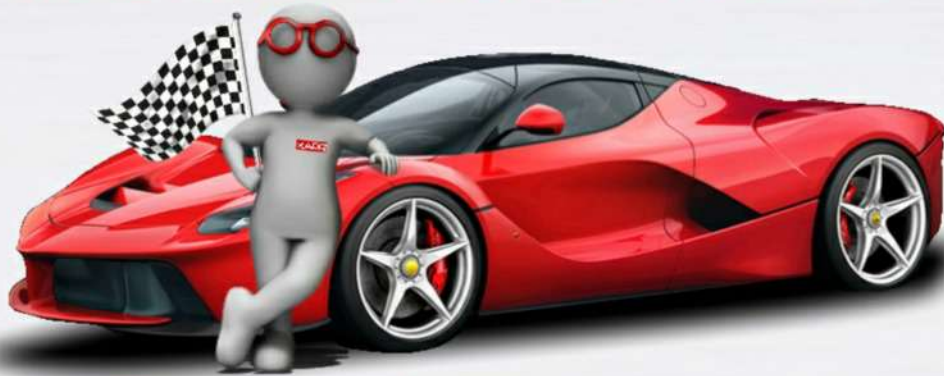


# XADO®

FRANCE

## XADO®

FRANCE  
INNOVATIVE NANOTECHNOLOGY



### Régénération et protection mécanique



# L'histoire de Xado....

**Kharkov en Ukraine - une ville avec une longue tradition d'engineering mécanique et de transformation des métaux. Peut-être n'est-ce pas un hasard si est née ici une technologie de protection et régénération de pièces métalliques connu dans plus de soixante pays à travers le monde.**

## histoire des traitements "métallo-céramique"

- C'est en **1964** qu'un physicien nucléaire soviétique prometteur, G. Yakovlev, commença à travailler sur une toute nouvelle découverte technologique.

En effet, lors de **forages pétroliers dans le nord de la Russie**, des ingénieurs chargés de la maintenance du matériel se sont aperçus que les **têtes de foreuses retrouvaient leur tranchant** et se **recouvrait d'une couche très résistante** lorsqu'elles traversaient certaines couches de minerais..... en 1976 il fut désigné par l'académie des science soviétique pour être un conseiller scientifique dédié à la flotte du pacifique de la marine Russe. Là, Yakovlev a eu tout le loisir de tester ses découvertes sur les moteurs des sous-marins et bateaux de guerre.

La doctrine de la marine soviétique ne permettait pas d'avoir des bases éloignées pour l'entretien et la réparation des navires militaires au cours de leurs missions. Donc, pour **résoudre de nombreux problèmes mécaniques survenus en mer, la technologie nouvellement développée a été grandement adoptée par toute la marine russe.** Cette technologie autorisait, sans démontage, des opérations de maintenance et réparation de moteurs, réducteurs et mécanismes divers pendant les opérations en mer. Ce qui était bien sur une bénédiction pour les mécaniciens de la marine et il a permis aux cuirassés de rester en mer plus longtemps sans les entretiens prévus à quai.

Plus tard, **cette technologie a été adoptée par l'ensemble de la flotte de sous-marin russe**, qui non seulement **allongeait considérablement le temps entre les entretiens**, mais aussi **réduisait la consommation d'énergie, la friction, les vibrations et le bruit**. De toute évidence, la réduction du bruit était critique pour les applications spécifiques de la flotte sous-marine. Il a également été appliquée à des coques de sous-marins pour réduire le frottement entre le métal et l'eau pour atteindre des vitesses plus élevées et bien sur acquérir des propriétés de furtivité.

- En **1992**, après la dissolution de l'ex-URSS, **la technologie hautement classifiée est devenu disponible pour des applications civiles**. XADO acquies cette technologie et a rassemblé sous le même toit des scientifiques et des chercheurs dans le but de développer cette technologie et de la proposer au monde.
- en **1998/1999**, la **première génération de gel revitalisant voit le jour** et on en trouve dès 2000 un peu partout en Ukraine et en Russie toute proche, l'histoire "commerciale" de XADO prend une toute autre dimension.....



# Xado Chemical Group



**XADO Chemical Group est, aujourd'hui, un groupe international de produits chimiques qui présentent leur produit innovant - XADO Revitalisant®.**

**D'après le magazine Forbes, XADO Chemical Group est maintenant un leader international dans le domaine de la maîtrise technologique CERMET (métalo-céramique) et la nanotechnologie.**

Cette technologie unique de revitalisation assure l'économie des ressources, la restauration et la protection complète des mécanismes usés directement pendant leur fonctionnement. L'efficacité de la revitalisation est certifiée et brevetée dans plus de 35 pays du monde. La haute réputation et la particularité de nos produits ont permis à la société de devenir chef de file dans le domaine des nanotechnologies modernes.

**XADO Chemical Group est une société dynamique en plein développement, dont les bureaux de représentation se trouvent dans plus de 50 pays du monde.**

**Le siège principal se situe à Kharkov (Ukraine).**

La Société comprend un centre de recherches avec des laboratoires physiques, chimiques, chimmotologiques, tribologiques et balistiques bien équipés et certifiés. Le groupe comprend également un centre d'instruction et un centre des ressources techniques, ainsi que des installations de fabrication pour la production de masse et pour les commandes particulières. Elle dispose également pour l'Europe d'une usine de fabrication de lubrifiants en Hollande et d'une plate forme logistique en Allemagne.

Aujourd'hui nos produits sont disponibles dans plus de 30 000 points de ventes certifiés, stations services, garages, accessoiristes, partout dans le monde.

**Depuis 2008 Xado Chemical Group réalise un programme de création de centres de service XADO sur le territoire de l'Union Européenne.**

De 2004 à 2010, XADO était sponsor de l'équipe russe « KAMAZ MASTER » qui a gagné plusieurs fois le rallye Dakar. Et depuis 2011 l'entreprise sponsorise le Club de football « SHAKHTAR ».



# Technologie de revitalisation Xado

Aujourd'hui, la **technologie Xado de revitalisation** est devenue une partie intégrante du fonctionnement des véhicules et a obtenu une **reconnaissance mondiale**. Sa description est incluse dans les **manuels de tribologie** et les produits de haute qualité, robustes et efficaces qui contiennent le Revitalizant® Xado sont disponibles dans les rayons des magasins dans le monde entier.

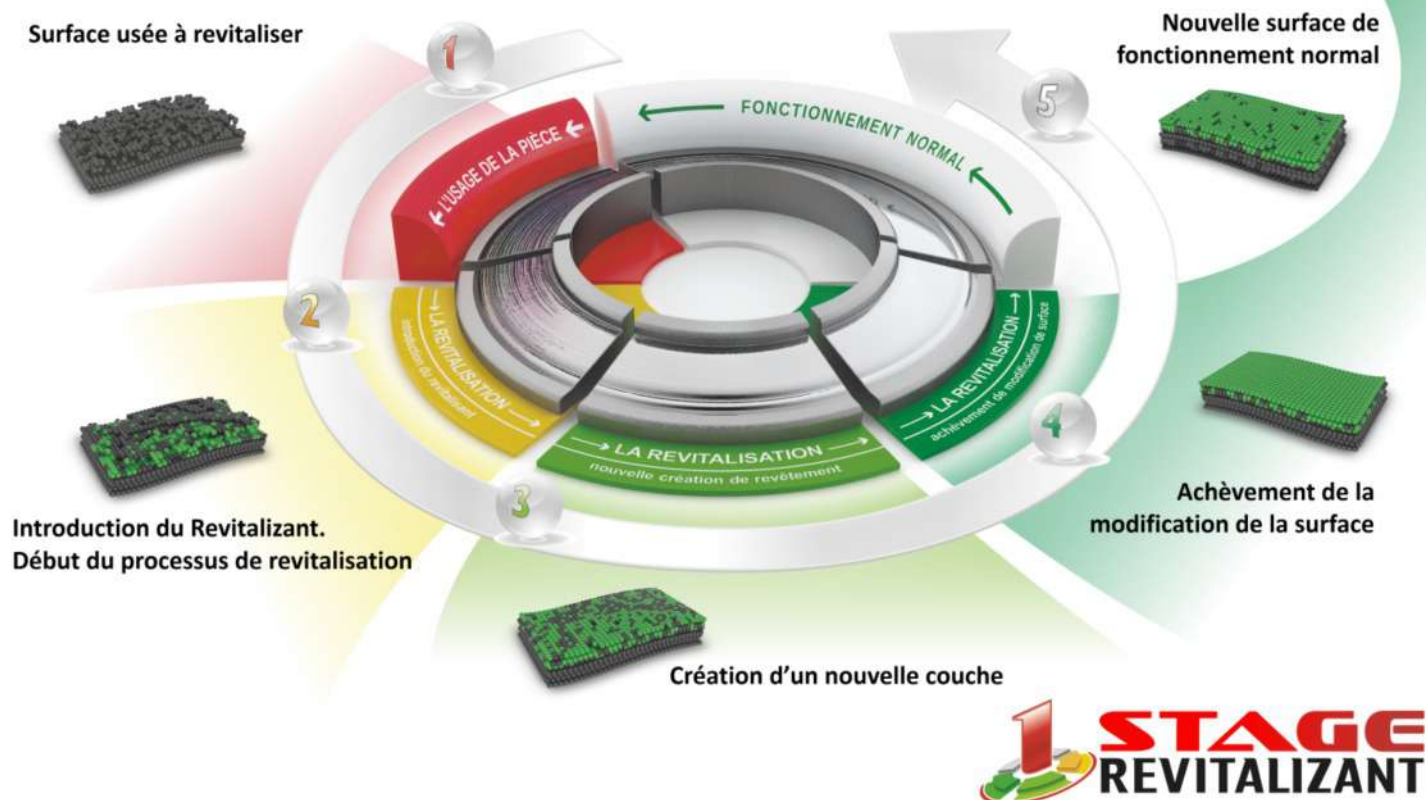
L'efficacité du **Revitalizant®** est confirmée par des essais et **certifications dans 35 pays du monde**, et par le **certificat allemand TÜV**.

Nous vous invitons à réfléchir sur les problèmes mécaniques dûs à des phénomènes d'usure que vous avez déjà rencontré pour déterminer comment la technologie Xado de revitalisation pourrait être utile à votre voiture, et nous espérons que vous allez trouver les réponses à toutes vos questions.

Gardez en mémoire que la technologie du **Revitalizant® ne répare pas les pièces cassées, mais elle régénère les pièces usées.**



## L'EFFET du 1 Stage est basé sur Le phénomène unique de revitalisation



### 1- L'effet des charges dans les zones de frottement engendrent une destruction de la couche superficielle d'une pièce.

Les atomes du métal s'arrachent de la surface et pénètrent dans le lubrifiant. Les agrégats d'atomes, aussi appelés clusters, peuvent s'arracher lors de surcharges. L'huile moteur usagée peut contenir près de 3 grammes de métal, mais la perte de 60 grammes de métal est déjà irréparable pour le moteur. Cette usure provoque une baisse des capacités du moteur : chute des compressions, augmentation des bruits de fonctionnement et accroissement du niveau d'émission de CO et HC dans les gaz d'échappement.

### 2- Maintenant, introduisons le Revitalizant® Xado dans le lubrifiant.

Le Revitalizant® véhiculé par le lubrifiant pénètre la zone de frottement où il agit comme le catalyseur générant la croissance d'une nouvelle surface nano-structurée (nanotechnologie).

### 3. Création d'une couche protectrice

Le Revitalizant® déclenche l'absorption du carbone par la surface des pièces métalliques, ce qui a pour résultat, la formation de carbure de métal. A mesure que les carbures pénètrent la zone où il y a une perte d'énergie excessive due à la friction, une nouvelle couche protectrice métallo-céramique commence à se former.

### 4. Restauration achevée

A la fin du processus, la couche protectrice prise dans le métal a redonné une géométrie normale aux pièces en friction.

Un revêtement de gradient super-solide, avec des caractéristiques d'utilisation uniques, a été créé.

Le Revitalizant® est une substance qui déclenche un processus d'accroissement d'un nouveau revêtement sur les surfaces exposées à la friction.



# Propriétés du revêtement créé

**En apparence c'est une surface vitreuse lisse.**

Selon la structure physique, c'est un **métal renforcé de carbure métallique et de carbone**. En outre, la teneur en carbone atteint son maximum à la surface, il se **transforme en une pellicule de type diamant**.

Ainsi, à la suite de la revitalisation, il se passe « **l'écrouissage** »\* presque parfait, garantie de résistance augmentée.

*\* écrouissage : durcissement d'un métal sous l'effet de sa déformation (modification de la structure interne du métal)*

**Revitalizant® – un traitement contre la maladie et la vieillesse.**

**Qu'est ce que le Revitalizant® pour la mécanique ?**

Il faut **comparer** le Revitalizant® avec une **préparation médicinale** : elle donne tout simplement des **propriétés homéostatiques** à la mécanique. Dans le cas de maladie ou d'une blessure de la machine (bruits, fumées, dépenses excessives d'huile moteur et de combustible, chute du taux de compression, etc.) le **Revitalizant® « guérit » la mécanique**.

**Mais comme tout le monde le sait, il vaut mieux ne pas attendre qu'une maladie grave se déclare... comme le dit le proverbe, « Mieux vaut prévenir que guérir ».**

Le Revitalizant® va aider à guérir, mais mieux vaut une mesure préventive.

Le traitement des unités permettra de protéger la mécanique contre les problèmes sérieux dans l'avenir. Cette comparaison avec une préparation médicinale n'est pas anodine.

Xado Chemical Group en 1999 a introduit le terme de la « revitalisation », il est devenu largement utilisé par les sociétés médicales et cosmétiques qui travaillent sur le rajeunissement et l'anti-âge.

**Après l'action : l'effet**

Le **revêtement obtenu** grâce à la revitalisation, **garde ses propriétés mécaniques uniques**, qu'il y ait du Revitalizant® dans le nouveau lubrifiant ou non.

L'aptitude unique du revêtement à la régénération est clairement démontrée par l'expérience suivante : même après 10 vidanges (environ 100 000kms), une éraflure, portée sur la surface de travail, se cicatrise (se couvre) !

Cet effet étonnant est rendu possible grâce aux propriétés régénératrices du revêtement (ceci étant dû au potentiel accumulé par les contraintes de serrage internes).

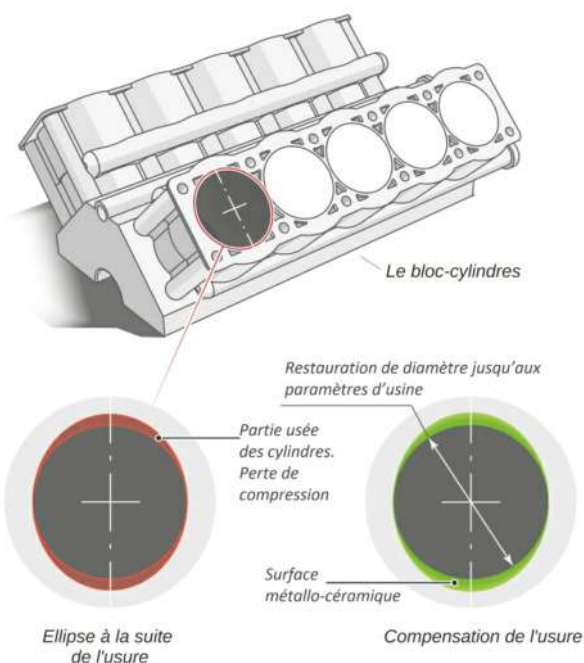
# Cas concrets

## Voiture neuve

On sait notamment que la perte la plus intense de métal a lieu pendant le rodage du moteur.

En présence du Revitalizant<sup>®</sup>, le métal trituré des surfaces est immédiatement restauré et le revêtement protecteur est créé sur les surfaces de toute les pièces métallique en friction, les pièces s'ajustent parfaitement les unes aux autres, le rodage est parfait. Concrètement, le moteur sera conservé dans son état, « comme neuf », et pour de nombreux kilomètres.

## Véhicules avec kilométrage – Ellipticité



Traitement Xado Revitalizant sur moteur usé avec ellipticité.

Après un certain kilométrage, une ellipticité apparaît dans les cylindres du moteur à cause de la perte de métal. L'usure des zones supérieures et inférieures des cylindres arrive à être si considérable que l'on peut la mesurer à l'aide d'appareils de mesure et même parfois la sentir avec les doigts, ou la voir à l'oeil nu! Le processus de revitalisation rétablit la géométrie des cylindres, qui reprennent alors leurs dimensions initiales. L'ellipticité disparaît ! Le résultat est confirmé par les mesures de la compression et par le micro-métrage de la surface de glissement des cylindres.

## Bruit dans la transmission

La cause du « grognement » et du bruit de fonctionnement de la boîte de vitesse et des différentiels est principalement due à l'usure des dents des pignons sur la sortie des engrenages. Le Revitalizant<sup>®</sup> compense cette usure, intensifie le revêtement sur les dents et élimine complètement le bruit désagréable de la vibration. Idem pour les roulements.

## Parcours sans huile

Comme il a déjà été mentionné, le revêtement obtenu suite à la revitalisation, est unique du point de vue de ses caractéristiques de résistance. Ce revêtement est à même de protéger les groupes de machine en cas de surcharges. Les résultats de résistance sont confirmés par les retours d'expériences. Ainsi, à des moments divers, les engins qui ont été revitalisés étaient soumis à des essais, comme le fonctionnement sans huile. Les tests ont été réalisés sur plus de 5000 kms. Les résultats obtenus sur ces groupes de machines après traitement, a été impressionnant.

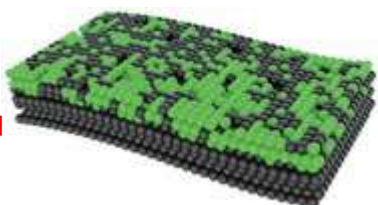
# LE PROCÉDÉ DE REVITALISATION

## Usure de la surface du métal en contact.



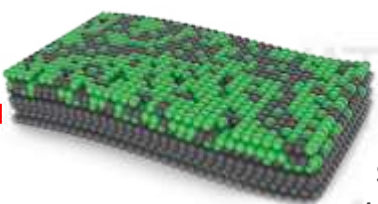
Même lubrifié correctement, il suffit d'une égratignure ou d'une micro cassure faite par une particule solide étrangère (poussière, crasse, limaille, etc) pour engendrer l'apparition d'un défaut sur la surface du métal d'un mécanisme et y provoque la formation d'une zone d'activité superficielle anormale. Ici les liens entre les atomes de métal ne sont pas compensés et quand la charge augmente, il est facile de les «ébranler» et de les détacher de la matrice. C'est ainsi que le métal commence à s'user.

## Début de revitalisation



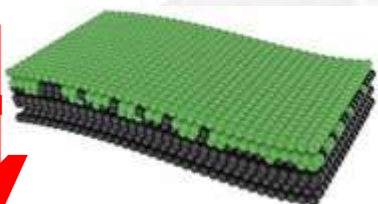
Le Revitalizant® atteint les surfaces en contact avec le lubrifiant. C'est dans la zone d'usure maximale que le Revitalizant® commence à agir puisqu'ici, il y a assez d'énergie excédentaire pour déclencher le processus chimique et les atomes de métal ont le plus grand nombre de liens libres (non-compensés). Ces liens ressemblent à un aimant : ils captent et retiennent les matériaux de constitution de la nouvelle surface, c'est-à-dire le revitalisant, directement dans les zones sensibles à l'usure.

## Formation du revêtement neuf



Quelques minutes après le début de revitalisation une couche métal- céramique commence à se former à la place du défaut. La zone d'activité anormale disparaît. Puis les processus énergétiques se stabilisent et la croissance du revêtement métal-céramique s'arrête.

## Fin de modification de la surface



Grâce à la diffusion de la couche protectrice dans le métal, la modification de la surface engendre la formation d'un revêtement métal-céramique gradient ultra-dur, aux propriétés uniques.

La revitalisation est terminée.

**La pièce mécanique a retrouvé sa géométrie.**



# ESSAI DE DÉMONSTRATION



- A l'aide d'une fraise pneumatique à graver le métal, nous créons, un défaut sur la piste de roulement d'un palier. Il faut noter que ce défaut est plus important que ceux pouvant apparaître sur la surface de la pièce durant son exploitation réelle. Ce défaut est dégénératif et va provoquer, dans le temps, la destruction de la pièce.

- On introduit dans le palier la graisse XADO réparatrice pour le traitement des sous-ensembles usés jusqu'à 80%.

- Le palier avec la graisse fonctionne ensuite en charge, la fréquence de rotation, 1000 tours/min.

*La revitalisation proprement dite ou l'élimination du défaut sur la surface en frottement grâce à la formation du revêtement protecteur métal- céramique commence immédiatement quand le palier fonctionne.*

**Le résultat de l'essai est illustré par les photos suivantes.**



Avec une fraise pneumatique à graver le métal un défaut est gravé sur la piste de roulement d'un palier. Ce défaut est dégénératif et va provoquer a terme la destruction de la pièce. On remonte le roulement et on introduit dans le palier la graisse XADO réparatrice pour le traitement des sous-ensembles usés jusqu'à 80%.

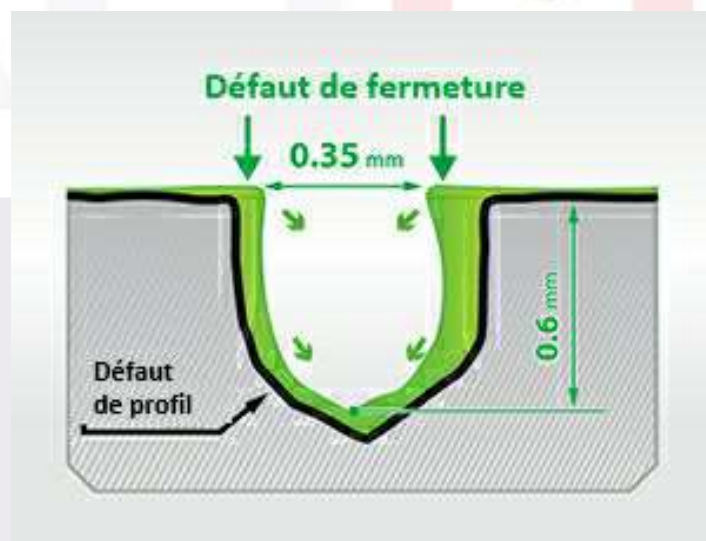
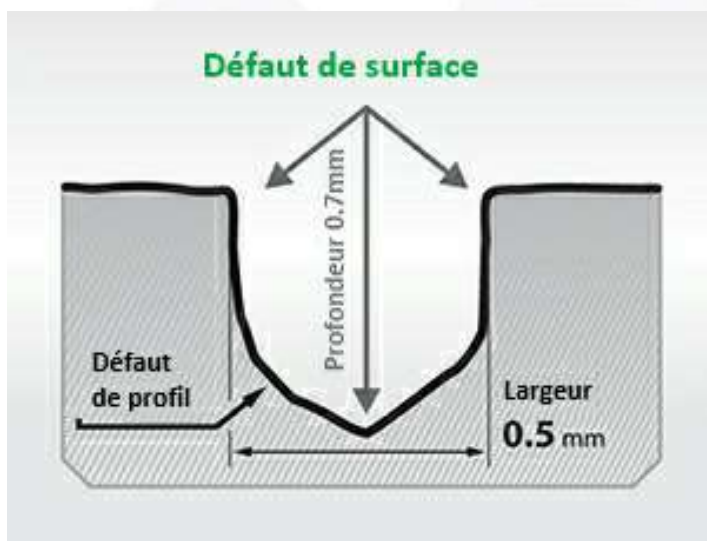


Le palier avec la graisse à fonctionné en charge pendant 15 minutes. Le processus de revitalisation a commencé dès le début du fonctionnement, nous observons que les traces d'usinages se sont estompées et que la "blessure" commence à cicatriser.



Après 1 heure de fonctionnement en charge, la cicatrisation est presque terminée, la revitalisation proprement dite ou l'élimination du défaut sur la surface en frottement grâce à la formation du revêtement protecteur métal-céramique est presque terminée, la pièce est sauvée.

# CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES



	SANS REVITALIZANT	SANS REVITALIZANT
Microdureté en kg/mm <sup>2</sup>	200 à 300	650 à 750
Rugosité - RA jusqu'à 0.06 mcm	0.9 à 2.1	jusqu'à 0.06 - Grade supérieur de pureté
Résistance à la corrosion	Basse	Haute

# BÉNÉFICES PRINCIPAUX

Tests réalisés sur : Mazda 626 2.0l, année 2001.

	Compressions avant revitalisation	Compressions après revitalisation
1 <sup>er</sup> cylindre	12.6	14.1
2 <sup>ème</sup> cylindre	9.6	14.1
3 <sup>ème</sup> cylindre	9.3	14.1
4 <sup>ème</sup> cylindre	11.6	14.5

	AVANT TRAITEMENT	APRÈS TRAITEMENT
Consommation /100kms	7.351	6.962

Ces essais ont été réalisés début 2010 de façon indépendante par le TÜV en Allemagne avec comme cobaye un véhicule usagé de plus de 180.000 kms et en ayant pris au hasard, dans un magasin, un gel Revitalizant® Xado.

# Lois de la revitalisation

Grâce aux produits XADO la revitalisation est devenue partie intégrante de l'entretien de l'automobile. Cette technologie donne des propriétés homéo-statiques à la mécanique (elle lui donne la capacité de se réparer elle même). Pendant la revitalisation un nouveau revêtement gradient multifonctionnel est formé sur les surfaces en frottement. Les pièces usées reprennent le volume perdu, et le conservent pendant l'utilisation.

**C'est l'effet de réparation ou la première loi de la revitalisation**

En conséquence, la compression dans les cylindres est considérablement augmentée et égalisée, la consommation du carburant est réduite, la capacité d'accélération du moteur est augmentée, les pompes à huile, les sous-ensembles du turbocompresseur, les arbres et les coussinets sont restaurés. Les bruits disparaissent, le grincement de la pompe de la direction assistée, le jeu et le flottement des paliers sont éliminés, en somme, les pièces mécaniques retrouvent leur jeunesse.

Le revêtement neuf a des propriétés uniques : sa dureté exceptionnelle, sa résistance élevée à la corrosion, sa faible rugosité. Après la revitalisation la durée de service des pièces est augmentée de 2 à 4 fois.

**C'est l'effet de protection contre l'usure ou la deuxième loi de revitalisation**

Le revêtement métallo-céramique formé par le revitalisant est auto- régénérateur. Même dix vidanges et 100 000 kms de marche après l'application du produit, les éraflures qui apparaissent sur la surface des cylindres sont cicatrisées en peu de temps. Une telle résistance est assurée par le potentiel de revitalisation accumulé dans l'ensemble des pièces en friction pendant toute la durée d'exploitation de la mécanique. Grâce au revitalisant il est toujours possible de maintenir len parfait état des sous-ensembles et des mécanismes.

**Il y a un remède contre le vieillissement des automobiles et des mécanismes: c'est la loi principale ou la troisième loi de revitalisation.**



# Pourquoi choisir les produits XADO

## Dépenses



Dépenses d'un traitement au Revitalizant®

## Économies



Réduction de la consommation de carburant (jusqu'à 15% en charge, jusqu'à 30% à vide)



Baisse des coûts de réparation



Pas d'immobilisation du véhicule



Allongement de la durée de vie.



Augmentation des compressions et de la puissance du moteur.



Rationalité écologique: la réduction du rejet des substances toxiques dans l'atmosphère.



Satisfaction client (effets quasi immédiats, retours clients positifs)



Technologie spécifique issue d'un développement propre à Xado, missible avec tous les autres additifs du marché.

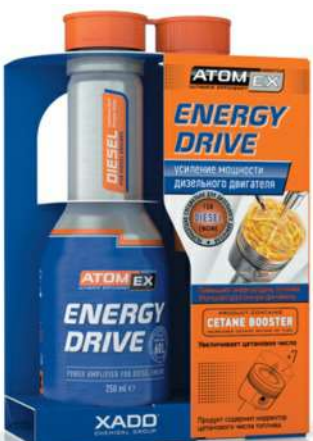
# Comprendre les gammes Xado

## GAMME ATOMEX



Pour circuit de carburant :

**F8 Complex Formula** est destiné à la **protection des circuits d'alimentation** en cas de prise de carburant de qualité douteuse.



Pour circuit de carburant :

**Energy Drive** permet d'**augmenter la qualité énergétique des carburants**. Octane ou cétane booster pour les véhicules sportifs.



Pour circuit de carburant :

**Multi cleaner** est destiné au **nettoyage et à la protection** des circuits d'alimentation.

# Comprendre les gammes Xado

## GAMME EX120



EX120 Moteur essence



EX120 Moteur diesel



EX120 système  
d'alimentation en  
carburant



EX120 boîte automatique



EX120 boîte mécanique



EX120 direction assistée et  
groupes hydrauliques



EX120 Motos

La Gamme EX120 est destinée à la **régénération de différents organes mécaniques.**

Il existe un mélange **EX120 spécifique pour chaque application.**

L'efficacité de la revitalisation à moindre coût.



# Comprendre les gammes Xado

## GAMME MAXIMUM MOTEUR

La technologie 1 Stage est la 3e génération de Revitalisant® XADO, c'est la plus progressive. Elle offre, pour résultat, un niveau supérieur de restauration et de protection des surfaces en contact contre l'usure.

Elle a permis, combinée à d'autres additifs, d'élaborer toute la gamme MAXIMUM.

Les avantages principaux de la gamme MAXIMUM:

Traitement en une seule étape : commodité d'application du produit.

Effets rapides : L'amélioration se ressent très rapidement après l'application du produit.

Application universelle (essence, GPL, diesel, ethanol, etc.).

### MAXIMUM Moteur

Conditionneur atomique de métal



La formule à trois composants du produit permet d'assurer simultanément la restauration, la protection anti-usure et diminuer le coefficient de friction entre les pièces en contact.



#### Agent glissant 2D

Génère un film ultra-glissant entre les pièces dans le moteur



#### Revitalisant

Crée un revêtement métalo-céramique en surface des pièces en contact. Compense l'usure et prolonge la durée de vie des pièces usagées



#### Conditionneur de métal

Renforce le film lubrifiant, inter-agit parfaitement avec le Revitalisant



**Maximum Moteurs, régénération de tous types de moteurs :**

Produit - 3 composants - destiné à la revitalisation totale des moteurs.

**Disponible en 3 conditionnements**  
(en fonction du volume du carte d'huile).



Voitures et véhicules légers



4x4, SUV & gros utilitaires



Camions, engins TP, forestiers et agricoles

# Comprendre les gammes Xado

## GAMME MAXIMUM MOTEUR



### Tuning

est destiné à l'optimisation de l'ajustement des pièces en contact les unes avec les autres.

Frottements minimum = puissance maximum



### NEW CAR

produit destiné aux véhicules de moins de 20.000 kms.

Assure un rodage parfait et la protection à long terme du moteur.



### HIGHWAY

pour les moteurs précédemment revitalisés, permet de maintenir un niveau maximum de revitalisation.

# Comprendre les gammes Xado

## GAMME MAXIMUM



MAXIMUM camions -  
Boîte automatique



MAXIMUM camions -  
boîte mécanique



MAXIMUM camions -  
direction assistée



MAXIMUM camions -  
système d'alimentation  
en carburant



MAXIMUM voitures,  
4x4, SUV - Boîte  
automatique



MAXIMUM voitures,  
4x4, SUV - boîte  
mécanique

Tous ces produits de la gamme MAXIMUM, comme ceux la gamme EX120, sont destinés à la régénération des différents organes mécaniques.

Il existe un mélange spécifique pour chaque application, le Revitalizant®, combiné au conditionneur de métal, a un effet maximum sur les éléments traités.