

Le grand livre blanc sur la sécurité routière 2025

21 – 1 - 2025

Jacques ROBIN

Ingénieur routier, accidentologue

La rédaction de ce livre blanc est ouverte à tous, à ceux qui désirent proposer des idées ou suggérer des modifications : experts de l'administration (CEREMA, DGITM, IFSTTAR) et autres services ou experts indépendants, ou membres d'associations ou tous autres particuliers dont déjà quelques-uns ont apporté leur collaboration et seront référencés dans la version finale.

Ceci est le chapitre les contresens sur autoroute

Il est totalement anormal que, sur autoroute, on puisse se trouver en face d'une voiture qui roule à contresens : c'est un risque ANORMAL.

Il est donc nécessaire de réaliser des dispositions d'infrastructure pointilleusement adaptées et une signalisation anormalement renforcée.



Faisons le point d'abord sur ce qui a déjà été fait, de ce qui a déjà été dit, en études, en rapports, en colloques, en préconisations

Depuis 2003 des progrès ont été faits, des ingénieurs ont analysé les causes des insertions à contresens et ont proposé quelques solutions dont certaines ont débouché sur des décrets ou des recommandations.

Le Rapport Prévention et traitement des contresens – SETRA (CEREMA actuel) 2008

Ce rapport de 75 pages est un document très complet et très bien documenté dont il convient de s'inspirer encore et toujours..

Il définit les préconisations du groupe de travail sur la lutte contre les prises à contresens qui s'est réuni d'août 2003 à juin 2007 dont :

- meilleure application de la réglementation actuelle sur la signalisation directionnelle
- sur-signalisation avec autorisation d'emploi et signalisation renforcée.

En signalisation directionnelle, veiller à la permanence visuelle de l'ensemble des directions offertes et en particulier **les aires de repos où les directions doivent être explicites PARTOUT dans l'aire.**

Des exemples étrangers sont exposés dont :

- US Des textes écrits complètent les panneaux B1 (sens interdit) : do not enter, Wrong way. "Le texte renforce l'avertissement : le cerveau est parfois plus réceptif à un message écrit".
- Pays-Bas : "faites demi-tour" est écrit en texte sous le B1. Proposition de bretelle de raccordement pour rediriger vers la bretelle d'entrée.

Arrêté du 11 février 2008 Signalisation des bretelles d'entrée et de sortie d'autoroute. Doublement des paires de panneaux B1. Sur les bretelles de sortie d'une autoroute ou d'une route à chaussées séparées, au niveau du carrefour de raccordement, deux panneaux B1 sont implantés à droite et à gauche de la bretelle. Puis pour alerter l'utilisateur ayant commencé à emprunter la bretelle à contresens, deux autres panneaux B1 sont répétés dans la bretelle.

Lutte contre les prises à contresens - renforcement de la signalisation des bretelles - Note d'information du SETRA 2009

La note d'information rappelle les propositions appliquées par la DIRO avant modifications de l'IISR : doublement de la paire de panneaux B1 (sens interdit) sur les bretelles de sortie, balise J11 en prolongement de la convergence sur les bretelles d'entrée.

Colloque sur les contresens –avril 2011. (SETRA CEREMA, ASFA, Dédale, DIRO)

Quelques propos particulièrement intéressants sur **la compréhension de la signalisation et aspects comportementaux** :

- **la présence d'une écriture renforce le message**
- Les innovations doivent répondre aux critères d'affordance et d'intuitivité.
- Les plots lumineux encastrés dans la chaussée ne répondent pas aux critères d'affordance et d'incitation
- Il ne suffit pas qu'un système soit conçu dans les règles de l'art, qu'il présente des caractéristiques ergonomiques d'usage optimales et qu'il fasse l'objet d'une évaluation positive de la part d'un individu pour que ce dernier l'utilise ou prenne en compte les informations qu'il délivre en adaptant son comportement. Il est également nécessaire que ce système **s'intègre dans le système de pensées de l'individu et dans ses comportements habituels.**"

Le point d'abord sur ce qui a déjà été fait de ce qui a déjà été dit, en études, colloques, etc. (suite)

. L'observatoire expérimental des contresens sur le réseau de la DIR ouest a pour objectif est de quantifier plus finement les prises à contresens pour améliorer la connaissance du phénomène. Le réseau routier de la DIR ouest, particulièrement exposé au risque de contresens - 1200 km de sections à chaussées séparées - près de 350 échangeurs et 50 aires, soit en moyenne 1 point d'échange tous les 3 km

Le projet de recherche LUCOS 2014 – CEREMA - IFSTTAR – PREDIT - DEDALE

Le projet de recherche LUCOS a proposé une analyse détaillée des accidents liés aux prises à contresens.

Concernant les erreurs, la signalisation doit agir sur la perception et l'attention pour permettre une détection optimale quelles que soient les conditions de visibilité, tout en prenant en compte d'éventuelles réductions des capacités perceptives ou attentionnelles des usagers (vieillesse, fatigue, alcool, stupéfiants).

Concernant les violations, c'est la perception du danger qui doit être renforcée. Elles concernent surtout les jeunes.

La taille du réseau et le nombre de sites à équiper constituent une donnée importante pour sélectionner une contremesure efficace. Compte tenu du faible nombre de victimes impliquées dans des accidents liés à des prises à contresens, le coût total de la contremesure mise en œuvre se doit donc d'être restreint.

Les contre-mesures dynamiques et les contre-mesures statiques. Cette considération explique pourquoi des contremesures dynamiques apparaissent hors d'atteinte du point de vue budgétaire et économique. Des solutions d'ordre **statique** apparaissent à cet égard plus appropriées pour traiter de cette problématique.

Les panneaux sens interdits «B1 sur fond jaune Les dispositifs étudiés par LUCOS sont les panneaux sens interdits «B1 sur fond jaune» (B1J) et les «barrières lumineuses» (leds rouges incrustées dans la chaussée) .Ces deux signalisations interviennent en complément des B1 classiques à l'intention des usagers étant déjà engagés à contresens sur une bretelle. La conclusion des études a montré que les panneaux B1 sur fond jaune contribuent à significativement diminuer le nombre de contresens. En revanche, les barrières lumineuses (plots incrustés) n'ont pas montré de gains significatifs sur les prises à contresens. (Rem. JR : ils ne sont absolument pas compris par les conducteurs et ne sont pas abordables.)

Arrêté du 11 juin 2015 panneaux sens interdits sur fond jaune. Suite à la mesure N° 24 du CNSR du 26 janvier 2015. Modifiant l'IISR (Instruction interministérielle sur la signalisation routière) : possibilité d'utiliser des panneaux B1J sens interdit sur fond jaune pour la 2^{ème} paire de B1 sur les bretelles d'autoroute et de routes à chaussées séparées.

Note d'information 03 du CEREMA 2016 - aires de repos

Cette note d'information présente les grands principes de conception préconisés lors de la création d'aires de repos ou de services ou le réaménagement d'aires existantes, dans le but de lutter contre les prises à contresens à partir d'une aire. Ces principes sont : rendre visible et lisible l'ensemble de la signalisation au sein de l'aire, veiller particulièrement à la signalisation sur la bretelle d'accès à l'aire pour éviter d'en sortir à contresens et s'assurer **de la signalisation de la direction vers la sortie de l'aire pour rejoindre l'autoroute : elle doit être a minima indiquée à chaque point de choix.**

Note d'information 06 du CEREMA 2019 - Lutte contre les prises à contresens - renforcement de la perception des sens de circulation

Cette note très complète est le travail de refonte de deux notes du SETRA (N°129 Renforcement de la signalisation sur les bretelles et N° 134 Renforcement de la perception des sens de circulation). La note rappelle que les problèmes de visibilité et de lisibilité de l'infrastructure et de la signalisation peuvent être à l'origine de ces prises à contresens.

Certes des améliorations ont été faites pour éviter les contresens mais il reste des défaillances.

C'est à nous d'agir, "nous 2024" car rien n'est gravé dans le marbre :

nos prédécesseurs, en 1950 - 60 ont réfléchi et établi des règles de signalisation avec les données qu'ils avaient sous la main, mais sans prétendre le graver dans le marbre pour mille ans. Ils n'ont pas craint, eux, d'adopter des principes différents de ceux qu'avaient définis leurs prédécesseurs avant eux, de notre côté, n'hésitons pas à réfléchir à des solutions nouvelles adaptées aux problèmes présents.

D'abord comprendre ce qu'il y a dans la tête du conducteur contresentriste

À l'inverse de ces solutions abracadabrantiques, examinons lucidement ce qui se passe dans la tête du conducteur contresentriste dans son interaction avec le terrain, et examinons tout aussi lucidement les raisons pour lesquelles la signalisation et les aménagements ne sont pas à la hauteur de cette interaction, et les dispositions à mettre en œuvre pour y remédier.

Une fois cette analyse faite, et les propositions faisables, n'esquivons pas la nécessité d'améliorer la signalisation et les aménagements, en nous retranchant, d'une part, derrière des raisons liées au conducteur sur lesquelles nous n'avons pas la main et pour lesquelles l'amélioration n'est pas faisable : alcool, fatigue, inexpérience, altération mentale, acuité visuelle, acceptation du risque, conditions météorologiques, et en nous retranchant d'autre part sur la peur changer ce que nos prédécesseurs ont défini de cette façon 60 ans avant nous.

Quand le conducteur est désorienté. L'erreur d'orientation engendre une perte de sens qui conduit le conducteur à chercher par tous les moyens à annuler son erreur, y compris à violer un sens interdit.

Le risque accepté. Quelle-que soit la raison pour laquelle le conducteur (H ou F) se trouve à contresens, sur la bretelle accédant à l'autoroute, au dernier moment, lorsqu'il est en position de voir effectivement l'autoroute devant lui, parfois il continuera et pénétrera sciemment sur l'autoroute à contresens parce qu'il pense que le risque est maîtrisable et que les automobilistes venant en face vont se comporter comme sur une route bidirectionnelle, et se rabattre sur leur droite en voyant son véhicule.

L'Homo perfectis et l'homo vulgaris. Les ingénieurs en charge de définir les grands principes de la signalisation et de l'aménagement sur le plan général, et les ingénieurs qui traitent les cas concrets sur le terrain, sont des humains sans défauts (vision, fatigue, alcool, compréhension, connaissance des principes de signalisation, refus des risques ...). Les dispositions minimalistes ou théoriques que ces "homo perfectis" adoptent et véhiculent ne sont pas transposables aux conducteurs "homo vulgaris", ni suffisantes.

La vérification de la congruence. La vérification de la convenance et de l'efficacité de l'aménagement de la signalisation réalisés sur place sont faites dans les conditions favorables : de jour, sans pluie, sans brouillard, sans buée dans la voiture, avec la connaissance des lieux amont, dans des conditions où l'on peut argüer devant les médias, comme je l'ai entendu pour l'accident du 9 janvier 2021, que "ces deux couples d'énormes panneaux sens interdit sont visibles" et l'ingénieure interviewée s'étonne avec juste raison, que le conducteur infractionniste les ait franchis. Il les a vu, peut être, mais ne pouvait plus faire demi-tour et a glissé, par obligation, dans le déni.

Quelles sont les 4 situations amenant à des contresens

Entrons concrètement dans les 4 situations qui sont à l'origine des incursions à contresens et déterminons les causes et les solutions pour les éviter.

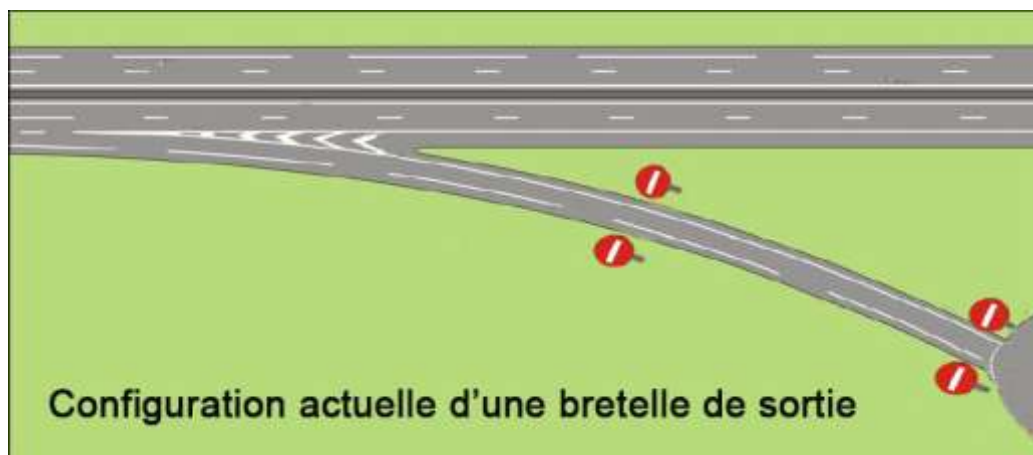
1^{ère} situation : en entrant par erreur ou volontairement à l'envers, par la bretelle de sortie, c'est la majorité des cas,

2^{ème} situation : en prenant involontairement la mauvaise bretelle d'entrée

3^{ème} situation : en prenant la bonne bretelle d'entrée mais en tournant volontairement à gauche au point d'entrée sur l'autoroute.

4^{ème} situation : en faisant demi-tour lorsqu'on roule déjà sur autoroute ou lorsqu'on arrive au péage.

Première situation amenant à des contresens : Entrer par erreur par la bretelle de sortie



Les panneaux sens interdit ne suffisent pas

Pour éviter que les voitures entrent à contresens par les bretelles de sortie, on se contente d'y placer des panneaux de sens interdit, en oubliant d'indiquer l'essentiel c'est-à-dire LA NATURE DU DANGER ?

Comment en est on arrivés là, à

La raison remonte à 1946 lorsque l'autoroute de l'ouest, première autoroute de France, a été ouverte : des panneaux de sens interdits ont été placés sur les bretelles de sortie. Cela suffisait pour les Primaquatre et autres voitures d'avant guerre qui y circulaient en faible nombre et à faible vitesse et leurs conducteurs se satisfaisaient d'une indication de sens interdit.

La même signalisation minimaliste par seuls panneaux de sens interdit, s'est perpétuée après 1950 pour les nouvelles autoroutes sans que l'on se rende compte que, progressivement, le nombre et la vitesse des voitures augmentaient et qu'insidieusement le risque d'accident mortel par contresens augmentait.

Mais, à cette époque, vers 1960, l'absence de glissières centrales permettait aux automobilistes entrés à contresens de revenir sur la bonne voie en traversant le terre-plein central.

On n'a pas réagi, lorsque entre 1964 et 1967 les glissières centrales ont été généralisées sur les sections Nemours-Avallon, puis ensuite partout ailleurs en France, séparant ainsi matériellement les deux sens de circulation, emprisonnant ainsi les voitures entrées à contresens, les empêchant de revenir promptement sur la bonne voie en traversant le terre plein central gazonné et les obligeant à rouler vingt kilomètres à contresens jusqu'au prochain échangeur. On aurait pu, on aurait dû réagir à ce moment, j'aurais pu, j'aurais dû.

On n'a pas réagi non plus lorsque progressivement, les voitures ont roulé de plus en plus vite dans les années 1960-1970, on n'a pas réagi parce que l'accentuation du danger a été progressif comme dans l'histoire de la grenouille qu'on plonge dans une casserole d'eau froide qu'on porte ensuite progressivement à ébullition sans qu'à aucun moment la grenouille ne décide de sauter pour s'échapper.

Tout s'est passé de façon insidieuse alors que le péril s'aggravait, et l'on s'est contenté d'observer l'observable : les conducteurs. On a fait porter la principale cause des insertions à contresens aux conducteurs ayant des déficiences cognitives, ou alcoolisés, aux étourdis ou émotionnellement perturbés ou aux jeunes inexpérimentés, sans penser à renforcer suffisamment la signalisation, à en corriger ses anomalies, à la rendre explicite pour l'ensemble des conducteurs car il apparaît en effet que c'est l'ensemble des automobilistes qui est concerné par le risque d'entrer à contresens car quel que soit l'âge ils peuvent être à un moment donné étourdis, alcoolisés, désorientés, émotionnellement perturbés.

Prenons au hasard l'exemple des trois premiers mois de 2022 : l'examen des profils des conducteurs ayant provoqué des accidents mortels ou corporels très graves de contresens montre bien que les conducteurs fautifs sont des conducteurs courants, d'âge « actif » : **34 ans** Angers 15 janvier, **40 ans** Méry-sur-Oise 28 janvier, **35 ans** Caudan 15 février, **45 ans** Thionville 19 février, **35 ans** Sauvagnat 26 mars, **47 ans** Argentan 12 avril, **35 ans** à Berck 7 mai, **59 ans** Fresne-lès-Montauban 4 mai,

À la question posée en tête de cette page : Comment en est-on arrivés là ? la réponse est la théorie de la "dépendance au sentier".

La théorie de la dépendance au sentier est que des particularités historiques, justifiées à une époque mais pas optimales et rationnelles par la suite, peuvent perdurer indéfiniment parce que les changer impliquerait un coût ou un effort trop élevé à un moment, même si cet effort serait payant sur le long terme. Un deuxième frein au changement est que cela et impliquerait de la part des décideurs, j'en ai fait partie, l'acceptation de dire qu'ils se seraient trompés pendant la durée des quelques années précédentes depuis qu'ils sont aux manettes et leur fierté ne leur permet pas cette acceptation.

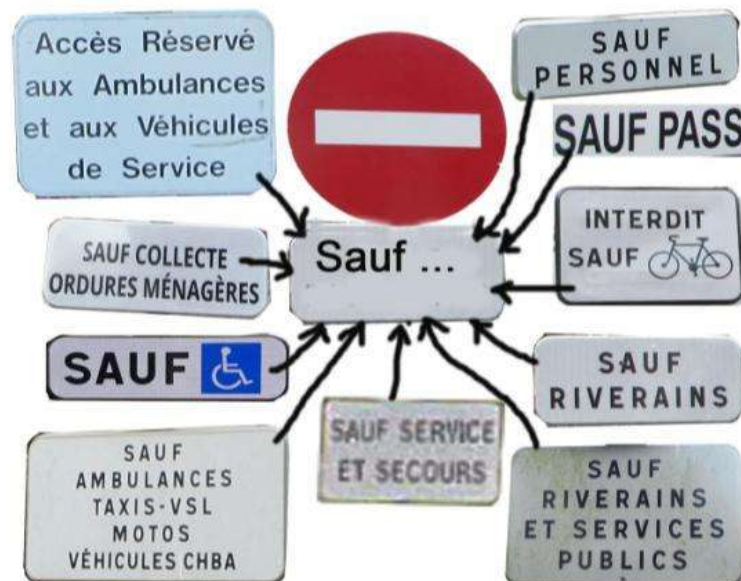
Le panneau sens interdit sur la bretelle de sortie n'est pas significatif et est insuffisamment injonctif

Significatif : le seul panneau sens interdit n'indique pas la nature du danger, de façon figuratif ou explicatif, or c'est le principe cardinal de la signalisation. Il est oublié.

Injonctif : Les panneaux sens interdit sont utilisés partout, à torts et à travers pour **INDIQUER** une gêne ou une facilité, de ce fait l'usager ne le prend pas comme une interdiction absolue, ni comme un message de **DANGER**.



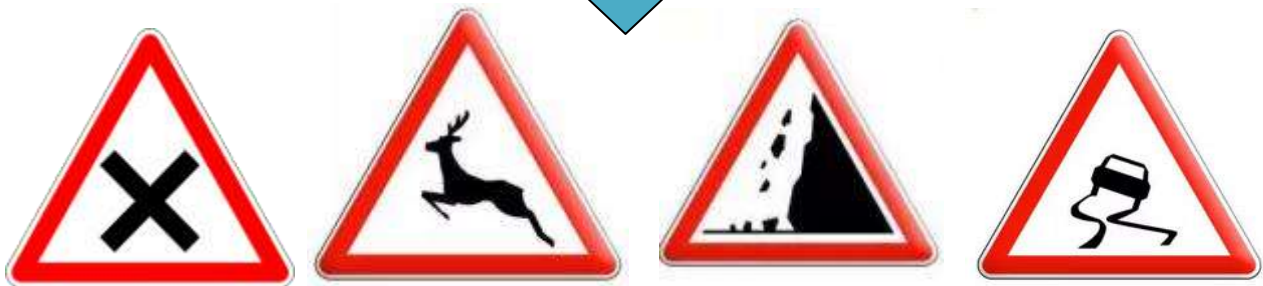
Les multiples exceptions fréquemment accouplées par panneau placé sous le panneau sens interdit (sauf...), en dépréciant sa valeur d'interdiction



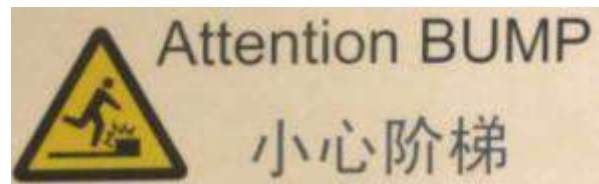
Le panneau sens interdit sur la bretelle de sortie n'est pas significatif et est insuffisamment injonctif (suite)

Partout sur les routes les dangers sont indiqués par des panneaux significatifs, FIGURATIFS, en image et parfois en texte.

Il conviendrait de faire de même sur les bretelles de sortie d'autoroute.



De même dans la vie courante, PARTOUT les dangers sont expliqués en image ET en texte :



Les améliorations à apporter sur les bretelles de sortie d'autoroutes pour éviter le passage à l'envers

1 – bien informer le conducteur

L'informer de la situation dans laquelle il est et de ce qu'il risque

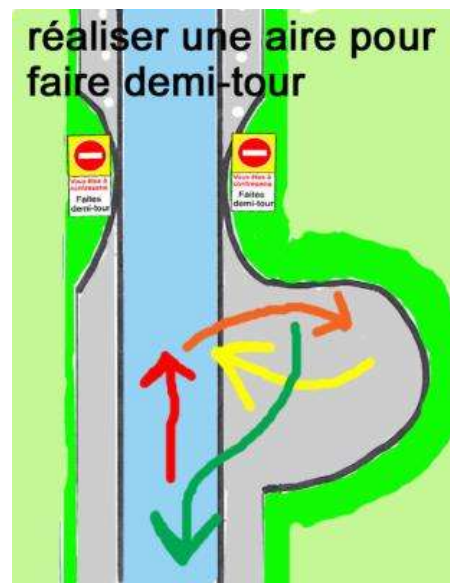
Panneau et texte

Préconisation N° informer le conducteur qui entre par la bretelle de sortie de l'exceptionnalité de la situation dans laquelle il se trouve : "vous êtes à contresens"

Préconisation N° lui indiquer la nature du danger : panneau montrant 2 voitures se heurtant de face, c'est un nouveau panneau à instaurer.



L'informer de ce qu'il doit faire : "faites demi-tour ici"



Préconisation N° dire au conducteur qui entre par la bretelle de sortie ce qu'il faut qu'il fasse : "Faites demi-tour ici"

Préconisation N° Lui permettre de faire demi-tour en édifiant une mini-aire de retournement.

Les améliorations à apporter sur les bretelles de sortie d'autoroutes pour éviter que le conducteur entre par la bretelle de sortie

2 – influencer le conducteur pour rendre le franchissement dissuasif.



Préconisation N° Influencer le conducteur à ne pas continuer sur la bretelle de sortie en réduisant l'accotement par une oreille bordurée afin de rapprocher les panneaux de la chaussée pour qu'ils soient bien dans le champ visuel d'un conducteur, et impactent fortement les conducteurs même ivres et même de nuit.

Préconisation N° placer les panneaux plus bas, pour être dans le champ visuel la nuit (exemple USA). Le placement bas des panneaux est préconisé par la note du SETRA (CEREMA) de 2008.

Préconisation N° englober les panneaux B1 dans un carré jaune : cela s'est fait aux Pays-Bas et maintenant sur beaucoup d'autoroutes en France, après des essais faits en Loire Atlantique, cela renforce considérablement leur visibilité, surtout la nuit

Préconisation N° peindre une flèche au sol pour agir visuellement sur le conducteur

À l'inverse,
si les accotements sont **terreux**, (non revêtus) donc
herbeux, et les panneaux **éloignés**, les conducteurs
altérés ne les remarqueront pas assez bien, surtout la nuit

Exemple ci-dessous



même situation la nuit



Préconisation N° IIII - Pour définir l'aménagement et la signalisation, sur les bretelles de sortie, il faut se projeter dans les conditions extrêmes : que l'herbe pousse, qu'il fait nuit, que le conducteur est alcoolisé, fatigué, inexpérimenté, optimiste

Dans beaucoup d'autres pays la signalisation donnent des explications plus claires qu'en France :



USA Californie :
« N'entrez pas,
fausse route »



Panneau hollandais :
Faites demi-tour



Panneau Allemagne
« FAUX »

Dans la recherche de solutions pour éviter d'entrer à contresens par la bretelle de sortie, les solutions dynamiques drastiques parfois proposées présentent des inconvénients rédhibitoires.

De façon récurrente émergent de multiples propositions de solutions dynamiques, comme les exemples ci-dessous. Elles sont d'un fonctionnement complexe et présentent des inconvénients et certaines présentent des dangers.

Citons à ce sujet la conclusion du projet de recherche LUCOS de 2014 sur ce sujet :

« Les contremesures dynamiques apparaissent hors d'atteinte du point de vue budgétaire et économique. Des solutions d'ordre statique apparaissent à cet égard plus appropriées »

Une expérimentation avait été proposée en Autriche de rideau gonflable qui se déploie devant une voiture à contresens, elle n'a pas été retenue



D'autres solutions drastiques sont proposées de barrière levante, de trappes dans la chaussée qui s'ouvrent si un véhicule roule à contresens, etc.

Ces solutions en général onéreuses et complexes, ne sont pas financièrement généralisables pour 1000 échangeurs ou aires de service. Il faut du courant électrique et le dispositif peut tomber en panne ou mal fonctionner.

De plus, les dispositifs de herse ou de trappe qui se soulèvent, comme le photomontage ci-dessous peuvent présenter de graves dangers.



Préconisation N° pour éviter que les conducteurs entrent à contresens par la bretelle de sortie, éviter d'envisager des solutions "mécaniques" car elles ne peuvent pas être généralisées et sont dangereuses en cas de dysfonctionnement.

Après avoir traité des déficiences d'aménagement et de signalisation des bretelles de sortie, abordons maintenant la 2^{ème} situation générant des contresens :

les déficiences d'aménagement et de signalisation des bretelles d'entrée

Le problème est que l'usager peut se tromper et ne prene pas la bonne bretelle d'entrée.

Un automobiliste qui a mal suivi la signalisation directionnelle peut se trouver par erreur sur une bretelle d'entrée qui n'est pas celle de sa destination souhaitée, mais la direction opposée.



Les endroits où il peut se rendre compte de son erreur :

- soit lorsqu'il est en bout de bretelle, au moment de pénétrer sur l'autoroute, et dans ce cas il va vouloir tourner à gauche en contresens (photo)
- soit 1 km plus loin lorsqu'il voit le panneau de "confirmation" et dans ce cas il va faire demi-tour sur la chaussée

Dans les deux cas il est dans le déni.



Pour éviter cela :

placer deux panneaux b1 et b2 supplémentaires de sens interdit assez loin, plus deux flèches au sol.

De cette façon il sait qu'il ne pourra pas prétendre ne pas avoir vu car le déni a ses limites.



En plus, pour l'empêcher matériellement de passer,

installer des balisettes serrées, espacées de 2 m jusqu'au bout, jusqu'à toucher la ligne de rive de l'autoroute





Pour renforcer l'empêchement de tourner, placer des glissières avant la série de balises

Il est impératif que les balises aillent jusqu'au bout

Dans le but d'empêcher les automobilistes de tourner à contresens, les balises doivent être placées jusqu'au bout, jusqu'à la ligne de rive, en empiétant toute la largeur de la bande d'arrêt d'urgence



Oui

Les balises ne vont pas assez loin pour dissuader de tourner, il faut aller jusqu'au bout



Non

Préconisation N° pour empêcher le conducteur qui s'est trompé de bretelle d'entrée de tourner à gauche à contresens au point où il arrive sur l'autoroute, placer des balisettes serrées, espacées de 2 m jusqu'au bout du bout de la voie d'accélération, jusqu'à toucher la ligne de rive de l'autoroute.

Pour éviter les erreurs de bretelle d'entrée : informer assez tôt les conducteurs et confirmer deux fois sur la bretelle

Pour éviter que l'automobiliste qui s'est trompé de bretelle d'entrée s'en rende compte trop tard, au moment où il arrive sur l'autoroute, IL FAUT L'INFORMER AVANT en lui confirmant deux fois :

- une 1^{ère} fois quand il vient de s'engager dans la bretelle d'entrée (à 10 m) et qu'il peut s'arrêter et revenir en arrière
- une 2^{ème} fois en plaçant un panneau de confirmation à 30 mètres en début de la bretelles d'entrée : "cette voie vous dirige vers Vannes". À cet endroit leur permettre encore de faire demi-tour, matériellement.

Les constatations montrent que les automobilistes qui se sont engagés à contresens sur l'autoroute ont mal vu le premier panneau directionnel qui les a engagés sur la bretelle : ils ont, en général à cet endroit, leur attention perturbée par d'autres choses (clignotant à faire fonctionner, présence d'autres usagers, nombreux panneaux, etc.)



Préconisation N° pour éviter que le conducteur s'engage par erreur dans la mauvaise bretelle d'entrée, l'informer 2 fois de son erreur : une première fois quand il vient de s'y engager (10 m) en plaçant une signalisation supplémentaire sur la bretelle lui indiquant vers quelle destination lui conduit cette bretelle : "cette voie vous dirige vers Vannes". Il peut encore faire marche arrière.

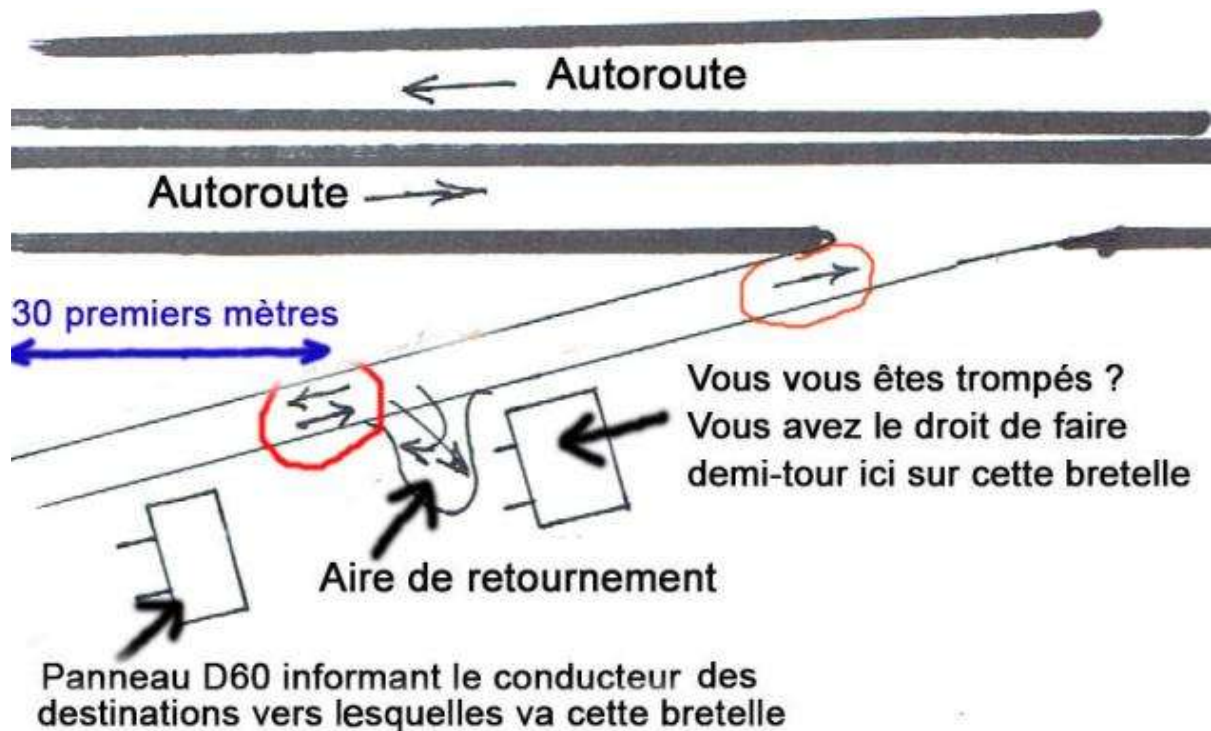
Pour éviter les erreurs de bretelle d'entrée : informer avant par une deuxième confirmation

Lorsqu'ils sont SUR la bretelle et qu'ils y ont parcouru une trentaine de mètres, leur regard n'est gêné par rien et là ils ont besoin qu'un panneau de confirmation leur disent vers où les mène cette bretelle et qu'ils sont peut-être en train de se tromper : "Cette voie vous dirige vers Trédion, Elven, Vannes"

La suite logique est ensuite de leur donner à cet endroit la possibilité matérielle et légale de faire demi-tour sur une petite surlargeur et de revenir en arrière en rendant la bretelle bidirectionnelle sur une trentaine de mètres

Cela ne pose, aucun problème car les bretelles actuelles très larges.

Exemple ci-dessous pour un échangeur losange, mais le même principe peut s'appliquer pour les autres types d'échangeurs.



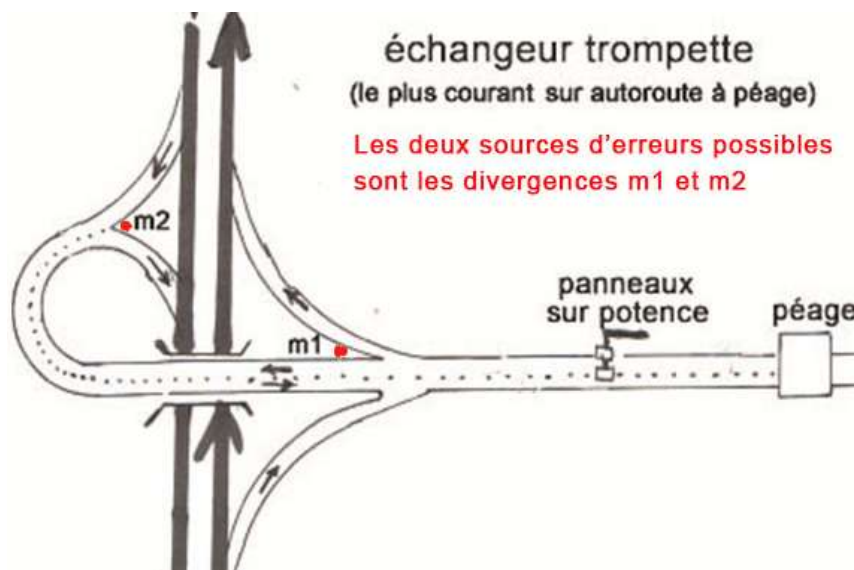
Préconisation N° pour éviter que le conducteur s'engage par erreur dans la mauvaise bretelle d'entrée, l'informer 2 fois de son erreur :

- une première fois quand il vient de s'y engager (10 m) et qu'il peut encore faire marche arrière, en plaçant une signalisation supplémentaire sur la bretelle lui indiquant vers quelle destination lui conduit cette bretelle : "cette voie vous dirige vers Vannes".
- une deuxième fois quand il EST entré (30 m) sur la bretelle en plaçant une signalisation lui indiquant vers quelle destination lui conduit cette bretelle et en l'informant qu'il peut encore faire demi-tour. À cet endroit, aménager une mini aire de retournement et mettre le début de la bretelle d'entrée à **double sens**.

Nous avons traité les intrusions en contresens qui se font
1 - par les bretelles de sortie ou - 2 - ou les bretelles d'entrée,
traitons maintenant le problème des échangeurs trompette.

3^{ème} situation générant des contresens :

Les entrées à contresens par des erreurs commises DANS les échangeurs trompette



Les conséquences dangereuses. Les échangeurs trompette sont le siège de danger particuliers : **les divergences**. Le premier point de divergence (m1) : c'est le point où divergent les usagers qui se dirigent vers un sens de l'autoroute et les usagers qui se dirigent vers l'autre sens opposé. Si le conducteur se trompe à ce point, il se trouvera dirigé vers la mauvaise direction sur l'autoroute, d'où 2 cas :

- il se rend compte de l'erreur avant d'entrer vraiment sur l'autoroute et cherchera le cheminement de rattrapage.
- il continue et entre effectivement sur l'autoroute dans la mauvaise direction, avec le risque de tenter de revenir à contresens à un moment où il se rend compte de son erreur.



Possibilité d'erreurs dans les échangeurs trompette

La parade : une signalisation pointilleusement pensée.

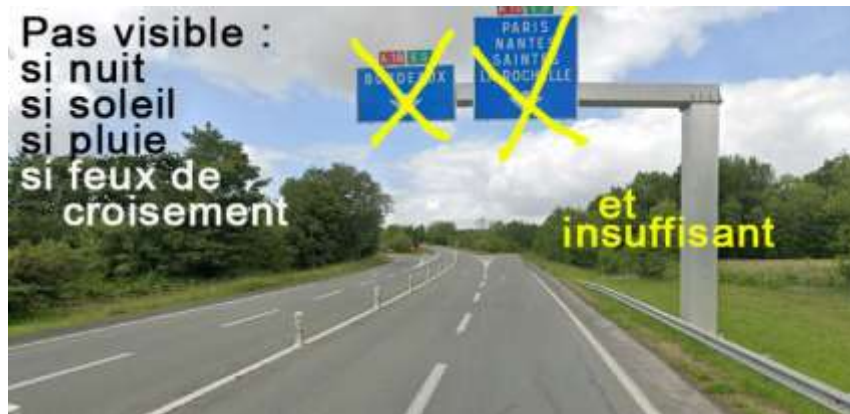
Compte tenu du risque, il faut que la signalisation soit pointilleusement bien réalisée :

1 – au premier point de divergence (photos et explications ci-après)

2 - à la dernière divergence juste à l'entrée sur l'autoroute le conducteur doit savoir s'il se trompe, et doit disposer à cet endroit d'un cheminement de rattrapage (explications 3 pages plus loin)

1 - Au premier point de divergence. La première divergence doit être convenablement signalisée or ce n'est pas le cas car la même signalisation de direction que pour les sorties d'autoroute a été adoptée, **c'est une erreur, car les circonstances sont différentes** : à l'endroit des sorties d'autoroute, les voitures roulent à très forte vitesse et de ce fait le parti a été pris de ne pas signaler les directions dans le musoir afin d'éviter les décisions de sorties brutales de dernière seconde. **À l'inverse**, sur une divergence, dans l'échangeur, les voitures **ne roulent pas vite**, on peut donc, sans crainte, signaler la divergence **DANS le musoir** car à faible vitesse on pourra facilement lire de loin les deux panneaux, et au pire, s'il se produit un accrochage, ce ne sera pas un accident mortel. Il est très conseillé de limiter la vitesse à 40 km/h dans cette zone.

Nous avons pris comme exemple de photos le cas de l'accident du 2 juillet 2011 sur l'A10 où le conducteur a provoqué 7 accidents matériels très forts sur les 15 km qu'il a parcouru à contresens.



Ci-dessus, le panneau qui indique les directions à la divergence, il est **insuffisant**.

Ce qu'il faut. Il **FAUT** re-signaliser, d'abord 20 m après, à droite sur le côté, pour être lisible en code la nuit, au niveau des yeux. (photo ci-dessous), puis ensuite dans le musoir.



Préconisation N° IIIIII Dans les échangeurs trompette, il faut compléter les signalisations sur potence ou portique qui, selon les circonstances ne sont pas visibles (nuit, pluie, brouillard, soleil, feux de croisement), pour cela il est **IMPÉRATIF** de re-signaliser les directions sur le côté 20 m la après la potence **ET** sur le musoir. À 60 km/h dans l'échangeur, une hésitation au musoir est moins dangereuse qu'un accident de contresens à 130 km/h.

Re-signaliser les divergences sur les musoirs

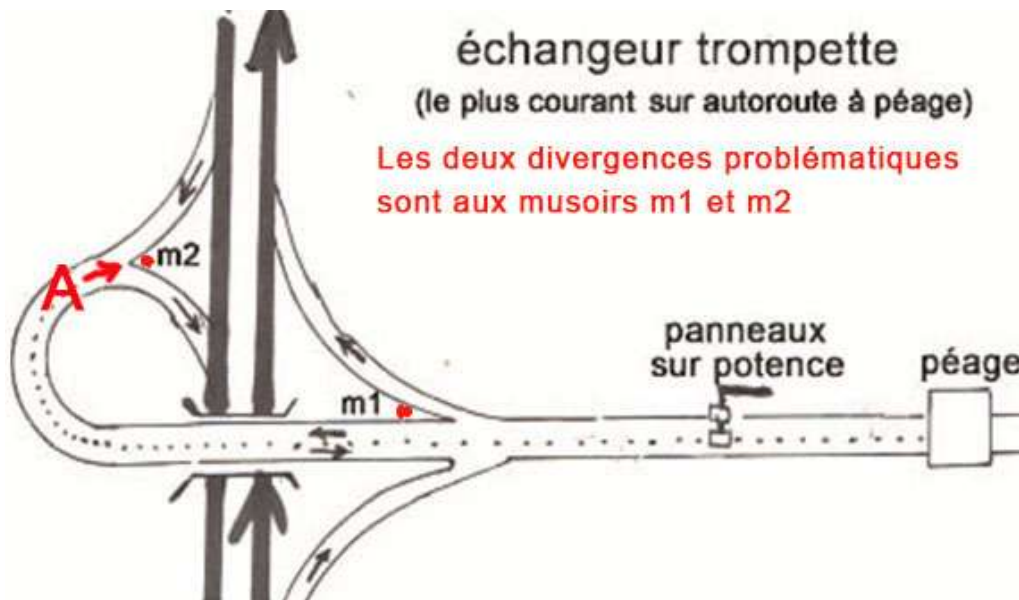
Il est nécessaire de re-signaliser ensuite sur le musoir, c'est possible car à la faible vitesse pratiquée dans les échangeurs, les manœuvres inopinées de changement de file sont possibles et n'entraînent pas d'accident. Au besoin, limiter la vitesse à 40 km/h dans cette zone.

Comparons les risques d'accident :
il est préférable et moins grave d'avoir ici un accident à 60 km/h qu'un accident de contresens sur autoroute à 130



La deuxième divergence "erronable" : m2

La 2ème signalisation à réaliser pointilleusement, sur les échangeurs trompette, se situe à la dernière divergence m2 juste à l'entrée sur l'autoroute.



La deuxième divergence "erronable" dans un échangeur trompette est celle à l'entrée sur autoroute en m2 (suite)

Théoriquement, s'il n'a pas fait d'erreur dans la lecture des panneaux amont, l'automobiliste A doit arriver à la divergence m2 sur la bretelle de droite (fléchée bleu sur la photo) et s'il s'est trompé pour une raison quelconque, il se trouve par erreur sur la bretelle de gauche fléchée rouge.

La seule signalisation en interdiction (2 B1) est discrète et éloignée (photo de exemple de l'accident du 2 juillet 2011).



Les dispositions de signalisation que le présent livre blanc préconise d'appliquer est sont celles de la photo ci-dessous.

Configuration **groupant**, en plus du sens interdit, l'indication "vous êtes à contresens" + "faites demi-tour", + chaussée resserrée, + panneau figurant deux voitures se heurtant, arrête efficacement le conducteur.

En plus il faut lui donner une solution de rattrappage bien signalée
"Allez-vous à Paris ou à Bordeaux ?"



Abordons maintenant la 4^{ème} situation générant des risques de contresens :

les mauvaises sortie des aires de service

Dans les aires de service les usagers sont disséminés sur diverses bretelles et sont occupés par diverses activités, ils sont de ce fait désorientés, il est donc nécessaire d'avoir :

- une signalisation redondante pour signaler la bonne sortie.
- une signalisation d'interdiction renforcée pour éviter la mauvaise sortie.

Pour bien imaginer nos propos, prenons l'exemple et les photos de l'aire de Margueritte sur l'A9 où un accident a fait **3 morts** le 9 janv. 2021. Le chauffeur de camion a quitté son stationnement dans le mauvais sens et s'est retrouvé en bout de la bretelle d'accès à l'endroit de la photo ci-dessous **mais avec la seule signalisation des 2 petits sens interdits insuffisants. Il faut ceci**



il faut ceci



Il faut une signalisation redondante pour signaler 1000 fois la bonne sortie.



Il est nécessaire de placer une signalisation redondante : signaler la bonne sortie 1000 fois, partout sur l'aire.

Rien n'est mieux que des exemples pour bien comprendre les causes des accidents et les solutions pour les éviter

Étudions donc deux exemples d'accidents graves (3 morts et 4 morts) dus à des contresens provoqués par une sortie de l'aire de service par la mauvaise bretelle.

1^{er} exemple - Autoroute A9 – 9 janvier 2021 – aire de Margueritte – 3 morts.
(les deux photos de la page précédente)

Conducteur à contresens 60 ans. Dans la nuit, 3 h du matin - près de Nîmes –Un chauffeur de poids-lourd polonais après une pause sur l'aire de service de Margueritte en est ressorti à contresens par la bretelle par laquelle il y était entré. Il a roulé 8 km et a percuté frontalement une voiture. L'accident a fait 3 morts dans la voiture heurtée : un homme et une femme la quarantaine et leur fils 20 ans.

Déclaration de l'ingénieure du service de l'autoroute faite aux médias sur place : "*il y a pourtant quatre énormes panneaux sens interdit, comment ne les a-t-il pas vu ?*" Elle a raison, un conducteur bien éveillé, de jour, les voit bien, mais peut-être que lui ne les a pas bien vu (fatigue la nuit, buée sur le pare-brise), peut-être les a-t-il vus, mais pour lui leur indication n'était pas assez explicite, pas assez « interdisante » pour compenser sa certitude qu'il était dans la bonne direction ou pour compenser sa sous estimation du risque : "un gros poids lourd comme le mien, ils le verront bien arriver et se rangeront."

Il convient donc d'implanter sur la bretelle d'entrée une signalisation RENFORCÉ (voir la photo de la page précédente)

2^{ème} exemple - A64 - 4 août 2013 – aire des Bandouliers - 4 morts -
à 3 h dans la nuit –Hautes-Pyrénées –conducteur à contresens 55 ans - aire des Bandouliers, petite aire toute simple. Dans le fourgon à contresens une fillette de sept ans est décédée, ainsi que deux autres membres de sa famille. Le chauffeur de la voiture percutée, seul à bord, est également mort dans la collision.

Commentaires d'un journaliste : "*À la sortie de l'aire des Bandouliers, les panneaux "sens interdit" n'ont visiblement pas suffisamment sensibilisé le conducteur du fourgon où se trouvait la famille commingeoise*".

Commentaires d'un responsable de l'ASF (Autoroutes du Sud de la France). "*Aux Bandouliers, nous sommes sur une aire de repos très classique où tout est fait pour indiquer au conducteur dans quel sens aller. Dans 98 % des cas de contresens, nous avons affaire à des gens qui ne sont plus en état de conscience pour toutes sortes de raisons, alcool, fatigue, médicaments, maladie, etc.*"

En fait le problème est bien là : il faut justement que la signalisation soit faite pour les conducteurs qui ne sont plus en état de conscience pour toutes sortes de raisons, alcool, fatigue, médicaments, maladie,

Les conditions qui ont conduit à ces deux accidents se retrouvent, à des degrés divers, sur toutes les aires de service en France. Les enseignements à tirer des raisons de l'accident de sortie de l'aire de Nîmes-Margueritte conduisent aux préconisations impératives et urgentes, proposées page précédente, pour toutes les aires de services de France.

Préconisation N° IIIIIII Dans les aires de services, pour éviter que les automobilistes ne sortent par erreur par la bretelle d'entrée amont :

- 1 – signaler la sortie, de multiples fois, à profusion, partout dans l'aire
- 2 – sur la bretelle d'entrée amont, en plus des panneaux de sens interdit, signaler de façon renforcée, clairement le danger par un panneau figuratif du danger, plus une information claire : vous êtes à contresens, faites demi tour.

Nous avons vu les erreurs possibles d'entrer à contresens sur les 4 cas concernant les autoroutes : bretelles de sortie, mauvaise bretelle d'entrée, échangeurs trompette et aires de service, voyons maintenant un 5^{ème} cas :

Les contresens sur les voies express et plus largement les routes à chaussées séparées

Deux différences avec les autoroutes :

1 – La valeur minimale des rayons en plan est de 400 m pour les voies express au lieu de 600 m pour les autoroutes, c'est pourquoi la vitesse est limitée à 110 km/h sur les voies express et à 130 km/h sur les autoroutes afin de tenir compte de la valeur différente de la force centrifuge.

2 – Très souvent la construction de la voie express a consisté à construire une deuxième chaussée à côté d'une route à une chaussée préexistante, et cela conduit à « bricoler » les carrefours et les accès de façon minimaliste ce qui donne des configurations dangereuses.

La 1^{ère} photo ci-dessous montre la situation actuelle où le risque est d'entrer à gauche (flèche rouge)



Sur les voies express, les accès sont souvent traités de façon minimaliste, comme de simples carrefours comme la photo ci-contre où l'îlot trop petit peut provoquer des insertions à contresens et n'est pas assez long pour séparer convenablement les deux sens.

dangereux



ce qu'il faut faire

De tels élargissements nécessitent bien sûr d'élargir l'emprise, et parfois d'acquérir un peu de terrain, mais c'est nécessaire.

Préconisation N° IIIII - Réaliser, pour les accès aux voies express, un îlot central assez long afin de pouvoir y placer convenablement les panneaux et pour bien séparer la chaussée « entrée » et la chaussée « sortie ».

Fin du chapitre 4 du livre blanc sur les contresens sur autoroutes