

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comporte :

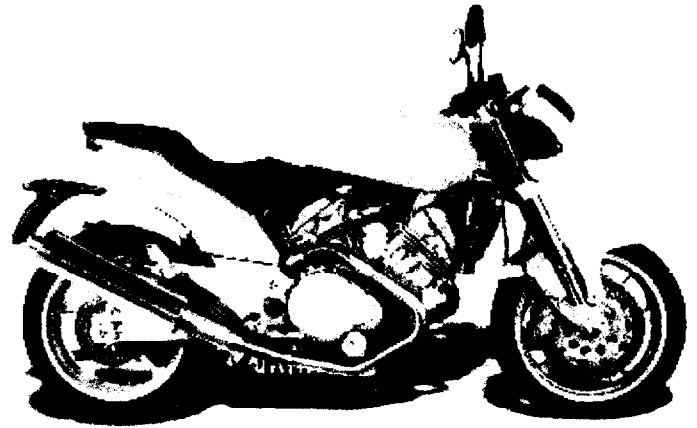
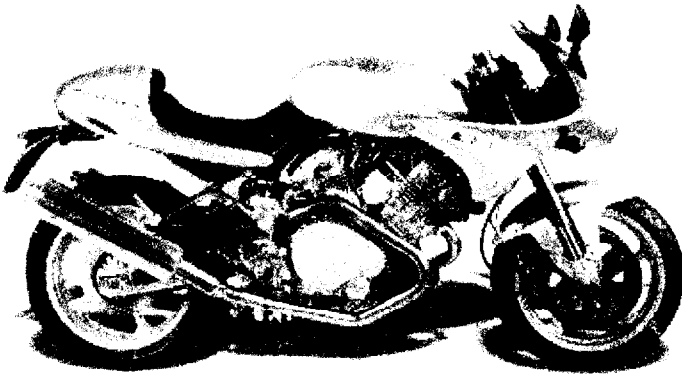
Présentation des motos Voxan.	Page 1
Fiche technique Voxan 1000 V2 Roadster.	Page 2
Présentation de la suspension arrière.	Pages 3 et 4
Constitution de l'amortisseur de la suspension arrière.	Page 5

Sous - Epreuve U 41

Présentation des motos VOXAN

Dans le monde de la moto, le changement de siècle a été salué par l'arrivée sur le marché du produit tant attendu par tous les connaisseurs : la moto française VOXAN, entièrement conçue, développée et assemblée dans l'usine d'Issoire (63).

Première de la série, la version "Roadster" qui s'adresse à un public averti, s'est vite imposée comme une machine de caractère. Ses performances ont été soulignées par toute la presse spécialisée.



Le "Café Racer", à l'allure plus sportive est venu rejoindre son aînée quelques mois plus tard.

La gamme complète devrait ainsi comporter 5 modèles.

Déclinés autour d'une même architecture générale (deux motorisations de 1000 et 1400 cm³ associées à un châssis de conception identique), ces différents modèles sont personnalisés en fonction de l'utilisation ou du public visé.

Le développement complet d'un tel produit a ainsi nécessité la constitution d'une équipe homogène et soudée répartie en quatre secteurs :

- motorisation
- partie cycle
- design
- achats

Cette production, actuellement parfaitement stabilisée, n'exclut pas une volonté d'optimisation par exemple en vue de la modification ou de l'évolution du design, en fonction de la détection d'un équipement spécifique plus performant, mais également dans la perspective d'apparaître le plus rapidement dans le milieu de la compétition.

L'étude suivante concernera le développement de la partie cycle et plus particulièrement de la suspension arrière, présentée sur les pages 3, 4 et 5.

La page 2 résume les principales caractéristiques de la « VOXAN Roadster ».

FICHE TECHNIQUE VOXAN 1000 V2 ROADSTER

MOTEUR

TYPE : Bicylindre en V à 72°. Refroidissement liquide.
 CYLINDREE : 995,67 cm³ ALESAGE X COURSE : 98 X 66
 PUISSANCE MAXIMUM : Version France : 100 CV

COUPLE MAXIMUM : 105 N.m
 EMBIELLAGE : Vilebrequin monobloc avec 2 bielles à coussinets sur le même maneton.
 Tourillons sur coussinets minces.
 DISTRIBUTION : 2 ACT par cylindre entraînés par chaîne Hyvo®- 4 soupapes par cylindre.
 ALIMENTATION : Injection électronique Magneti Marelli.
 LUBRIFICATION : A huile, par carter sec. Réservoir d'huile dans le cadre.
 MISE EN ROUTE : Démarreur électrique.

TRANSMISSION

PRIMAIRE : Par engrenage. Rapport 37 / 67.
 BOITE DE VITESSE : Mécanique six rapports

	Rapport	Démult.	%
1	15/41	2,733	38
2	19/39	2,053	50,6
3	21/34	1,619	63,4
4	24/32	1,333	76,4
5	26/30	1,154	89,1
6	28/29	1,036	100

SECONDAIRE : Chaîne à joints toriques. Type : 525. Rapport 17 / 40 (2,353)
 EMBRAYAGE : Multidisques en bain d'huile.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

GENERATEUR : Alternateur Denso® de 360 W ALLUMAGE : Electronique.
 BOBINES : Type " crayon inductives ".
 BATTERIE : 12 Volts - 18 Ah - sans entretien.
 ECLAIRAGE : Double optique avant 55/60 W (Code lenticulaire)

PARTIE CYCLE

CARROSSERIE : Selle solo, biplace.
 CADRE : Double poutre. Moteur semi-porteur.
 SUSPENSION AV : White Power® inversée - Diamètre 40 mm - Débattement 120 mm.
 SUSPENSION AR : Amortisseur placé sous le moteur travaillant en compression - Déb. 120 mm
 FREINS AV : Double disque 320 mm - Etriers 4 pistons.
 FREINS AR : Simple disque 245 mm - Etriers 2 pistons.
 JANTE AV : 3,5" x 17" PNEU : Michelin® Macadam 90 120/70 ZR 17.
 JANTE AR : 5,5" x 17" PNEU : Michelin® Macadam 90 180/55 ZR 17.

CAPACITES

ESSENCE : 17 litres, dont réserve de 4 litres par témoin électrique.
 HUILE MOTEUR : 3 litres.

DIMENSIONS ET MASSE

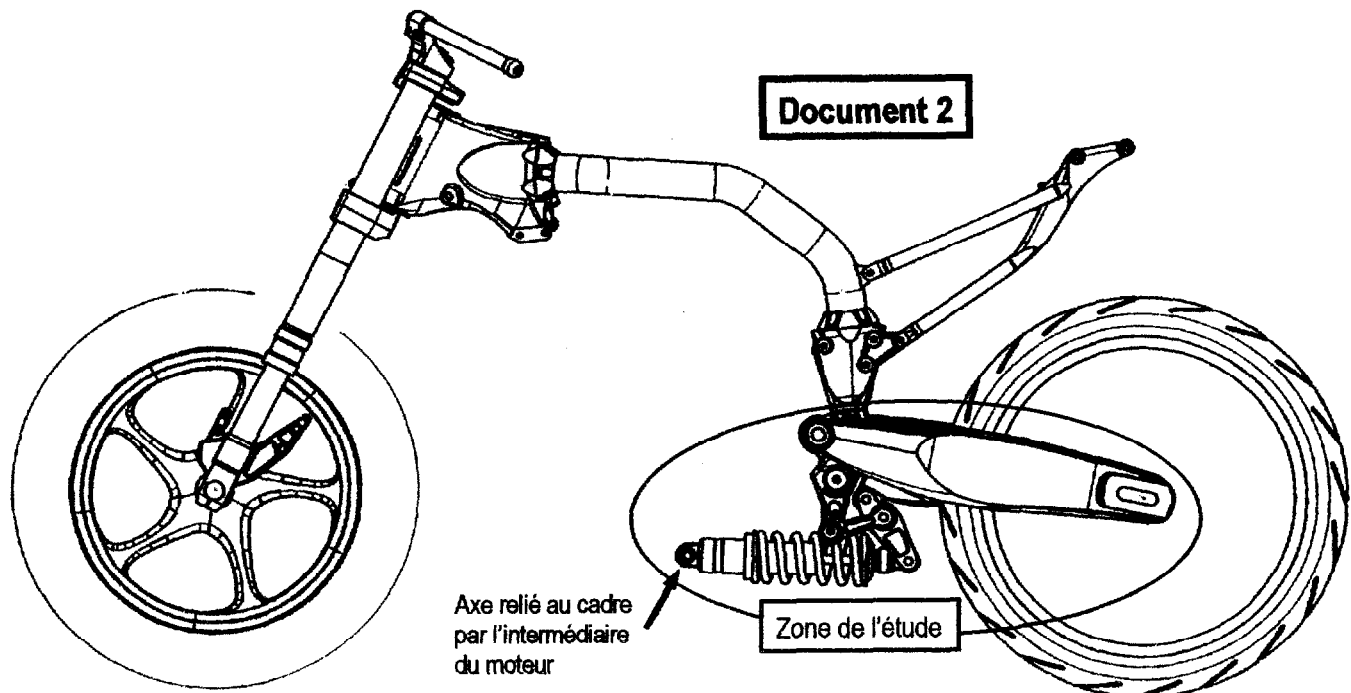
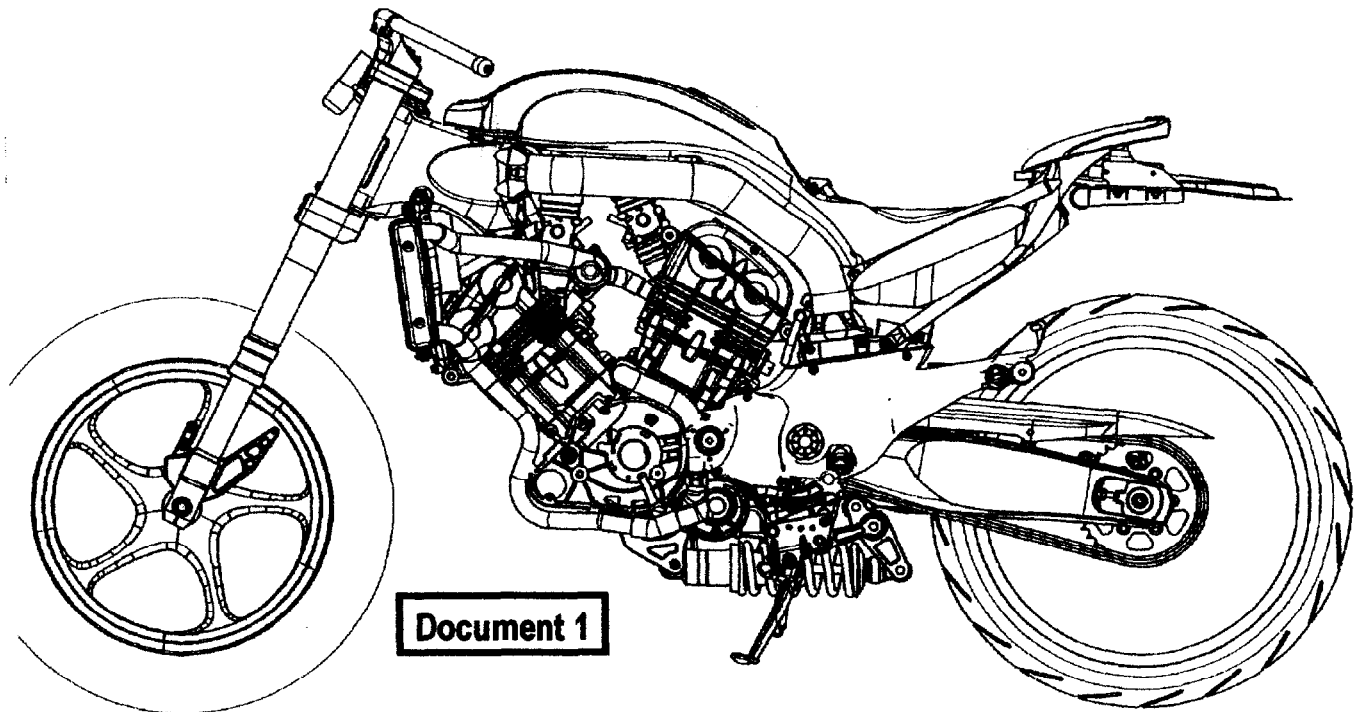
EMPATTEMENT :	1455 mm	MASSE (avec huile et plein essence) :	210 Kg
LONGUEUR HORS TOUT :	2100 mm	REPARTITION DES MASSES :	AV : 47% - AR : 53%
LARGEUR HORS TOUT :	740 mm	ANGLE DE CHASSE :	25°
HAUTEUR DE SELLE :	800 mm	GARDE AU SOL :	154 mm

CPE4ECP

Présentation de la suspension arrière

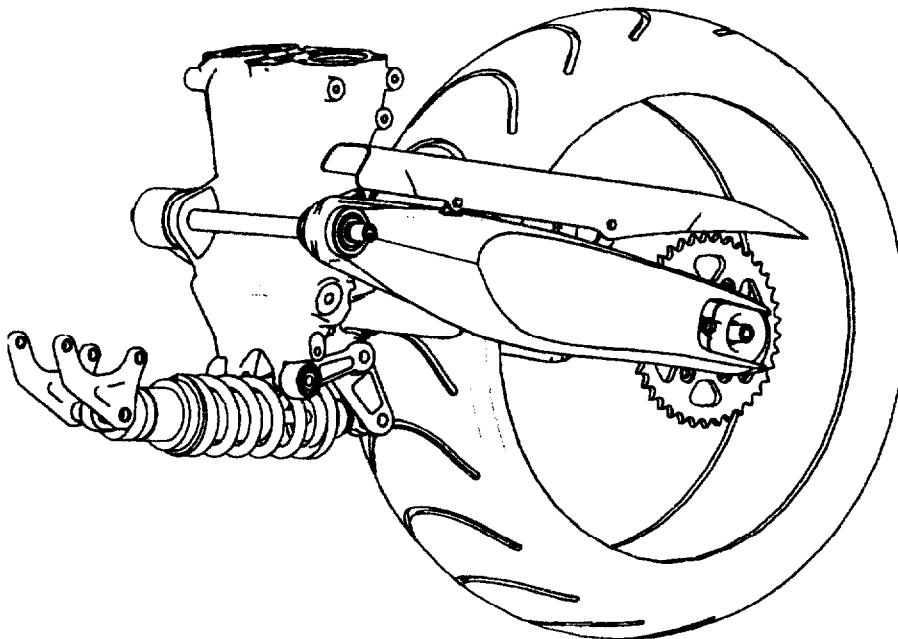
La suspension arrière de ces motos constitue un ensemble particulièrement innovant. Cet ensemble est présenté dans les différents documents suivants.

On peut voir sur le document 2, où le moteur est enlevé, comment la suspension est reliée au cadre par l'intermédiaire du moteur.



La suspension arrière, représentée sur les deux dessins ci-dessous, est constituée :

- d'un **bras oscillant**, lié au cadre,
- d'un **amortisseur (*)** central :
 - . d'une part lié au cadre par deux pattes (par l'intermédiaire du moteur),
 - . d'autre part relié au bras oscillant par l'intermédiaire de deux **biellettes** et de deux **culbuteurs** disposés symétriquement par rapport au plan médian de la moto. Les deux biellettes étant également articulées sur le cadre.

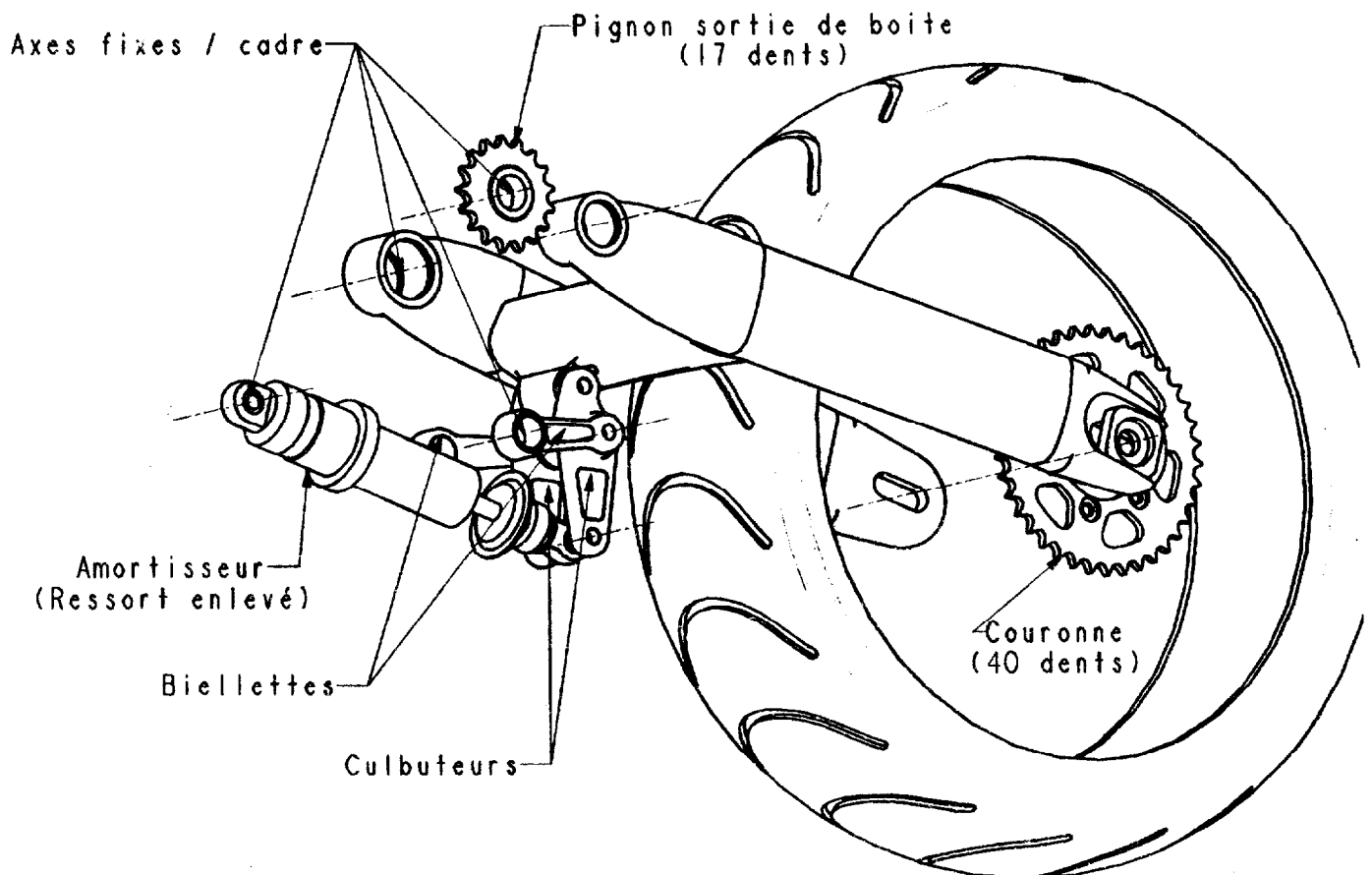


(*) : Remarque :

Le terme « amortisseur » utilisé ici correspond au nom commercial de ce composant qui assure en réalité deux fonctions : la fonction suspension et la fonction amortissement.

Dans l'étude suivante seule sera abordée la fonction suspension.

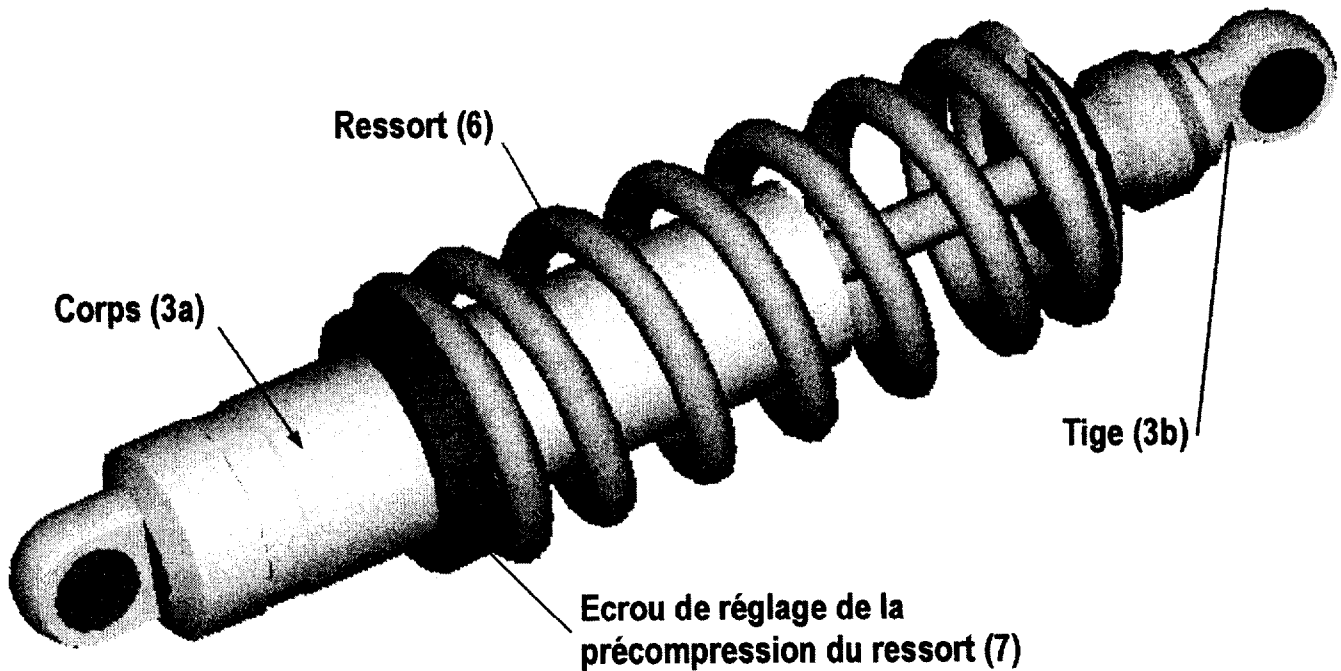
Ce composant est représenté sur la page 5, du présent dossier technique.



CPE4ECP

Constitution de l'amortisseur de la suspension arrière.

Rappel : seule la fonction suspension de ce composant est prise en compte dans l'étude.



Configuration initiale de l'amortisseur, en position détente maxi, correspondant aux différentes représentations du sujet.

Le ressort 6 a une longueur libre L_0 de 185 mm et une raideur $k = 95 \text{ N/mm}$

