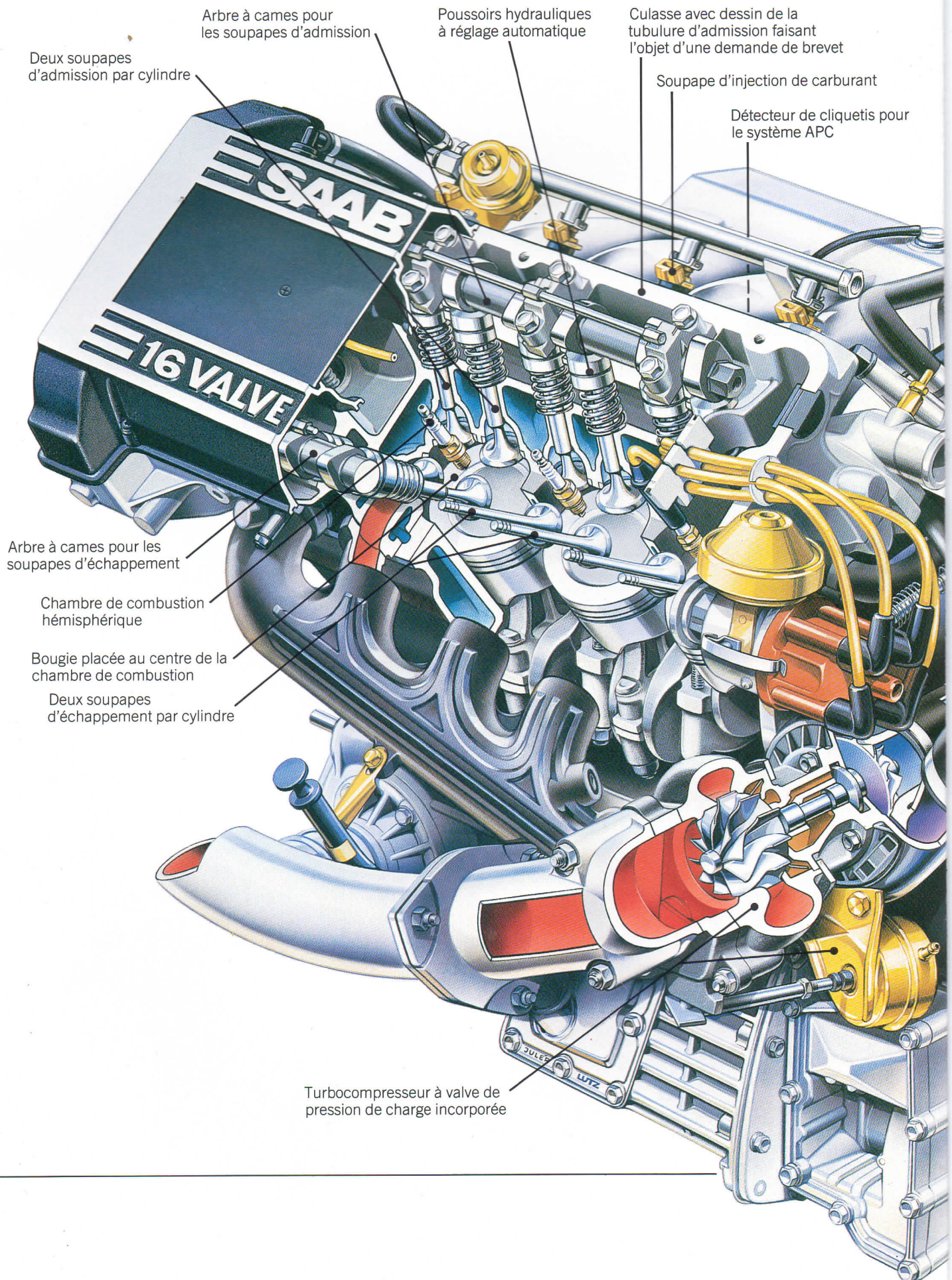




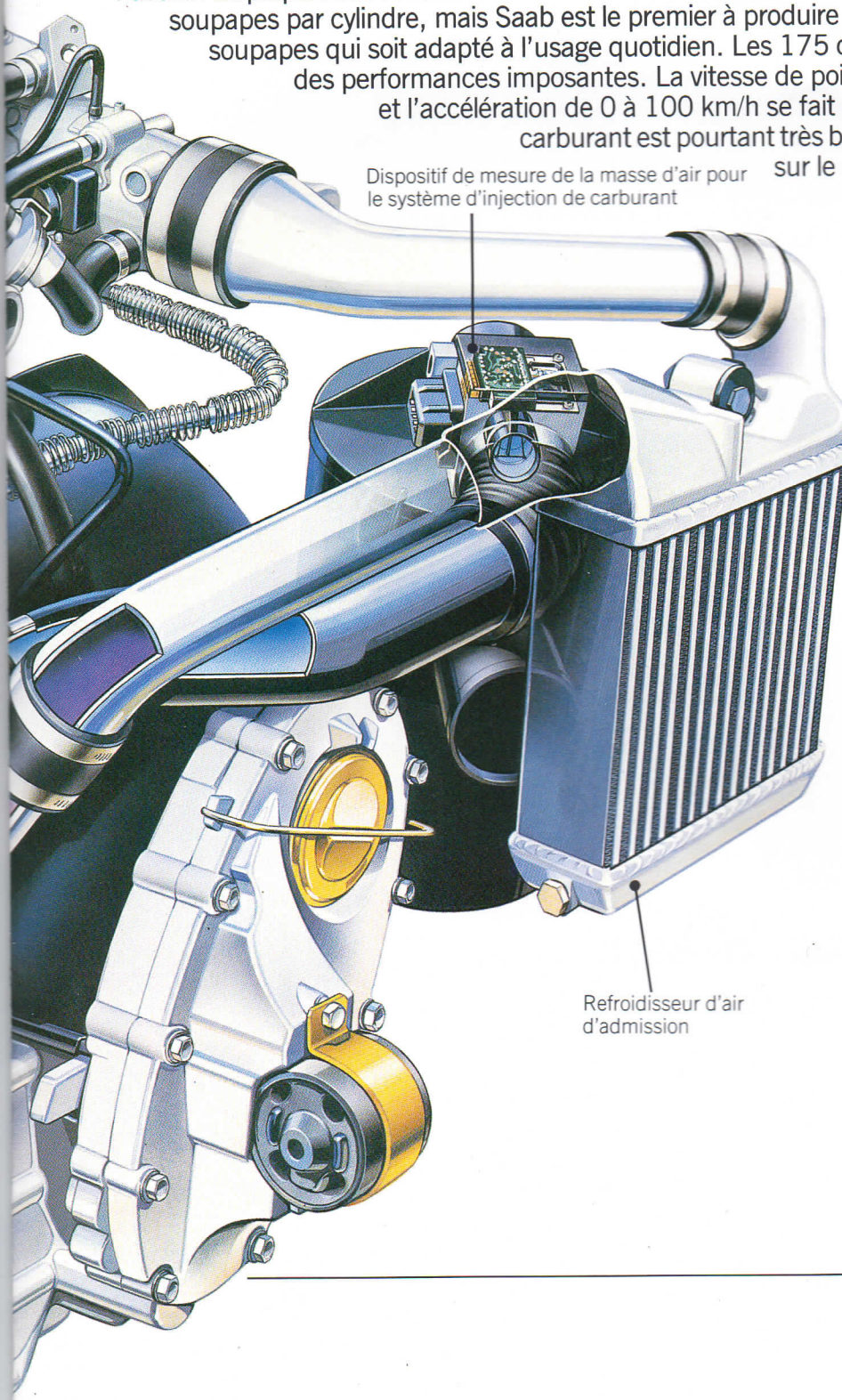
Une nouvelle époque da



ns l'histoire des moteurs

Saab introduit à présent son moteur Turbo APC à seize soupapes, qui est un perfectionnement du moteur H de 2 litres de cylindrée dont la réputation n'est plus à faire. Cela représente le commencement d'une nouvelle époque de l'histoire des moteurs. Des moteurs à quatre soupapes par cylindre sont utilisés depuis longtemps, notamment par Saab, sur des voitures de rallye et des voitures de course. Mais le moteur à seize soupapes de Saab n'est pas un moteur de compétition conçu pour fournir les plus grandes performances possibles dans une gamme étroite de régime. C'est au contraire un moteur de série ayant une bonne disponibilité à bas régime et qui est optimisé de point de vue de l'économie, de la longévité et de la fiabilité.

Les moteurs à quatre soupapes par cylindre seront probablement les moteurs prédominants dans l'avenir. La plupart des constructeurs automobiles sont en train de développer des moteurs à quatre soupapes par cylindre, mais Saab est le premier à produire en série un moteur turbo à seize soupapes qui soit adapté à l'usage quotidien. Les 175 ch du moteur confèrent à la voiture des performances imposantes. La vitesse de pointe se situe au-delà des 205 km/h et l'accélération de 0 à 100 km/h se fait en 8,7 s. La consommation de carburant est pourtant très basse. Accélération en dépassement sur le rapport le plus élevé: de 90 à 130 km/h en 10 s.



Dispositif de mesure de la masse d'air pour le système d'injection de carburant

Refroidisseur d'air d'admission

France et Belgique

Consommation de carburant suivant les normes ECE-R15, Litres/100 km.

	Saab Turbo 16	Saab Turbo 16 S
Conduit en ville	12,4	12,4
90 km/h	7,2	7,1
120 km/h	9,8	9,3

Suisse

Consommation de carburant suivant les normes ECE-R15, Litres/100 km.

	Saab Turbo 16	Saab Turbo 16 S
Conduit en ville	12,6	12,6
90 km/h	7,6	7,4
120 km/h	10,0	9,8

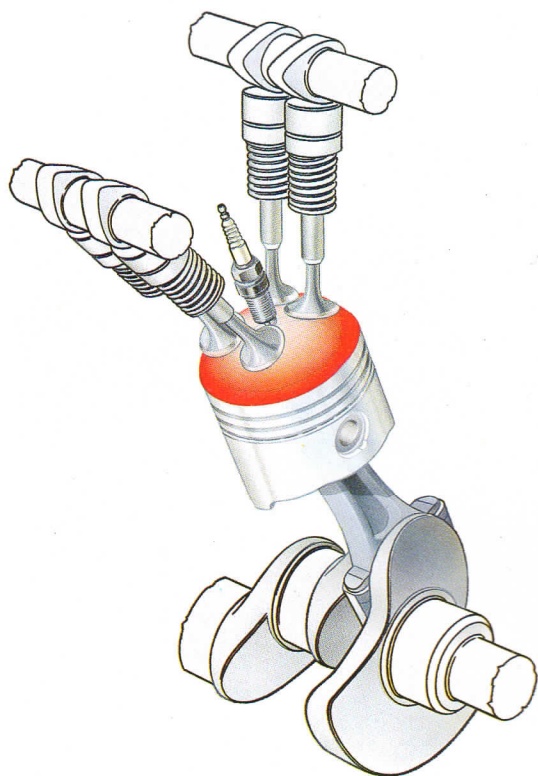
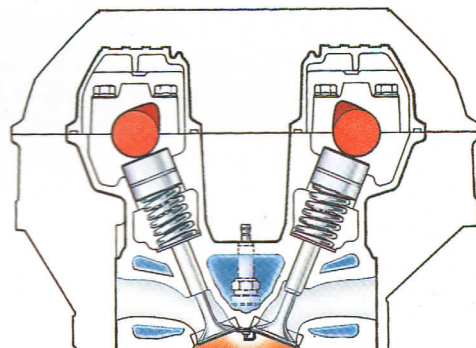
Quatre soupapes par cylindre donne une consommation plus basse

Chambre de combustion idéale

La chambre de combustion a la forme la plus efficace que connaissent les techniciens à ce jour. Elle est hémisphérique, et le piston est relativement plat. Le dessin de la tubulure d'admission, qui a fait l'objet d'une demande de brevet, améliore la turbulence dans la chambre de combustion.

Les deux paires de soupapes ont une grande surface totale d'ouverture, ce qui fait que le moteur "respire" efficacement.

Les quatre soupapes par cylindre au lieu de deux impliquent aussi une diminution des contraintes subies par chacune des soupapes. Les condi-



tions thermiques, entre autres, sont bien moins dures, à puissance égale, que dans un moteur à deux soupapes par cylindre.

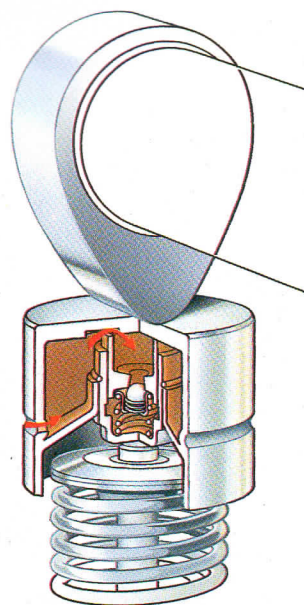
Avec quatre soupapes par cylindre, on peut placer la bougie au centre de la chambre de combustion. Cela signifie que la combustion, qui est amorcée par l'étincelle de la bougie, se propage d'une manière régulière et atteint les bords de la chambre de combustion en même temps. On dit que la propagation du front de flamme est courte et régulière.

Dans un moteur à deux soupapes et à bougie placée sur l'un des côtés de la chambre de combustion, la propagation du front de flamme est longue. Si la température est trop élevée dans la partie la plus éloignée de l'origine du front de flamme, il peut y avoir autoinflammation du mélange gazeux avant que la flamme provoquée par la bougie ne parvienne à cette partie; cela se traduit par des cliquetis de moteur. Pour éviter ces cliquetis, il faut maintenir la compression à un niveau relativement bas.

Avec la bougie placée au centre et quatre soupapes par cylindre, la compression peut être élevée sans aucun risque d'auto-inflammation du carburant ni de cliquetis du moteur. Une compression élevée se traduit par un rendement plus élevé: le carburant est mieux utilisé et l'on obtient une plus grande puissance pour une consommation de carburant plus faible. Le système APC de Saab joue ici aussi un rôle important. La charge du moteur est surveillée continuellement au moyen d'un détecteur de cliquetis et d'un micro-processeur. Grâce au système APC, on peut rouler avec du carburant à indice d'octane compris, au choix, tout en diminuant la consommation.

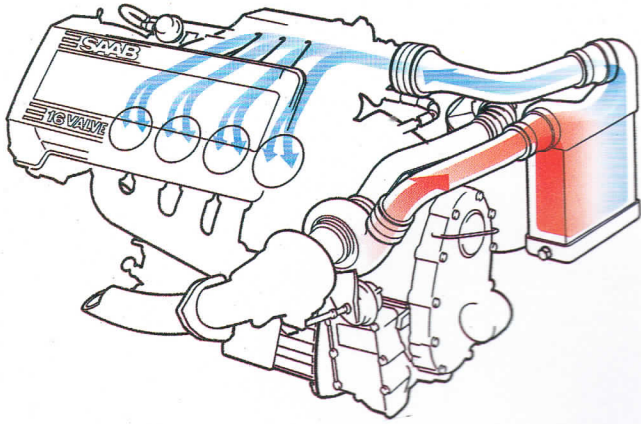
Poussoirs hydrauliques à réglage automatique

Le moteur à 16 soupapes de Saab étant muni de poussoirs hydrauliques à réglage automatique, il n'est plus nécessaire de faire de réglage des soupapes. Il s'ensuit un entretien plus simple et moins coûteux. Le jeu des soupapes étant toujours correct, l'usure du moteur est moindre. En outre, le bruit des soupapes diminue, ce qui donne au moteur une marche silencieuse et agréable. Certaines parties des poussoirs sont l'objet d'une demande de brevet.



ment une plus grande puissance, sse et un entretien réduit.

Refroidisseur d'air d'admission à valve de sécurité



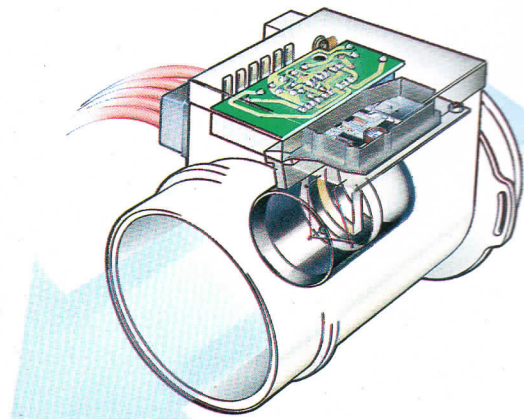
Lorsque l'air d'admission du moteur est comprimé dans le turbocompresseur, sa température s'élève. Si l'on fait traverser à l'air un refroidisseur intercalé entre le turbocompresseur et le moteur, on abaisse la température de l'air tout en augmentant sa densité. L'air étant plus dense, le moteur reçoit plus d'oxygène, ce qui augmente sa puissance.

Le refroidisseur d'air d'admission a été perfectionné par Saab; il a été adapté spécialement au fonctionnement par très grand froid. Il arrivait souvent auparavant que les refroidisseurs d'air d'admission soient sujets au givrage et, par suite, ne fonctionnent pas bien à des températures très basses et par temps humide. Dans le nouveau refroidisseur, ces incidents sont évités grâce à une valve de sécurité qui crée une dérivation par laquelle l'air d'admission contourne le refroidisseur proprement dit si celui-ci est bloqué.

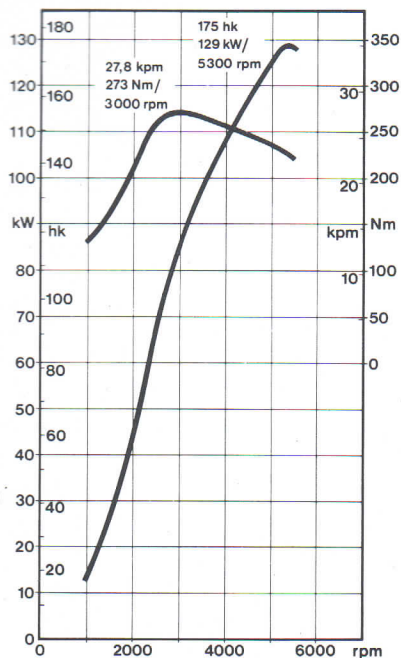
Nouveau système d'injection

Le système d'injection de carburant est un nouveau système du type Bosch LH Jetronic. Un micro-processeur surveille la répartition de carburant et d'air. Le système comprend un nouveau dispositif de mesure d'air, qui mesure la masse de l'air au lieu du volume. Cela permet un dosage plus précis du carburant en fonction de la teneur en oxygène de l'air. Le moteur est rendu ainsi moins sensible aux variations de la température extérieure et de la pression atmosphérique. De plus, il ne s'essouffle pas lorsque l'on roule à grande altitude, dans les Alpes par exemple. Avec le nouveau système d'injection, le moteur est encore plus facile à mettre en marche, à froid comme à chaud.

Voici comment fonctionne le dispositif de mesure d'air. L'air est mesuré lorsqu'il s'écoule à travers le dispositif de mesure de forme tubulaire et parcourt un fil de platine qui est chauffé électriquement. Le fil est refroidi par l'air qui le parcourt – plus il y a d'air qui passe, plus le fil est refroidi. Lorsque la température du fil s'abaisse, sa résistance électrique augmente. Le micro-processeur du système d'injection est informé de la résistance électrique du fil, qui constitue donc une mesure de la quantité d'air qui passe. Le micro-processeur est également renseigné sur le régime du moteur et la charge. En fonction de cette information, il effectue un dosage toujours correct du carburant.



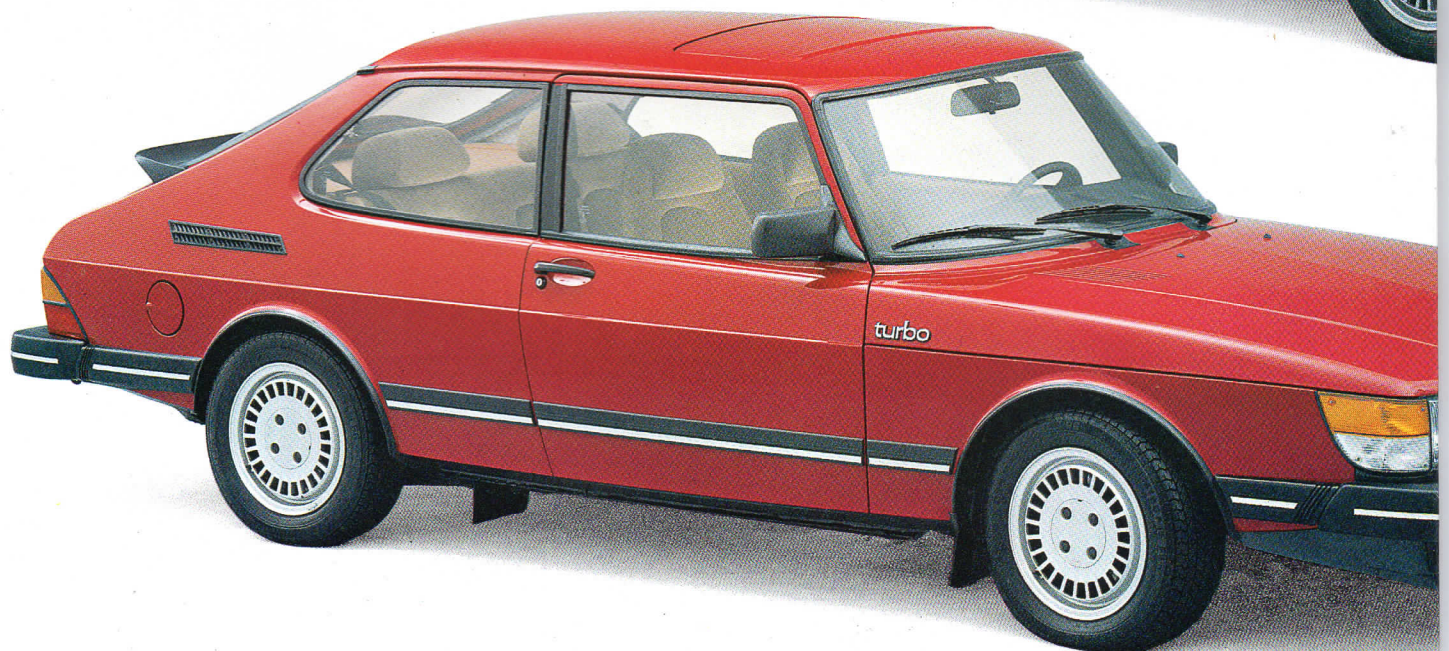
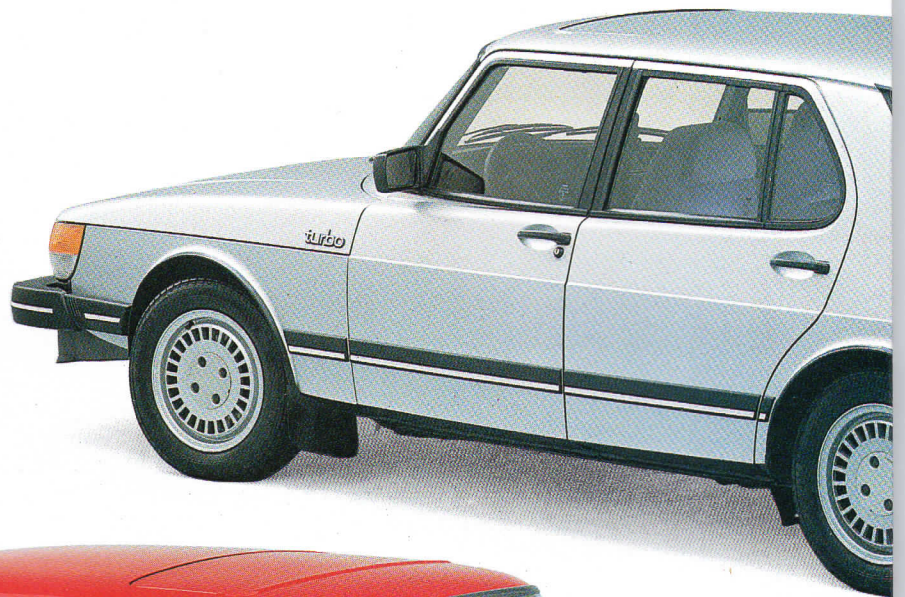
Puissance et couple



Le moteur turbo de la troisième génération développe une puissance supérieure de 20 pour cent par rapport aux moteurs précédents. Il complète ainsi la gamme turbo de Saab en y introduisant une nouvelle catégorie de performances plus élevée.

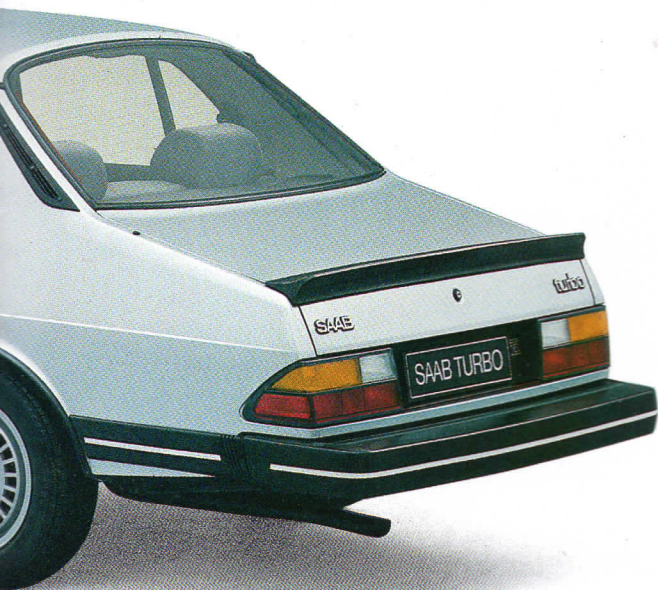
Tous les moteurs turbo de Saab ont un couple très grand sur toute la plage de régime. C'est ce qui explique que la Saab Turbo ait une meilleure accélération en dépassement que beaucoup de concurrentes aux moteurs bien plus puissants.

Une gamme complète de



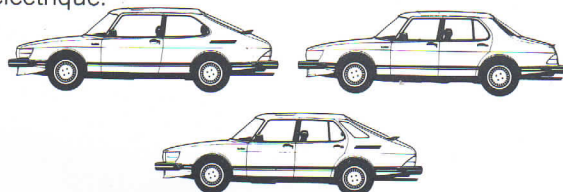
e Turbo

La longue expérience de Saab en matière de suralimentation par turbocompresseur se reflète dans la vaste gamme de modèles. En adoptant le nouveau moteur dans plusieurs modèles, nous élargissons encore la gamme dans la catégorie supérieure. Le dépliant des caractéristiques techniques contient une liste complète de tous les équipements.



Saab Turbo 16

Dans le haut de la gamme, la Saab Turbo 16, succède au modèle Turbo et équipements spéciaux de luxe, est le mieux équipé des modèles Turbo de Saab et occupe le haut de la gamme. La Saab Turbo 16 est aussi bien équipée que le modèle précédent et a en plus le nouveau moteur de 175 ch (129 kW). Elle est dotée d'une boîte de vitesses manuelle à cinq rapports. La Saab Turbo 16 existe en modèle Sedan à 4 portes de même qu'en modèles Combi Coupé à 3 portes et à 5 portes. Le niveau d'équipement est très élevé et comprend notamment un régulateur automatique de vitesse, une direction assistée, des jantes en alliage léger, le verrouillage central et des glaces teintées. Le toit ouvrant, les lève-glaces et les rétroviseurs extérieurs sont à commande électrique.



Saab Turbo 16 S

La Saab Turbo 16 S est un modèle spécial fabriqué en une série limitée. L'extérieur aérodynamique et les jantes en aluminium au dessin spécial laissent deviner que c'est une voiture qui offre quelque chose de particulier. L'équipement est par ailleurs identique à celui de la Saab Turbo 16. Le châssis est renforcé entre autres par de fortes barres stabilisatrices à l'avant et à l'arrière afin d'augmenter encore la stabilité dans les virages serrés. Moteur suralimenté de 175 ch (129 kW) et refroidisseur d'air d'admission, boîte manuelle à cinq rapports.

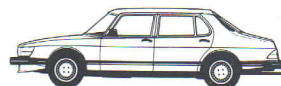
La Saab Turbo 16 S existe en Noir et en Argent.



Saab CD

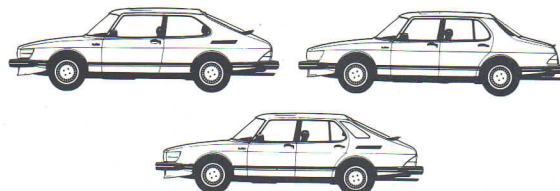
La voiture de représentation de la gamme existera aussi avec le moteur turbo de la troisième génération. La Saab CD offre plus de place dans la banquette arrière ainsi qu'une série de détails supplémentaires de confort, tels que le conditionnement d'air, des rideaux paresoleil, des appuie-pieds et une lampe de lecture à l'arrière.

Moteur turbo de 145 ch (107 kW) ou de 175 ch (129 kW). Boîte manuelle à 5 rapports.



Saab Turbo

La Saab Turbo APC demeure bien entendu dans la vaste gamme Turbo de Saab. Son moteur de 145 ch (107 kW) lui confère des performances suffisantes pour distancer la plupart des concurrentes. La Saab Turbo existe en modèles Combi Coupé à 3 portes et à 5 portes et en modèle Sedan à 4 portes. Comme sur toutes les Saab Turbo, le niveau d'équipement est très élevé. Boîte manuelle à cinq rapports ou boîte de vitesses automatique.



Trois générations de Saab Turbo

A l'automne 1976, Saab présente le premier moteur turbo qui était adaptée à l'usage quotidien. La suralimentation par turbocompresseur avait longtemps été utilisée sur des véhicules plus lourds et sur des voitures de course extrêmes; mais Saab utilisait la suralimentation d'une manière nouvelle. Fort de l'expérience acquise dans le développement de camions, on se servit du turbo pour augmenter le couple et la puissance dès les régimes bas. Cela se traduit par une bonne disponibilité du moteur dans les bas régimes, même en parcours urbain, et par un maniement plus aisé.

Les succès remportés par Saab avec

la Turbo n'ont pas manqué d'émouvoir les concurrents: presque tous les constructeurs automobiles qui se respectent ont aujourd'hui un modèle turbo dans leur gamme.

Mais chez Saab, on ne s'en tient pas à ce premier coup de maître. En 1980, Saab devait présenter la deuxième génération des turbos, le moteur suralimenté équipé du système APC de Saab qui fait l'objet d'une demande de brevet. Les moteurs suralimentés de la nouvelle génération peuvent fonctionner avec de l'essence à indice d'octane compris entre 92 et 98, au choix du conducteur. De plus, la consommation d'essence

diminue grâce à la régulation de la pression de charge, combinée à un taux de compression plus élevé du moteur.

En 1983, ce fut encore Saab qui fut le premier constructeur automobile à introduire une grande nouveauté en présentant la troisième génération des turbos à la presse automobile. Un moteur suralimenté à seize soupapes muni d'un refroidisseur d'admission et du système APC. Le moteur turbo de la troisième génération fournit une plus grande puissance tout en réduisant la consommation de carburant.

Quelques jalons du développement des Turbo de Saab



1976

Saab présente le premier moteur suralimenté des Turbo devant une presse mondiale enthousiaste. Une campagne d'essais de grande envergure est mise en route avec des voitures de présérie.



1977

Production en série des voitures turbo de la première génération.



1978

Introduction de la Saab 900 à moteur suralimenté.

1980

Première présentation du moteur turbo de la deuxième génération, le moteur suralimenté muni du système breveté APC. Un nouveau groupe compresseur à valve de pression de charge incorporée est adopté.

1983

Première présentation du moteur turbo de la troisième génération à seize soupapes et double arbre à cames en tête.

SAAB-SCANIA

SAAB-SCANIA
Division Voitures Saab
Nyköping, Suède