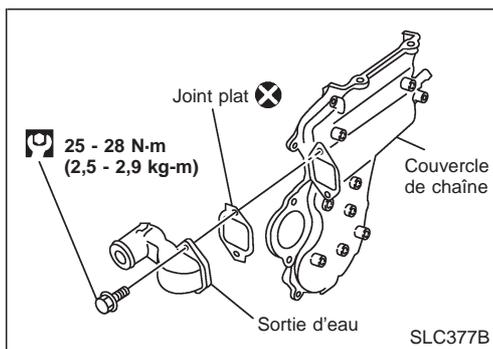


INSPECTION

1. Vérifier l'état du siège de soupape aux températures ordinaires. Il doit avoir une bonne assise.
2. Vérifier la température d'ouverture de la soupape et la levée maximum.

	Type tropical et modèle standard pour le Golfe	Type standard et modèle pour Australie	Type pour pays froids
Température d'ouverture de la soupape °C	76,5	82	88
Levée maximum de la soupape mm/°C	10/90	10/95	10/100

3. Ensuite, vérifier si la soupape se ferme à 5°C avec la température de l'ouverture de la soupape.



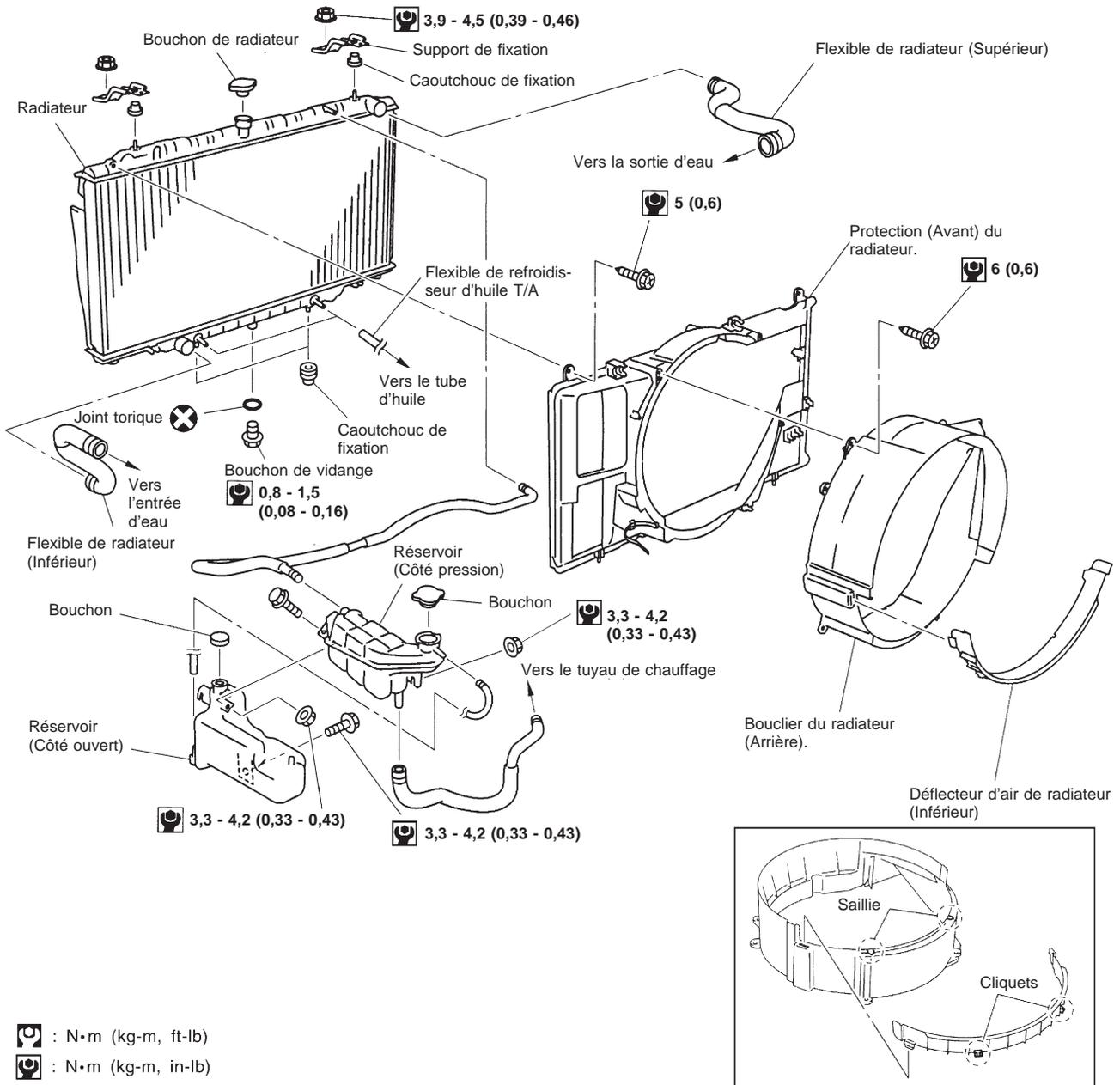
Sortie d'eau

INSPECTION

Inspection visuelle pour détecter les fuites d'eau. S'il existe une fuite, remplacer le joint plat.

Radiateur

SEC. 214•310



JLC378B

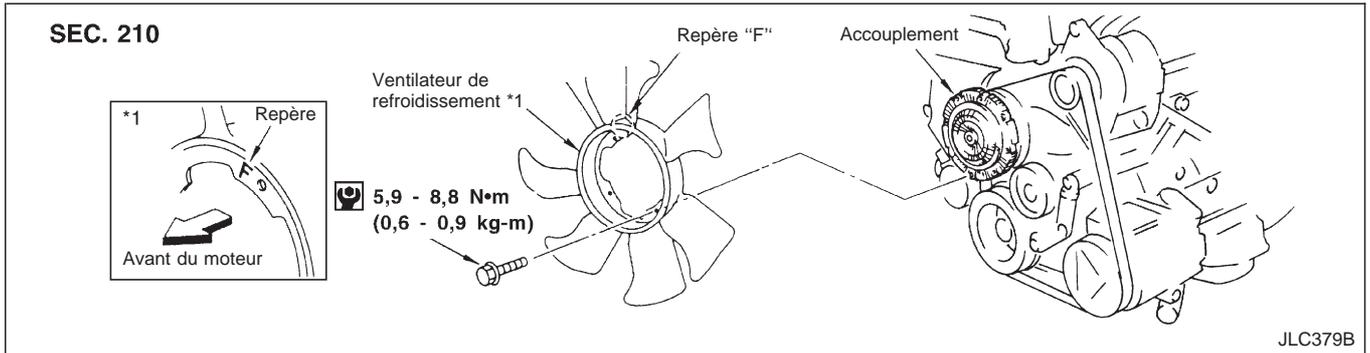
DEPOSE ET REPOSE

1. Déposer le couvercle inférieur.
2. Vidanger le liquide de refroidissement du moteur. Se reporter à la section MA ("Remplacement du liquide de refroidissement moteur").
3. Déposer le boîtier de filtre à air, de conduit d'air et de résonateur.
4. Déposer la batterie (côté gauche).
5. Déplacer le réservoir de lave-glace de fenêtre.
6. Déposer la protection (inférieure) du radiateur.
7. Déposer la protection (avant) du radiateur.
8. Débrancher le flexible (inférieur et supérieur) du radiateur.

LC-1013

Radiateur (Suite)

9. Débrancher le flexible du réservoir.
10. Débrancher le flexible de refroidisseur d'huile de boîte de T/A (Uniquement modèles T/A).
11. Déposer le radiateur.
12. Après avoir réparé ou remplacé le radiateur, reposer toutes les pièces déposées dans l'ordre inverse de leur dépose.

Ventilateur de refroidissement (entraîné par vilebrequin)**DEMONTER ET REPOSER**

- Ne pas relâcher la tension de la courroie d'entraînement lors de la dépose du ventilateur/de la poulie de pompe à eau.
- L'accouplement de ventilateur ne peut pas être démonté et devra être remplacé comme un ensemble. Si le repère avant (F) existe, reposer le ventilateur de façon à ce que le côté indiqué par le repère (F) soit disposé face à l'avant.
- Un alignement correct de ces composants est indispensable. Un alignement incorrect provoquera une oscillation de ces derniers et pourra éventuellement déclencher un détachement du ventilateur de la pompe à eau, créant ainsi des dégâts importants.

CIRCUIT DE LUBRIFICATION DU MOTEUR

Vérification de la pression d'huile

Régime du moteur tr/min	Pression approximative de débit kPa (bar, kg/cm ²)
Régime de ralenti	Plus de 147 (1,47, 1,5)
2 000	Plus de 539 (5,39, 5,5)
4 000	Plus de 736 (7,36, 7,5)

Pompe à huile

Unité : mm

Jeu radial entre le corps et le pignon externe ①	0,114 - 0,200
Jeu entre pignon interne et arête du pignon externe ②	Moins de 0,180
Jeu axial entre le corps et le pignon interne ③	0,05 - 0,09
Jeu axial entre le corps et le pignon externe ④	0,050 - 0,105
Jeu entre pignon interne et portion brasée du boîtier ⑤	0,045 - 0,091
Jeu entre la soupape régulatrice et le couvercle de pompe à huile ⑥	0,040 - 0,097

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Radiateur

Unité : kPa (bar, kg/cm²)

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

Thermostat

	Type pour pays tropicaux	Type standard
Température d'ouverture de la soupape °C	76,5	82
Lève soupape mm/°C	Plus de 10/95	Plus de 10/95