



CITROËN BERLINGO 4x4 DANGEL



NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN
(Complémentaire à la notice de base)

Cher Client,

Nous vous remercions et félicitons d'avoir choisi un véhicule équipé d'un système 4 roues motrices conçu et réalisé par Automobiles DANGEL.

Afin de profiter pleinement des qualités du véhicule DANGEL, cette notice rassemble toutes les spécificités liées au système 4 roues motrices.

Nous vous invitons à parcourir cette notice avant la première utilisation du véhicule.

Vous trouverez dans cette notice une multitude de renseignements, précisions et conseils importants.

Ces indications vous aideront à profiter des qualités techniques et des prestations offertes par le système 4 roues motrices d'Automobiles DANGEL.

Les éléments relatifs à l'entretien et à la maintenance de l'équipement 4 roues motrices de votre véhicule sont présents à la fin du livret.

Automobiles DANGEL vous souhaite bonne lecture et bonne route.



AVERTISSEMENT



L'équipement 4x4 de votre véhicule permet d'en accroître les capacités d'évolution de manière appréciable et reconnue ; et ainsi, d'accéder à des lieux où dans certain cas d'utilisation, une version 2 roues motrices, même améliorée, ne saurait circuler.

Pour votre sécurité et la préservation du véhicule, dès que les conditions de route deviennent précaires, veillez à adapter votre conduite en conséquence (voir les pages de cette notice d'utilisation sur les limites et les recommandations d'utilisations)

Cette notice vous est proposée en **complément de la notice de base** de votre véhicule et traite uniquement des spécificités de l'équipement 4 roues motrices d'Automobiles DANGEL.

Pour toutes autres informations reportez-vous à la notice du véhicule de base.

SOMMAIRE :

CONSEILS D'UTILISATION.....	4 à 10
Avertissements	4
Conduite	4
Charge et volumes	7
Nous équipons	8
Les pneumatiques	9
Lavage du véhicule	10
Que faire en cas d'incident	10
IDENTIFICATION DU VEHICULE.....	11
COMMENT FONCTIONNE UN 4X4 DANGEL.....	12 à 23
Architecture du système	12
Principe de fonctionnement	13
Option glissement limité	15
Option verrouillage	16
Option 1 ^{ère} courte	20
Foire aux questions	21
GARANTIES.....	24
Garantie Automobiles DANGEL	
Principe de la garantie des carrossiers	
ENTRETIEN.....	25 à 28
Vers qui s'adresser	
Opérations obligatoires à effectuer	
REVISIONS.....	29 à 31

CONSEILS D'UTILISATION :



AVERTISSEMENT



L'équipement 4x4 conçu et réalisé par Automobiles DANGEL apporte un surcroît de motricité incontestable sans toutefois destiner votre véhicule au franchissement.

Sa mobilité améliorée le destine donc exclusivement à un usage **tout chemin** et **non tout terrain**.

Le non respect des recommandations décrites dans cette notice risque d'endommager votre véhicule et invalide notre garantie.

CONDUITE

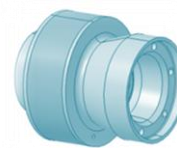
▪ Comment fonctionne le mode 4x4 ?

Votre véhicule est équipé d'un coupleur autopiloté. Celui-ci est chargé de transférer sur l'essieu arrière une partie du couple moteur en cas de perte d'adhérence de l'essieu avant. La gestion s'effectue de façon **totale et automatique** et ne nécessite **aucune action de votre part**.

Remarque : *En manœuvre de parking (en 1^{ère} et marche arrière) et à l'approche des butées de braquage le véhicule est légèrement freiné dans sa progression. Ce **phénomène est tout à fait normal** et est provoqué par des vitesses de rotation différentes entre les ponts avant et arrière.*

Votre véhicule est équipé :

- D'un coupleur hydraulique autopiloté :
Le viscocoupleur.
- En option, d'un pont arrière à glissement limité.
- En option, d'un pont arrière verrouillable.
- En option, d'un réducteur marche AV



▪ Quelle conduite en tout chemin ?

Les performances tout chemin de cette catégorie de véhicule ayant un poids total en charge (P.T.C) pouvant aller jusqu'à 2,2 T sont particulièrement influencées par :

- La charge transportée, sa répartition, et son arrimage.
- L'adhérence disponible.
- La nature du sol.
- L'usure et le type des pneumatiques.

Le système ABS :



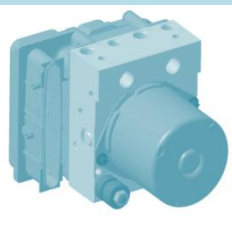
Votre véhicule est équipé d'un système ABS, cet équipement de sécurité incontestable a pour but d'éviter le blocage des roues en fonction de l'adhérence disponible et permet de conserver le contrôle de la trajectoire du véhicule notamment dans le cas de freinage d'urgence.

ABS en basse adhérence :



Si en usage routier l'intervention de l'antiblocage est comparable entre une version 4x2 et 4x4, un véhicule 4 roues motrices permet d'évoluer sur des terrains ou une version 2 roues motrices, même améliorée, ne saurait circuler.

Aussi sur sol à basse adhérence (neige...) ou route bosselée, l'action de l'antiblocage peut allonger les distances d'arrêts.



ATTENTION
CENTRALE ABS 4x4
SPECIFIQUE



Dans tous les cas d'usage tout-chemin et quand les conditions d'adhérence deviennent précaires :

- ☺ Conduire en douceur et sans à-coup pour une conduite souple.
- ☺ Adapter votre vitesse pour appréhender sereinement un virage ou une descente.
- ☺ Anticiper les freinages en tenant compte de l'allongement important des distances d'arrêts.

Nota : La réglementation n'autorise pas la désactivation temporaire de l'antiblocage, il est donc totalement interdit d'ajouter un dispositif permettant de le couper à la demande.

Lot de bord :

Une clé torx est fournie dans le lot de bord du véhicule permettant de déposer le groupe d'électrovannes afin d'accéder à la boîte à fusible moteur.



▪ Quelle conduite avec une remorque ?

En usage tout-chemin, lorsque vous tractez une remorque, il faut prendre en compte que:

- ☺ La remorque n'est pas nécessairement adaptée à un usage tout chemin.
- ☺ Le choix du lieu de stationnement est important pour faciliter le redémarrage.
- ☺ Le poids de la remorque et son chargement peuvent influencer le comportement et la trajectoire de votre véhicule. Il convient d'anticiper.
- ☺ Vérifier les couples de serrage de l'attelage à 1000 km → voir notice d'attelage.

▪ Le passage à gué ?

Le passage à gué est limité en profondeur au rayon des roues (310 mm) et doit rester exceptionnel.

▪ Comment appréhender un obstacle ?

Pour appréhender un obstacle (saignée légère, marche,...) nous vous conseillons :

- ☺ Tout d'abord l'éviter de face.
- ☺ Dans la mesure du possible l'aborder en biais.
- ☺ Une roue après l'autre.
- ☺ En relâchant l'accélérateur avant l'obstacle.

▪ Gravier une pente ?

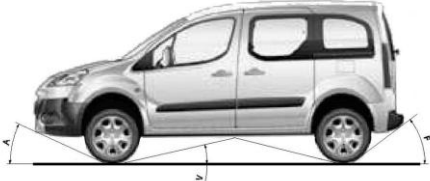
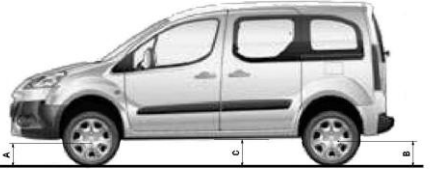
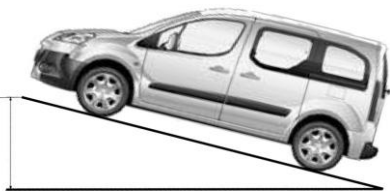
Sur une pente :

- ☺ Ne pas faire de demi-tour.
- ☺ Rester toujours dans la ligne de la plus grande pente.
- ☺ L'adhérence, la charge et sa répartition conditionnent la valeur de pente maxi franchissable.
- ☺ Toujours utiliser le frein moteur en descente.

ATTENTION

Dans tous les cas il faut s'adapter à une situation et l'anticiper pour sa propre sécurité et celle des autres usagers de la route

Valeurs utiles en tout chemin versions L1-L2:

	Valeurs de franchissement à vide			
	Version	Angle d'attaque (A)	Angle Ventral (V)	Angle de fuite (F)
	L 1	27,7°	24,8° (12,4° x 2)	42,7°
L 2	27,7°	24,8° (12,4° x 2)	29,3°	
	Garde au sol à vide (*)			
	Sous tôle de protection (A)		200 mm	
	Sous traverse train AR (B)		215 mm	
	Soubassement (C)		275 mm	
*: Valeurs théoriques avec pneus 195x65R15 données à titre indicatif pouvant varier en fonction de l'équipement				
	Pente maxi (B) 1.6 HDI 90cv VP / VU			
	A vide	Avec charge de 300 Kg	En charge maxi	
	73% / 83%	57% / 63%	52% / 50%	
	B : valeurs théoriques données à titre indicatif correspondant au régime de couple maximum			

Charges & volumes utiles

ATTENTION

Les valeurs des **charges utiles** prennent en compte le poids de l'équipement DANGEL (environ 90 Kg selon version).

Votre véhicule équipé en 4 roues motrices voit sa motricité améliorée mais n'autorise en aucun cas de le surcharger.

Vitesse de remorquage limité à 80km/h en V.U et 100km/h en V.P (suivant directive CE 97/27 pour les V.U et 92/21 pour les V.P).

Il est à noter que les volumes de chargement ainsi que les dimensions intérieures du compartiment restent inchangés par l'équipement 4X4 (se référer à la notice d'origine du véhicule pour de plus amples renseignements).

Masses et charges remorquables (kg)

Pour plus d'information, consultez votre certificat d'immatriculation.

Dans chaque pays il est impératif de respecter les charges remorquables admises ainsi que les vitesses autorisées par la législation locale.

TVV : Type Variante Version (Ex : Type = 7 – Variante = B9HX – Version = C)

L1 : 4380 mm / L2 : 4638 mm

MTRA : masse totale roulante autorisée


MTAC : masse techniquement admissible en charge

MOM : masse en ordre de marche

CVA : charge verticale à l'attelage

Modèle utilitaire	TVV	L1	L2	MTRA	MTAC	MOM	charge utile	CVA
fourgon 2 places - 625 kg -	7A9HTC	X		2955	2050	1476	649	40
	7A9HXC	X		3135	2050	1476	649	45
	7A9HSC	X		3065	2050	1509	616	40
	7A9HSC/1	X		3065	1955	1472	558	45
fourgon 2 places - 850 kg -	7C9HTC	X		2955	2205	1476	804	40
	7C9HXC	X		3135	2227	1476	826	40
	7C9HSC	X		3065	2240	1509	806	40
	7C9HSC/1	X		3065	2200	1472	803	40
fourgon 3 places - 625 kg -	7B9HTC	X		2955	2050	1494	631	40
	7B9HXC	X		3105	2050	1494	631	45
	7B9HSC	X		3065	2050	1526	599	40
	7B9HSC/1	X		3065	1975	1491	559	45
fourgon 3 places - 850 kg -	7D9HTC	X		2955	2205	1494	786	40
	7D9HXC	X		3135	2227	1494	808	40
	7D9HSC	X		3065	2240	1526	789	40
	7D9HSC/1	X		3065	2200	1491	784	40
fourgon 2 places - 750 kg -	7E9HXC		X	3135	2185	1524	736	40
	7E9HSC		X	3065	2195	1556	714	40
	7E9HSC/1		X	3065	2125	1514	686	40
fourgon 2 places - 800 kg -	7L9HSC		X	3065	2240	1561	754	40
	7L9HXC		X	3135	2185	1524	736	40
fourgon 3 places - 750 kg -	7F9HXC		X	3135	2227	1541	761	40
	7F9HSC		X	3065	2240	1569	746	40
	7F9HSC/1		X	3065	2140	1531	684	40
fourgon 3 places - 800 kg -	7R9HSC		X	3065	2240	1569	746	40
	7R9HXC		X	3135	2227	1541	761	40
Modèle particulier	type moteur	L1		MTRA	MTAC	MOM	charge utile	CVA
silhouette CBI	DV6ATED4	X		3040	2150	1572	653	55
	DV6ATED4 FAP	X		3065	2150	1594	631	55
	DV6ATED4B FAP 90CV	X		3065	2150	1594	631	55
silhouette CBI / MPV	DV6ATED4	X		3040	2305	1572	808	45
	DV6ATED4 FAP	X		3065	2305	1594	786	45
	DV6ATED4B FAP 90CV	X		3065	2305	1594	786	45

NOUS EQUIPONS :

Moteurs	Silhouettes
1.6 HDI 75 Puissance 75 CV (55 Kw) Couple 185 N.m	
1.6 HDI 90 (avec ou sans FAP) Puissance 90 CV (66 Kw) Couple 215 N.m	
1.6 HDI 110 (uniquement VP) Puissance 110 CV (81 Kw) Couple 240 N.m	

Les pneumatiques

FR



▪ Quelle pression pour les pneumatiques ?

Le pneumatique est l'élément qui lie votre véhicule au sol il est donc important de vérifier régulièrement sa pression.

Des pneumatiques à bonne pression vous assurent:

- ☺ Une bonne tenue de route
- ☺ Une consommation de carburant modérée
- ☺ Une préservation de leur usure

Rappel : La pression des pneumatiques se fait à froid.

Remarque : La valeur de pression est indiquée dans la notice de base du véhicule ou sur l'étiquette collée sur la doublure de porte sous la gâche. En complément de l'outillage de bord, le véhicule est doté d'une cale en bois de 75 mm à placer sous le cric. Dans les véhicules particuliers, les cales sont logées dans les coffres de rangement du plancher aux pieds des passagers arrière.

▪ Géométrie du train avant ?

0° ±0°09', véhicule en ordre de marche.

▪ Géométrie du train arrière ?

Valeur inchangée.

Remarque : Pour le réglage du parallélisme, il est inutile de placer le véhicule en assiette de référence.

ATTENTION

Les pneumatiques doivent impérativement être de la **même marque**, du **même type**, et présenter le **même degré d'usure** à l'avant et à l'arrière.

Veiller à **permuter régulièrement les roues** avants et arrières **sans les croiser** en fonction de leurs degrés d'usure.

L'usure des pneumatiques influence directement l'adhérence du véhicule évoluant dans des **conditions précaires** (neige, boue, ...).

Pour ces utilisations ne pas hésiter à **anticiper le remplacement des pneumatiques** avant d'atteindre les témoins d'usure.

N'hésiter pas à spécialiser les pneumatiques à votre usage.

Lavage du véhicule



Après utilisation en conditions sévères (boue, neige ...), nous vous conseillons d'effectuer un lavage de votre véhicule :

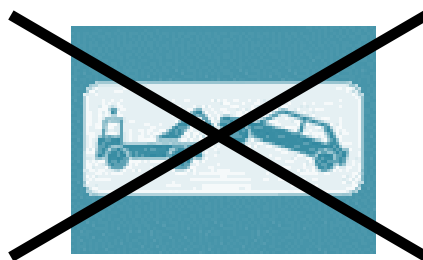
- ☺ La dépose des roues du véhicule optimise le lavage
- ☺ Le lavage sous pression assure une bonne efficacité
- ☺ Le lavage sous caisse apporte une efficacité accrue
- ☺ Vérifier que les tôles de protection ne soient pas encrassées, démonter si nécessaire afin d'éviter le blocage d'éléments mobiles.

Si vous utilisez une lance haute pression veuillez respecter une bonne distance afin :

- ☺ De préserver les revêtements peints
- ☺ De préserver les éléments mécaniques fragiles (joints, durites ...)

Que faire en cas d'incident?

Contactez un réparateur agréé par le constructeur en précisant qu'il est équipé du système 4 roues motrices DANGEL (lui présenter éventuellement cette notice). Afin de faciliter son indentification, nous vous suggérons de transmettre son numéro d'équipement (voir page 11).



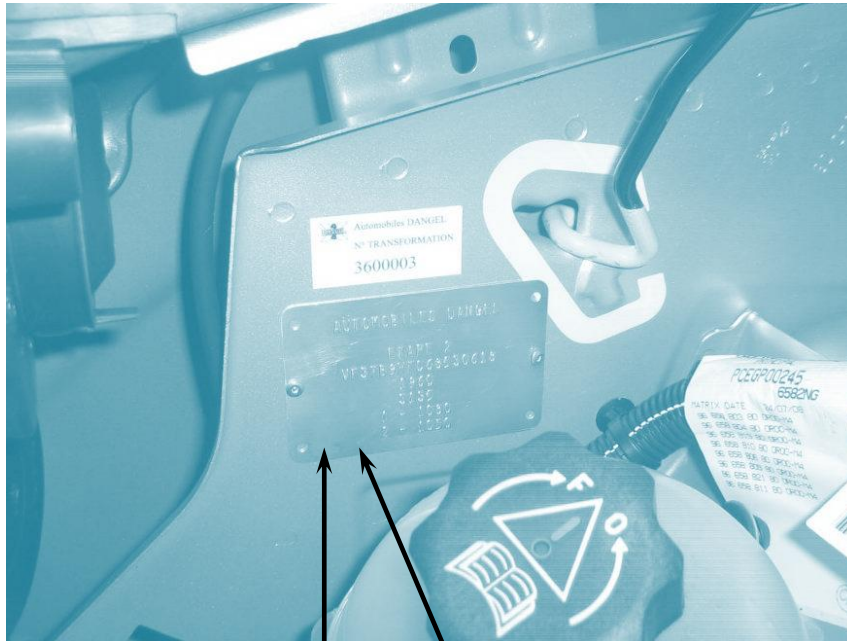
ATTENTION

Comme la majorité des véhicules 4x4, **ne jamais remorquer en soulevant l'avant ou l'arrière** (risque de destruction de la transmission).

Le Véhicule doit être remorqué les 4 roues au sol (à défaut le charger sur un plateau).

IDENTIFICATION DU VEHICULE :

Le véhicule a été équipé par Automobiles DANGEL, pour son identification une plaque carrossier est placée dans le compartiment moteur côté droit. (Voir photo ci-dessous).





Pour les véhicules utilitaires :

Pour les véhicules particuliers :

AUTOMOBILES DANGEL
 []
 Etape 2
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 XXXX
 XXXX
 1-XXXX
 2-XXXX

AUTOMOBILES DANGEL
 e2*XXXX/XXX*XXXX
 Etape 2
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 XXXX
 XXXX
 1-XXXX
 2-XXXX

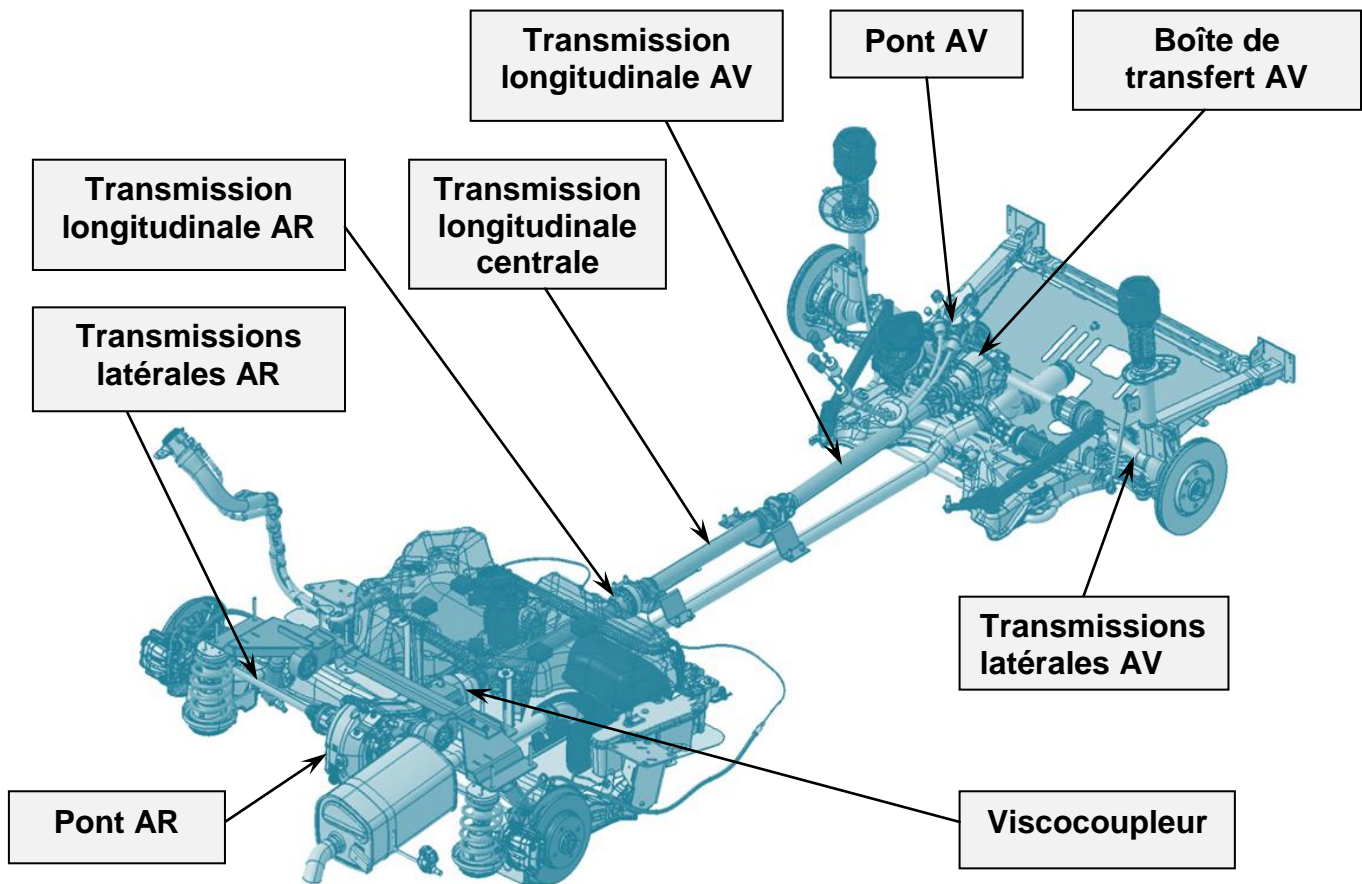
 Automobiles DANGEL
 N° TRANSFORMATION
 36XXXXX

 Automobiles DANGEL
 N° TRANSFORMATION
 36XXXXX

Cette identification est nécessaire dans le cadre du service après vente ou encore de la garantie.

FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT 4X4 AUTOMOBILES DANGEL

Architecture du système



Caractéristiques de la transformation 4x4 :

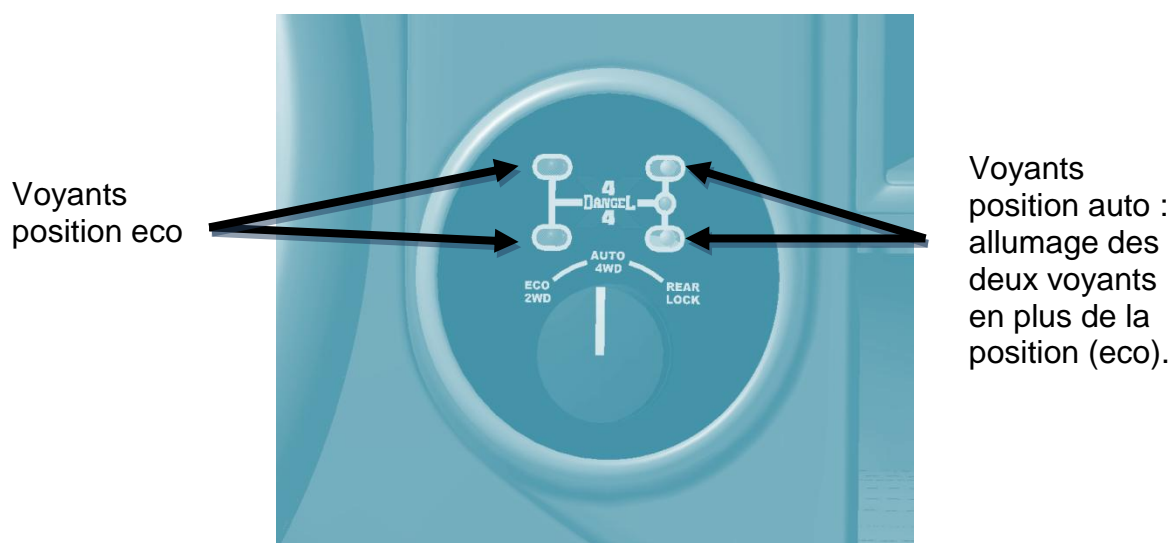
- Transmission 4x4 avec transfert de couple automatique par coupleur hydraulique
- Garde au sol totale de 200 mm à vide en ordre de marche (selon version)
- Rapports de vitesses inchangés
- Pneumatiques d'origine
- Poids de l'équipement : environ 90 kg (variable selon version)

Le système adopte deux positions de marche :

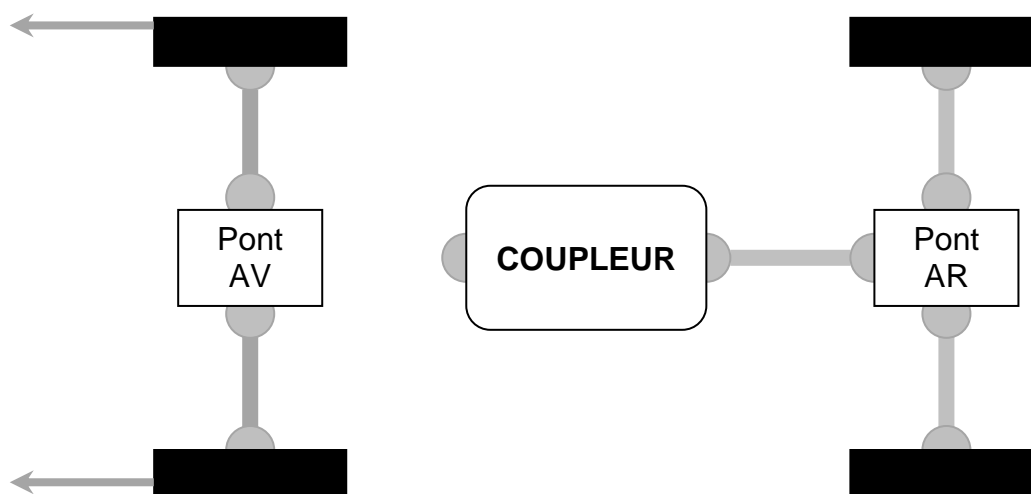
- Une position **2WD** (eco) qui permet une évolution uniquement avec les deux roues avant motrices (voyants vert).
- Une position **4WD** (auto) qui permet une évolution optimale sur les quatre roues en fonction de l'adhérence (voyants vert + jaune).

Remarque :

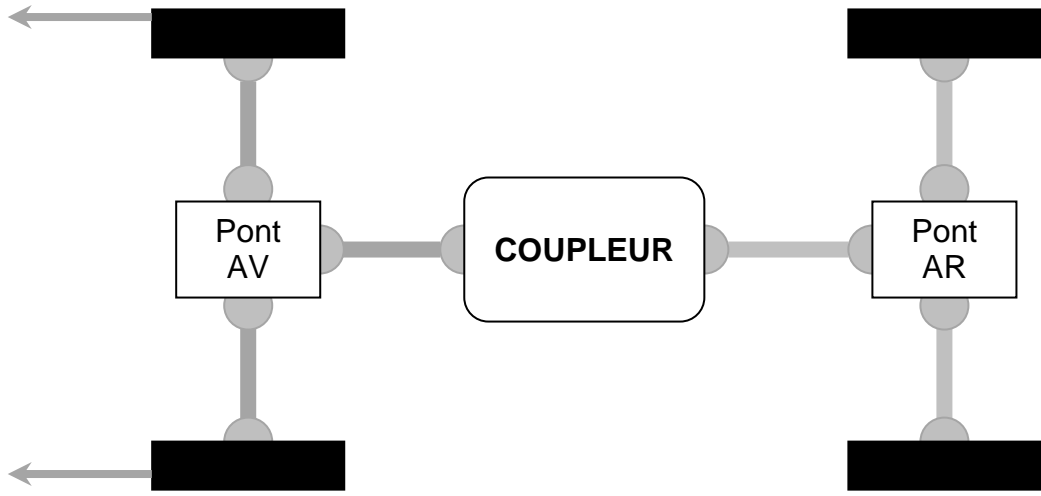
- **Le système de crabotage étant mécanique, l'état électrique ne représente pas la position mécanique du crabotage (voir mode de transition au chapitre signaux sonores et lumineux).**
- **Ne jamais passer de la position 2WD sur 4WD lorsque les roues avant patinent.**



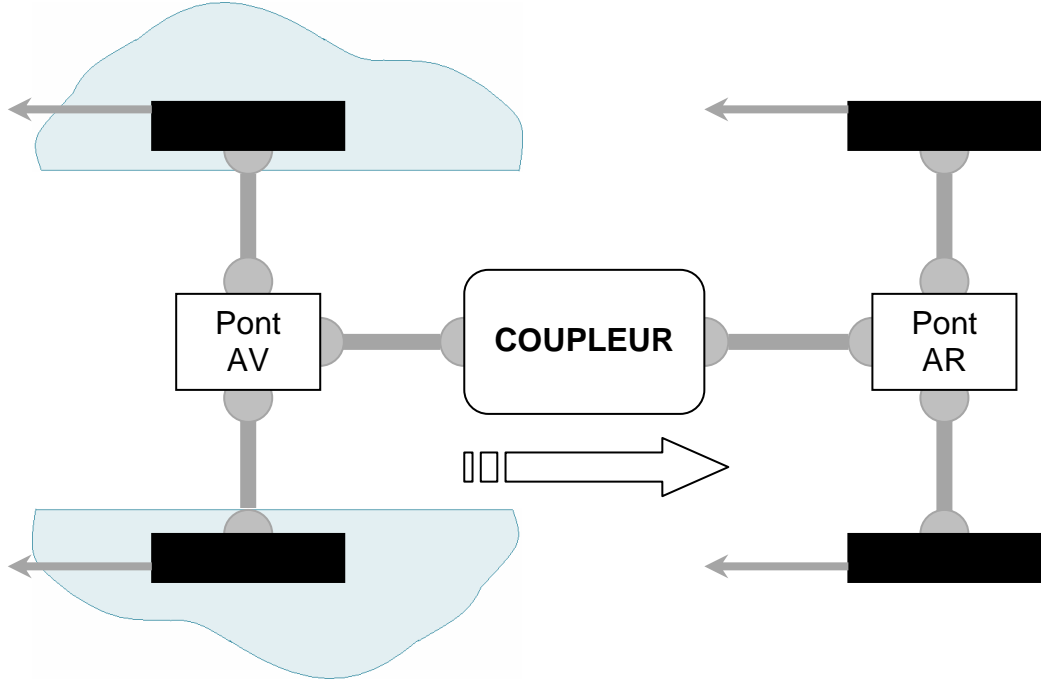
Principe de fonctionnement 2WD (eco)



Principe de fonctionnement 4WD (auto)



MARCHE NORMALE



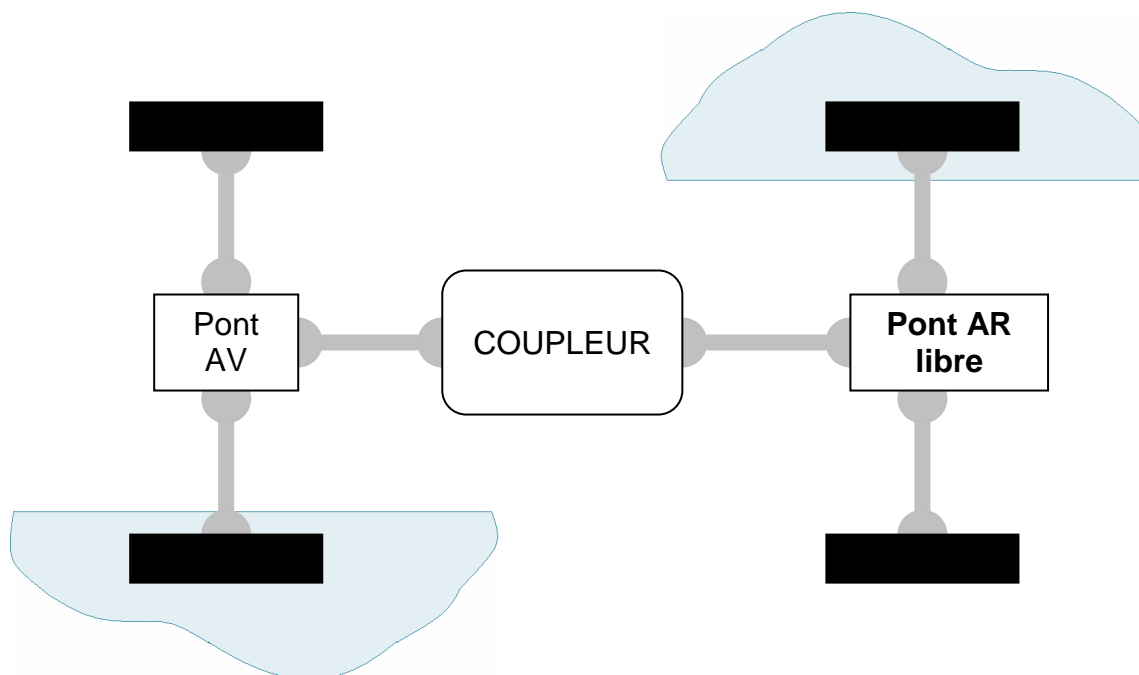
PERTE D'ADHERENCE TRAIN AVANT

Le fonctionnement du système 4 roues motrices conçu et réalisé par Automobiles DANGEL repose sur une **distribution automatique** et **optimale** du **couple moteur** dont le **coupleur** est le **cœur du système**.

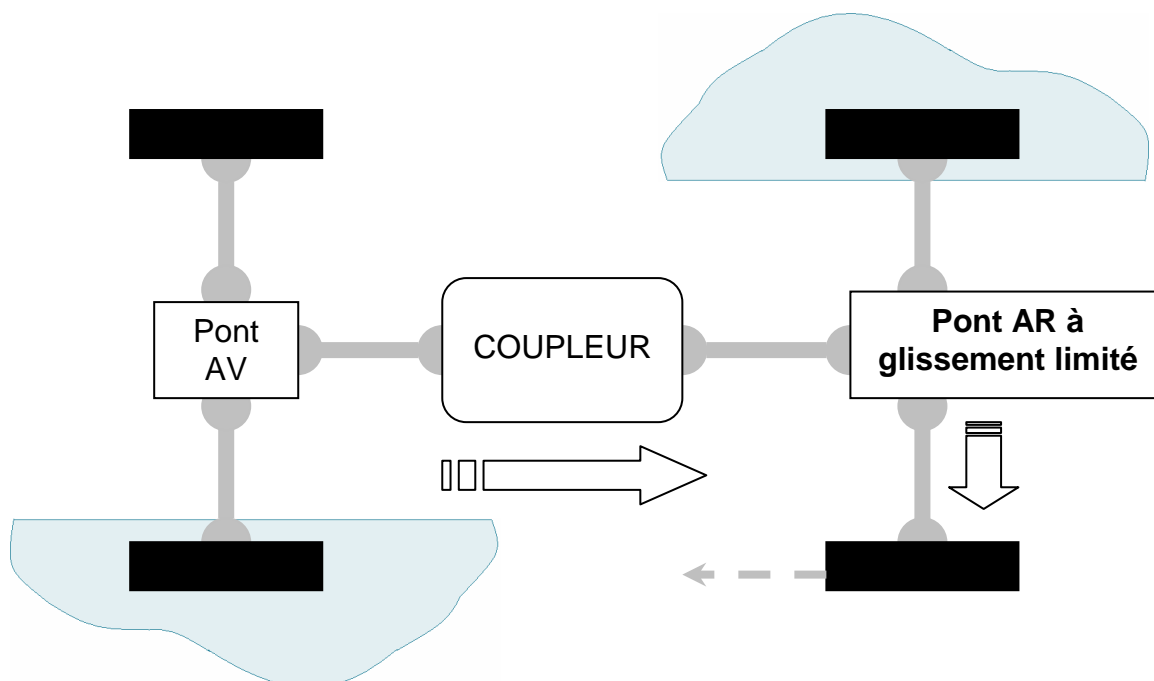
Suivant l'adhérence des roues de l'essieu avant, le coupleur distribue automatiquement du couple moteur sur les roues de l'essieu arrière assurant ainsi un **surcroît de motricité** au véhicule.

Principe de fonctionnement du pont arrière à glissement limité (option)

FR

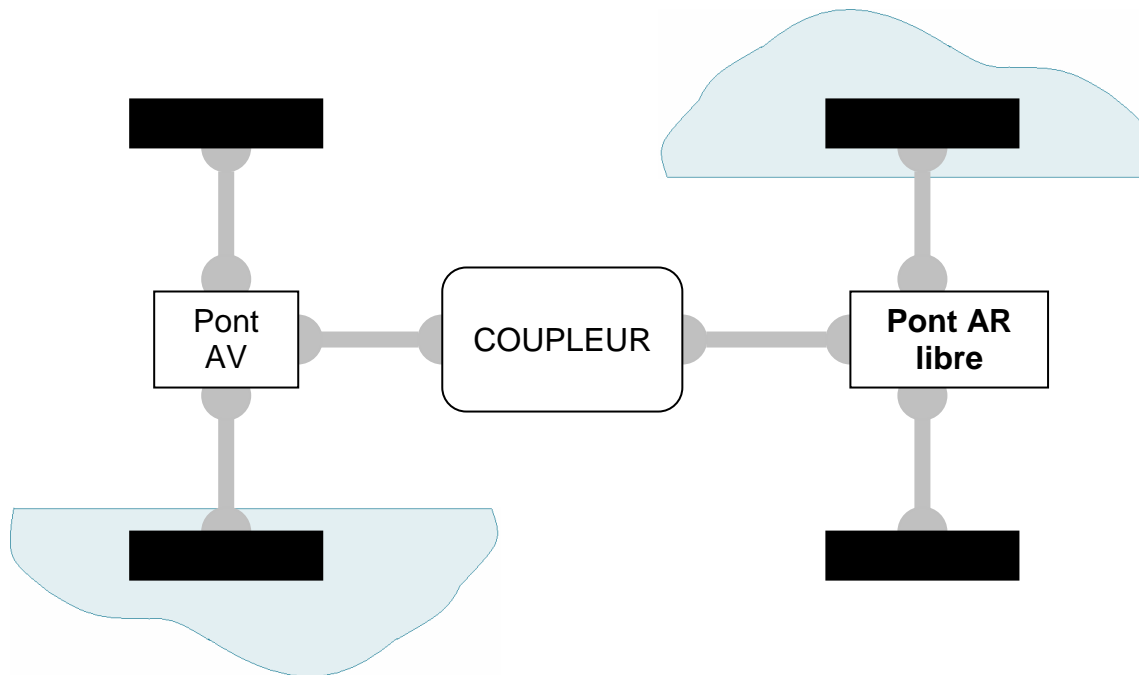


**PERTE D'ADHERENCE D'UNE ROUE ARRIERE ET D'UNE ROUE AVANT ;
PONT ARRIERE LIBRE → PROGRESSION IMPOSSIBLE**

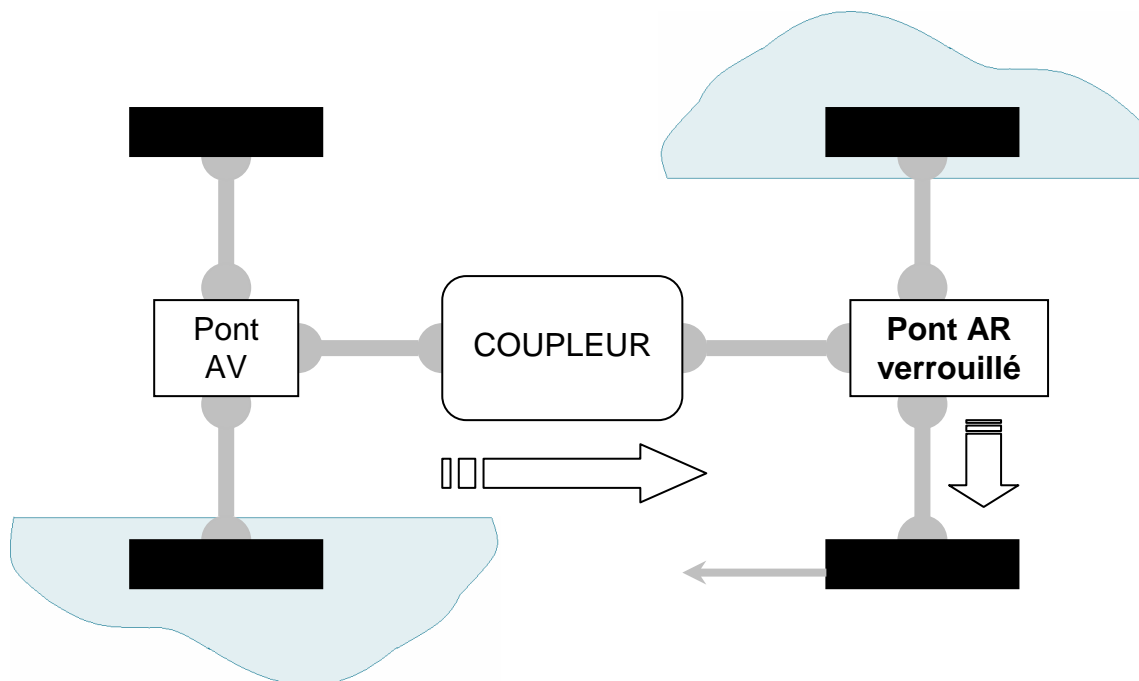


**PERTE D'ADHERENCE D'UNE ROUE ARRIERE ET D'UNE ROUE AVANT ;
PONT ARRIERE GL → PROGRESSION POSSIBLE limité à 50 N.m de couple à
la roue.**

Principe de fonctionnement du pont arrière verrouillable (option)



**PERTE D'ADHERENCE D'UNE ROUE ARRIERE ET D'UNE ROUE AVANT ;
PONT ARRIERE LIBRE → PROGRESSION IMPOSSIBLE**



**PERTE D'ADHERENCE D'UNE ROUE ARRIERE ET D'UNE ROUE AVANT ;
PONT ARRIERE VERROUILLE → PROGRESSION POSSIBLE**

En **position libre**, le pont arrière DANGEL distribue le couple entre la roue droite et la roue gauche. Par ailleurs, le différentiel permet à la roue arrière droite et à la roue arrière gauche de tourner à des vitesses différentes. Dans les courbes, cela garantit un **comportement routier sain**, et **préserve la transmission et les pneumatiques**.

En **position verrouillée**, le pont arrière DANGEL entraîne les roues arrière à la même vitesse, et **exploite l'adhérence des pneumatiques de façon optimale**. Cela permet la progression du véhicule sur les chemins les plus difficiles : zones de croisement de ponts, montée bosselée à fort pourcentage...

Pour plus de détails concernant l'utilisation du pont arrière à différentiel verrouillable, veuillez vous reporter ci-dessous.

▪ IMPORTANT

L'utilisation du verrouillage de différentiel arrière doit rester exceptionnelle.

- **Le blocage de différentiel arrière ne doit être activé que sur des sols à faible adhérence.**
- **Ne pas utiliser le blocage sur des sols à forte adhérence, particulièrement en virage.**
- **Ne pas engager le verrouillage lorsque les roues patinent.**
- **Embrayer doucement lors du 1^{er} redémarrage.**
- **Déverrouiller le différentiel une fois la zone difficile franchie.**

Utilisation du verrouillage de différentiel arrière (option)

Le pont arrière à différentiel verrouillable augmente les aptitudes en tout chemin de votre véhicule.

Les pentes bosselées ou glissantes à fort pourcentage, et les zones de croisement de ponts peuvent être abordées quand le différentiel arrière est verrouillé.

Nous vous conseillons de verrouiller le différentiel arrière avant d'aborder la zone difficile.

En pente, sur sol à adhérence variable, soyez progressif afin de ne pas générer d'à-coups dans la transmission. En effet, dans cette configuration et selon la nature du sol, il peut arriver que tout l'effort de propulsion soit repris par la seule roue arrière ayant conservé de l'adhérence.

Ne faites pas de demi-tour dans une pente et restez toujours dans la ligne de la plus grande pente.

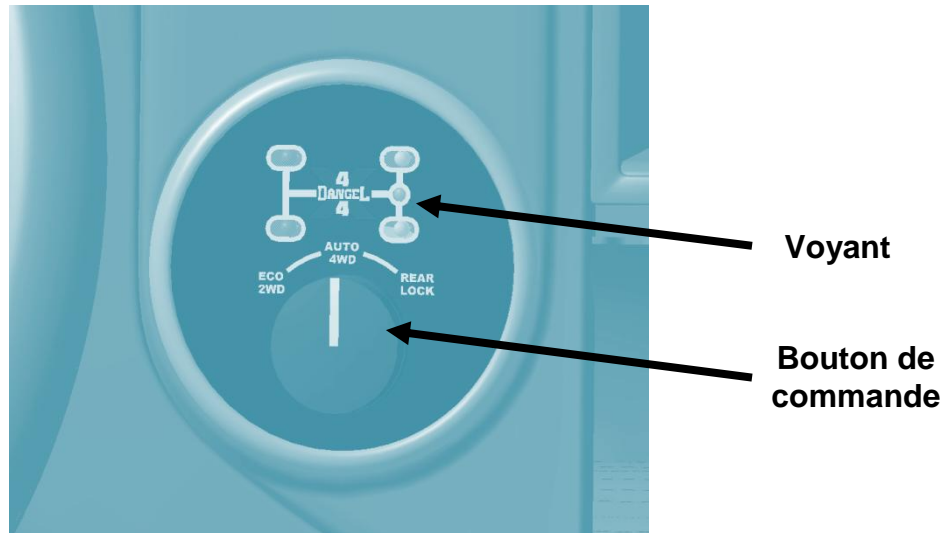
ATTENTION :

Pour votre sécurité et pour vous assurer un service durable de votre véhicule, n'abusez pas de ses capacités de franchissement, ce n'est pas un véhicule tout-terrain

▪ **Pour verrouiller le différentiel arrière**

A l'arrêt ou à faible vitesse, tourner le bouton (1/4 de tour à droite) pour verrouiller le différentiel arrière. A noter que le bouton revient automatiquement au centre.

Après rotation du bouton, le voyant de pont se met à clignoter (+signal sonore intermittent rapide) jusqu'au verrouillage effectif du pont puis reste éclairé pour confirmer que le verrouillage est effectué. Un bruit se fait entendre quand le différentiel est réellement verrouillé (signal sonore intermittent lent).



Par sécurité, le système interdit le verrouillage au-dessus de 30 km/h environ.

▪ **Pour déverrouiller le différentiel arrière**

Tourner à nouveau le bouton (1/4 de tour à droite) de commande pour déverrouiller le différentiel arrière.

Remarque :

- Le déverrouillage s'effectue automatiquement quand la vitesse dépasse 30 km/h environ, ou après coupure du contact.
- A l'arrêt, il est possible que le déverrouillage ne soit pas instantané. Il est signalé par diode clignotante. Si tel est le cas, il suffit de rouler quelques mètres pour que le différentiel se déverrouille.

▪ Signaux sonores et lumineux

En fonctionnement normal :

- Le voyant orange s'éclaire en continu pour confirmer le verrouillage.
- Un bruiteur se fait entendre quand le différentiel est réellement verrouillé (signal sonore intermittent lent).

En mode de transition : (verrouillage demandé mais mécaniquement pas engagé).

- Le voyant orange clignote et le signal sonore est intermittent et rapide.

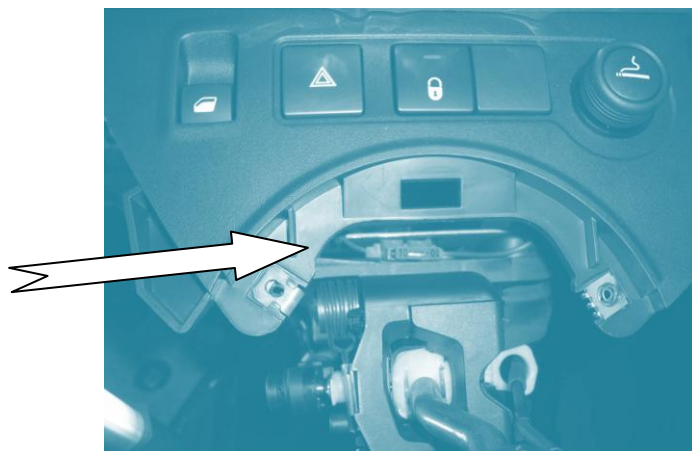
ATTENTION

Pour votre sécurité et pour préserver votre véhicule : Le système de verrouillage étant un système mécanique, la phase de transition peut-être plus ou moins longue. Si le système reste en mode de transition, veuillez contacter votre réparateur agréé.

Le fusible du circuit électrique de verrouillage est placé sous le soufflet du levier de vitesse.

Fusible : 10 ampères .

**Emplacement du fusible
du circuit électrique de
verrouillage**

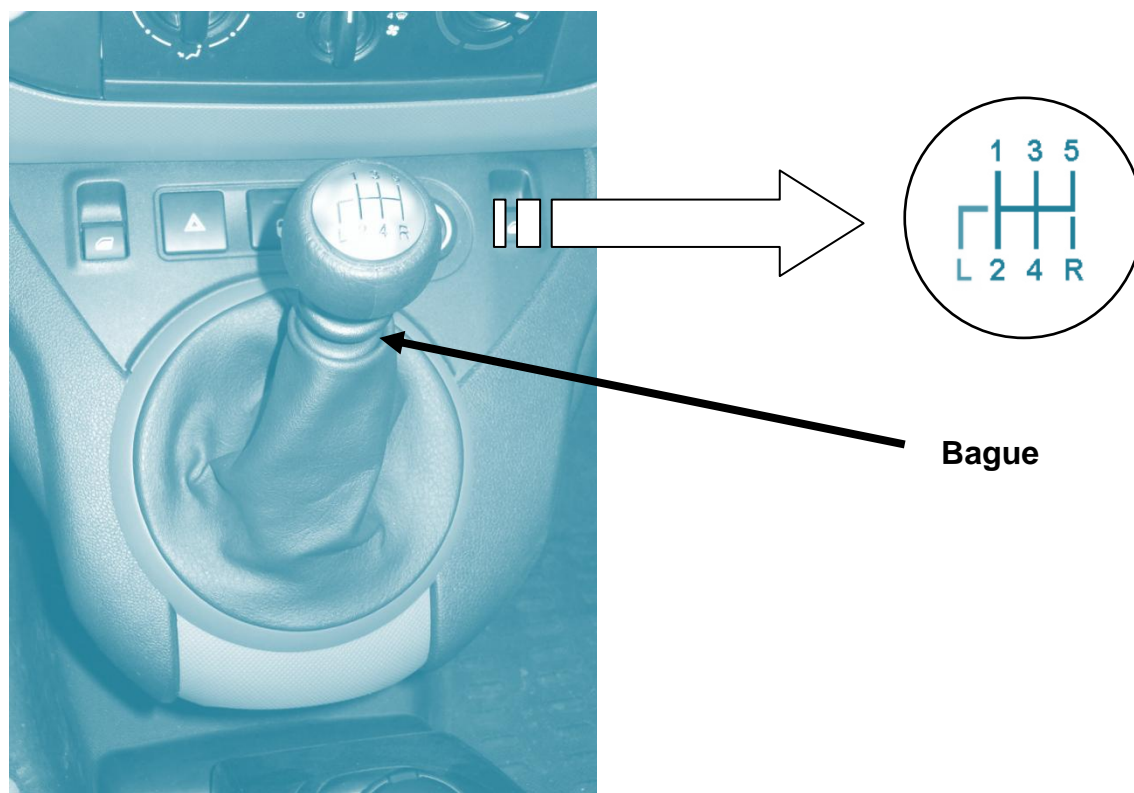


Remarque :

Le pontage électrique se fait sur l'alimentation de l'allume cigare, en cas de non fonctionnement du verrouillage arrière, contrôler également le fusible de l'allume cigare en vous reportant au carnet de bord constructeur.

Utilisation du réducteur marche AV (option)

Le réducteur marche AV est une vitesse supplémentaire commandée au levier. **Ce rapport n'est pas synchronisé et doit être engagé à l'arrêt.**



La vitesse réduite (**L**) est située à côté du 2^{ème} rapport. Pour l'engager, déverrouiller l'interdiction en soulevant la bague. Son utilisation est restreinte au mode 4x4.

Remarque :

- Ne pas utiliser ce rapport en stationnement (risque de consommation électrique).
- Ne pas utiliser ce rapport en mode 2WD (eco), une alarme sonore continue se déclenche dans cette configuration.

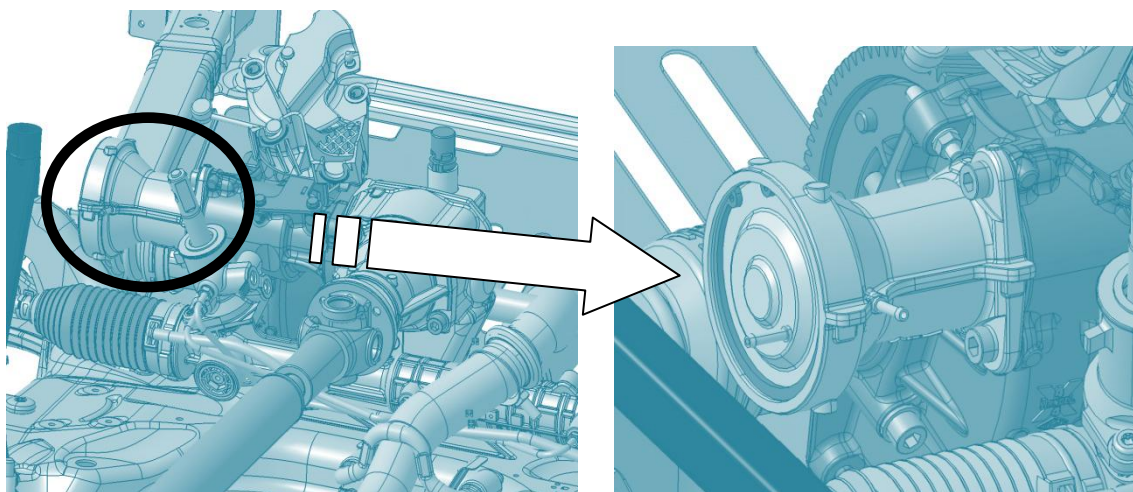
ATTENTION :

Pour votre sécurité et pour vous assurer un service durable de votre véhicule, n'abusez pas de ses capacités de franchissement, ce n'est pas un véhicule tout-terrain

Foire aux questions ?

FR

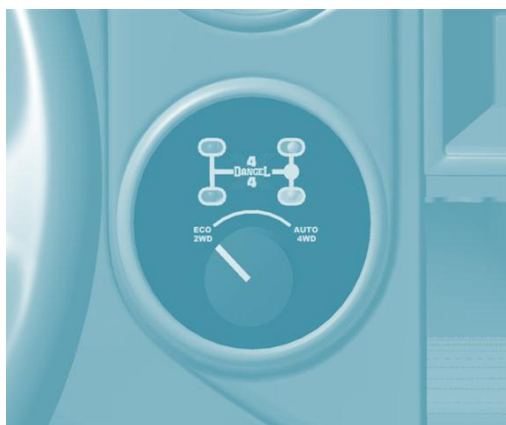
▪ Crabotage avant 4x2 / 4x4



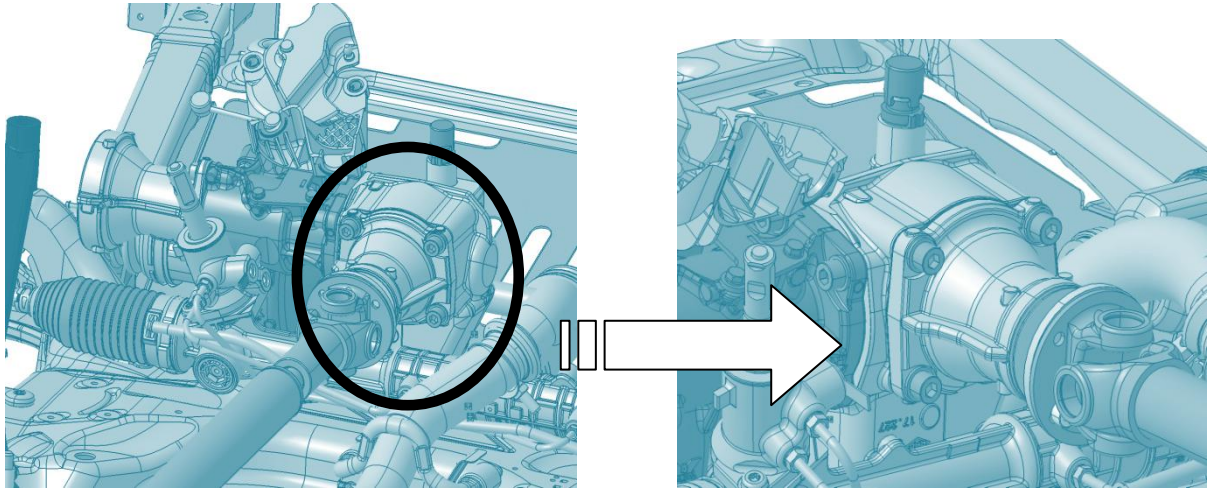
Ensemble mécanique permettant le passage de 2 à 4 roues motrices et inversement grâce à la commande présente sur la planche de bord.

commande 4x4

commande 4x4 option verrouillage

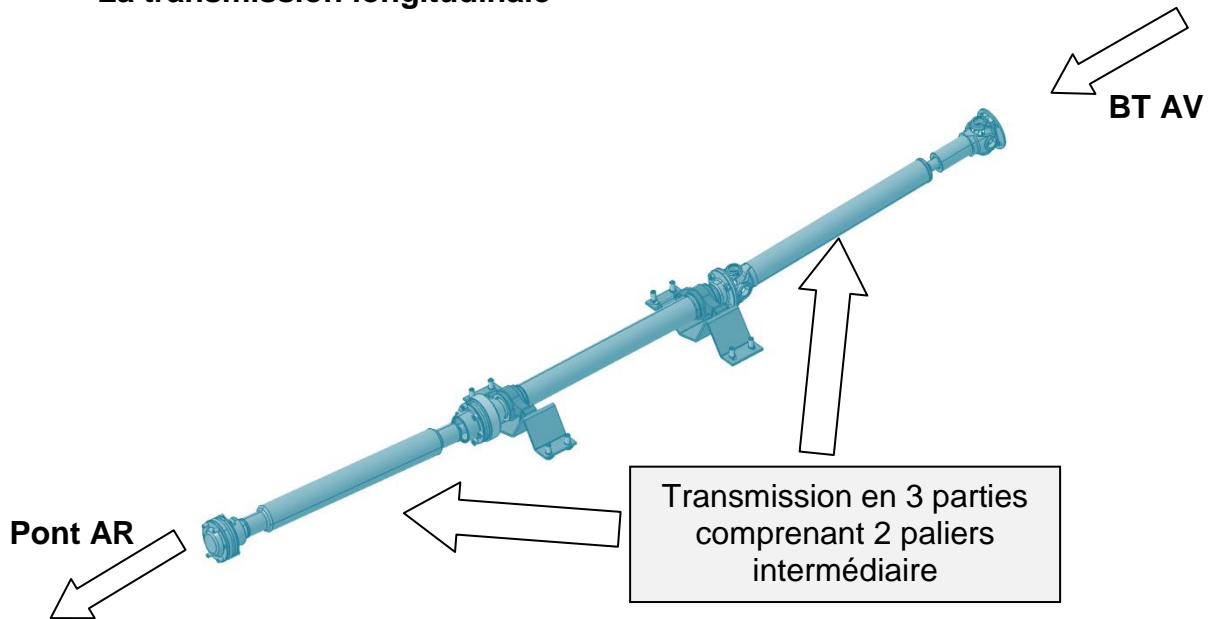


- **Boîte de transfert avant**



Ensemble mécanique transmettant le couple moteur à la transmission longitudinale par l'intermédiaire d'un renvoi d'angle.

- **La transmission longitudinale**

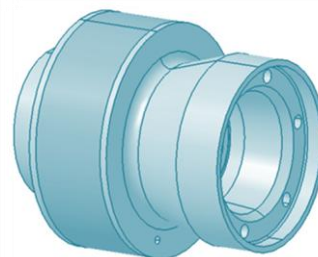


Élément mécanique transmettant le couple moteur aux roues arrière par l'intermédiaire d'un viscocoupleur.

- **Le coupleur hydraulique (ou viscocoupleur)**

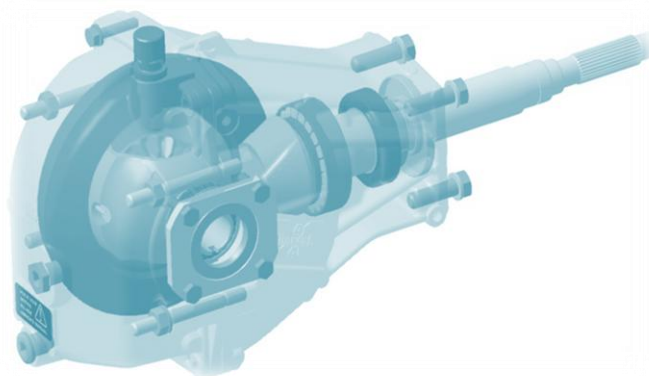
Actif en mode 4x4, il détecte la perte d'adhérence des roues avant et transmet alors le couple moteur aux roues arrière.

Le coupleur va ajuster le pourcentage du couple en fonction du besoin.

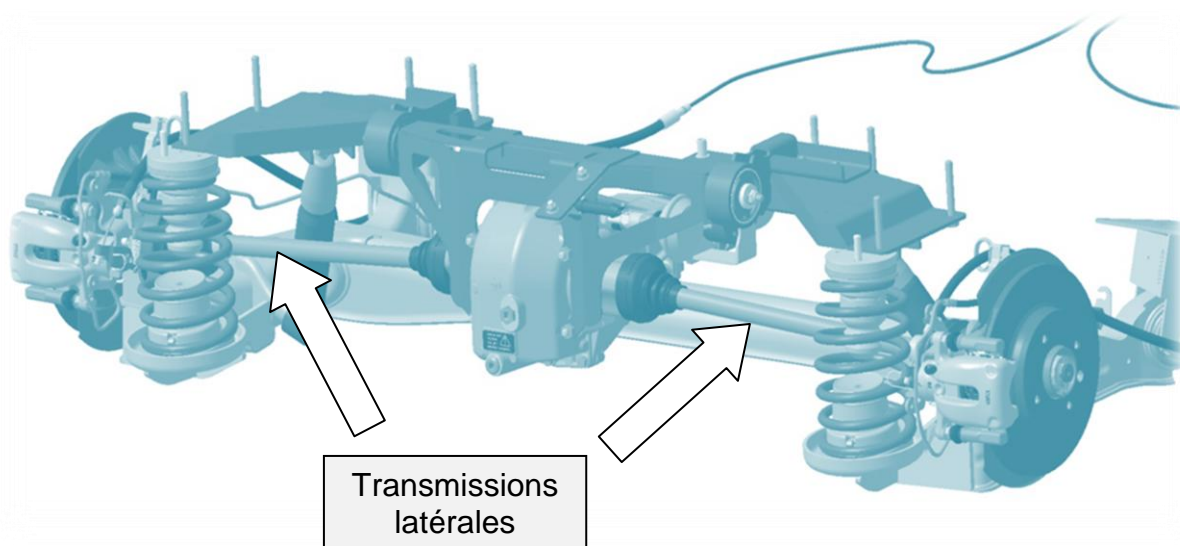


- **Le pont arrière avec différentiel**

Le différentiel, ensemble mécanique monté dans le pont arrière, autorise aux mêmes roues d'un essieu de tourner à des vitesses différentes (nécessité absolue dans les virages pour éviter le ripage des pneumatiques), il multiplie également le couple.



- **Les transmissions latérales (ou cardans)**



Elles transmettent le couple moteur du différentiel aux roues.

GARANTIE :

Conditions d'application de la garantie Automobiles DANGEL :

L'application de la garantie est subordonnée à l'exécution d'une première visite technique gratuite (sauf fourniture du lubrifiant) entre 1500 et 2500 km.

Le certificat de garantie (**page 29**) est à nous retourner dûment complété, accompagné de la facture de main d'œuvre de 0.70h pour les suppléments 4x4.

La visite de garantie et la maintenance périodique telles qu'elles sont définies dans ce carnet d'entretien doivent être réalisées par un membre du réseau de réparation de la marque du véhicule habilité à cet effet.

Seule la présence de son cachet sur le talon de ce carnet fera foi.

Les équipements Automobiles DANGEL doivent être utilisés pour les usages et charges pour lesquels ils ont été fabriqués.

Les avaries afférentes aux équipements Automobiles DANGEL ne doivent pas être dues à un défaut d'entretien, un usage abusif, une mauvaise utilisation du véhicule.

ATTENTION

La 1^{ère} VISITE DE GARANTIE à effectuer entre 1500 et 2500 km est impérative

Garantie Automobiles DANGEL :

Les garanties contractuelles Automobiles DANGEL s'ajoutent à la garantie légale du constructeur dans le pays où elle est définie : cette garantie contractuelle du constructeur reste inchangée et s'applique intégralement aux éléments constitutifs du véhicule de base. En parallèle, la garantie Automobiles DANGEL s'applique aux seuls éléments consécutifs de l'équipement, ayant été transformé ou adapté par Automobiles DANGEL

Les transformations et adaptations apportées par un autre carrossier qu'Automobiles DANGEL ne doivent en rien altérer les caractéristiques techniques du véhicule tel qu'il est livré (conforme à cette notice) et en rien altérer son usage tel qu'il est défini. Automobiles DANGEL se réserve le droit d'invalider la garantie d'un véhicule ayant été transformé ou adapté par un autre carrossier dans la mesure où cette modification ne respecte pas les conditions mentionnées ci-dessus.

La garantie s'applique à compter du 1^{er} jour de la mise en circulation effective du véhicule. Les pièces spécifiques à l'équipement Automobiles DANGEL et la main d'œuvre correspondante sont garanties 2 ans sous réserve du respect des préconisations d'usages et du plan d'entretien.

ENTRETIEN :

Contactez un réparateur agréé par le constructeur en précisant qu'il est équipé du système 4 roues motrices DANGEL (lui présenter éventuellement cette notice), et reportez vous aux préconisations détaillées dans les pages suivantes.

Dans le cas d'utilisations sévères (charges élevées, conduite tout chemin ...) les éléments mécaniques de votre véhicule sont très sollicités et nécessitent un entretien plus strict.



Vers qui s'adresser ?



Entretien et réparations s'effectuent dans le réseau après vente de la marque de votre véhicule.

CONTENU DES REVISIONS :

A effectuer lors de chaque révision en complément de la liste de contrôle du véhicule de base 4x2:

OPERATIONS	ORGANES	LUBRIFIANTS
 <p>Vidange</p>	-Boîte de transfert avant -Pont arrière	<u>Huile 80 w 90 API GL5</u> -Yacco Bvx Ls 200 -Total Transmission X4
 <p>Contrôle</p>	-Etat des gaines de transmission arrière -Etanchéité des carters de boîte de transfert et de pont arrière	
	-Transmission coulissante ou longitudinale	-Graissage à chaque entretien ou une fois par an

Remarque :

Pour conserver les performances de votre véhicule, **il est important d'utiliser la qualité d'huile préconisée.**

Opérations obligatoires à effectuer



Boîte de Transfert Avant

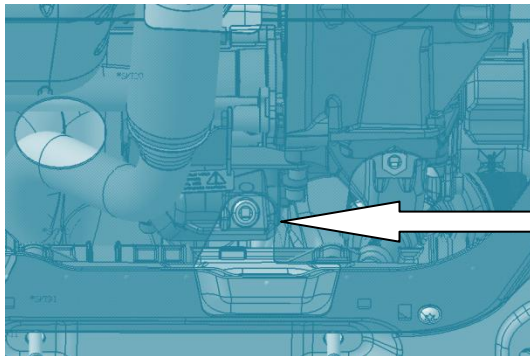


1^{ère} visite de garantie: 1500 à 2500 km

Capacité : 0,65 L

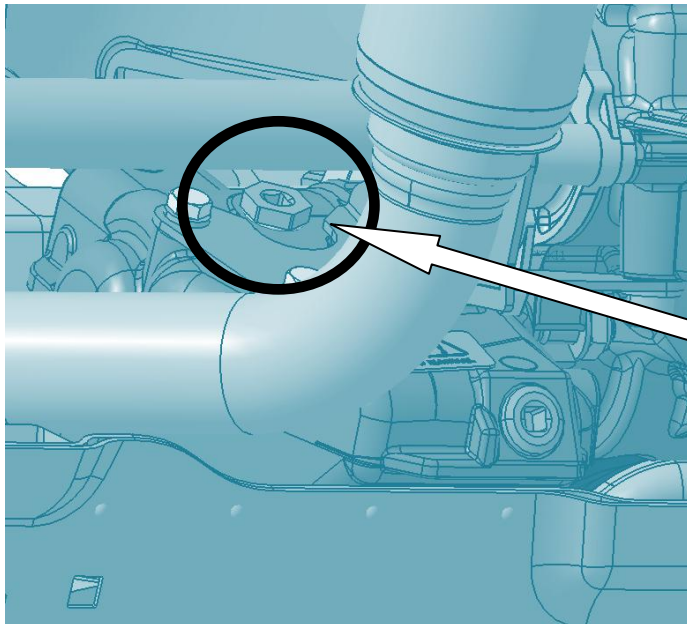
Huile : 80 W 90 API GL5 (YACCO BVX LS 200, TOTAL TRANSMISSION X4, OLIO FIAT TUTELA W90/M DA)

Vidange : tous les 20.000 km



Boîte de
transfert avant

Bouchon de
Vidange



Bouchon de
remplissage et
de niveau

L'orifice de remplissage
indique un niveau



Transmission longitudinale



Graisser les croisillons lors de la révision 4x4 ou une fois par an.

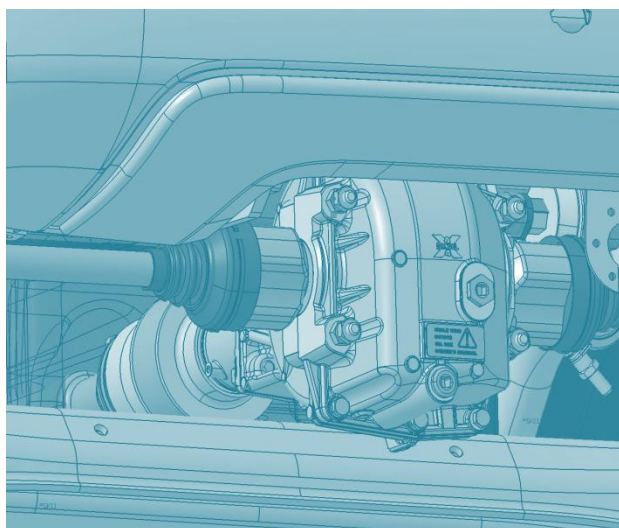
Pont Arrière

 **1^{ère} visite de garantie** : 1500 à 2500 km

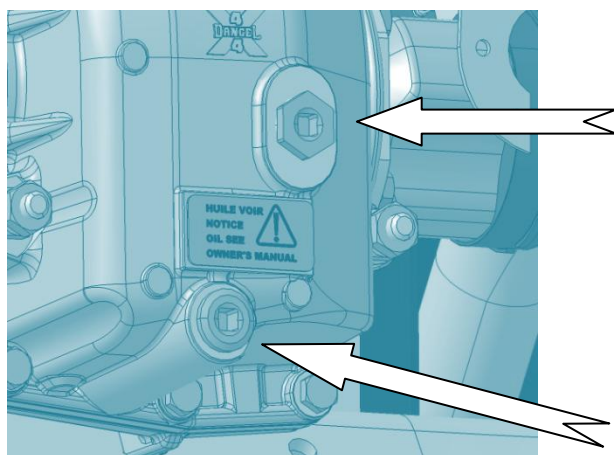
Capacité : 1,1 L

Huile : 80 W 90 API GL5 (YACCO BVX LS 200, TOTAL TRANSMISSION X4, OLIO FIAT TUTELA W90/M DA)

Vidange : tous les 20.000 km



Pont
arrière



Bouchon de
Remplissage

L'orifice de remplissage
indique un niveau

Bouchon de
Vidange

Boîte de Vitesses

Capacité : idem au véhicule de base

Réducteur : 1.9L

Huile : idem au véhicule de base

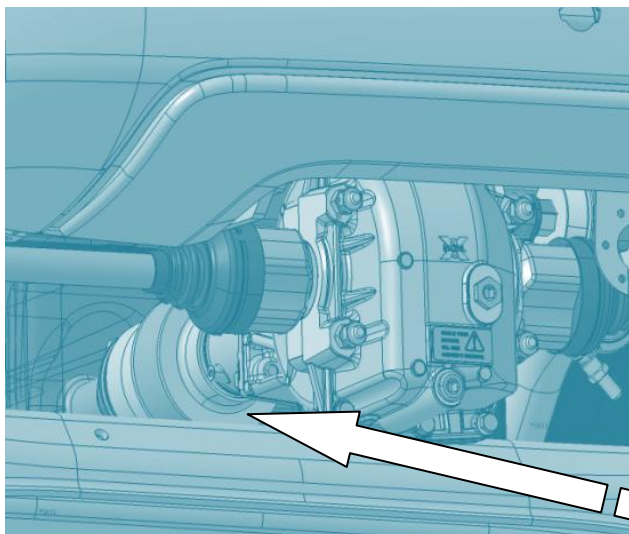
Vidange : idem au véhicule de base

Réducteur 60000 km

L'entretien à suivre est **identique au véhicule de base** et nous vous invitons à vous reporter aux **préconisations du constructeur**.



Coupleur hydraulique (ou viscocoupleur)



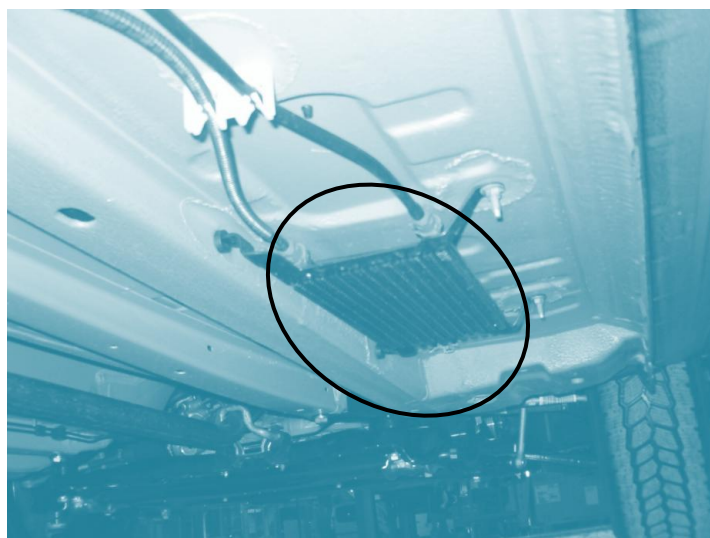
Cet organe ne nécessite pas d'entretien

Coupleur Hydraulique



Le refroidisseur de gasoil

Vérifier l'absence d'encrassement : nettoyer si nécessaire



ATTENTION

Ces **informations** sont données à titre **indicatif**.

Nous vous rappelons que **l'ensemble des interventions** doit être réalisé par un **réparateur agréé** de la marque de votre véhicule.

Le non respect des prescriptions d'entretien **invalide la garantie Automobiles DANGEL**.

**LA 1^{ère} VISITE DE GARANTIE EST OBLIGATOIRE POUR
VALIDER LA GARANTIE DANGEL**

Certificat de garantie



Date :

Km :

N° de CHASSIS ou VIN :

Date de 1^{ère} mise en circulation :

Cachet du Réparateur Agréé :

*Une copie de cette page remplie par le réparateur agréé de la
marque de votre véhicule et à faire parvenir à Automobiles
DANGEL après la révision du véhicule.*



FR

<p>REVISION _____ KM</p> <p>DATE : ____ / ____ / ____</p> <p>Km :</p> <p>Prochaine visite le _____ ou _____ km</p>	<p>CACHET REPARATEUR AGREE</p>
<p>REVISION _____ KM</p> <p>DATE : ____ / ____ / ____</p> <p>Prochaine visite le _____ ou _____ km</p>	<p>CACHET REPARATEUR AGREE</p>
<p>REVISION _____ KM</p> <p>DATE : ____ / ____ / ____</p> <p>Prochaine visite le _____ ou _____ km</p>	<p>CACHET REPARATEUR AGREE</p>

UTILISER LA QUALITE D'HUILE PRECONISEE



<p>REVISION _____ KM</p> <p>DATE : ____ / ____ / ____</p> <p>Km :</p> <p>Prochaine visite le _____ ou _____ km</p>	<p>CACHET REPARATEUR AGREE</p>
<p>REVISION _____ KM</p> <p>DATE : ____ / ____ / ____</p> <p>Prochaine visite le _____ ou _____ km</p>	<p>CACHET REPARATEUR AGREE</p>
<p>REVISION _____ KM</p> <p>DATE : ____ / ____ / ____</p> <p>Prochaine visite le _____ ou _____ km</p>	<p>CACHET REPARATEUR AGREE</p>

UTILISER LA QUALITE D'HUILE PRECONISEE



AUTOMOBILES DANGEL S.A.
5, RUE DU CANAL - F 68780 SENTHEIM
TÉL. : +33 (0)3 89 38 57 00
FAX : +33 (0)3 89 82 59 13
INTERNET : www.dangel.com

Reproduction ou traduction même partielle interdite sans
l'autorisation écrite de la S.A. Automobiles DANGEL.

Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications
à sa production, sans pour cela être tenu de mettre à jour la
présente notice.

