

Mobilité

Carminat Navigation	Fiche n° 1
Mobilité	Fiche n° 2
Voiture à 5 000 euros	Fiche n° 3
Voiture communicante	Fiche n° 4

Sécurité

Environnement

Vie à bord

Mobilité



Le système de navigation Carminat Navigation et Communication

La fonction du système Carminat Navigation et Communication est de **guider le conducteur** durant tout son trajet de la manière la plus efficace possible tout en réagissant aux conditions de circulation pour proposer un itinéraire optimisé.



RENAULT COMMUNICATION

L'ESSENTIEL

Renault est un précurseur en matière de systèmes de navigation. Dès 1995, le groupe proposait le système de navigation Carminat sur une série limitée Safrane. Aujourd'hui, tous les véhicules Renault peuvent recevoir un système de navigation, selon version. Dernier-né de ces systèmes, Carminat Navigation et Communication se caractérise par son ergonomie, l'extrême intuitivité d'accès aux réglages et aux informations que présente son large écran couleur, bien situé en haut de planche et par la prise en compte des conditions de circulation. «BirdView», par exemple, présente une vision large du trajet, comme s'il était vu depuis un avion, tout en précisant la position de la voiture et en indiquant la route à suivre. Cependant, si cette représentation est

particulièrement «parlante» et esthétique pour une appréciation globale du trajet, elle n'est pas toujours suffisamment explicite à l'abord d'une intersection, d'un rond-point ou d'une bifurcation, pour informer utilement le conducteur. A son approche, le système passe en «zoom automatique». Le tiers droit de l'écran affiche une carte à petite échelle précisant la position de la voiture tandis que les deux autres tiers affichent une représentation détaillée de l'intersection ou du rond-point. Une flèche en surbrillance permet au conducteur de suivre son déplacement sur l'intersection en temps réel. Pour les échangeurs d'autoroute et bretelles de sortie, le nouveau système Carminat dispose également d'une fonction «intersec- ●●●

↳ Sécurité

↳ Environnement

↳ Vie à bord

↳ Mobilité



●●● tion d'autoroute». Elle offre une représentation photographique réelle de l'embranchement : l'image que présente l'écran est conforme à la vision que le conducteur a de la route. Ici encore, une flèche en surbrillance indique clairement la direction à prendre. Durant tout le parcours, une synthèse vocale informe en permanence le conducteur des directions à prendre afin d'éviter qu'il lui soit nécessaire de regarder régulièrement les informations présentées par l'écran. En fait, l'écran n'est là que pour préciser d'un simple coup d'œil les informations que délivre l'unité vocale. Enfin, le système Carminat prend en compte les informations de trafic. En cas de bouchon important ou d'accident, il est ainsi capable de proposer un itinéraire de secours. Par ailleurs, même si l'utilisateur n'a pas souhaité être guidé lors de son déplacement, l'écran lui présente en permanence les difficultés de circulation dans la région où il se trouve. A tout moment, il peut exploiter cette information pour éviter de se trouver confronté à un bouchon, par exemple.

COMMENT ÇA MARCHE ?

Le système Carminat s'articule essentiellement autour de quatre éléments : une base cartographique, un récepteur GPS, des capteurs spécifiques sur le véhicule, un calculateur et, bien entendu, un écran. De plus, pour accroître encore son ergonomie, il dispose d'une unité de commande vocale et d'une commande centralisée idéalement placée sous la main et particulièrement simple d'utilisation.

C'est un **DVD-Rom** qui contient la base cartographique de 23 pays d'Europe. L'ensemble des routes, les rues des villes avec leur nom et des informations complémentaires comme des hôtels, des points d'intérêt touristique, etc., sont répertoriés. Des mises à jour régulières sont proposées, une fois par an, pour prendre en compte les évolutions de l'infrastructure routière. Le **récepteur GPS** (abréviation de Global Positioning System) a pour mission d'indiquer au calculateur du système la position du véhicule. A partir de celle-ci, il le localise sur la carte et, grâce aux données contenues sur le DVD-Rom, affiche la zone concernée sur l'écran. De même, le calculateur détermine automatiquement l'image à afficher en fonction des choix du conducteur, qu'il s'agisse d'une vue BirdView, d'un zoom ou d'une JunctionView, et il modifie cette représentation en temps réel afin de suivre les déplacements du véhicule. C'est également le calculateur qui gère l'unité de synthèse vocale dès qu'il juge qu'une information de direction est importante pour le conducteur. Cependant, le récepteur GPS n'est pas toujours capable de délivrer une position. Les tunnels, ou certaines rues étroites en ville, l'empêchent de recevoir les émissions issues des satellites sur lesquels se base le système. Pour compenser ces interruptions, il puise alors directement ses informations de **capteurs spécifiques** que porte la voiture. La distance parcourue par les véhicules est calculée à partir des capteurs ABS sur les roues, les changements de cap le sont par un gyromètre incorporé. Même lorsque la réception GPS est active, ces capteurs annexes sont indispensables; ils

EN RÉSUMÉ >>>

Carminat mise sur l'ergonomie et l'intuitivité des informations qu'il présente. La représentation de la route s'adapte automatiquement à chaque situation pour offrir une lisibilité optimale. Capable de calculer plusieurs itinéraires simultanément, il peut aussi déterminer une route alternative en fonction des conditions de circulation que lui transmet Infotrafic. Lors de la sélection de la destination, le système peut d'ailleurs indiquer trois trajets : le plus court en distance, le plus rapide, en temps, ou le moins cher, en évitant les péages.

permettent au système de vérifier que le conducteur suit bien l'itinéraire calculé. Par exemple, si, sur un sens giratoire, il «rate» la direction à prendre, le système le détecte par la non-concordance du cap calculé et de celui pris par la voiture. Le calculateur détermine alors aussitôt le meilleur itinéraire pour ramener le conducteur vers la destination souhaitée. Enfin, conformément à **sa dénomination de système de Navigation et de Communication**, Carminat intègre un système audio haut de gamme (lecture MP3, chargeur 6 CD en façade) et une commande mains libres de téléphone Blue Tooth. L'accès à ces fonctions s'effectue directement par les commandes manuelles (satellite, clavier en façade pour l'audio, commande centrale) ou par commande vocale (seulement pour le téléphone). Afin d'indiquer très clairement au conducteur la configuration dans laquelle il se trouve, audio, navigation ou téléphonie, la couleur dominante de l'écran change. Des menus verts lui précisent qu'il est en mode téléphonie, alors qu'un menu bleu est associé au mode radio et, enfin, un menu rouge correspond au mode navigation.





Répondre aux besoins de mobilité

La mobilité ne se limite pas à une liberté individuelle fondamentale, elle est également indispensable à l'essor économique. Pourtant, son expansion non maîtrisée pourrait être à la base de problèmes tant pour la société que pour l'environnement. Préserver la mobilité implique de **se plier aux impératifs du développement durable** et de faire en sorte que la création de valeur aujourd'hui ne se fasse pas au détriment de l'avenir.





↳ LES TENDANCES

Nos sociétés occidentales trouvent déjà très élevé le montant des ressources qu'elles sacrifient à leur mobilité. Pourtant, l'industrie automobile a énormément investi pour l'amélioration de nos véhicules, non seulement parce que toute technologie a pour vocation de progresser, mais surtout parce qu'elle est soumise à des contraintes particulièrement sévères.

En une vingtaine d'années, les améliorations liées aux progrès techniques ont permis d'accroître considérablement le niveau de performance du produit automobile, tant en matière de sécurité que d'émissions : performances des matériaux de la structure de la caisse, innovations pour les systèmes de sécurité, aides à la conduite, améliorations des motorisations, services et équipements de navigation permettant une utilisation rationnelle et efficace des infrastructures grâce aux services et équipements télématiques (Carminat Navigation et Communication, Carminat Navigation informée), etc. Les constructeurs automobiles, et particulièrement Renault, considèrent maintenant que ces éléments ne constituent plus des prestations de luxe, mais qu'ils sont un dû au client et à la société.

Parallèlement à cela, dans les pays au marché automobile émergent, comme la Chine ou l'Inde, l'automobile est loin d'avoir épuisé sa capacité à progresser. Les grands constructeurs mondiaux se doivent de travailler pour séparer le fossé qui existe entre le taux d'équipement des pays riches et celui des pays accédant au marché automobile.

La tradition fut, durant de longues années, de vendre à ces pays des véhicules dont la conception avait souvent près de vingt ans d'âge afin de les proposer à un prix abordable. Mais il n'est plus envisageable de proposer aujourd'hui un véhicule déprécié par avance à une clientèle qui sait très bien à quoi ressemble une voiture moderne digne de ce nom.

Ces marchés nouveaux doivent impérativement être pris en compte par les constructeurs automobiles. Il est de leur devoir de présenter des véhicules spécifiquement conçus pour répondre à de nouveaux critères budgétaires, tout en mettant en avant des solutions à la fois respectueuses de l'environnement, fiables, sûres et valorisantes pour l'utilisateur. Un domaine dans lequel Renault fait office de précurseur en proposant Logan.

EN RÉSUMÉ >>>

La préservation de la mobilité passe par l'adaptation du produit automobile à des contraintes de plus en plus sévères liées tant à la sécurité qu'à l'environnement. Par ailleurs, l'apparition de nouveaux marchés dans les pays émergents constitue un nouveau défi que doivent relever les constructeurs automobiles.



La voiture à 5 000 €

L'expansion de Renault passe par la **conquête de nouveaux marchés** et, parmi eux, ceux des pays accédant à l'automobile. C'est en 1990 que le pari de Logan a été engagé, avec pour objectif de proposer un véhicule doté du meilleur de la technologie pour un prix de base de 5 000 euros.



RENAULT COMMUNICATION

L'ESSENTIEL

Pour atteindre la cible ambitieuse des 5 000 euros, Renault a joué sur de multiples paramètres. Logan a été pensée, dès ses premières ébauches, comme un véhicule simple, moderne et efficace, mais dépourvu de fioritures. Sa conception repose sur une politique du juste nécessaire. Tout élément non indispensable à son utilisation a ainsi été éliminé. Un concept que les Britanniques désignent par l'expression «design to cost» et qui permet de consacrer l'essentiel du budget du véhicule à ses éléments vitaux. Pourtant, il était inenvisageable pour Renault de vendre un «vieux produit» dans les pays émergents. Les études de Logan ont donc été dominées par le souci de répondre aux attentes de leur clientèle, tant en matière d'habitabilité que d'ergonomie ou de design, pour proposer un véhicule

spécifiquement adapté aux besoins, tout en respectant un objectif économique drastique.

EN RÉSUMÉ >>>

Pour relever le défi de la voiture à 5 000 euros, Renault a débarrassé Logan du superflu tout en conservant des prestations techniques fondamentales. Des études spécifiques associées à la réutilisation systématique d'éléments issus d'autres véhicules ont permis également une baisse des coûts de recherche et développement.

↳ Sécurité

↳ Environnement

↳ Vie à bord

↳ Mobilité



COMMENT ÇA MARCHE ?

Ce n'est pas par des compromis techniques que Renault a réussi à faire chuter le prix de Logan, mais en optant pour la conception d'une voiture simple et en pratiquant le «carry over», c'est-à-dire la réutilisation d'éléments issus d'autres modèles de la marque. Dès la première ébauche, une sélection drastique a été réalisée entre l'indispensable et ce qui ne l'est pas. Ainsi, si la planche de bord de Logan offre toutes les informations utiles au conducteur, afficheurs et autres éléments non indispensables à la conduite ont été supprimés. Commande centralisée des portes, satellite de commande de l'autoradio ou sièges réglables sophistiqués ont été supprimés ou ont fait place à des dispositifs manuels, efficaces mais moins coûteux. Dans le même esprit d'économie, sur la version de base, les lève-vitres électriques sont remplacés par un système manuel.

Le «carry over» contribue aussi fortement à la baisse des coûts de fabrication de Logan en évitant les frais d'études inhérents à la mise au point de tout nouveau composant. Logan est ainsi conçue sur la base d'une plate-forme «B», issue de l'Alliance Renault-Nissan, déjà utilisée par la Micra de Nissan et la nouvelle Clio. Logan reprend également de nombreux éléments de l'ancienne Clio. Le train avant, les poignées de porte, le volant et certaines commandes en sont directement issus. Le train arrière, pour sa part, est celui de Modus ; Logan en reprend également le module de chauffage. De même, tout le process de fabrication de Logan a été étudié de manière à l'adapter à des moyens de production simples.

L'assemblage de Logan sur le site de production de Dacia à Pitesti, en Roumanie, où sont également regroupés la plupart des sous-traitants, permet aussi de réduire les coûts de production. La fabrication manuelle de Logan a été prise



RENAULT COMMUNICATION

en compte lors de son étude. Une voiture montée manuellement exige beaucoup de technologie dans sa conception. Par exemple, chaque point de soudure doit être modélisé, pour vérifier son accessibilité et optimiser l'ergonomie des postes de travail. De même, Logan recourt à de nombreuses pièces «droites», pour simplifier leur fabrication par emboutissage. Toute la recherche amont a donc dû concentrer ses efforts pour concevoir des solutions rentables et adaptées à cette production manuelle.

Innovante dans son concept et ses objectifs, c'est grâce à la chasse systématique au superflu que Logan a pu tenir son cahier des charges tout en conservant des prestations techniques conformes aux standards européens (tenue de route, accélérations, sécurité). Sa climatisation a même été renforcée pour tenir compte des conditions météorologiques extrêmes des pays où elle sera commercialisée en priorité.



Vers le e-véhicule : le véhicule communicant

➤ Après le domicile et le bureau, la voiture est devenue notre troisième lieu de vie. L'idée du e-véhicule est d'offrir au conducteur un environnement comparable à celui de son salon ou de son bureau tout en l'adaptant aux exigences de la conduite. Par ailleurs, le fait que le véhicule devienne communicant ouvre aussi la porte à la gestion à distance de l'état du véhicule, en auscultant en permanence ses organes vitaux et en alertant en cas de souci.



RENAULT COMMUNICATION



> L'ESSENTIEL

Les voitures deviennent le prolongement de notre domicile. Or, actuellement, les doter des technologies qui nous sont familières, téléphonie, vidéo, informatique, etc., s'effectue parfois de manière opportuniste, au risque de distraire le conducteur de la conduite. L'idée du e-véhicule est de doter la voiture d'un environnement conciliant l'évolution de la techno-

logie, les communications, le confort et la sécurité de conduite. Souvent, le problème se résume à une gestion des priorités dans les informations à transmettre au conducteur, et à les lui délivrer au moment opportun sans qu'il doive intervenir. Par exemple, actuellement, si un téléphone mobile sonne dans une voiture, le conducteur doit baisser le volume de ●●●

> Sécurité

> Environnement

> Vie à bord

> Mobilité



●●● l'autoradio, ajuster son kit mains libres etc. Déjà, équiper la voiture d'une liaison sans fil Blue Tooth pour automatiser la fonction de basculement radio/téléphone constitue une première approche de solution.

Mais, pour participer activement à l'amélioration de la sécurité, il est indispensable que les nouveaux équipements soient capables de «converser» avec le monde extérieur pour avertir le conducteur de la présence d'un risque avant même qu'il soit confronté au danger. Déjà, des dispositifs comme Carminat Navigation et Communication (cf. fiche) répondent à ce besoin en délivrant des informations sur l'état de la circulation et, notamment, sur la présence de bouchons.

Pour Renault, la notion de e-véhicule doit aller beaucoup plus loin, en intégrant la possibilité de veiller en permanence et à distance au bon état de fonctionnement et de sécurité du véhicule. L'intérêt pour un gestionnaire de flotte est de pouvoir optimiser ses processus de suivi de parc (entretien, immobilisation incident) ; une expérimentation est d'ailleurs menée actuellement en collaboration avec le S2V, sur quelques véhicules du parc des pools taxis du Technocentre. Mais un intérêt existe également côté qualité : celui, d'abord pour l'entreprise dans les essais avant commercialisation, et plus tard pour les clients, de pouvoir déceler sans délai des dysfonctionnements et les comprendre

au plus vite. Ceci permettra donc d'apporter rapidement les corrections nécessaires en limitant le nombre de véhicules concernés. Et parfois même d'éliminer à temps tout risque de défaillance «immobilisante».

Ce suivi à distance de l'état du véhicule pourra certainement accompagner l'ouverture proche à la maintenance personnalisée. Bientôt, les visites pour entretien ne seront plus liées au kilométrage du véhicule mais seront fonction de l'utilisation des véhicules. Pouvoir suivre l'état des véhicules à distance est un plus pour accompagner cette transition.

Enfin, l'amélioration du confort passera par la mise en place de liaisons spécifiques dans l'habitacle, pour que chaque utilisateur puisse interconnecter des équipements personnels avec ceux que possède le véhicule. Il peut s'agir, par exemple, de connecter un baladeur MP3 ou vidéo sur l'autoradio et les écrans de la voiture. L'ouverture sur les télécommunications offrira aussi la possibilité de télécharger des films ou de suivre des retransmissions en direct. Enfin, la possibilité d'accéder à Internet intéressera tant les professionnels désireux de conserver un lien avec leur entreprise que les vacanciers souhaitant réserver une chambre d'hôtel, ou compléter encore les informations que délivre Carminat Navigation et Communication.

COMMENT ÇA MARCHE ?

L'idée de base du e-véhicule est de substituer à des appareils indépendants un système centralisé unique capable de cumuler leurs fonctions, soit en les intégrant soit par connexion de dispositifs nomades, et d'en assurer la gestion automatique. En libérant le conducteur d'interventions manuelles et en donnant la priorité aux informations essentielles, il accroît la sécurité de conduite.

Pour le suivi à distance de l'état des véhicules et la mise en place d'une maintenance personnalisée, un calculateur récupérera les données du bus CAN, sur lequel transitent toutes les informations de la gestion électronique des véhicules actuels, pour, après tri et mémorisation des «événements» les plus significatifs, les transmettre régulièrement à un centre serveur.

EN RÉSUMÉ >>>

Le e-Vehicule jouera sur le triptyque que forme l'association des télécommunications, de l'interconnexion de produits électroniques et de la gestion des priorités des informations à fournir au conducteur pour associer confort et sécurité de conduite.