

« Carburant de compétition sans plomb pour moteur 4-temps atmosphérique »



*Nos formulations, issues de bases pures, vous garantissent des propriétés intrinsèques stables dans le temps, et ce, d'un lot de fabrication à l'autre. Cette recherche de la qualité constante et optimale vous assure des performances de haut niveau, en conformité avec les exigences de la compétition.*

**« ELF ATMO MAX a été développé afin de fournir des performances maximales pour les petits moteurs 4-temps atmosphériques tels les Super 1600 et S2000. »**

## Utilisations

- Le carburant sans plomb **ELF ATMO MAX**, évolution de **ELF ATMO RALLYE**, a été spécialement conçu pour les moteurs 4-temps atmosphériques.
- **ELF ATMO MAX** est conforme à la réglementation FIA Annexe J.
- Les oxygénés et les octanes sont en limite haute pour apporter un niveau de performance optimum. Optimisé dans les limites de la réglementation FIA, **ELF ATMO MAX** permet d'extraire un maximum de puissance des moteurs atmosphériques à cylindrée unitaire relativement faible et fonctionnant à haut régime
- Adapté partout où sont utilisés des moteurs 4-temps atmosphériques :
  - Circuit
  - Rallye & Rallycross
  - Accélération
  - Course de côte

## Caractéristiques

|                         |              | Données typiques | Règlement FIA /Annexe J |
|-------------------------|--------------|------------------|-------------------------|
| <b>INDICES D'OCTANE</b> | RON          | 101.6            | 95 à 102                |
|                         | MON          | 86.9             | 85 à 90                 |
| <b>DENSITE</b>          | kg/l à 15°C  | 0.735            | 0.720 à 0.785           |
| <b>OXYGENE</b>          | % m/m        | 3.65             | 3.7 max                 |
| <b>RS</b>               |              | 14.05            |                         |
| <b>TENSION VAPEUR</b>   | Bar à 37,8°C | 0.530            | 0.900 max               |

« Carburant de compétition sans plomb pour moteur 4-temps atmosphérique »

|                        |                |        |               |
|------------------------|----------------|--------|---------------|
| <b>DISTILLATION</b>    | FBP (°C)       | 130    | 225 max       |
|                        | % vol. à 70°C  | 39     | 10 à 47       |
|                        | % vol. à 100°C | 68     | 30 à 70       |
| <b>SOUFRE</b>          | mg/kg          | <10    | 10 max        |
| <b>BENZENE</b>         | % vol.         | <0.1   | 0.5 max       |
| <b>TENEUR EN PLOMB</b> | g/litre        | <0.005 | 0.013 g/l max |

## Propriétés

| Caractéristiques du carburant   | → | Gains techniques  | → | Bénéfices moteurs  |
|---|---|---|---|--|
| <b>Teneur en oxygénés</b><br>calée en limite haute de la réglementation   | → | <p>Effet de <b>suralimentation</b> naturelle</p> <p>Chaleur latente de vaporisation élevée favorisant le <b>refroidissement</b> du mélange avant combustion</p> <p>Augmentation du <b>remplissage volumétrique</b> par refroidissement de la charge</p> | → | <p>Gains en puissance spontanés (sans réglages particuliers) sur toute la plage de régime</p> <p>Gains en puissance après optimisation de l'avance à l'allumage</p> <p>Excellente réponse du moteur en phase transitoire</p> |
| <b>Les nombres d'octane</b><br>Recherche et Moteur (RON et MON) sont calés en <b>limite haute de réglementation</b> | → | <p>Excellente résistance au <b>cliquetis</b> pour une combustion maîtrisée</p>  | → | <p>Fiabilité exceptionnelle en application sévère (taux de compression et chaleur / hygrométrie)</p> <p>Permet d'adopter une loi d'allumage optimisée pour plus de puissance</p>   |

« Carburant de compétition sans plomb pour moteur 4-temps atmosphérique »

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| Sélection et incorporation maximale des <b>meilleurs composés oléfiniques</b> | → | <b>Vitesse de combustion élevée</b> pour un rendement de cycle optimisé à réglages identiques | → | <b>Maîtrise du cliquetis à très haut régime</b><br><b>Favorise la réponse moteur en phase transitoire</b>                |
| Très faible teneur en <b>benzène</b> et en <b>soufre</b>                      | → | Innocuité   | → | <b>Pas de précautions d'usage particulières</b><br><b>ELF ATMO RALLYE respecte à la fois l'environnement et la santé</b> |

## Recommandation

- **ELF ATMO MAX** est un carburant développé et adapté sur mesure pour les moteurs atmosphériques évoluant à régimes et taux de compression élevés.
- Sans réglages avancés, **ELF ATMO MAX** apporte des gains significatifs en puissance et en fiabilité.
- Pour tirer tous les avantages de ce produit, il est nécessaire d'optimiser la cartographie moteur (ratio Air / Carburant, lois d'allumage).
- Pour une utilisation dédiée aux moteurs turbocompressés, ELF propose également le carburant plombé **ELF ATMO BOOST** et le carburant sans plomb **PERFO MAX** pour les compétitions hors réglementations techniques officielles. Dans le cadre de la réglementation FIA Annexe J, ELF recommande le carburant sans plomb **ELF TURBO EVO**.

## Conservation

Pour maintenir ses propriétés d'origine, et en accord avec les règlements de Santé et de Sécurité sur les carburants, **ELF ATMO MAX** doit être manipulé et conservé à l'ombre et à l'abri des intempéries et doit être parfaitement refermé dans son fût après chaque utilisation, afin d'éviter les pertes des fractions les plus légères.

## Lexique

**RON & MON** : Ils caractérisent la capacité de résistance au cliquetis (cf définition) d'une essence utilisée dans un moteur à allumage commandé. Le RON est représentatif du

## « Carburant de compétition sans plomb pour moteur 4-temps atmosphérique »

fonctionnement d'un moteur tournant à bas régime et à froid, le MON est représentatif du fonctionnement d'un moteur tournant à haut régime et à chaud.

Pour un usage compétition, les capacités anti-détonantes d'un carburant seront préférentiellement décrites par le MON.

Plus les octanes sont élevés, plus le carburant sera à même d'autoriser le moteur à fonctionner dans des conditions de sévérité favorables à l'augmentation de la puissance (taux de compression élevé).

**CLIQETIS :** Le cliquetis est la combustion non maîtrisée du carburant dans le moteur. Parfois signalés par un bruit caractéristique, ces phénomènes de détonation sont souvent destructeurs pour le moteur.

Afin de combattre le cliquetis, deux actions sont possibles : l'ajustement des lois d'allumage et/ou l'utilisation d'un carburant présentant de meilleures caractéristiques anti-détonantes (RON/MON et vitesse de combustion).

**REFROIDISSEMENT DE LA CHARGE :** La vaporisation du carburant nécessite une énergie plus ou moins importante en fonction de la chaleur latente de vaporisation. Ce phénomène entraîne un refroidissement de l'air d'admission ce qui engendre un effet de suralimentation interne.

**VITESSE DE COMBUSTION :** Elle caractérise la réactivité du carburant dans le processus de combustion. Plus la vitesse de combustion est élevée, plus elle sera efficace, et plus la puissance développée par le moteur sera importante, via un meilleur rendement du cycle.

**TENEUR EN OXYGENES :** Les composés oxygénés ont intrinsèquement de bons niveaux d'octane qui pour la plupart améliore les remplissages moteur grâce à l'effet de refroidissement de la charge (cf définition). D'autres présentent également des vitesses de combustion remarquables.

**RAPPORT STOECHIOMETRIQUE :** Ce rapport caractérise les quantités relatives de carburant et de comburant (air d'admission) nécessaires à une combustion théoriquement idéale. Dans la pratique, la plupart du temps, le motoriste veillera à ce que le rapport air/carburant corresponde à une valeur comprise entre 1.10 et 1.20, soit la valeur théorique par rapport à la valeur réelle.