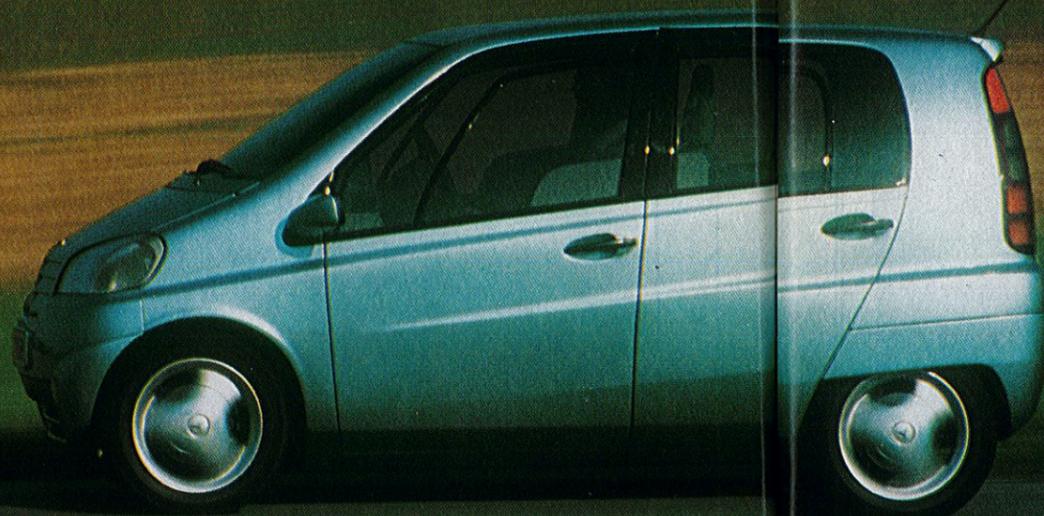


# MERCEDES VISION A

## RICHE PETITE

Ce monocorps préfigure la nouvelle Classe A qui pourrait être lancée dans la seconde moitié de la décennie, et traduit la volonté de Mercedes d'occuper le créneau du haut de gamme dans toutes les catégories de véhicules.

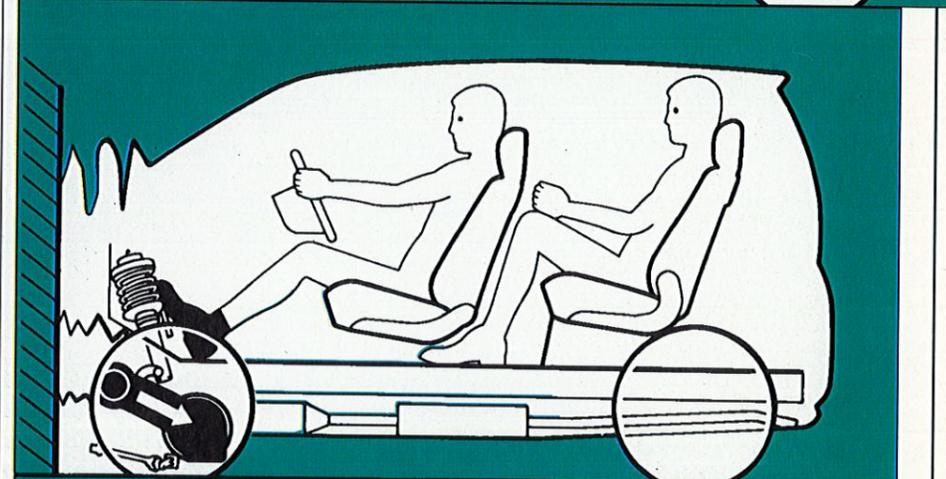
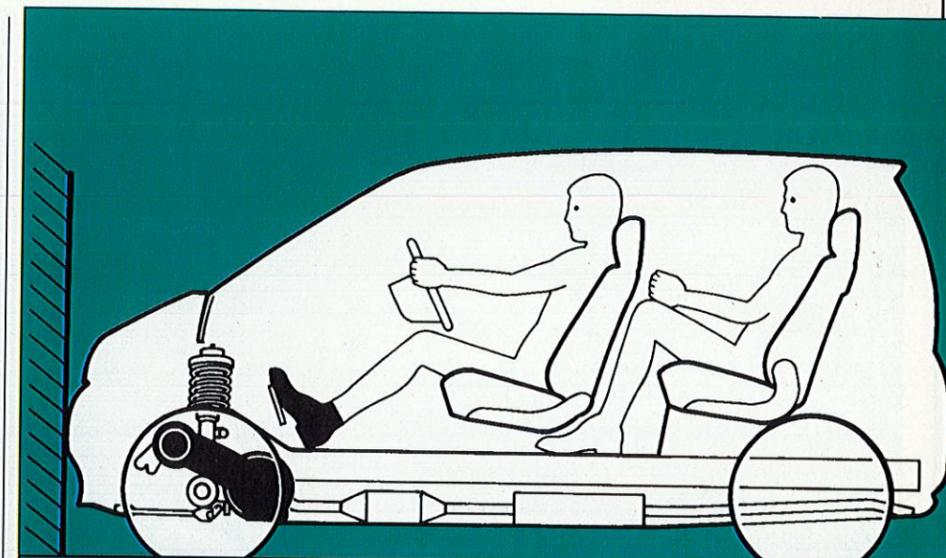


La plus petite Mercedes affiche une longueur de seulement 3,35 m, mais offre une habitabilité digne d'une berline moyenne, grâce à sa mécanique posée sous le plancher. Elle répond à toutes les normes de sécurité du constructeur qui a breveté un procédé de construction selon lequel en cas de collision frontale, le groupe propulseur glisse sous la voiture. La carrosserie et le châssis sont en aluminium, y compris les bâtis de sièges. Elle peut être équipée de 2 types de moteurs 3 cylindres ou d'un moteur électrique.

- Diesel injection directe de 60 ch avec catalyseur Denox (3,1 L/100 km à 90 km/h)  
- Essence de 75 ch (5 l en moyenne).  
Ces deux propulseurs satisfont déjà les normes californiennes prévues pour les "Ultra Low Emission Vehicle" dont l'adoption en Europe n'est prévue qu'en l'an 2000.  
-moteur électrique asynchrone de 40 KW avec batteries au sodium/chlorure de nickel, sans danger en cas de collision. Développées en coopération avec la société britannique Beta Research and Development, la batterie haute énergie ZEBRA (Zero Emission Bat Resear-

ch Activity pèse 330 kg. A l'intérieur de cette batterie de 330 kg, du sel et de la poudre de nickel provoquent une réaction électrochimique. La séparation des deux matières actives est assurée par une céramique spéciale qui conduit les ions de sodium. La céramique isolante ne développe toutefois cette conductivité qu'à une température de service de 260 à 230 °C à l'intérieur des éléments de la batterie. Le chauffage du bloc de plaques est électrique et son contrôle est assuré avec une grande précision par l'électronique de commande. Les éléments de la batterie sont fermés her-

métiquement et ont une isolation thermique. La batterie sans entretien au sodium/chlorure de nickel est considérée comme le système de stockage d'énergie le plus prometteur à l'heure actuelle. Cette batterie est capable de stocker une énergie de 100 Wh/kg, ce qui correspond au quadruple de la capacité d'une batterie plomb/électrolyte. S'ajoute à cela une durée de vie exemplaire. Les spécialistes d'AEG partent du principe que les possesseurs de la Vision A à traction électrique pourraient parcourir plus de 100 000 kilomètres sans remplacer la batterie. Contrairement aux autres



Atout sécurité du groupe propulseur sous le plancher, en cas de choc frontal.

voitures électriques, qui fonctionnent généralement en 180 volts, la Vision utilise du 550 v, ce qui permet de réduire le poids de 50%, augmente la puissance de pointe de 25% et le couple de démarrage de 15%.

Avec une automobile à "émission zéro", un chauffage additionnel fonctionnant au gazole ou à l'essence ne peut entrer en ligne de compte pour la version électrique de la Vision A. Les techniciens ont donc opté pour un échangeur thermique exploitant la chaleur dégagée par le circuit de refroidissement de la batterie, celle du moteur et celle de l'électronique de puissance pour chauffer l'habitacle. La chaleur récupérée passe par un élément de chauffage CTP (coefficient de température positif) qui est capable de chauffer encore l'air admis, selon la température intérieure sélectionnée et la chaleur disponible.

Pour économiser de l'énergie, le chauffage de la version électrique fonctionne avec une proportion d'air ambiant pouvant aller jusqu'à 80%. Ceci est possible grâce à un nouveau dessiccateur à zéolithe. Les cristaux de zé-

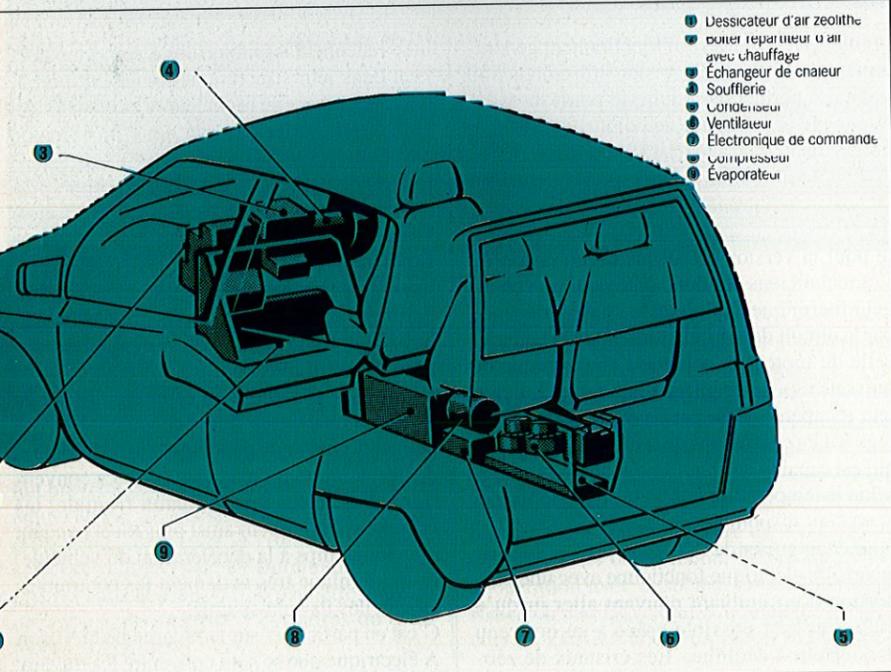
lithite retiennent les molécules d'eau et les stockent dans leur structure extrêmement poreuse en dégageant de la chaleur. Ces cristaux ont une surface intérieure de deux millions de mètres carrés.

En cas de collision frontale, le groupe propulseur glisse sous le plancher évitant ainsi tout risque d'intrusion dans l'habitacle. Des simulations par ordinateur et les essais de collision très proches de la réalité menés à Sindelfingen dans le centre de sécurité Mercedes ont démontré la validité du système. Les longerons rectilignes sont un autre atout de la Vision. Ils absorbent en effet des forces de déformation élevées dès le choc initial, ce qui permet d'obtenir de meilleures caractéristiques de décélération qu'avec des voitures conventionnelles. Dans une collision frontale, les occupants participent ainsi plus tôt et pendant plus longtemps à la décélération du véhicule, ce qui diminue très nettement les contraintes auxquelles ils sont soumis.

C'est en particulier sur la sécurité de la Vision A électrique que se sont concentrés les travaux



▲ La Vision 1 est entièrement en aluminium avec une structure porteuse constituée de profilés extrudés d'une extrême résistance. Mais ce matériau a peu de chance d'être adopté en grande série et Mercedes utilisera plusieurs types de matériaux pour réaliser le même gain de poids qu'avec l'aluminium.



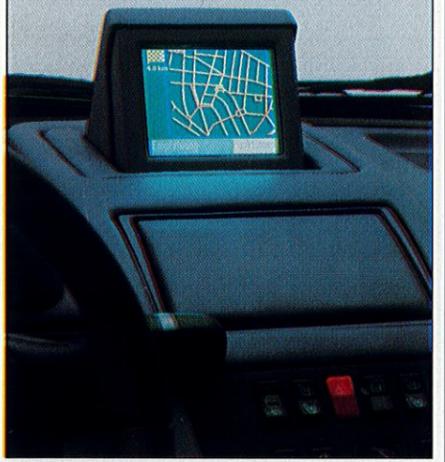
▲ L'installation de climatisation de la version électrique.

de développement. En effet sur ces voitures, l'effet de bloc est multiplié. Outre le moteur et la boîte, les batteries et la centrale électronique se présentent sous la forme de blocs extrêmement lourds et indéformables. Sur bien des modèles, ces blocs sont situés dans la zone de déformation avant ou arrière et réduisent les zones déformables. Sur le Vision A, ces problèmes n'existent pas car ces éléments sont disposés entre les essieux, sous l'habitacle. La Vision A est dotée d'une assistance de direction à pompe électrique. L'huile est stockée sous pression dans un réservoir et est envoyée au vérin de commande en cas de besoin. La pompe électrique ne débite pas en permanence. En circulation urbaine, cette nouvelle direction à accumulateur consomme environ 90% d'énergie de moins qu'une direction assistée classique.



Les pneus (155/70 R 15) apportent une contribution importante aux économies d'énergie. Leur résistance au roulement est inférieure de 30% à celle des pneus conventionnels.

L'équipement n'a pas été oublié; la Vision en dehors des commodités en usage sur un véhicule haut de gamme, dispose d'un système radio d'appel de détresse ARTHUR (Automatic radio communication system for Traffic Emergency Situations on Highways and Urban Roads) qui permet une intervention plus rapide des services de secours en cas d'acci-



Ecran escamotable du système DMRG sur la planche de bord

dent. Un périphérique intégré au radio téléphone embarqué émet automatiquement un signal radio au poste de commande des services de secours le plus proche de l'endroit où se trouve le véhicule accidenté. Le système de guidage DMRG (Dual Mode Route Guidance) associe un Travelpilot autonome de la société Bosch au système Euro Scout de Siemens. A l'intérieur d'un secteur déterminé, "l'éclaireur" électronique reçoit par ondes courtes ou bornes infrarouges les informations actuelles sur le trafic et les compare à l'itinéraire souhaité par l'automobiliste et à sa destination. En dehors des zones équipées de bornes infrarouges ou d'émetteurs

digitaux d'informations routières, c'est le "travelpilot" qui prend la relève. Ce système détermine la position du véhicule par navigation à l'estime, à l'aide de capteurs de roues et d'un fluxmètre. Les principales informations sont mémorisées sur un disque compact. Sur la version électrique de la Vision, Mercedes présente aussi un nouveau système de radio navigation RNS proche de la série. Il détermine la position du véhicule par navigation à l'estime et ne traite pas uniquement les informations fournies par deux capteurs de roues et un fluxmètre; il est également capable de repérer les satellites du système mondial GPS (Global Positioning System) qui sert d'auxiliaire de navigation aux navires et aux avions. Les données sur le réseau routier sont stockées sur des cartes à puces.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PROVISOIRES : MERCEDES-BENZ VISION A 93

Versions	TURBODIESEL	ESSENCE
Nbre de cylindres/Disposition	3/en ligne, 4 soupapes/cylindre	3/en ligne, 3 soupapes/cylindre
Cylindrée	1199 cm <sup>3</sup>	1199
Puissance nominale kW(ch)	44 (60)/4000 à tr/mn	55 (75)/5500
Préparation du mélange	Injection directe avec pompe haute pression, EDC	Système d'injection électronique

Embrayage	Convertisseur de couple
Boîte de vitesses	Transmission à variation continue

Versions	ELECTRIQUE
Moteur	Machine asynchrone
Puissance nominale kW (ch)	40 (54)/2200-9000 à tr/mn
Accumulateur	monobloc sodium/chlorure de nickel (AEG-Zebra)
Tension nominale	550 V
Capacité nominale d'énergie	32 kWh

Châssis	TURBODIESEL	ESSENCE	ELECTRIQUE
Train avant	- guidage - suspension	Jambes Mac Pherson, barre stabilisatrice Ressorts hélicoïdaux, amortisseurs à gaz	
Train arrière	- guidage - suspension	Essieu de torsion à bras tirés Ressorts hélicoïdaux, amortisseurs à gaz	
Direction	Direction à crémaillère avec système d'assistance économe en énergie		
Roues/pneumatiques	5 J x 15, 155/70 R 15, faible résistance au roulement		

Côtes et poids	TURBODIESEL	ESSENCE	ELECTRIQUE
Empattement	2310 mm		
Longueur/largeur/hauteur hors tout	3350/1660/1570 mm		
Diamètre de braquage	9,5 m		
Volume du coffre maxi	0,875 m <sup>3</sup>		
Poids en ordre de marche	735 kg	715 kg	1005 kg
Charge utile	400 kg	400 kg	400 kg
Poids total autorisé en charge	1135 kg	1115 kg	1405 kg

Châssis	TURBODIESEL	ESSENCE	ELECTRIQUE
Accélération 0 - 50 km/h	4,0 s	4,5 s	4,6 s
0 - 100 km/h	14,0 s	12,0 s	17,2 s
Vitesse maxi	150 km/h	150 (limitée)	120 (limitée)
Consommation cycle urbain	3,9 l/100 km	6,0 l/100 km	-
à 90 km/h	3,1 l/100 km	3,7 l/100 km	-
à 120 km/h	4,5 l/100 km	5,2 l/100 km	-
Euromix	3,8 l/100 km	4,9 l/100 km	-
Autonomie par charge	-	-	env. 150 en circulation urbaine