

# Vanne pneumatique tout ou rien Type 3351



Fig. 1 · Type 3351

## Notice de montage et de mise en service

**EB 8039 FR**

Edition Janvier 2005



<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	<b>Conception et fonctionnement . . . . . 4</b>
<b>2</b>	<b>Montage. . . . . 4</b>
2.1	Sens d'écoulement . . . . . 4
<b>3</b>	<b>Entretien – Echange des pièces . . . . . 6</b>
3.1	Démontage pour DN 15 à 80. . . . . 7
3.2	Réassemblage DN 15 à 80 . . . . . 8
3.3	Démontage pour DN 100. . . . . 9
3.4	Réassemblage DN 100 . . . . . 9
3.5	Test de fonctionnement . . . . . 10
<b>4</b>	<b>Description de la plaque signalétique . . . . . 11</b>
<b>5</b>	<b>Demande de renseignements . . . . . 11</b>

---

**Remarque :**

*D'après l'évaluation des risques d'inflammabilité selon EN 13463-1 : 2001 paragraphe 5.2, les servomoteurs et organes de réglage non électriques ne comportent pas de source potentiellement inflammable, même en cas d'incidents de fonctionnement, et par conséquent n'entrent pas dans le cadre des dispositions de la directive 94/9/CE.*

*Pour le raccordement au système de liaison équipotentielle, se reporter au paragraphe 6.3 de la norme EN 60079-14 : 1977 VDE 0165 partie 1.*

---



### Remarques générales concernant la sécurité

- ▶ L'appareil doit être monté et mis en service par du personnel compétent et habilité maîtrisant le montage, la mise en service et le fonctionnement. Veiller à ce qu'employés ou tiers ne soient pas exposés à un quelconque danger. Respecter impérativement les avertissements contenus dans cette notice, en particulier les avertissements concernant le montage, la mise en service et l'entretien.
- ▶ Les organes de réglage sont conformes à la directive des équipements sous pression 97/23/CE. Pour les vannes portant le marquage CE, la déclaration de conformité mentionne le procédé d'évaluation de la mise en conformité appliqué. Cette déclaration de conformité peut être consultée et téléchargée sur le site internet <http://www.samson.fr>
- ▶ Il est recommandé de s'assurer que l'appareil est installé en un lieu où la pression de service et les températures ne dépassent pas les critères de sélection déterminés à la commande. Le constructeur décline toute responsabilité pour tous dommages causés par des contraintes ou opérations extérieures. Des mesures appropriées doivent être prises pour éviter les risques provenant du fluide, de la pression de commande et de la mobilité des pièces.
- ▶ Un transport et un stockage appropriés sont indispensables.

### Important !

- ▶ Lors du montage et des interventions sur la vanne, il est impératif d'éliminer la pression dans la partie concernée de l'installation et, selon le fluide, de la purger. Selon le domaine d'application, avant le début de la mise en route, la vanne doit être chauffée ou refroidie à la température ambiante.
- ▶ Lors des interventions sur la vanne, il est nécessaire de couper l'énergie auxiliaire ainsi que le signal de commande pour éviter les risques provenant de la mobilité des pièces.

## 1 Conception et fonctionnement

La vanne tout ou rien pneumatique type 3351 se compose d'une vanne et d'un servomoteur qui peut être équipé en option d'une commande manuelle.

Selon la position de sécurité «**ressort ferme**» ou «**ressort ouvre**», les exécutions de la vanne diffèrent en fonction de la forme du siège de vanne et de la disposition du clapet.

### Vanne «ressort ferme» :

Le ressort (5.5) ferme la vanne par manque de pression sur la membrane (5.4) et en cas de coupure d'alimentation. La vanne s'ouvre à nouveau par admission d'air sur la membrane (5.4).

### Vanne «ressort ouvre» :

Le ressort (5.5) ouvre la vanne par manque de pression sur la membrane (5.4) et en cas de coupure d'alimentation.

La vanne se ferme à nouveau par admission d'air sur la membrane (5.4) .

Sur les exécutions avec **commande manuelle**, cette dernière agit comme l'air de commande de la vanne. Lors du manque de pression sur la membrane, la force de la commande manuelle s'oppose à celle du ressort (5.5). En conséquence, la vanne avec fonction de sécurité «ressort ferme» peut s'ouvrir et la vanne avec position de sécurité «ressort ouvre» peut se fermer.

## 2 Montage

La position de montage est indifférente, toutefois, le montage horizontal avec servomoteur vers le haut est recommandé pour faciliter les travaux de maintenance.



### **Attention !**

*La vanne doit être montée sans contraintes.*

*Si nécessaire, soutenir la canalisation à proximité des brides. Ne jamais fixer les supports de la canalisation à la vanne ou au servomoteur.*

*Il est obligatoire de nettoyer soigneusement la canalisation avant l'installation de la vanne pour éviter que les perles de soudure et autres impuretés nuisent à l'étanchéité entre siège et clapet.*

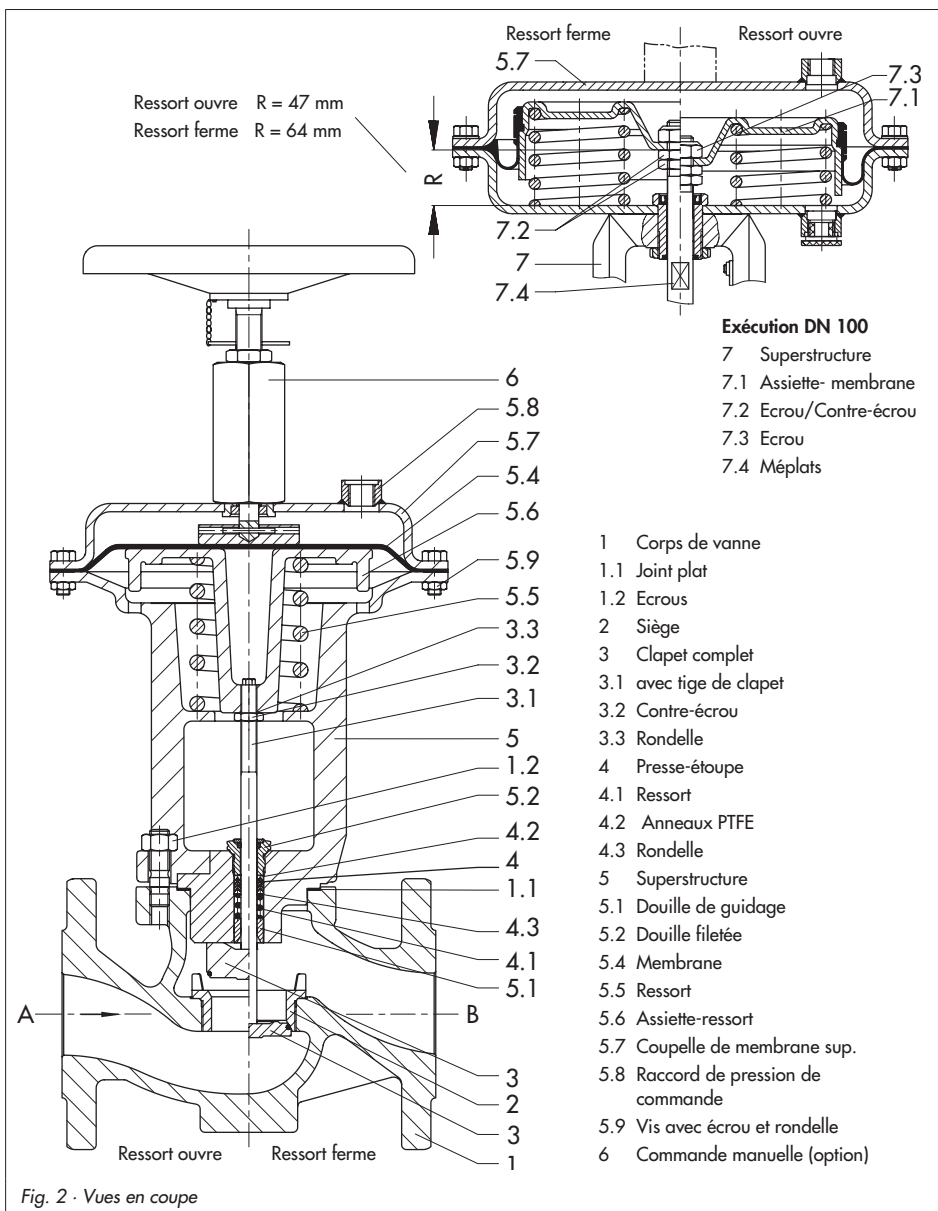
---

### 2.1 Sens d'écoulement

La nature du fluide et l'exécution de la vanne déterminent le sens d'écoulement.

Pour les vannes «**ressort ferme**», le fluide tend à fermer le clapet (3) (A → B) en cas de fonctionnement sur gaz et vapeurs, et à l'ouvrir (B → A) en cas de fonctionnement sur les liquides.

Sur les vannes avec position de sécurité «**ressort ouvre**», le fluide tend toujours à ouvrir le clapet (3) (A → B).



### 3 Entretien—Echange des pièces

La vanne est soumise à une certaine usure, notamment au niveau du siège, du clapet et du presse-étoupe. En fonction des conditions d'utilisation, la vanne doit être vérifiée à intervalles réguliers pour prévenir d'éventuels dysfonctionnements.

Si des problèmes d'étanchéité apparaissent, vérifier la garniture de presse-étoupe, ou le soufflet métallique dans le cas d'une exécution avec soufflet.

Si l'on constate que la vanne n'est pas suffisamment étanche, il est possible que les portées d'étanchéité aient été détériorées par des impuretés ou qu'un corps étranger se soit glissé entre le siège et le clapet.

Il est recommandé de démonter les pièces, de les nettoyer soigneusement et si nécessaire de les remplacer. Pour remédier à ces incidents, la vanne doit être démontée. Si le servomoteur n'est pas étanche à cause de la

membrane détériorée, il est seulement nécessaire de dévisser la coupelle supérieure de membrane.



#### Attention !

Lors des interventions sur la vanne, il est impératif d'éliminer la pression dans la partie concernée de l'installation, et selon le fluide, de la purger.

Pour les températures élevées, attendre que le fluide refroidisse à la température ambiante.

Il faut savoir que les vannes ont des zones de rétention et que du fluide résiduel peut se trouver encore dans la vanne. C'est le cas particulièrement pour les exécutions avec soufflet et pièce d'isolement.

Il est recommandé de démonter la vanne de la canalisation.

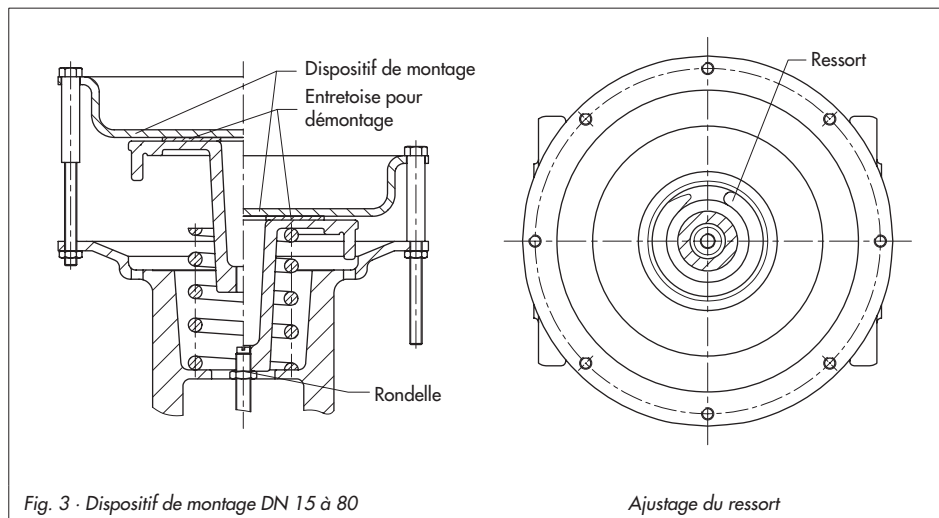


Fig. 3 · Dispositif de montage DN 15 à 80

Ajustage du ressort

**Important :**

*Pour tous les travaux sur le corps de vanne, déconnecter au préalable la pression de commande puis retirer la conduite de pression de commande.*

Les opérations de démontage sont différentes selon l'exécution «ressort ferme» ou «ouvre» et selon la disposition du clapet. Comme le ressort (5.5) du servomoteur est précontraint, il est nécessaire d'utiliser un dispositif de montage (voir fig. 3 et tableau 1). Pour dévisser la bague de siège une clé de siège spéciale est obligatoire (tableau 1). Tous les couples de serrage nécessaires sont cités dans le tableau 2.

### 3.1 Démontage DN 15 à 80

1. Retirer les vis et les écrous du servomoteur. Sur les exécutions avec commande manuelle, tourner cette dernière de telle sorte qu'elle n'exerce aucune action sur l'assiette-ressort (5.6).  
Retirer la coupelle de membrane (5.7) et sortir la membrane.
2. Placer l'entretoise (environ 5 mm) selon la fig. 3 sur l'assiette - ressort.  
Monter le dispositif de montage et le fixer avec les trois vis et écrous. Visser les écrous de telle sorte que l'assiette - ressort (5.6) soit précontrainte régulièrement. De ce fait, le clapet (3) se dégage du siège.
3. Défaire complètement la douille filetée (5.2). Vaporiser le contre-écrou (3.2) et les extrémités des tiges de clapet avec du dégrippant puis éliminer les résidus de colle à l'aide d'un ventilateur à air chaud et défaire le contre - écrou (3.2). Placer une clé de clapet (tableau 1) ou un tournevis 6 pans (DN 65/80) et tourner la tige de clapet dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle atteigne environ 6 mm de hauteur.
4. Dévisser progressivement les vis du dispositif de montage ainsi que la tige de clapet jusqu'à ce que la tige soit dégagée de l'assiette -ressort (5.6). Sortir le ressort et son assiette. Dévisser le contre-écrou (3.2).
5. Tirer vers le haut avec précaution la superstructure (5), sur l'exécution «ressort ferme» en la dégageant de la tige de clapet et pour l'exécution «ressort ouvre» avec la tige de clapet.
6. Dans le cas d'échange de siège et/ou de clapet, pour les exécutions «ressort ferme» le siège doit obligatoirement être dévissé pour retirer le clapet.  
Placer la clé (tableau 1) sur le siège (pour exécution «ressort ferme» engager la clé sur la tige de clapet) de telle sorte que ses encoches correspondent avec les ergots du siège.  
Placer le tube de guidage de la clé de siège dans le corps et dévisser le siège avec un outil approprié.
7. Nettoyer soigneusement toutes les pièces et sortir le joint plat (1.1).  
Si le presse-étoupe n'est pas étanche, retirer la douille filetée (5.2) sur la superstructure, ainsi que la garniture à anneaux en V (4.2), la rondelle (4.3) et le ressort (4.1). Les bagues de la garni-

ture (4.2) doivent être changées si l'on remplace le clapet. Nettoyer soigneusement toutes les pièces ainsi que le logement du presse-étoupe.

### 3.2 Réassemblage DN 15 à 80

1. Sur l'exécution «ressort ferme», placer tout d'abord le clapet dans le corps, sur l'exécution «ressort ouvre» pousser le clapet dans la superstructure.  
Dégraisser soigneusement les embouts filetés de la tige de clapet.
2. Enduire le siège avec de la graisse (référence 8150-0119) et le visser à l'aide de la clé (respecter le couple de serrage du tableau 1).
3. Presse-étoupe : placer dans l'ordre, dans le logement du presse-étoupe, le ressort (4.1) et la rondelle (4.3), puis la garniture à anneaux en V (4.2), après avoir graissé ces pièces avec de la graisse (référence 8150-0111), visser légèrement la douille filetée (5.2).
4. Placer le joint plat (1.1) dans le corps. Poser la superstructure (5) sur le corps. Pour l'exécution «ressort ferme», soulever la tige de clapet et l'introduire avec précaution dans le presse-étoupe. Fixer progressivement la superstructure avec les écrous (1.2)  
Visser le contre-écrou (3.2) à fond sur la tige. Placer la rondelle (3.3)
5. Ajuster le ressort (5.5) dans la superstructure selon la fig. 3.  
Visser à la main l'assiette - ressort (5.6) sur la tige de clapet, jusqu'à ce qu'elle soit en contact avec le ressort.

Positionner les pattes de l'assiette - ressort dans les encoches de la coupelle de membrane.

6. Mettre en place le dispositif de montage. Tourner les vis du dispositif uniformément jusqu'à ce que le ressort soit précontraint par l'assiette - ressort d'environ 6 mm.
7. Enduire les embouts filetés de la tige de clapet avec de la colle (référence 8121-9014). A l'aide d'un tournevis 6 pans ou d'une clé, tourner la tige de clapet dans le sens anti-horaire jusqu'à la butée du clapet.  
Continuer la précontrainte jusqu'à ce que le dispositif de montage, sur l'exécution «ressort ferme», touche les trois entretoises de la superstructure, et sur l'exécution «ressort ouvre», se trouve à environ 2 mm de la coupelle.  
Dans cette position, tourner le clapet jusqu'à la butée dans le sens anti-horaire, puis bloquer le contre-écrou (3.2).  
Démonter le dispositif de montage.
8. Placer la membrane (5.4), puis la coupelle et visser progressivement. Serrer la douille filetée (5.2) jusqu'à la butée.



### 3.3 Démontage DN 100

1. Retirer les vis et les écrous du servomoteur. Sur les exécutions avec commande manuelle, tourner cette dernière de telle sorte qu'elle n'exerce aucune action sur l'assiette - membrane (7.1).  
Retirer la coupelle de membrane (5.7) .
2. Défaire et dévisser l'écrou (7.3), en immobilisant la tige de clapet par les deux méplats (7.4) avec une clé de 14.
- 3- Défaire l'assiette - membrane et les ressorts. Dévisser l'écrou (7.2) et le contre-écrou.
4. Tirer vers le haut avec précaution la superstructure (7), sur l'exécution «ressort ferme» en la dégagant de la tige de clapet et pour l'exécution «ressort ouvre», avec la tige de clapet.
5. Pour les exécutions «ressort ferme», le siège doit obligatoirement être dévissé pour retirer le clapet.  
Placer la clé (tableau 1) sur le siège (pour l'exécution «ressort ferme», engager la clé sur la tige de clapet) de telle sorte que ses encoches correspondent avec les ergots du siège.  
Placer le tube de guidage de la clé de siège dans le corps et dévisser le siège avec un outil approprié.
6. Nettoyer soigneusement toutes les pièces et sortir le joint plat (1.1).

**Si le presse-étoupe n'est pas étanche,** retirer la douille filetée (5.2) sur la superstructure, ainsi que la garniture à anneaux en V (4.2), la rondelle (4.3) et le ressort (4.1). Les bagues de la garniture

(4.2) doivent être changées si l'on remplace le clapet.  
Nettoyer toutes les pièces ainsi que le logement du presse-étoupe.

### 3.4 Réassemblage DN 100

1. Sur l'exécution «ressort ferme», placer tout d'abord le clapet dans le corps, sur l'exécution «ressort ouvre», pousser le clapet dans la superstructure de vanne.
2. Enduire le siège avec de la graisse (référence 8150-0119) et le visser à l'aide de la clé (respecter le couple de serrage du tableau 1).
3. Presse-étoupe : placer dans l'ordre, dans le logement du presse-étoupe, le ressort (4.1) et la rondelle (4.3), puis la garniture à anneaux en V (4.2), après avoir graissé ces pièces avec de la graisse (référence 8150-0111).  
Visser légèrement la douille filetée (5.2).
4. Placer le joint plat (1.1) dans le corps.  
Poser la superstructure (5) sur le corps.  
Pour l'exécution «ressort ferme», soulever la tige de clapet et l'introduire avec précaution dans le presse-étoupe.  
Fixer progressivement la superstructure avec les écrous (1.2).  
Visser le contre-écrou (3.2) à fond sur la tige. Placer la rondelle (3.3).
5. Bloquer l'écrou et le contre-écrou préalablement réglés à la cote R (fig. 2), visser et fixer sur la tige de clapet. Pour ce réglage, le clapet doit être en contact avec le siège.

6. Disposer les ressorts dans la superstructure, important : fins de spires visibles des ressorts orientées vers le centre.
7. Poser l'assiette - membrane sur l'extrémité de la tige de clapet (3.1), tout en retirant la tige de clapet le plus loin possible de la vanne.  
Visser et fixer l'écrou (7.3), en immobilisant la tige de clapet par les méplats avec une clé de 14.
8. Positionner les trous de la membrane en face des trous de la superstructure, placer la coupelle de membrane et fixer avec les vis (5.9).

### 3.5 Test de fonctionnement

Après l'assemblage et pour plus de sécurité, il est nécessaire de contrôler le fonctionnement de l'appareil.

Pour cela, relier un poste d'air comprimé au raccord de commande du servomoteur.

#### Exécution «ressort ferme» :

A 0 bar la vanne doit être fermée, elle doit commencer à s'ouvrir à 3 bars et être complètement ouverte à 6 bars (pour plage de ressorts standard).

#### Exécution «ressort ouvert» :

Jusqu'à 0,5 bar la vanne doit être ouverte et être complètement fermée à 4,5 bars (pour plage de ressorts standard).

Tableau 1	Référence n°			
Diamètre nominal	DN 15 ... 25 NPS ½ ... 1	DN 32 ... 50 NPS 1 ½ ... 2	DN 65 et 80 NPS 2 ½ ... 3	DN 100 NPS 4
Dispositif de montage	1281-0063	1281-0037	1281-0038	–
Clé de siège	1281-0040	1281-0041	1281-0042	1281-0043
Rallonge de clé «Ressort ferme»	1281-0044	1281-0045	1281-0046	1281-0051 <sup>1)</sup>
Clé de clapet	1281-0049	1281-0049	–	–
Couple de serrage	150 Nm	400 Nm	850 Nm	1050 Nm
Tableau 2	Couple de serrage			
Ecrous (1.2)	M10/20 Nm	M12/35 Nm	M16/90 Nm	M20/170 Nm
Presse-étoupe (5.2)	M20 x 1,5/20 Nm	M20 x 1,5/80 Nm	M26 x 1,5/110 Nm	M26 x 1,5/110 Nm
Ecrous (5.9)	M6/13 Nm	M8/18 Nm	M8/18 Nm	M8/18 Nm

<sup>1)</sup> L'utilisation d'un démultiplicateur de couple à sortie carrée 1" nécessite une bride intermédiaire 1281-0052.

## 4 Description de la plaque signalétique

La plaque signalétique contient toutes les données nécessaires à l'identification de la vanne.

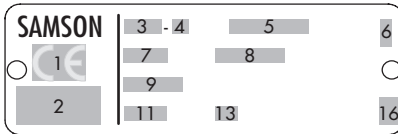


Fig. 4 · Plaque signalétique

### Légende

- 1 Le cas échéant un marquage CE ou désignation Art. 3, Paragraphe 3
- 2 Si nécessaire, numéro de l'organisme notifié, du groupe de fluide et catégorie
- 3 Désignation du type
- 4 Indice de l'appareil
- 5 Matériau
- 6 Année de fabrication
- 7 Diamètre nominal : DIN : DN, ANSI : NPS
- 8 Pression de service admissible pour température ambiante  
DIN : bar, ANSI : psi
- 9 Numéro de fabrication
- 11 Coefficient de débit :  
DIN : **Coefficient**  $K_{VS}$  ANSI : valeur  $C_V$
- 13 Étanchéité :  
**ME** métallique,  
**STV** stellite massif, **ST** stellité ,  
**NI** nickelé,  
**IN** étanchéité souple avec PTFE-inox  
**PT** étanchéité souple avec PTFE,  
**PK** étanchéité souple avec PEEK
- 16 Pays de fabrication

## 5 Demande de renseignements

Pour toute demande de renseignements, préciser les données suivantes :

- ▶ Le numéro de commande
- ▶ Le type, le numéro de série, le DN et l'exécution de la vanne
- ▶ La pression et la température du fluide
- ▶ Le débit en  $m^3/h$
- ▶ La pression de commande min. et max.
- ▶ Si un filtre à tamis est installé
- ▶ Le schéma de l'installation

### Dimensions et poids

Les exécutions de vanne sont disponibles dans la feuille technique T 8039 FR.



SAMSON REGULATION S.A.  
1, rue Jean Corona · BP 140  
F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX  
Tél. +33 (0)4 72 04 75 00  
Fax +33 (0)4 72 04 75 75  
Internet : <http://www.samson.fr>

Succursales à :

**Paris** (Rueil-Malmaison) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Mulhouse** (Cernay) · **Nantes** (St Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

**EB 8039 FR**

S/Z 2006-08