



Guide d'installation d'un radar de recul

Par Malsi

Réalisé le 27 juillet 2006
Version 1.0

LAGUNA
Estate

Sommaire

I. INTRODUCTION.....	5
1. Présentation du document.....	5
2. Quelques conseils pratiques.....	5
3. Version du document.....	6
II. PREPARATION ET OUTILLAGE.....	7
1. Présentation du radar de recul.....	7
2. Outils nécessaires.....	8
3. Temps nécessaires à l'opération.....	8
III. GUIDE.....	9
1. Débranchement de la batterie.....	9
2. Préparation à l'installation.....	10
3. Installation du radar de recul.....	15
4. Branchement de la batterie.....	28
IV. CONCLUSION ET SYNTHESE.....	29

Table des illustrations

Figure 1 : Photo du paquet de gants pour réaliser l'opération de montage.	6
Figure 2 : Photos de la boîte du radar de recul et de son contenu.	7
Figure 3 : Photos du boîtier de commande et d'un capteur.	7
Figure 4 : Photos précisant l'endroit où se trouve le filtre à air.	9
Figure 5 : Photos illustrant le retrait de la protection de la batterie.	9
Figure 6 : Photo illustrant la déconnexion de la batterie.	10
Figure 7 : Dessins illustrant les fixations des feux de reculs et du pare-choc arrière.	10
Figure 8 : Dessins illustrant les fixations du pare-choc arrière.	11
Figure 9 : Dessin illustrant les fixations du protecteur d'aile.	11
Figure 10 : Photo du pare-choc et de l'ouverture pour l'anneau de tractage.	12
Figure 11 : Photo de la zone d'origine du radar de recul.	12
Figure 12 : Photos de la mesure des distances entre les capteurs.	12
Figure 13 : Illustration de la mesure des distances entre les capteurs.	13
Figure 14 : Photos montrant les zones de perçage.	13
Figure 15 : Photos de la perceuse avec le foret et du tabouret utilisé comme support.	14
Figure 16 : Photos montrant le perçage du pare-choc.	14
Figure 17 : Photos des trous devant accueillir les capteurs.	14
Figure 18 : Photos du test d'insertion du capteur.	15
Figure 19 : Photos de l'arrière du véhicule avec les trous.	15
Figure 20 : Photo du coffre sans le tapis.	15
Figure 21 : Photos du retrait de la pièce de maintien et de protection.	16
Figure 22 : Photos de la protection du bloc de feux arrière.	16
Figure 23 : Photos montrant l'extraction du bloc d'éclairage du coffre.	17
Figure 24 : Photo du connecteur électrique du bloc d'éclairage du coffre.	17
Figure 25 : Photos du cache de la vis de fixation de la garniture.	18
Figure 26 : Photo du dévissage de la vis de fixation de la garniture.	18
Figure 27 : Photo montrant l'extraction d'une mousse de protection.	19
Figure 28 : Photos de la pièce de fixation des garnitures et de son extraction.	19
Figure 29 : Photo du coffre sans les garnitures.	20
Figure 30 : Photos du trou carré pour le passage des câbles.	20
Figure 31 : Photos des câbles passés par les trous.	21
Figure 32 : Photo du joint et du passage de câble.	21
Figure 33 : Photos d'un capteur et de son insertion.	21
Figure 34 : Photos du passage du câble.	22
Figure 35 : Photo du carter de protection en plastique.	22
Figure 36 : Photos du branchement d'un capteur.	23
Figure 37 : Photos montrant la connexion du boîtier.	23
Figure 38 : Photo de la notice illustrant la connexion avec les dérivateurs.	24
Figure 39 : Photos illustrant le dénudage d'un câble.	24
Figure 40 : Photos illustrant le branchement de câbles.	25
Figure 41 : Photos de la consolidation du câble.	25
Figure 42 : Photos de la fixation du joint.	26
Figure 43 : Photos de la fixation du câble.	26
Figure 44 : Photos de la fixation du boîtier.	26

Figure 45 : Photos du haut parleur.....	27
Figure 46 : Photos de l'installation finale.	27

I. INTRODUCTION.

1. Présentation du document.

Le présent document a pour but de décrire et d'illustrer l'installation d'un radar de recul arrière sur une voiture de marque **Renault**. Il s'agit du modèle **Laguna Estate 1.9dCi Dynamique** datant de février 2003. Ce radar de recul a pour fonction d'assister le conducteur lors de ses manœuvres en marche arrière. L'opération décrite dans ce document a été effectuée lorsque le véhicule avait environ 126 000 kilomètres. Même si l'installation d'un radar de recul peut se faire sur un grand nombre de véhicule, le présent document ne concerne que le modèle Laguna II Estate.



Ce document n'a strictement rien d'officiel et ne peut être considéré comme une référence, notamment pour une activité professionnelle. Son utilisation n'engage pas ses auteurs. Nous déclinons toutes responsabilités en cas de problèmes, quel qu'il soit. Ce guide a pour but principal d'aider les personnes désirant effectuer cette opération de maintenance sur le modèle de véhicule cité plus haut.

2. Quelques conseils pratiques.

Afin d'effectuer cette opération dans les meilleures conditions, nous vous proposons de suivre quelques conseils. Ils vous paraîtront simples mais il vaut mieux prendre ses précautions avant de rencontrer un problème au cours de l'opération.

1. Choisissez un endroit calme et à une température convenable. Evitez le temps ou le lieu froid (vous risquez de vous presser afin de retourner au chaud) ou le temps chaud. La forte chaleur et la transpiration ne sont pas très agréables. Elles risquent de vous énerver plus qu'autre chose.
2. Effectuez ces opérations de jour pour des questions de visibilité ou dans un endroit bien éclairé.
3. Faites l'opération à un moment où vous avez du temps devant vous et non une contrainte forte, sauf si vous avez la certitude d'effectuer l'opération en 5 minutes !
4. Munissez-vous des outils adéquats (voir plus loin). De préférence, prenez votre trousse au complet, on ne sait jamais.
5. Prenez également votre nécessaire de nettoyage. En effet, ce genre d'opération nécessitant un démontage, il est toujours intéressant d'en profiter pour nettoyer certaines parties du véhicule.
6. Si vous le désirez, prenez des gants afin de ne pas salir vos mains. Prenez de préférence des gants en latex, afin de bien sentir les objets à saisir, les instruments, les vis... Vous trouverez un peu plus bas une photo du modèle que j'ai acheté. Il est de marque Carrefour. C'est un paquet de 10 gants, soit 5 paires. Son prix est d'environ 1,50 €
7. Conservez bien les vis et autres pièces et repérez l'endroit exact où elles étaient mises (à droite, en haut...). Il vous sera alors plus facile de les replacer.
8. Effectuez cette opération alors que le moteur est froid et éteint.
9. Lire l'intégralité du document avant de commencer l'opération de maintenance.



Figure 1 : Photo du paquet de gants pour réaliser l'opération de montage.

3. Version du document.

Version	Date	Modifié par	Version / Statut
V1.0	10/07/2006	Malsi	Version initiale

II. PREPARATION ET OUTILLAGE.

1. Présentation du radar de recul.

Il existe sur le marché de nombreux modèles de radar de recul. Le modèle installé et présenté dans cette documentation est celui de la société Valeo. C'est un modèle possédant 4 capteurs. Il a été acheté sur eBay (<http://stores.ebay.fr/autoboutik>) mais est disponible chez de nombreuses enseignes automobiles comme Norauto. Il a coûté 99€ TTC, frais de port inclus. Le package contient les éléments suivants :

1. Les capteurs ultra-son.
2. Un câble de connexion vers le feu de recul et le haut parleur avec un fusible.
3. Des dérivateurs et des systèmes de fixations (dans un petit sachet).
4. La notice de montage.
5. Le haut parleur pour le signal sonore.
6. Le boîtier de commande des capteurs.
7. Les câbles de branchement entre les capteurs et le boîtier.
8. Le foret.



Figure 2 : Photos de la boîte du radar de recul et de son contenu.



Figure 3 : Photos du boîtier de commande et d'un capteur.

2. Outils nécessaires.

Afin de réaliser la pause du radar de recul, il est nécessaire de s'équiper des outils suivants. Je vous conseille cependant d'avoir une trousse complète, on ne sait jamais. Concernant ces outils, il est très utile qu'ils soient aimantés. En effet, il est très facile de faire tomber une vis ou un écrou et il est parfois encore plus difficile de les retrouver.

1. Une perceuse.
2. Un rouleur de scotch qui ne laisse pas de trace (comme ceux utilisés pour les travaux de peinture).
3. Une clé à cliquet avec une douille de 14.
4. Un tournevis à étoile T20 (si vous avez besoin de déposer le pare-choc).
5. Une petite lime.
6. Un cutter.
7. Un crayon à papier ou un stylo.
8. Le nécessaire de nettoyage, chiffon sec et produit de nettoyage pour matière plastique ou lave vitre (comme celui de la maison).

3. Temps nécessaires à l'opération.

Le temps nécessaire pour effectuer cette opération dépend de votre habitude et dextérité. Une moyenne de deux heures me semble être raisonnable, en prenant son temps, surtout si c'est la première fois.



III. GUIDE.

1. Débranchement de la batterie.

1. Nous allons commencer par débrancher la batterie. Vérifiez bien que vous avez retiré la carte Renault. Si vous disposez d'un GPS, attendez au moins cinq minutes avant de commencer toutes opérations.
2. Ouvrez le capot (1) de votre véhicule et mettez la béquille (2). Vous repérez sur les photos ci-dessous la zone (3) où se trouve le filtre.



Figure 4 : Photos précisant l'endroit où se trouve le filtre à air.

3. Retirez le plastique de protection de la batterie. Pour cela, il faut dans un premier temps défaire le petit système de maintien (1). Ensuite, soulevez légèrement le cache et tirez vers la gauche.



Figure 5 : Photos illustrant le retrait de la protection de la batterie.

4. Déconnectez la batterie en commençant par le pôle négatif (1) puis en continuant avec le pôle positif (2). Pour cela, utilisez la clé plate.



Figure 6 : Photo illustrant la déconnexion de la batterie.

2. Préparation à l'installation.

5. La batterie étant maintenant débranchée, l'opération peut commencer. Dans le contexte de ce document, le perçage a été réalisé sur un pare-choc neuf et non peint. L'opération est la même qu'avec un pare-choc déjà peint et démonté par vos soins. Les schémas ci-dessous illustrent le démontage d'un pare-choc arrière si vous avez besoin de le faire, selon la méthode utilisée par Renault.

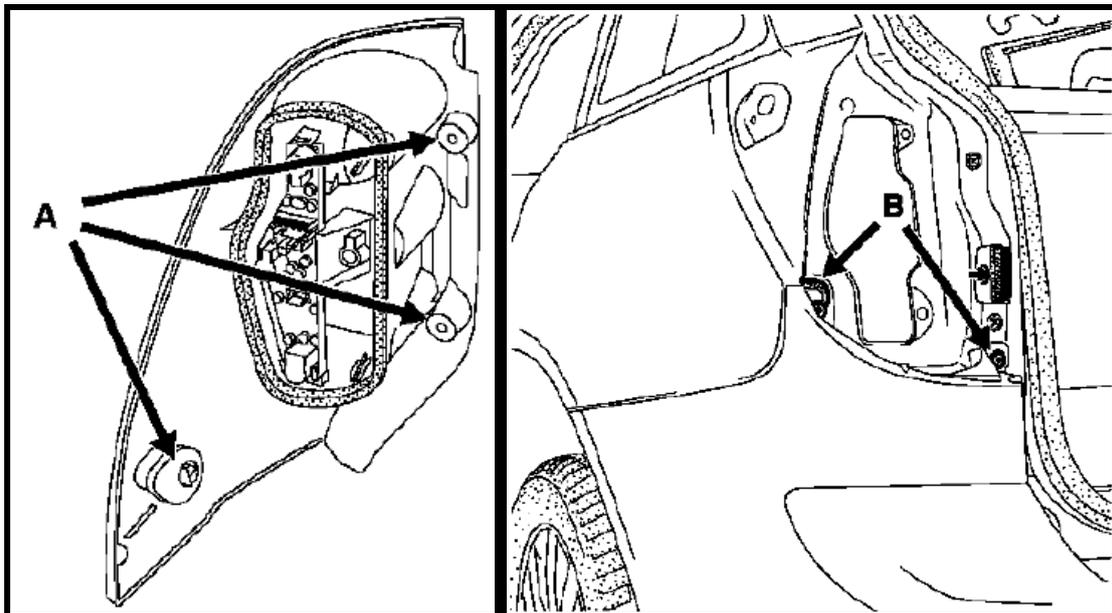


Figure 7 : Dessins illustrant les fixations des feux de reculs et du pare-choc arrière.

- Déposez les trois vis de fixation des feux arrière (A).
- Débranchez les connecteurs, puis déposez les feux.
- Déposez :
 - ◆ les vis de fixation (B),

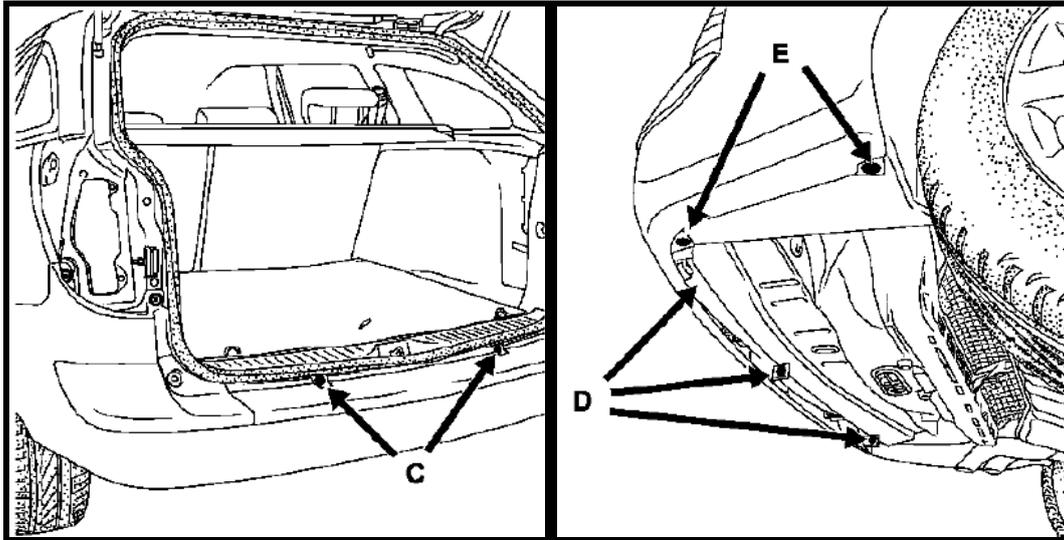


Figure 8 : Dessins illustrant les fixations du pare-choc arrière.

- ◆ les deux agrafes de fixation (C) (plastirivet),
- ◆ les trois fixations inférieures (D) (plastirivet),
- ◆ les vis de fixation de (E) (étoile T20),

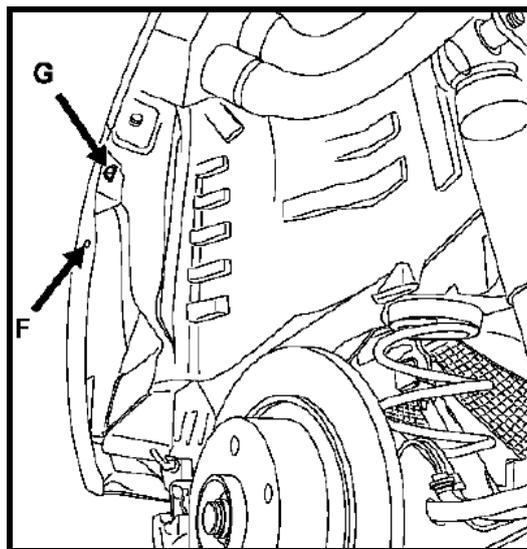


Figure 9 : Dessin illustrant les fixations du protecteur d'aile.

- ◆ la vis de fixation du protecteur d'aile (F) (étoile T20),
 - ◆ les agrafes de fixations latérales (G) (plastirivet),
- Dégagez le bouclier des protecteurs intérieurs d'aile arrière.
 - Débranchez le connecteur d'alimentation des éclairateurs de plaque de police.
 - Tirez le bouclier vers l'arrière pour le déposer (deux opérateurs).
6. Prenez le pare-choc et posez le sur une surface qui ne risque pas de le rayer (moquette, tapis...). Repérez la zone où se trouve l'ouverture correspondant à l'anneau de tractage.



Figure 10 : Photo du pare-choc et de l'ouverture pour l'anneau de tractage.

7. Près de cette zone, repérez un tracé en forme d'ellipse (1). Il s'agit de l'emplacement du radar de recul d'origine. Nous allons utiliser cet emplacement pour notre installation.



Figure 11 : Photo de la zone d'origine du radar de recul.

8. Cette zone est également présente de l'autre côté du pare-choc. Afin de prendre les mesures exactes pour le placement des capteurs, vous pouvez utiliser une ficelle. Placez-la au centre de l'ellipse. Mettez un bout de scotch afin qu'elle tienne. Faites-la parcourir tout le pare-choc jusqu'au centre de l'autre ellipse. Assurez-vous qu'elle reste droite le long du pare-choc. Mettez un bout de scotch (1). Dans mon cas, j'ai directement utilisé un mètre (2).



Figure 12 : Photos de la mesure des distances entre les capteurs.

9. Une fois que vous avez tiré la ficelle jusqu'au bout, marquez-là avec un feutre. Cette opération vous a permis de mesurer la distance entre les capteurs qui sont à chaque extrémité (entre les ellipses). Retirez alors la ficelle et mesurez la distance prise. Dans mon cas, elle est de 133cm. Divisez-là par trois. J'ai obtenu environ 44,3cm. Tracez un trait (B) sur la ficelle depuis sa première extrémité (A) à exactement 44,3 cm puis un deuxième (C) à 44,3cm. L'image ci-dessous illustre ces mesures.

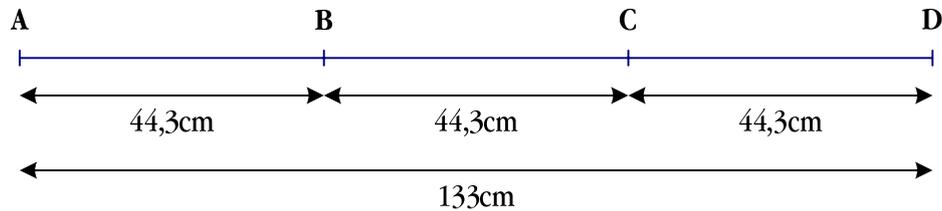


Figure 13 : Illustration de la mesure des distances entre les capteurs.

10. Remplacez la corde comme au départ, entre les deux ellipses déjà présentes. Assurez-vous que la distance entre le haut du pare-choc et la ficelle est la même tout le long de cette dernière. Une fois l'opération effectuée, mettez un bout de scotch en dessous de chaque trait de la ficelle. Tracez avec le feutre une petite croix indiquant l'endroit où vous devrez percer. Il doit y en avoir quatre.



Figure 14 : Photos montrant les zones de perçage.

11. Ensuite, placez et fixez le foret fournis dans le mandrin de la perceuse. Afin de pouvoir percer sans problème, j'ai utilisé un petit tabouret ayant un trou au milieu (rainure). Cela m'a permis de poser correctement le pare-choc et de positionner la zone de perçage juste au dessus de cette rainure afin que le foret ne perce pas le bois.



Figure 15 : Photos de la perceuse avec le foret et du tabouret utilisé comme support.

12. Veillez à ce que les bouts de scotch soient bien présents. Dans le cas où vous auriez démonté votre pare-choc peint, le scotch doit être du côté extérieur (peinture) et le perçage doit se faire de l'extérieur vers l'intérieur. Effectuez alors vos 4 perçages, tout doucement, sans forcer.



Figure 16 : Photos montrant le perçage du pare-choc.

13. Une fois le perçage effectué, vous pouvez ébavurer la zone avec la petite lime. Effectuez cette opération avec délicatesse afin de ne pas agrandir les trous mais aussi de ne pas érafler le plastique ou la peinture.



Figure 17 : Photos des trous devant accueillir les capteurs.

14. Vous pouvez insérer un capteur afin de valider qu'il rentre bien dans le trou.



Figure 18 : Photos du test d'insertion du capteur.

15. Le pare-choc est près. Vous pouvez le replacer¹ en reprenant les instructions de démontage, mais cette fois dans l'autre sens. Vous devez maintenant préparer le véhicule.



Figure 19 : Photos de l'arrière du véhicule avec les trous.

3. Installation du radar de recul.

16. Retirez entièrement le tapis de coffre.



Figure 20 : Photo du coffre sans le tapis.

¹ Dans mon contexte, l'opération a été effectuée sur un nouveau pare-choc. Mon garagiste a ensuite remonté et repeint le pare-choc arrière.

17. Retirez également la pièce métallique de protection et de maintien (1). Pour cela, il faut enlever les deux écrous (2) avec la clé de 14. Vous apercevez le câble permettant d'alimenter le feu arrière droit. Dans mon cas, il y a également le câble utilisé par la prise de l'attelage.



Figure 21 : Photos du retrait de la pièce de maintien et de protection.

18. La connexion du boîtier de commande des capteurs va se faire sur le côté gauche du véhicule. Il faut retirer la protection du bloc de feux arrière. Pour cela, faites-la glisser vers le bas puis tirez-la vers vous.



Figure 22 : Photos de la protection du bloc de feux arrière.

19. Repérez sur la gauche le bloc d'éclairage du coffre (1), juste à côté de la prise 12v. Extrayez ce petit bloc en le pinçant de part et d'autre puis en le tirant vers vous comme le montre la photo ci-dessous.



Figure 23 : Photos montrant l'extraction du bloc d'éclairage du coffre.

20. Une fois extrait, débranchez la fiche d'alimentation électrique (2).



Figure 24 : Photo du connecteur électrique du bloc d'éclairage du coffre.

21. Ensuite, repérez le petit cache en plastique (1), toujours sur le côté gauche. Soulevez-le avec l'aide d'un tournevis plat, comme le montre la photo ci-dessous.



Figure 25 : Photos du cache de la vis de fixation de la garniture.

22. Retirez la vis se trouvant derrière ce cache. Utilisez pour cela un tournevis Torx T20.



Figure 26 : Photo du dévissage de la vis de fixation de la garniture.

23. Retirez toutes les mousses de protection (1) que vous voyez.



Figure 27 : Photo montrant l'extraction d'une mousse de protection.

24. Enfin, retirez la dernière pièce assurant la fixation des garnitures du coffre. Il y en a une de chaque côté. Vous n'êtes pas obligé de retirer celle de droite (personnellement, je l'ai retiré). Vous pouvez utiliser un tournevis plat pour vous aider.



Figure 28 : Photos de la pièce de fixation des garnitures et de son extraction.

25. Vous pouvez extraire la ou les deux garnitures, les sièges des passagers arrière étant déjà rabattus pour effectuer cette opération. Il faut juste la ou les tirer vers l'intérieur du véhicule et ensuite les pousser un peu vers l'avant. Effectuez cette opération avec délicatesse ; il y a quelques zones de maintien de ces pièces.



Figure 29 : Photo du coffre sans les garnitures.

26. Repérez, à l'endroit où vous avez retiré la pièce métallique de maintien de protection, sur la gauche, un trou (1) de forme carré. Sous ce trou, il y a un tour de forme circulaire, bouché par une pièce en caoutchouc que vous pouvez retirer.



Figure 30 : Photos du trou carré pour le passage des câbles.

27. Faites passer le câble de liaison entre les capteurs et le boîtier du radar de recul. Ce câble est à passer par-dessous le véhicule. Afin de vous aider, la taille du trou étant très faible, enrroulez les 4 câbles (1) devant aller au boîtier avec du chatterton en les décalant les uns par rapport aux autres. Le diamètre de l'ensemble sera alors faible et il vous sera plus facile de le faire passer. Attention ! Les deux trous ne sont pas alignés. D'un côté, vous avez donc les câbles (1) allant vers le boîtier et de l'autre les câbles (2) allant vers les capteurs.



Figure 31 : Photos des câbles passés par les trous.

28. Vous repérez, par-dessous le véhicule, le passage de câble. Avec le câble est fourni un joint (1) permettant de protéger l'intérieur du véhicule des éléments extérieurs.



Figure 32 : Photo du joint et du passage de câble.

29. Insérez à moitié les capteurs ultrasons dans leurs logements. Attention au sens ; insérez-les comme indiqué dans la photo de droite ci-dessous. Vous repérez dans sa partie basse une hauteur et une inclinaison supérieure. Cette précision est également apportée dans le guide d'installation fourni par le fabricant.



Figure 33 : Photos d'un capteur et de sont insertion.

30. Après avoir validé que les capteurs prennent bien leurs places, insérez-les entièrement. Validez que les câbles, à l'arrière, passent correctement.



Figure 34 : Photos du passage du câble.

31. Pour récupérer facilement le câble du capteur du côté gauche du véhicule, retirez le carter (1). Il y a un clip en plastique à enlever ; le cache peut alors être en partie retiré afin de faciliter l'accès au câble.



Figure 35 : Photo du carter de protection en plastique.

32. Une fois que les câbles des capteurs ressortent bien, vous pouvez les connecter au câble de connexion au boîtier de commande. Attention, ces câbles doivent être connectés dans l'ordre :

- A pour le capteur de gauche.
- B pour le capteur de centre-gauche.
- C pour le capteur de centre-droit.
- D pour le capteur de droite.

33. Pour cela, il suffit de brancher les connecteurs (1) et de visser la pièce (2) de protection et de consolidation de la liaison.



Figure 36 : Photos du branchement d'un capteur.

34. Une fois que les capteurs sont branchés, vous pouvez connecter les câbles (1) du côté du boîtier. Veillez à ce que les câbles soient branchés dans les emplacements prévus en respectant les lettres. Vous pouvez également brancher le câble devant aller vers la masse (2), la marche arrière (3) et le petit haut parleur (4).

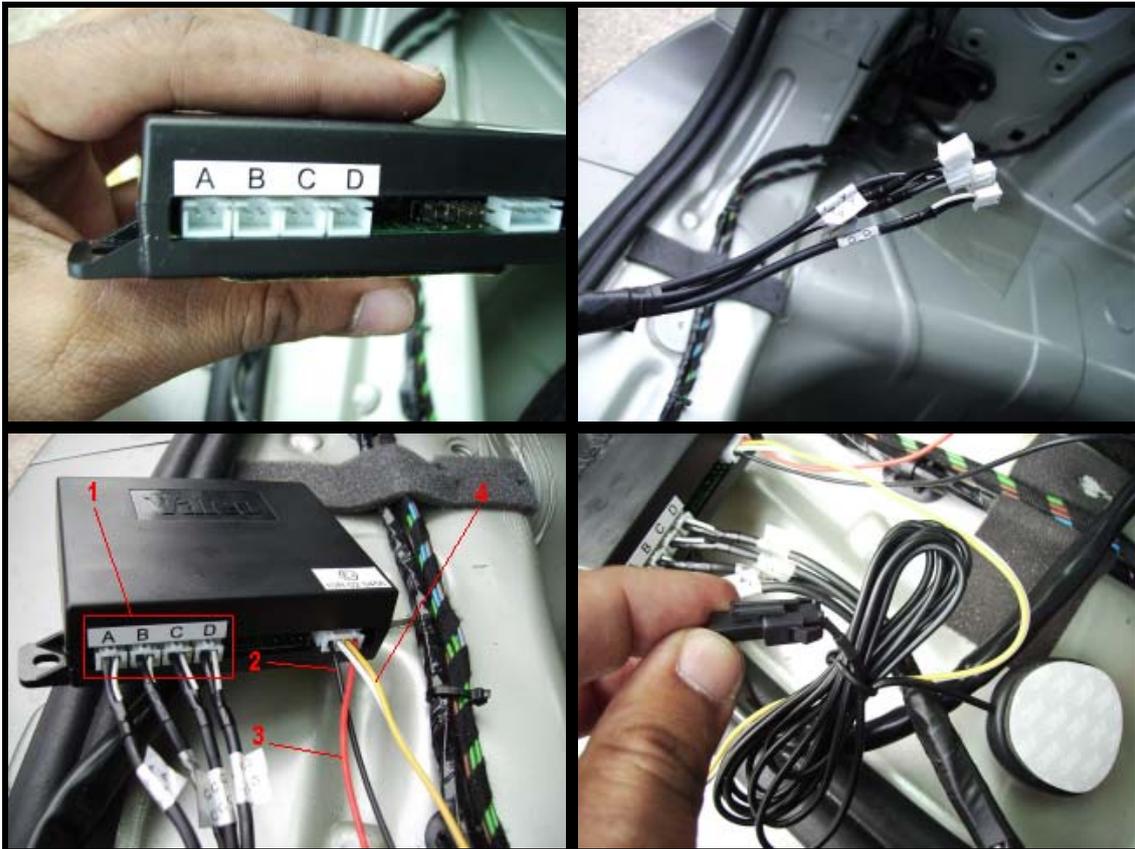


Figure 37 : Photos montrant la connexion du boîtier.

35. Une fois ce branchement effectué, nous allons maintenant mettre en place les dérivateurs afin de nous connecter au feu de recul. L'opération que nous allons effectuer n'est pas la même que celle décrite dans la notice. En effet, cette dernière indique qu'il faut connecter le dérivateur sur le fil de recul (l'autre sur la masse) et ensuite en faire de même avec les fils émanant du boîtier. Cette opération a été testée mais le dérivateur ne permet pas de dénuder correctement les fils et de faire en sorte qu'ils soient en contact avec ses parties métalliques.

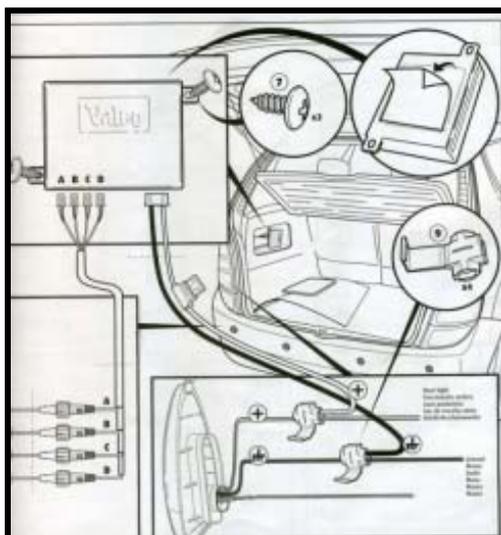


Figure 38 : Photo de la notice illustrant la connexion avec les dérivateurs.

36. Afin que la connexion s'effectue correctement, nous allons dénuder les 4 fils concernés sur les zones devant être en contact. Cette zone (1) ne doit pas dépasser 2mm. Pour cette opération, vous pouvez utiliser, avec délicatesse, un cutter. Les fils concernés sont les fils noir et rouge sortant du boîtier de commande des capteurs et ceux du feu de recul et de la masse du véhicule. Ces derniers portent respectivement les numéros 1 et 2. Rappelons que nous travaillons sur le feu arrière gauche.



Figure 39 : Photos illustrant le dénudage d'un câble.

37. Une fois que l'opération a été effectuée, vous allez pouvoir connecter les câbles au travers des dérivateurs. Contrairement à la notice, les deux câbles vont être placés au même endroit du dérivateur. En effet, il y a deux « trous » au niveau du dérivateur, un par câbles. La pièce métallique devant effectuer la connexion entre les deux câbles a la forme ci-contre. Nous allons mettre ces câbles dans le même trou pour que la connexion s'effectue correctement, comme l'illustre les photos ci-dessous.



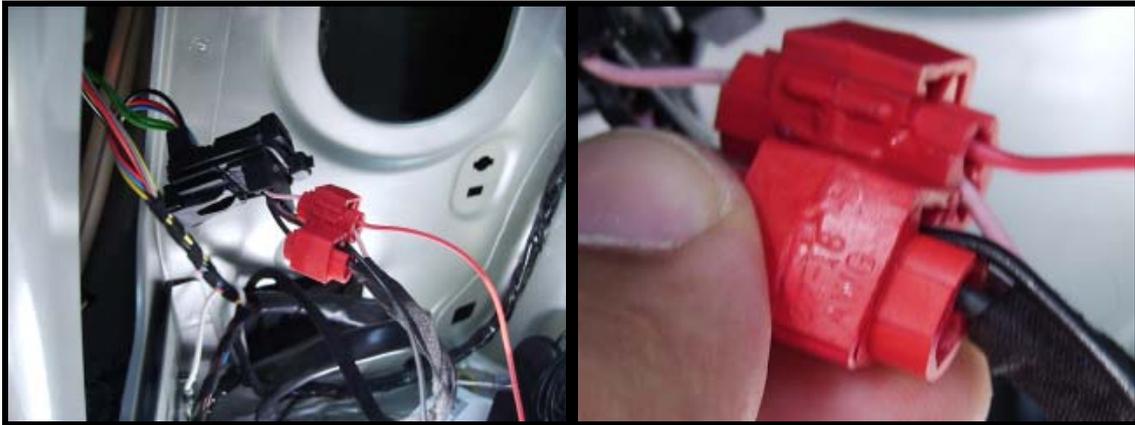


Figure 40 : Photos illustrant le branchement de câbles.

38. Une fois l'opération effectuée, vous pouvez réaliser un test. Rebranchez la batterie (voir plus loin pour cette opération), mettez le contact et enclenchez la marche arrière. Vous devez normalement entendre un premier bip. Il indique que le système est bien initialisé. Demandez à quelqu'un de mettre un objet à moins de 30cm de chaque capteur ; vous devez normalement entendre un bip continu à chaque fois. Ensuite, effectuez un test complet en réalisant une marche arrière vers un obstacle. Faites cette première opération de préférence avec un mur. A partir d'une certaine distance, un bip discontinu commence. Plus vous vous rapprochez, plus le bip tend vers la continuité. Lorsqu'il devient continu, vous êtes à environ 30cm du mur. Le montage est opérationnel.
39. Vous pouvez maintenant assurer le montage, notamment au niveau du passage du câble sous le pare-choc. Vous pouvez utiliser pour cela les fixations (1) déjà présentes et les consolider avec les Serflex livrés.



Figure 41 : Photos de la consolidation du câble.

40. Fixez également le joint entre le câble et le véhicule. Aidez-vous pour cela d'un tournevis plat, comme l'illustrent les photos ci-dessous. Appuyez sur les bords de ce joint pour le faire rentrer.



Figure 42 : Photos de la fixation du joint.

41. Au niveau du coffre, fixez également le câble, en le faisant parcourir les autres câbles.



Figure 43 : Photos de la fixation du câble.

42. Après avoir relié correctement le câble, vous pouvez placer le boîtier de commande, comme l'illustre la photo ci-dessous. Il a été positionné juste en dessous de la zone où se trouve la lumière du coffre. Vous pouvez le mettre dans un autre endroit si vous le désirez. Vous pouvez le fixer avec la partie autocollante déjà présente ou les vis de fixation livrés. Cette dernière opération nécessite cependant un perçage à l'intérieur du véhicule.



Figure 44 : Photos de la fixation du boîtier.

43. Vous pouvez maintenant remettre les garnitures du véhicule. Après un essai, j'ai préféré mettre le petit haut parleur à l'extérieur de ces dernières. En le laissant à l'intérieur, le bip était peu audible. Les photos ci-dessous illustrent le placement du haut parleur.



Figure 45 : Photos du haut parleur.

44. Vous êtes maintenant prêt à admirer votre travail et à être un champion du stationnement sans accros !



Figure 46 : Photos de l'installation finale.

45. Notez enfin que la présence d'un attelage ne gêne absolument pas le radar de recul.

4. Branchement de la batterie.

46. Vous pouvez enfin reconnecter la batterie en commençant par le pôle positif puis en finissant par le pôle négatif. Après cette opération, il sera nécessaire d'effectuer un certain nombre de réapprentissage. Nous trouvons :

- ◆ Mise à l'heure de l'horloge,
- ◆ Entrée du code à quatre chiffres de l'autoradio avec l'aide de la télécommande au volant,
- ◆ Initialisation des moteurs de vitres électriques à commande impulsionnelle¹ :
 - Fermez les vitres entièrement.
 - Les vitres montent par mouvement saccadés jusqu'à la butée haute.
 - Maintenez les touches enfoncées quelques secondes.
 - Descendez les vitres jusqu'à la butée basse.
 - Maintenez les touches enfoncées quelques secondes.
 - Les moteurs sont initialisés.
- ◆ Initialisation du moteur de toit ouvrant électrique² :
 - Positionnez le commutateur de toit ouvrant en position entrebâillement maximum.
 - Appuyez longuement sur le commutateur. Après deux secondes, le toit ouvrant s'entrebâille au maximum en mode pas à pas puis redescend de quelques centimètres.
 - Lâchez le commutateur.
 - Appuyez à nouveau sur le commutateur dans les cinq secondes.
 - Maintenir le commutateur, le toit ouvrant s'ouvre puis se ferme en position coulissement.
 - Le moteur est initialisé.
 - Positionnez le commutateur sur "**arrêt**".

² Cette partie s'adresse à ceux qui disposent de cette option.

IV. CONCLUSION ET SYNTHÈSE.

Cette opération, comme vous l'avez constaté, est relativement simple à effectuer. Il n'y a pas de difficultés particulières si ce n'est le perçage des trous dans le pare-choc. Il ne faut pas commettre d'erreur car l'opération est irréversible. Sinon, la connexion électrique n'a pas été si simple car en suivant le manuel livré, cette dernière ne se faisait pas correctement. Il a fallu dénuder les câbles à la main.



Enfin, n'oubliez pas de laisser propre l'endroit où vous avez effectués cette opération, c'est très important.

