



PRÉFET DE LA CHARENTE-MARITIME

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

PPBE

2018 - 2023

Infrastructures routières et ferroviaires de l'État
Département de la Charente-Maritime

Directive n°2002/49/CE
relative à l'évaluation et à la gestion
du bruit dans l'environnement

Résumé non technique

La directive européenne n° 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose l'élaboration de cartes stratégiques du bruit, et à partir de ce diagnostic, de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). L'objectif est de protéger la population et les établissements scolaires ou de santé des nuisances sonores excessives, de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore et de préserver les zones de calme.

L'ambition de cette directive est de garantir une information des populations sur leur niveau d'exposition sonore et sur les actions prévues pour réduire cette pollution.

En France, depuis 1978, date de la première réglementation relative au bruit des infrastructures, et plus particulièrement depuis la loi de lutte contre le bruit de 1992, des dispositifs de protection et de prévention des situations de fortes nuisances ont été mis en place. L'enjeu du PPBE élaboré par le préfet de la Charente-Maritime concernant le réseau routier et ferroviaire, établi à partir de plans d'actions existants ou projetés, est d'assurer une cohérence des actions des gestionnaires concernés sur le département.

Les efforts entrepris par l'État pour réduire les nuisances occasionnées par les infrastructures de transports terrestres ont été engagés avant l'instauration du présent PPBE.

Ce projet de PPBE concerne les grandes infrastructures de transports de l'État (A10, A837, RN 10, RN11, RN 137, RN 141, RN 150, RN 237, RN 537, RN 2150 et RN 2537) supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules et la voie ferrée (ligne 570000 Paris-Bordeaux) supportant un trafic annuel de plus de 30 000 trains sur le département de la Charente-Maritime.

Conformément aux exigences réglementaires, la première étape d'élaboration du PPBE a consisté à dresser un diagnostic des secteurs où il convient d'agir. Pour y parvenir, le préfet de la Charente-Maritime dispose des cartes de bruit de 3^{ème} échéance arrêtées le 24 juillet 2018 et disponibles sur le site Internet de la préfecture : <http://www.charente-maritime.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Bruit>. Sont donc concernées par ce PPBE l'ensemble des infrastructures relevant des deux échéances, qui ont fait de plus l'objet d'une révision.

Le diagnostic a fait ressortir 30 bâtiments pouvant être qualifiés de points noirs bruit.

La seconde étape a consisté à établir le bilan des actions réalisées les années précédentes par les gestionnaires du réseau national et ferroviaire.

La dernière étape a consisté à lister les actions permettant d'améliorer l'exposition sonore de nos concitoyens et à les organiser dans un programme d'actions sur la période 2018 – 2023.

L'État prévoit notamment de mettre à jour le classement sonore des voies en 2020, de faire améliorer le volet « bruit » dans les documents d'urbanisme, d'étudier la faisabilité de résorber les points noirs du bruit par la réalisation de travaux d'isolation de façades des bâtiments.

Le PPBE a été mis à la consultation du public du 17 décembre 2018 au 18 février 2019. Aucune remarque n'a été formulée.

Le PPBE approuvé est publié sur le site internet des services de l'État dans le département.

Sommaire

Résumé non technique.....	3
Bruit et santé.....	6
Son et bruit.....	6
Principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement.....	7
Effets du bruit sur la santé.....	8
Cadre réglementaire du PPBE de l'État.....	13
Démarche mise en œuvre pour élaborer le PPBE de l'État.....	14
Résultat de la cartographie du bruit en Charente-Maritime.....	15
Autoroutes concernées.....	16
Routes nationales concernées.....	17
Lignes ferroviaires concernées.....	18
Prise en compte des « zones de calme ».....	19
Objectifs en matière de réduction du bruit.....	20
Identification des points noirs bruit.....	21
Mesures de prévention.....	24
Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles.....	24
Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes (classement sonore des voies).....	24
Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux.....	25
Mesures de prévention et de réduction des années précédentes.....	26
Réseau routier concédé.....	26
Réseau routier non concédé.....	27
Réseau ferroviaire.....	28
Mesures de prévention et de réduction à venir.....	29
Mesures préventives.....	29
Mise à jour du classement sonore des voies et démarche associée.....	29
Mesures en matière d'urbanisme.....	30
Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux.....	30
Mesures préventives sur le réseau routier.....	30
Mesures préventives sur le réseau ferroviaire.....	30
Mesures curatives.....	33
Mesures curatives sur le réseau routier.....	33
Mesures curatives sur le réseau ferroviaire.....	33
Justification du choix des mesures programmées ou envisagées.....	33
Glossaire.....	34

Bruit et santé

Sources : <http://www.bruitparif.fr>
<http://www.sante.gouv.fr>
<http://www.anses.fr>

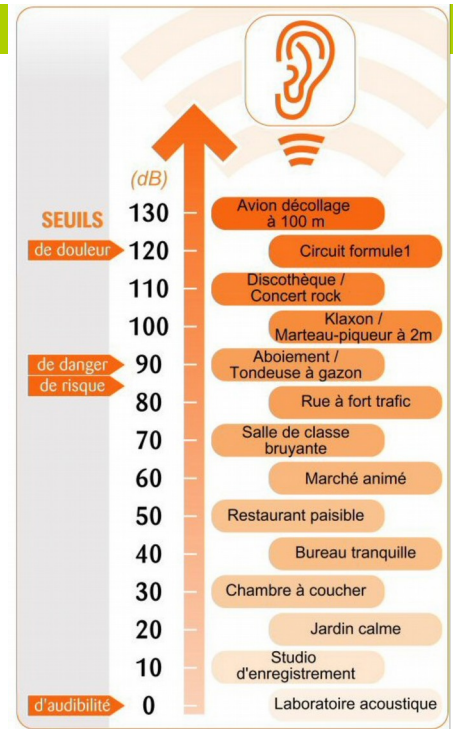
Son et bruit

Le son est un phénomène physique qui correspond à une infime variation périodique de la pression atmosphérique en un point donné.

Le son est produit par une mise en vibration des molécules qui composent l'air ; ce phénomène vibratoire est caractérisé par sa force, sa hauteur et sa durée :

Dans l'échelle des intensités, l'oreille humaine est capable de percevoir des sons compris entre 0 dB correspondant à la plus petite variation de pression qu'elle peut détecter (20 µPascal) et 120 dB correspondant au seuil de la douleur (20 Pascal).

Dans l'échelle des fréquences, les sons très graves, de fréquence inférieure à 20 Hz (infrasons) et les sons très aigus de fréquence supérieure à 20 KHz (ultrasons) ne sont pas perçus par l'oreille humaine.



Perception	Échelles	Grandeurs physiques
Force sonore (pression)	Fort / Faible	Intensité I, Décibel, dB(A)
Hauteur (son pur)	Aigu / Grave	Fréquence f, Hertz
Timbre (son complexe)	Aigu / Grave	Spectre
Durée	Longue / Brève	Durée, LAeq (niveau équivalent moyen)

Passer du son au bruit c'est prendre en compte la représentation d'un son pour une personne donnée à un instant donné. Il ne s'agit plus seulement de la description d'un phénomène avec les outils de la physique, mais de l'interprétation qu'un individu fait d'un événement ou d'une ambiance sonore.

L'ISO (organisation internationale de normalisation) définit le bruit comme « un phénomène acoustique (qui relève donc de la physique) produisant une sensation (dont l'étude concerne la physiologie) généralement considéré comme désagréable ou gênante (notions que l'on aborde au moyen des sciences humaines - psychologie, sociologie) »

L'incidence du bruit sur les personnes et les activités humaines est, dans une première approche, abordée en fonction de l'intensité perçue que l'on exprime en décibel (dB) .

Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB.

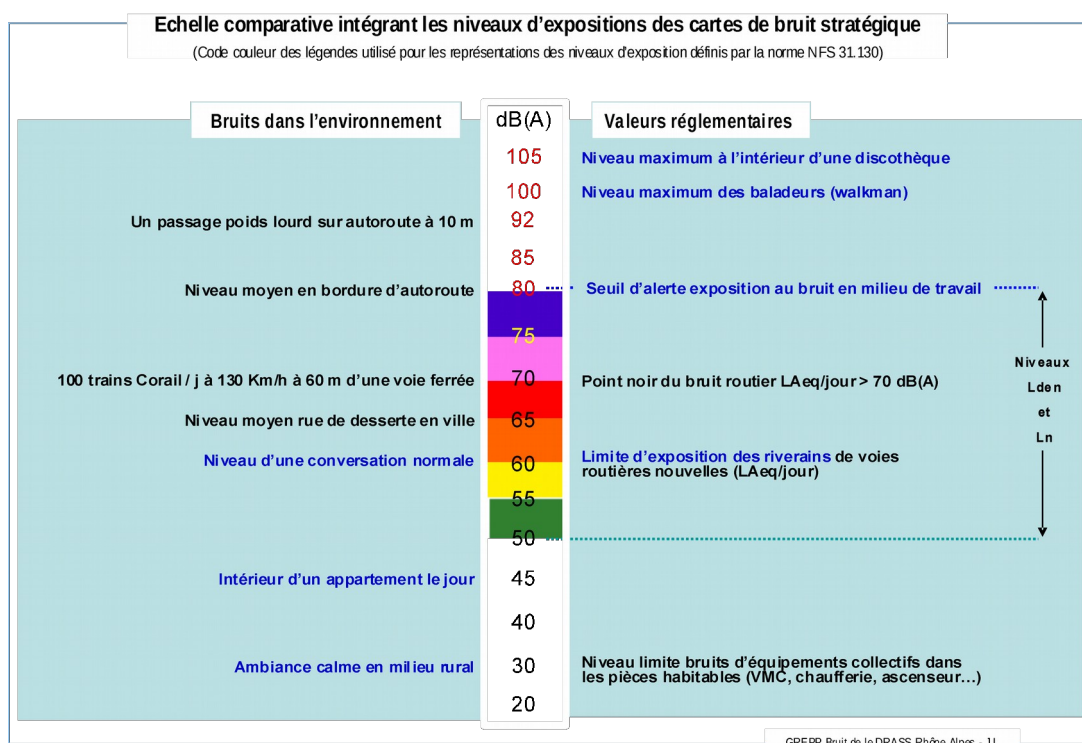
Les niveaux de bruit ne s'ajoutent pas arithmétiquement...		
Multiplier l'énergie sonore (les sources de bruit) par	c'est augmenter le niveau sonore de	c'est faire varier l'impression sonore
2	3 dB	très légèrement : on fait difficilement la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB nettement :
4	6 dB	on constate clairement une aggravation ou une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 6 dB
10	10 dB	de manière flagrante : on a l'impression que le bruit est 2 fois plus fort
100	20 dB	comme si le bruit était 4 fois plus fort : une variation brutale de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention
100.000	50 dB	comme si le bruit était 30 fois plus fort : une variation brutale de 50 dB fait sursauter

Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera de 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture. Il faudra dix voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort (augmentation est alors de 10 dB environ).

Le plus faible changement d'intensité sonore perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB. L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle privilégie les fréquences médiums et les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Il a donc été nécessaire de créer une unité physiologique de mesure du bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel pondéré A ou dB (A).

Le bruit excessif est néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être. Il est considéré par la population française comme une atteinte à la qualité de vie. C'est la première nuisance à domicile citée par 54 % des personnes, résidant dans les villes de plus de 50 000 habitants.

Les cartes de bruit stratégiques s'intéressent en priorité aux territoires urbanisés (cartographies des agglomérations) et aux zones exposées au bruit des principales infrastructures de transport (autoroutes, voies ferrées, aéroports). Les niveaux sonores moyens qui sont cartographiés sont compris dans la plage des ambiances sonores couramment observées dans ces situations, entre 50 dB(A) et 80 dB(A).



Principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement

La perception de la gêne reste variable selon les individus. Elle est liée à la personne (âge, niveau d'étude, actif, présence au domicile, propriétaire ou locataire, opinion personnelle quant à l'opportunité de la présence d'une source de bruit donnée) et à son environnement (région, type d'habitation, situation et antériorité par rapport à l'existence de l'infrastructure ou de l'activité, isolation de façade).

Le présent PPBE concerne le bruit produit par les infrastructures routières de plus de 3 millions de véhicules par an et ferroviaire de plus de 30 passages de train par an.

Routes

Le bruit de la route est un bruit permanent. Il est perçu plus perturbant pour les activités à l'extérieur, pour l'ouverture des fenêtres, et la nuit. Les progrès accomplis dans la réduction des bruits d'origine mécanique ont conduit à la mise en évidence de la contribution de plus en plus importante du bruit dû au contact pneumatiques-chaussée dans le bruit global émis par les véhicules en circulation à des vitesses supérieures à 60 km/h.

Voies ferrées

Le bruit ferroviaire présente des caractéristiques spécifiques sensiblement différentes de ceux de la circulation routière :

- le bruit est de nature intermittente ;
- le spectre (tonalité), bien que comparable, comporte davantage de fréquences aiguës ;
- la signature temporelle (évolution) est régulière (croissance, pallier, décroissance du niveau sonore avec des durées stables, par type de train en fonction de leur longueur et de leur vitesse) ;
- le bruit ferroviaire apparaît donc gênant à cause de sa soudaineté ; les niveaux peuvent être très élevés au moment du passage des trains. Pourtant, il est généralement perçu comme moins gênant que le bruit routier du fait de sa régularité tant au niveau de l'intensité que des horaires. Il perturbe spécifiquement la communication à l'extérieur ou les conversations téléphoniques à l'intérieur. Si les gênes ferroviaire et routière augmentent avec le niveau sonore, la gêne ferroviaire reste toujours perçue comme inférieure à la gêne routière, quel que soit le niveau sonore.

La comparaison des relations « niveau d'exposition - niveau de gêne » établies pour chacune des sources de bruit confirme la pertinence d'un « bonus ferroviaire » (à savoir l'existence d'une gêne moins élevée pour le bruit ferroviaire à niveau moyen d'exposition identique), en regard de la gêne due au bruit routier. Ce bonus dépend toutefois de la période considérée (jour, soirée, nuit, 24 h) : autour de 2 dB(A) en soirée, de 3 dB(A) le jour, et 5 dB(A) sur une période de 24h.

Exposition à plusieurs sources

L'exposition combinée aux bruits provenant de plusieurs infrastructures routières et ferroviaires voire aériennes (situation de multi-exposition) a conduit à s'interroger sur l'évaluation de la gêne ressentie par les populations riveraines concernées. La gêne due à la multi-exposition au bruit des transports touche environ 6% des français soit 3,5 millions de personnes. La multi-exposition est un enjeu de santé publique, si on considère l'addition voire la multiplication des effets possibles de bruits cumulés sur l'homme: gêne de jour, interférences avec la communication en soirée et perturbations du sommeil la nuit, par exemple. Le niveau d'exposition, mais aussi la contribution relative des 2 sources de bruit (situation de dominance d'une source sur l'autre source ou de non-dominance) ont un impact direct sur les jugements et la gêne ressentie.

Bien que délicates à évaluer, des interactions entre la gêne due au bruit routier et la gêne due au bruit ferroviaire ont été mises en évidence :

- lorsque le bruit reste modéré, la gêne due à une source de bruit spécifique semble liée au niveau sonore de la source elle-même plus qu'à la situation d'exposition (dominance - non-dominance) ou qu'à la combinaison des deux bruits ;
- en revanche, dans des situations de forte exposition, des phénomènes tels que le masquage du bruit routier par le bruit ferroviaire ou la « contamination » du bruit ferroviaire par le bruit routier apparaissent.

Il n'y a pas actuellement de consensus sur un modèle permettant d'évaluer la gêne totale due à la combinaison de plusieurs sources de bruit. Ces modèles ne s'appuient pas ou de façon insuffisante sur la connaissance des processus psychologiques (perceptuel et cognitif) participant à la formation de la gêne, mais sont plutôt des constructions mathématiques de la gêne totale. De ce fait, ces modèles ne sont pas en accord avec les réactions subjectives mesurées dans des environnements sonores multi-sources.

Effets du bruit sur la santé

Les effets sur la santé de la pollution par le bruit sont multiples.

Les bruits de l'environnement, générés par les routes, les voies ferrées et le trafic aérien au voisinage des aéroports ou ceux perçus au voisinage des activités industrielles, artisanales, commerciales ou de loisir sont à l'origine d'effets importants sur la santé des personnes exposées. La première fonction affectée par l'exposition à des niveaux de bruits excessifs est le sommeil.

Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit, car elles occupent souvent les logements les moins chers à la périphérie de la ville et près des grandes infrastructures de transports. Elles sont en outre les plus concernées par les expositions au bruit cumulées avec d'autres types de nuisances : bruit et agents chimiques toxiques pour le système auditif dans le milieu de travail ou-

vrier ; bruit et températures extrêmes – chaudes ou froides dans les habitats insalubres – ; bruit et pollution atmosphérique dans les logements à proximité des grands axes routiers ou des industries, etc. Ce cumul contribue à une mauvaise qualité de vie qui se répercute sur leur état de santé.

Perturbations du sommeil - à partir de 30 dB(A)

L'audition est en veille permanente, l'oreille n'a pas de paupières ! Pendant le sommeil la perception auditive demeure : les sons parviennent à l'oreille et sont transmis au cerveau qui interprète les signaux reçus. Si les bruits entendus sont reconnus comme habituels et acceptés, ils n'entraîneront pas de réveils des personnes exposées. Mais ce travail de perception et de reconnaissance des bruits se traduit par de nombreuses réactions physiologiques, qui entraînent des répercussions sur la qualité du sommeil.

Occupant environ un tiers de notre vie, le sommeil est indispensable pour récupérer des fatigues tant physiques que mentales de la période de veille. Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, strictement ordonnés : durée de la phase d'endormissement, réveils, rythme des changements de stades (sommeil léger, sommeil profond, périodes de rêves). Des niveaux de bruits élevés ou l'accumulation d'événements sonores perturbent cette organisation complexe de la structure du sommeil et entraînent d'importantes conséquences sur la santé des personnes exposées alors même qu'elles n'en ont souvent pas conscience

Perturbations du temps total du sommeil :

- durée plus longue d'endormissement : il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes ;
- éveils nocturnes prolongés : le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme réveillera plus facilement qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A) ;
- éveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement : aux heures matinales, les bruits peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Modification des stades du sommeil : la perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A) même sans qu'un réveil soit provoqué ; le phénomène n'est donc pas perçu consciemment par le dormeur. Ces changements de stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

A plus long terme : si la durée totale de sommeil peut être modifiée dans certaines limites sans entraîner de modifications importantes des capacités individuelles et du comportement, les répercussions à long terme d'une réduction quotidienne de la durée du sommeil sont plus critiques. Une telle privation de sommeil entraîne une fatigue chronique excessive et de la somnolence, une réduction de la motivation de travail, une baisse des performances, une anxiété chronique. Les perturbations chroniques du sommeil sont sources de baisses de vigilance diurnes qui peuvent avoir une incidence sur les risques d'accidents.

L'organisme ne s'habitue jamais complètement aux perturbations par le bruit pendant les périodes de sommeil: si cette habitude existe sur le plan de la perception, les effets, notamment cardio-vasculaires, mesurés au cours du sommeil montrent que les fonctions physiologiques du dormeur restent affectées par la répétition des perturbations sonores.

Interférence avec la transmission de la parole – à partir de 45 dB(A)

La compréhension de la parole est compromise par le bruit. La majeure partie du signal acoustique dans la conversation est située dans les gammes de fréquences moyennes et aiguës, en particulier entre 300 et 3 000 hertz. L'interférence avec la parole est d'abord un processus masquant, dans lequel les interférences par le bruit rendent la compréhension difficile voire impossible. Outre la parole, les autres sons de la vie quotidienne seront également perturbés par une ambiance sonore élevée : écoute des médias et de musique, perception de signaux utiles tels que les carillons de porte, la sonnerie du téléphone, le réveille-matin, des signaux d'alarmes.

La compréhension de la parole dans la vie quotidienne est influencée par le niveau sonore, par la prononciation, par la distance, par l'acuité auditive, par l'attention mais aussi par les bruits interférents. Pour qu'un auditeur avec une audition normale comprenne parfaitement la parole, le taux signal/bruit

(c.-à-d. la différence entre le niveau de la parole et le niveau sonore du bruit interférent) devrait être au moins de 15 dB(A). Puisque le niveau de pression acoustique du discours normal est d'environ 60 dB(A), un bruit parasite de 45 dB(A) ou plus, gêne la compréhension de la parole dans les plus petites pièces.

La notion de perturbation de la parole par les bruits interférents provenant de la circulation s'avère très importante pour les établissements d'enseignement où la compréhension des messages pédagogiques est essentielle. L'incapacité à comprendre la parole a pour résultat un grand nombre de handicaps personnels et de changements comportementaux. Particulièrement vulnérables sont les personnes souffrant d'un déficit auditif, les personnes âgées, les enfants en cours d'apprentissage du langage et de la lecture, et les individus qui ne dominent pas le langage parlé.

Effets psycho physiologiques – 65-70 dB(A)

Chez les travailleurs exposés au bruit, et les personnes vivant près des aéroports, des industries et des rues bruyantes, l'exposition au bruit peut avoir un impact négatif sur leurs fonctions physiologiques. L'impact peut être temporaire mais parfois aussi permanent. Après une exposition prolongée, les individus sensibles peuvent développer des troubles permanents, tels que de l'hypertension et une maladie cardiaque ischémique. L'importance et la durée des troubles sont déterminées en partie par des variables liées à la personne, son style de vie et ses conditions environnementales. Les bruits peuvent également provoquer des réponses réflexes, principalement lorsqu'ils sont peu familiers et soudains.

Les travailleurs exposés à un niveau élevé de bruit industriel pendant 5 à 30 ans peuvent souffrir de tension artérielle et présenter un risque accru d'hypertension. Des effets cardio-vasculaires ont été également observés après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de LAeq 24h de 65-70db(A). Bien que l'association soit rare, les effets sont plus importants chez les personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension. Cet accroissement limité du risque est important en termes de santé publique dans la mesure où un grand nombre de personnes y est exposé.

Effets sur les performances

Il a été montré, principalement pour les travailleurs et les enfants, que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives. Bien que l'éveil dû au bruit puisse conduire à une meilleure exécution de tâches simples à court terme, les performances diminuent sensiblement pour des tâches plus complexes. La lecture, l'attention, la résolution de problèmes et la mémorisation sont parmi les fonctions cognitives les plus fortement affectées par le bruit. Le bruit peut également distraire et des bruits soudains peuvent entraîner des réactions négatives provoquées par la surprise ou la peur.

Dans les écoles autour des aéroports, les enfants exposés au trafic aérien, ont des performances réduites dans l'exécution de tâches telles que la correction de textes, la réalisation de puzzles difficiles, les tests d'acquisition de la lecture et les capacités de motivation. Il faut admettre que certaines stratégies d'adaptation au bruit d'avion, et l'effort nécessaire pour maintenir le niveau de performance ont un prix. Chez les enfants vivant dans les zones plus bruyantes, le système sympathique réagit davantage, comme le montre l'augmentation du niveau d'hormone de stress ainsi qu'une tension artérielle au repos élevée. Le bruit peut également produire des troubles et augmenter les erreurs dans le travail, et certains accidents peuvent être un indicateur de réduction des performances.

Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne

Le bruit peut produire un certain nombre d'effets sociaux et comportementaux aussi bien que des gênes. Ces effets sont souvent complexes, subtils et indirects et beaucoup sont supposés provenir de l'interaction d'un certain nombre de variables auditives. La gêne engendrée par le bruit de l'environnement peut être mesurée au moyen de questionnaires ou par l'évaluation de la perturbation due à des activités spécifiques. Il convient cependant d'admettre qu'à niveau égal des bruits différents, venant de la circulation et des activités industrielles, provoquent des gênes de différente amplitude. Ceci s'explique par le fait que la gêne des populations dépend non seulement des caractéristiques du bruit, y compris sa source, mais également dans une grande mesure de nombreux facteurs non-acoustiques, à caractère social, psychologique, ou économique. La corrélation entre l'exposition au bruit et la gêne générale, est beaucoup plus haute au niveau d'un groupe qu'au niveau individuel. Le bruit au-dessus de 80 dB(A) peut également réduire les comportements de solidarité et accroître les comportements

agressifs. Il est particulièrement préoccupant de constater que l'exposition permanente à un bruit de niveau élevé peut accroître le sentiment d'abandon chez les écoliers.

On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné des vibrations et contient des composants de basse fréquence, ou quand le bruit comporte des explosions comme dans le cas de tir d'armes à feu. Des réactions temporaires, plus fortes, se produisent quand l'exposition au bruit augmente avec le temps, par rapport à une exposition au bruit constante. Dans la plupart des cas, LAeq, 24h et Ldn sont des approximations acceptables d'exposition au bruit pour ce qui concerne la gêne éprouvée. Cependant, on estime de plus en plus souvent que tous les paramètres devraient être individuellement évalués dans les recherches sur l'exposition au bruit, au moins dans les cas complexes. Il n'y a pas de consensus sur un modèle de la gêne totale due à une combinaison des sources de bruit dans l'environnement.

Effets biologiques extra-auditifs : le stress

Les effets biologiques du bruit ne se réduisent pas uniquement à des effets auditifs : des effets non spécifiques peuvent également apparaître. Du fait de l'étroite interconnexion des voies nerveuses, les messages nerveux d'origine acoustique atteignent de façon secondaire d'autres centres nerveux et provoquent des réactions plus ou moins spécifiques et plus ou moins marquées au niveau de fonctions biologiques ou de systèmes physiologiques autres que ceux relatifs à l'audition.

Ainsi, en réponse à une stimulation acoustique, l'organisme réagit comme il le ferait de façon non spécifique à toute agression, qu'elle soit physique ou psychique. Cette stimulation, si elle est répétée et intense, entraîne une multiplication des réponses de l'organisme qui, à la longue, peut induire un état de fatigue, voire d'épuisement. Cette fatigue intense constitue le signe évident du « stress » subi par l'individu et, au-delà de cet épuisement, l'organisme peut ne plus être capable de répondre de façon adaptée aux stimulations et aux agressions extérieures et voir ainsi ses systèmes de défense devenir inefficaces.

Effets subjectifs et comportementaux du bruit

La façon dont le bruit est perçu a un caractère éminemment subjectif. Compte tenu de la définition de la santé donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé en 1946 (« un état de complet bien-être physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladies »), les effets subjectifs du bruit doivent être considérés comme des événements de santé à part entière. La gêne « sensation de désagrément, de déplaisir provoquée par un facteur de l'environnement (exemple : le bruit) dont l'individu ou le groupe connaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé » (OMS, 1980), est le principal effet subjectif évoqué.

Le lien entre gêne et intensité sonore est variable : la mesure physique du bruit n'explique qu'une faible partie, au mieux 35%, de la variabilité des réponses individuelles au bruit. L'aspect « qualitatif » est donc également essentiel pour évaluer la gêne. Par ailleurs, la plupart des enquêtes sociales ou socio-acoustiques ont montré qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort.

Un principe consiste d'ailleurs à considérer qu'il y a toujours un pourcentage de personnes gênées, quel que soit le niveau seuil de bruit. Pour tenter d'expliquer la gêne, il faut donc aller plus loin et en particulier prendre en compte des facteurs non acoustiques :

- de nombreux facteurs individuels, qui comprennent les antécédents de chacun, la confiance dans l'action des pouvoirs publics et des variables socio-économiques telles que la profession, le niveau d'éducation ou l'âge ;
- des facteurs contextuels : un bruit choisi est moins gênant qu'un bruit subi, un bruit prévisible est moins gênant qu'un bruit imprévisible, etc ;
- des facteurs culturels : par exemple, le climat, qui détermine généralement le temps qu'un individu passe à l'intérieur de son domicile, semble être un facteur important dans la tolérance aux bruits.

En dehors de la gêne, d'autres effets du bruit sont habituellement décrits : les effets sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), les effets sur les performances (par exemple, dégradation des apprentissages scolaires), l'interférence avec la communication.

Déficit auditif dû au bruit - 80 dB(A) seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu de travail

Les bruits de l'environnement, ceux perçus au voisinage des infrastructures de transport ou des activités économiques, n'atteignent pas des intensités directement dommageables pour l'appareil auditif.

Par contre le bruit au travail, l'écoute prolongée de musiques amplifiées à des niveaux élevés et la pratique d'activités de loisir tels que le tir ou les activités de loisirs motorisés exposent les personnes à des risques d'atteinte grave de l'audition.

Le déficit auditif est défini comme l'augmentation du seuil de l'audition. Des déficits d'audition peuvent être accompagnés d'acouphènes ((bourdonnements ou sifflements). Le déficit auditif dû au bruit se produit d'abord pour les fréquences aiguës (3 000-6 000 hertz, avec le plus grand effet à 4 000 hertz) La prolongation de l'exposition à des bruits excessifs aggrave la perte auditive qui s'étendra à la fréquence plus graves 2000 hz et moins) qui sont indispensables pour la communication et compréhension de la parole.

Partout dans le monde entier, le déficit auditif dû au bruit est le plus répandu des dangers professionnels.

L'ampleur du déficit auditif dans les populations exposées au bruit sur le lieu de travail dépend de la valeur de LAeq, 8h, du nombre d'années d'exposition au bruit, et de la sensibilité de l'individu. Les hommes et les femmes sont de façon égale concernés par le déficit auditif dû au bruit. Le bruit dans l'environnement avec un LAeq 24h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie. Pour des adultes exposés à un bruit important sur le lieu de travail, la limite de bruit est fixée aux niveaux de pression acoustique maximaux de 140 dB, et l'on estime que la même limite est appropriée pour ce qui concerne le bruit dans l'environnement. Dans le cas des enfants, en prenant en compte leur habitude de jouer avec des jouets bruyants, la pression acoustique maximale ne devrait jamais excéder 120 dB.

La conséquence principale du déficit auditif est l'incapacité de comprendre le discours dans des conditions normales, et ceci est considéré comme un handicap social grave.

Cadre réglementaire du PPBE de l'État

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les Etats membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant.

Cette approche est basée sur l'évaluation de l'exposition au bruit des populations, une cartographie dite « stratégique », l'information des populations sur le niveau d'exposition et les effets du bruit sur la santé, et la mise en œuvre au niveau local de politiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

Les articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-11 du code de l'environnement définissent les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Les articles R. 572-3, R. 572-4 et R. 572-8 du code de l'environnement définissent les infrastructures concernées, le contenu des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

L'arrêté du 4 avril 2006 fixe les modes de mesure et de calcul, les indicateurs de bruit ainsi que le contenu technique des cartes de bruit.

La transposition de la directive européenne 2002/49/CE dans le code de l'environnement français fixe des valeurs limites (par type de source), cohérentes avec la définition des points noirs du bruit (PNB) du réseau national donnée par la circulaire du 25 mai 2004.

Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-après.

Valeurs limites en dB(A)				
Indicateurs de bruit	Aérodrome	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation ainsi que les établissements d'enseignement et les établissements de soins/santé.

Sources de bruit concernées

- infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour ;
- infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour ;
- agglomérations de plus de 100 000 habitants dont la liste est fixée par l'arrêté du 14 avril 2017 (Charente-Maritime non concernée) ;
- aérodromes listés par l'arrêté du 24 avril 2018 (Charente-Maritime non concernée).

Autorités compétentes

	Autorité compétente - cartes de bruit	Autorité compétente - PPBE
Agglomérations	EPCI / communes	EPCI / communes
Routes nationales	Préfet	Préfet
Autoroutes concédées	Préfet	Préfet
Routes des collectivités	Préfet	Conseil départemental et communes
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfet

Réalisation progressive

La directive a prévu la réalisation des évaluations de l'exposition au bruit des populations et des mises en œuvre des politiques locales en deux échéances :

- première échéance - publication des cartes de bruit avant le 30 juin 2007 et des PPBE correspondants avant le 18 juillet 2008, pour les voies routières et autoroutières supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules (16 400 véh/j) et les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains (164 trains/j) ;
- deuxième échéance - publication des cartes de bruit avant le 30 juin 2012 et des PPBE correspondants avant le 18 juillet 2013 pour les voies routières et autoroutières dont le trafic annuel est compris entre 3 et 6 millions de véhicules (entre 8 200 et 16 400 véh/j) et les voies ferroviaires dont le trafic annuel est compris entre 30 000 et 60 000 passages de train (entre 82 et 164 trains/j).

Les cartes doivent être réexaminées et, le cas échéant, révisées, au moins tous les 5 ans. Les PPBE sont également réexaminés, et, le cas échéant, révisés en cas d'évolution significative des niveaux de bruit identifiés, et en tout état de cause au moins tous les 5 ans.

Démarche mise en œuvre pour élaborer le PPBE de l'État

C'est la direction départementale des territoires et de la mer de la Charente-Maritime, sous l'autorité du préfet, qui pilote avec l'assistance du CEREMA les démarches de l'État (cartographie, PPBE).

Un diagnostic acoustique du territoire a été effectué, dont les résultats sont présentés au chapitre suivant.

Les zones à enjeux du territoire ont été déterminées à l'aide des cartes de bruit présentant les dépassements des valeurs limites définies par les textes. Il s'agit des zones dans lesquelles des bâtiments sensibles au bruit (habitat, santé et éducation), qui respectent le critère d'antériorité (antériorité du bâti par-rapport à l'infrastructure), sont soumis à des niveaux sonores trop élevés au regard de la réglementation française. Un diagnostic qualitatif a également pu être réalisé via des repérages numériques et in situ.

Dans un second temps, les éléments d'information relatifs aux actions réalisées depuis 10 ans et programmées pour les 5 ans à venir (tant pour les infrastructures que sur le patrimoine bâti) ont été recueillis auprès des différents services gestionnaires des réseaux.

La consultation du projet de PPBE par le public se déroulera pendant 2 mois comme le prévoit l'article R. 572-8 du code de l'environnement entre le 17 décembre 2018, et le 18 février 2019.

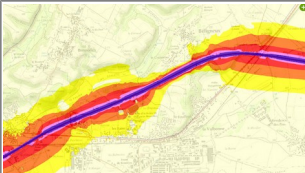
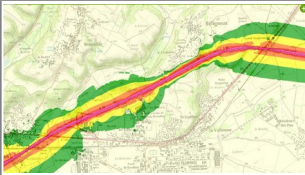
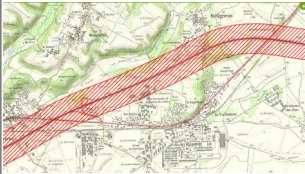

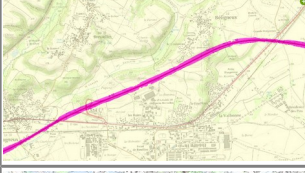
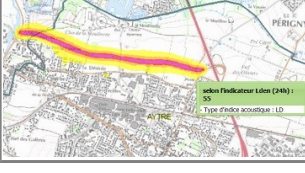
Les remarques du public seront ensuite examinées, et le PPBE final sera arrêté par le préfet. Une mise en ligne du document est prévue à l'issue de la démarche sur le site Internet de l'État dans le département.

Résultat de la cartographie du bruit en Charente-Maritime

Les cartes de bruit sont établies, avec les indicateurs harmonisés à l'échelle de l'Union Européenne, Lden (pour les 24 heures) et Ln (pour la nuit). Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent sa génération et sa propagation. Les cartes de bruit ainsi réalisées sont ensuite croisées avec les données démographiques afin d'estimer la population exposée. Les cartes de bruit concernent les autoroutes et routes supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules et les voies ferrées supportant un trafic annuel de plus de 30 000 trains.

Les cartes de bruit stratégiques sont le résultat d'une approche macroscopique, qui a essentiellement pour objectif d'informer et sensibiliser la population sur les niveaux d'exposition, et inciter à la mise en place de politiques de prévention ou de réduction du bruit, et de préservation des zones de calme. Il s'agit bien de mettre en évidence des situations de fortes nuisances et non de faire un diagnostic fin du bruit engendré par les infrastructures ; les secteurs subissant du bruit excessif nécessiteront un diagnostic complémentaire.

Il existe 6 types de cartes :

	<p>Carte de type « a » indicateur Lden</p> <p>Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur Lden (période de 24 h), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 55 dB(A) pour le Lden.</p>
	<p>Carte de type « a » indicateur Ln</p> <p>Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur Ln (période nocturne), par pallier de 5 en 5 dB(A) à partir de 50 dB(A).</p>
	<p>Carte de type « b »</p> <p>Carte présentant les secteurs affectés par le bruit, arrêtés par le préfet en application de l'article R. 571-32 du code de l'environnement (issus du classement sonore des voies en vigueur)</p>
	<p>Carte de type « c » indicateur Lden</p> <p>Carte des zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L. 572-6 du code de l'environnement sont dépassées, selon l'indicateur Lden (période de 24h)</p>
	<p>Carte de type « c » indicateur Ln</p> <p>Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées selon l'indicateur Ln (période nocturne)</p>
	<p>Carte de type « d »</p> <p>Carte présentant des évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles</p>

L'estimation des personnes exposées est une valeur statistique issue de la modélisation. Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- il est appliqué un ratio du nombre de personne par rapport à la surface d'un bâtiment et du nombre de niveau ;
- les habitations ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé ne sont pas comptabilisés ;
- les aménagements (merlons / écrans) ne sont pas pris en compte ;
- tout bâtiment est par défaut comptabilisé PNB sans que la vérification sur le terrain du caractère PNB de ces bâtiments n'ait été faite ;

- tout bâtiment est par défaut comptabilisé PNB sans que la vérification administrative du caractère ayant-droit n'ait été faite.

Dans le département de la Charente-Maritime, les cartes de bruit de 1^{ère} échéance ont été approuvées par arrêtés préfectoraux du 26 janvier 2010.

Les arrêtés préfectoraux du 31 juillet 2013 ont approuvé les cartes de bruit 2^{ème} échéance qui avaient également pour objet d'effectuer une révision des cartes de bruit de 2010. Les arrêtés préfectoraux du 26 janvier 2010 ont donc été abrogés par les arrêtés préfectoraux de 2^{ème} échéance.

En 2018, ces cartes de bruit ont fait l'objet d'un réexamen et un arrêté préfectoral du 24 juillet 2018 a approuvé de nouvelles cartes. Ce même arrêté a abrogé les arrêtés préfectoraux du 31 juillet 2013. Les cartes sont disponibles sur le site internet des services de l'État en Charente-Maritime : <http://www.charente-maritime.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Bruit>

Autoroutes concernées



L'autoroute A10 est la plus longue autoroute de France : elle relie Paris à Bordeaux via Orléans, Tours, Poitiers et Niort. Elle est concédée aux Autoroutes du Sud de la France (Groupe Vinci Autoroutes) entre Poitiers Sud et Bordeaux. L'autoroute A 10 traverse la Charente-Maritime du nord au sud sur un linéaire légèrement supérieur à 99 km.

L'A10 est relativement chargée. Elle récupère également les flux de plusieurs transversales, notamment les A19, A71, A28 et A83.

L'Autoroute A837 est concédée aux Autoroutes du Sud de la France. Elle relie l'A10 à proximité de Saintes à Rochefort sur un linéaire d'environ 36,5 km et fait partie de l'autoroute des Estuaires et de la RCEA (Route Centre Europe Atlantique).

Les décomptes de population et les éléments de cartographie du bruit des autoroutes A 10 et A 837 ont été transmis par la société Vinci Autoroutes. Aucun établissement sensible (école, hôpital) n'a été identifié en point noir bruit potentiel à proximité du réseau concerné.

Axe	Tronçon	Longueur (km)	Concessionnaire	Communes impactées	Nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif	
					Lden > 68 db(a)	Ln > 62 db(a)
A 10	des Deux-Sèvres à la Gironde	99,3	Vinci Autoroute	Annepont, Berneuil, Bignay, Bois, Boisredon, Chermignac, Consac, Crazannes, Dœuil-sur-le-Mignon, Écurat, Essouvert, Fenioux, Grandjean, Jazennes, La Vergne, Lozay, Mazeray, Mazeroles, Migré, Mirambeau, Plassac, Plassay, Pons, Port-d'Envaux, Préguillac, Saint-Ciers-du-Taillon, Saint-Georges-des-Coteaux, Saint-Jean d'Angely, Saint-Léger, Saint-Martial-de-Mirambeau, Saint-Palais-de-Phiolin, Saint-Quantin-de-Rançanne, Saint-Savinien, Saintes, Semillac, Semoussac, Taillant, Taillebourg, Tazac, Ternant, Thénac, Vergné, Villeneuve-la-Comtesse	4	0

Axe	Tronçon	Longueur (km)	Concessionnaire	Communes impactées	Nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif	
					Lden > 68 db(a)	Ln > 62 db(a)
A 837	de Vergeroux à l'autoroute A10	36,48	Vinci Autoroute	Bords, Breuil-Magné, Cabariot, Champdolent, Crazannes, -Écurat, Geay, Le Mung, Loire-les-Marais, Lussant, Plassay, Port-d'Envaux, Rochefort, Saint-Savinien, Tonney-Charente, Vergeroux	0	0

Routes nationales concernées

Le tronçon de la RN 10 en Charente-Maritime permet de relier Poitiers à Saint-André-de-Cubzac sur un axe qui reliait à l'origine Paris à l'Espagne. Cet axe a le caractère de voie express.

La RN 11 reliant les Deux-Sèvres à La Rochelle appartient à la RCEA et dispose du caractère de voie express.

Le premier tronçon de la RN 137 constitue actuellement le boulevard périphérique Est de La Rochelle, le deuxième, la rocade Sud-Est de Saintes entre la RN 141 et la RN 150.

La RN 141 relie Limoges à Saintes et est un maillon de la RCEA.

La RN 150 reliant Saintes à Royan est en partie à caractère de voie express et est un des maillons terminaux de la RCEA.

La RN 237 assure le boulevard périphérique Nord de La Rochelle entre le croisement des RN 11 et RN 137 et le Pont de l'Île de Ré.

La RN 537 relie le boulevard périphérique Nord de La Rochelle et le Port Atlantique de la Rochelle.

La RN 2150 correspond pour partie à l'ancien tracé de la RN 150 entre Saintes et Royan.

La RN 2537 en connexion avec la RN 537 est une bretelle du boulevard périphérique Nord de La Rochelle.

Les décomptes de population et les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par la DIR Atlantique. Aucun établissement sensible (école, hôpital) n'a été identifié en point noir bruit potentiel à proximité du réseau concerné.



Axe	Tronçon	Longueur (km)	Concessionnaire	Communes impactées	Nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif	
					Lden > 68 db(a)	Ln > 62 db(a)
RN 10	de la Charente à la Gironde	19,58	DIRA	Chevanceaux, Pouillac, Saint-Palais-de-Négrignac, Montlieu-la-Garde, Bedenac	67	45
RN 11	des Deux-Sèvres à La Rochelle	35,29	DIRA	Cramchaban, Saint-Pierre d'Amilly, Benon, La Laigne, Ferrières, Saint-Sauveur-d'Aunis, Nuailié-d'Aunis, Angliers, Verines, Sainte-Soulle, Dompierre-sur-Mer, Puilboreau, La Rochelle	93	1
RN 137	de la RD 137 à la RN 11	6,32	DIRA	Angoulins, Aytré, La Rochelle, Périgny, Puilboreau	57	14

Axe	Tronçon	Longueur (km)	Concessionnaire	Communes impactées	Nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif	
					Lden > 68 db(a)	Ln > 62 db(a)
RN 137	de la RD 137 à la RN150	1,29	DIRA	Saintes	0	0
RN 141	de la Charente à la RD137	20,76	DIRA	Chérac, Dompierre-sur-Charente, Saint-Sauvant, Chaniers, Saintes	117	57
RN 150	de la RN 137 à Royan	32,46	DIRA	Saintes, Pessines, Varzay, Luchat, Pisany, Saint-Romain-de-Benet, Sablonceaux, Saujon, Medis, Royan	44	0
RN 237	de la RN 11 au pont de l'île de Ré	8,46	DIRA	Puilboreau, Lagord, La Rochelle	268	62
RN 537	de la RN 237 à la RN 2537	1,45	DIRA	La Rochelle	1	0
RN 2150	de la RD 137 à la RN 150	10,8	DIRA	Saintes, Pessines, Varzay, Luchat	67	7
RN 2537	de la RN 537 à l'av. Jean Guiton (La Rochelle)	0,44	DIRA	La Rochelle	0	0

Lignes ferroviaires concernées



La ligne n° 570000 = Paris Austerlitz – Bordeaux Saint-Jean passe à l'extrémité sud-est du département de la Charente-Maritime.

Les décomptes de population et les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par SNCF Réseau. Aucun établissement sensible (école, hôpital) n'a été identifié en point noir bruit potentiel à proximité du réseau concerné.

Ligne	Tronçon	Longueur (km)	Gestionnaire	Communes impactées	Nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif	
					Lden > 73 db(a)	Ln > 65 db(a)
570000	de la Charente à la Gironde	5,8	SNCF réseau	Saint-Aigulin	3	4

Prise en compte des « zones de calme »

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement prévoit la possibilité de classer des zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial et bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité qu'il convient de préserver, appelées « zones de calme ».

La notion de « zone calme » est intégrée dans le code de l'environnement (article L. 572-6), qui précise qu'il s'agit d'« espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues. »

Les critères de détermination des zones calmes ne sont pas précisés dans les textes réglementaires et sont laissés à l'appréciation de l'autorité en charge de l'élaboration du PPBE.

La notion de « zones calmes » est liée au PPBE des agglomérations. Par nature, les abords des grandes infrastructures ne peuvent être considérées comme des zones de calme.

Objectifs en matière de réduction du bruit

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ne définit aucun objectif quantifié. Sa transposition dans le code de l'environnement français fixe des valeurs limites (par type de source), cohérentes avec la définition des points noirs du bruit (PNB) du réseau national donnée par la circulaire du 25 mai 2004.

Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-après.

Valeurs limites en dB(A)				
Indicateurs de bruit	Aérodrome	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation ainsi que les établissements d'enseignement et les établissements de soins/santé.

Par contre les textes de transposition français ne fixent aucun objectif à atteindre. Ces derniers peuvent être fixés individuellement par chaque autorité compétente. Pour le traitement des zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites le long du réseau routier et ferroviaire national, les objectifs de réduction sont ceux de la politique de résorption des points noirs du bruit. Ils s'appliquent dans le strict respect du principe d'antériorité.

Dans les cas de réduction du bruit à la source (construction d'écran ou de merlon acoustique) :

Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source en dB(A)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + voie conventionnelle
LAeq(6h-22h) ≤	65	68	68
LAeq(22h-6h) ≤	60	63	63
LAeq(6h-18h) ≤	65	-	-
LAeq(18h-22h) ≤	65	-	-

Dans le cas de réduction du bruit par renforcement de l'isolement acoustique des façades :

Objectifs isolement acoustique DnT,A,tr en dB(A)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + voie conventionnelle
DnT,A,tr ≥	LAeq(6h-22h) - 40	lf(6h-22h) - 40	Ensemble des conditions prises séparément pour la route et la voie ferrée
et DnT,A,tr ≥	LAeq(6h-18h) - 40	lf(22h-6h) - 35	
et DnT,A,tr ≥	LAeq(18h-22h) - 40	-	
et DnT,A,tr ≥	LAeq(22h-6h) - 35	-	
et DnT,A,tr ≥	30	30	

Les locaux qui répondent aux critères d'antériorité sont :

- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ;
- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention de toutes les mesures suivantes :
 - 1° publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure
 - 2° mise à disposition du public de la décision arrêtant le principe et les conditions de réalisation du projet d'infrastructure au sens de l'article R121-3 du code de l'urbanisme (Projet

d'Intérêt Général) dès lors que cette décision prévoit les emplacements réservés dans les documents d'urbanisme opposables

- 3° inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables
- 4° mise en service de l'infrastructure
- 5° publication du premier arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure (article L571-10 du code de l'environnement) et définissant les secteurs affectés par le bruit dans lesquels sont situés les locaux visés (dans l'Ain les arrêtés préfectoraux ont été pris en janvier 1999).
- Les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités, ...), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés, ...), d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyer de réinsertion sociale, ...) et de tourisme (hôtels, villages de vacances, hôtelleries de loisirs, ...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement (classement sonore de la voie).

Lorsque ces locaux ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine.

Un cas de changement de propriétaire ne remet pas en cause l'antériorité des locaux, cette dernière étant attachée au bien et non à la personne.

Identification des points noirs bruit

Sur la base des cartes de bruit, un diagnostic affiné a été réalisé par le bureau d'études Soldata Acoustic et par le CEREMA afin de déterminer et de hiérarchiser les zones à traiter.

L'identification des bâtiments potentiellement Points Noirs du Bruit a été réalisée en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations. Les bâtiments agricoles, industriels et commerciaux ne répondant pas à la notion de Point Noir du Bruit ont été exclus. Tous les bâtiments à caractère potentiel d'habitation, d'enseignement ou de soins/santé présentant l'un des dépassements de seuils ont été retenus comme Point Noir Bruit potentiel.

Le diagnostic affiné a consisté à identifier les secteurs et des mesures acoustiques complémentaires in situ de 24 h ont été réalisées au niveau des PNB potentiels ainsi que des investigations sur site qui ont permis :

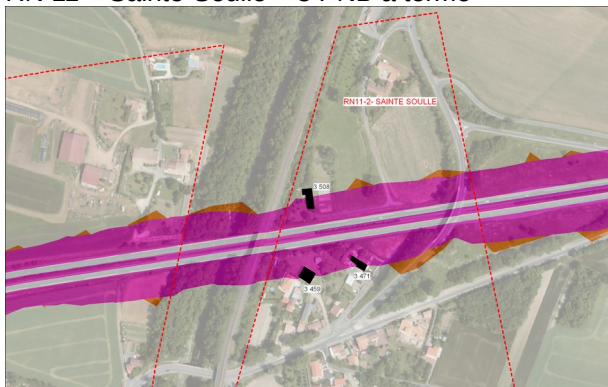
- d'identifier des bâtiments non affectés à l'habitat ;
- de constater des niveaux de bruit in situ souvent inférieurs aux valeurs limites prévues ;
- de vérifier le critère d'antériorité.

Les mesures de bruit ont été réalisées en façade d'habitation ayant fait l'objet d'une pré-identification lors de la définition des zones bruyantes, première phase du PPBE, en accord des propriétaires, et conformément à la norme de mesurage du bruit routier NF S31-085.

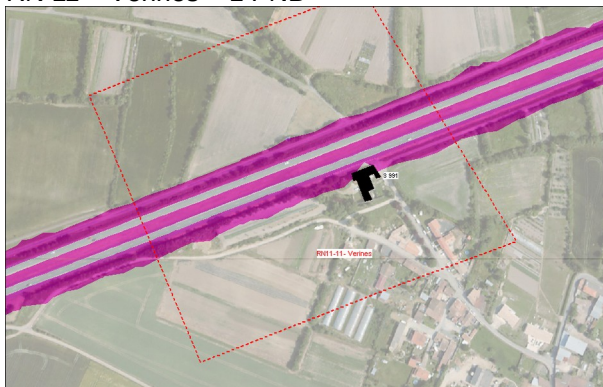
Les PNB pour lesquels une action de résorption devrait être à prévoir sont les suivants :

Axe	PNB actuel	PNB à l'horizon 20 ans (si le trafic progresse d'au moins 1 % par an sur le secteur)
RN 11	<ul style="list-style-type: none"> • Vérines : 3 bâtiments • Nuaillé-d'Aunis : 1 bâtiment 	<ul style="list-style-type: none"> • Sainte-Soulle : 3 bâtiments
RN 141	<ul style="list-style-type: none"> • Chaniers: 20 bâtiments • Dompierre-sur-Charente : 3 bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> • Chaniers : 1 bâtiment
RN 237	<ul style="list-style-type: none"> • Lagord: 1 bâtiment 	<ul style="list-style-type: none"> • Lagord : 10 bâtiments
RN 537	<ul style="list-style-type: none"> • La Rochelle : 1 bâtiment 	

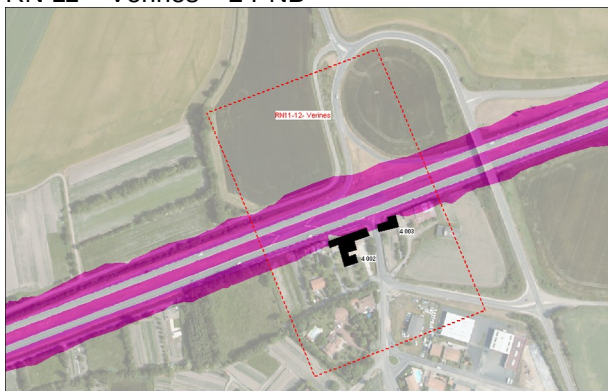
RN 11 – Sainte-Soulle – 3 PNB à terme



RN 11 – Vérines – 1 PNB



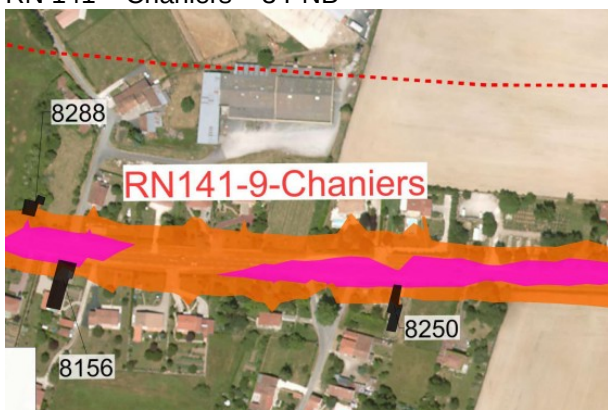
RN 11 – Vèrines – 2 PNB



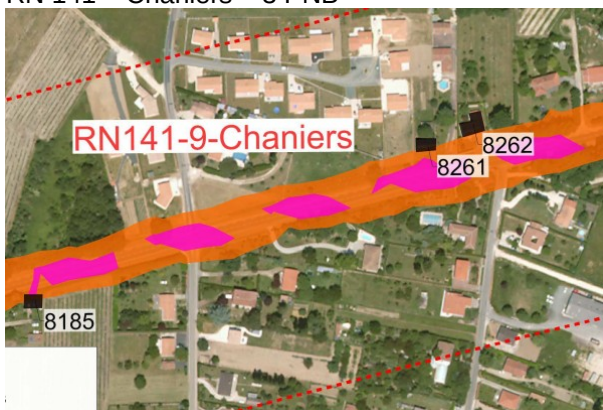
RN 11 – Nuallé-d'Aunis – 1 PNB



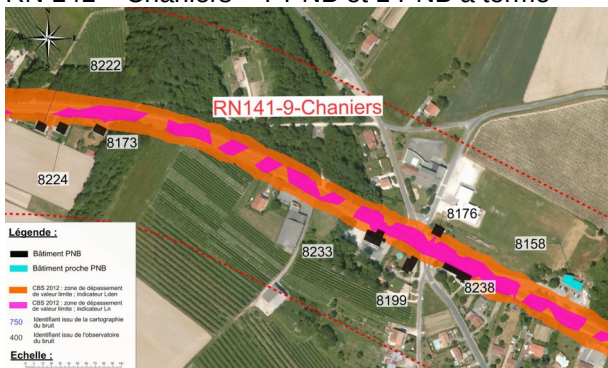
RN 141 – Chaniers – 3 PNB



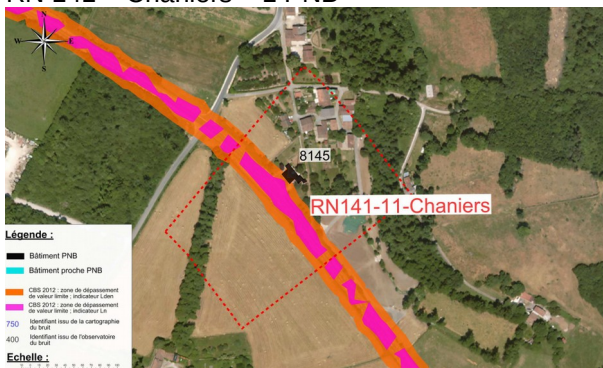
RN 141 – Chaniers – 3 PNB



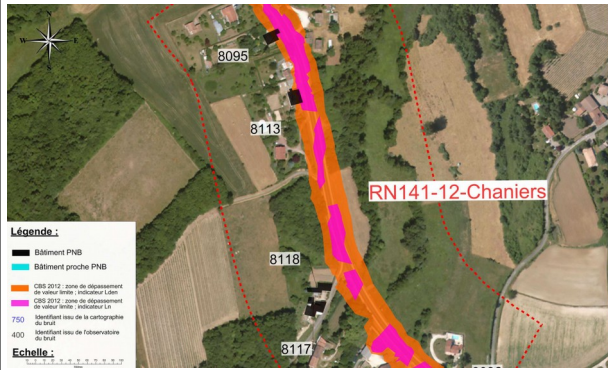
RN 141 – Chaniers – 7 PNB et 1 PNB à terme



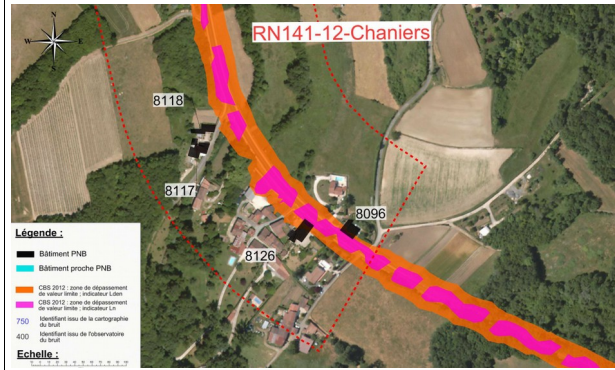
RN 141 – Chaniers – 1 PNB



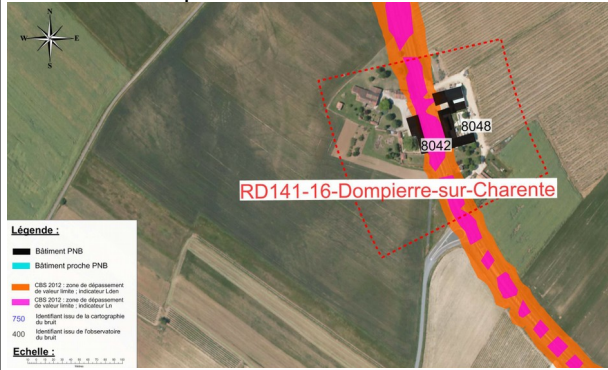
RN 141 – Chaniers – 4 PNB



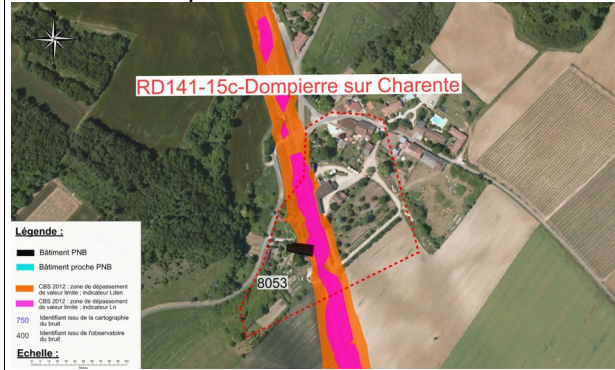
RN 141 – Chaniers -2 PNB



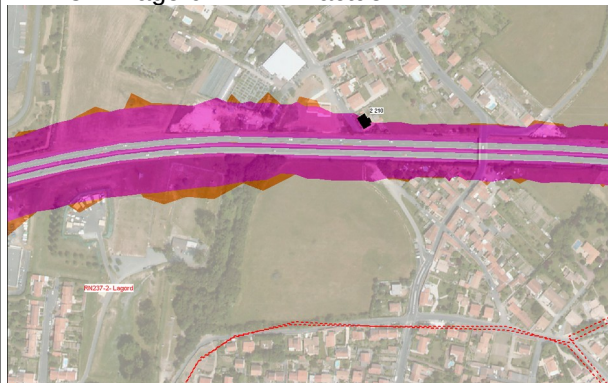
RN 141 – Dompierre-sur-Charente – 2 PNB



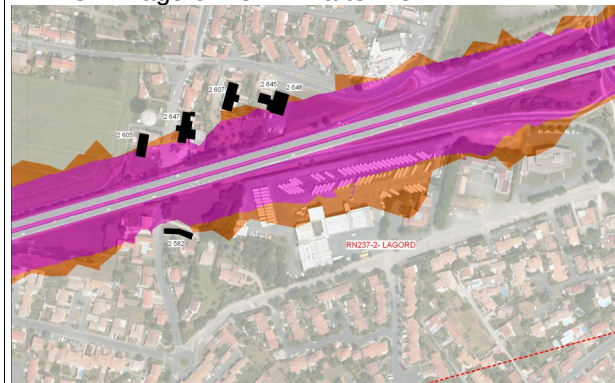
RN 141 – Dompierre-sur-Charente – 1 PNB



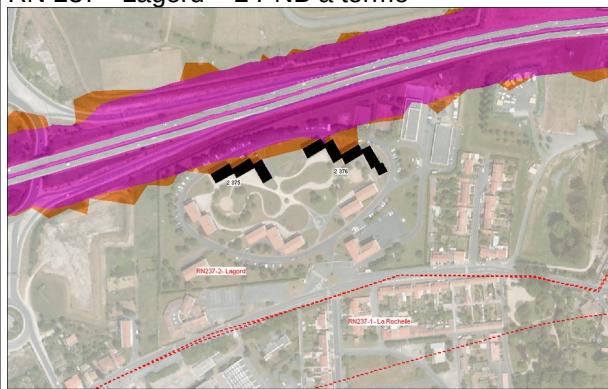
RN 237 - Lagord – 1 PNB actuel



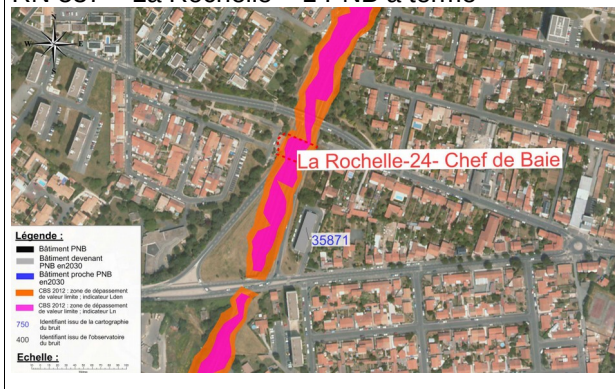
RN 237 - Lagord – 8 PNB à terme



RN 237 - Lagord – 2 PNB à terme



RN 537 – La Rochelle – 1 PNB à terme



Mesures de prévention

La politique de lutte contre le bruit en France concernant les aménagements et les infrastructures de transports terrestres a trouvé sa forme actuelle dans la loi relative à la lutte contre les nuisances sonores, dite « loi bruit » du 31 décembre 1992.

La réglementation relative aux nuisances sonores routières et ferroviaires s'articule autour du principe d'antériorité.

Lors de la construction d'une infrastructure routière ou ferroviaire, il appartient à son maître d'ouvrage de protéger l'ensemble des bâtiments construits ou autorisés avant que la voie n'existe administrativement.

Par contre, lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité d'une infrastructure existante, c'est au constructeur du bâtiment de prendre toutes les dispositions nécessaires, en particulier à travers un renforcement de l'isolation des vitrages et de la façade, pour que ses futurs occupants ne subissent pas de nuisances excessives du fait du bruit de l'infrastructure.

Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles

L'article L. 571-9 du code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles et la modification ou la transformation significatives d'infrastructures existantes. Tous les maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires et notamment l'État (sociétés concessionnaires d'autoroutes pour les autoroutes concédées et SNCF réseau ou RATP pour les voies ferrées) sont tenus de limiter la contribution des infrastructures nouvelles ou des infrastructures modifiées en dessous de seuils réglementaires qui garantissent à l'intérieur des logements pré-existants des niveaux de confort conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Les articles R. 571-44 à R. 571-52 précisent les prescriptions applicables et les arrêtés du 5 mai 1995 concernant les routes et du 8 novembre 1999 concernant les voies ferrées fixent les seuils à ne pas dépasser.

Niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure routière nouvelle (en façade des bâtiments) :

Usage et nature	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Logements en ambiance sonore modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Établissements d'enseignement	60 dB(A)	
Établissements de soins, santé, action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Bureaux en ambiance sonore dégradée	65 dB(A)	

Il s'agit de privilégier le traitement du bruit à la source dès la conception de l'infrastructure (tracé, profils en travers), de prévoir des protections (de type butte, écrans) lorsque les objectifs risquent d'être dépassés, et en dernier recours, de protéger les locaux sensibles par le traitement acoustique des façades (avec obligation de résultat en isolement acoustique).

Infrastructures concernées : infrastructures routières et ferroviaires et toutes les maîtrises d'ouvrages (RFF, RN, RD, VC ou communautaire)

Horizon : respect sans limite de temps (concrètement prise en compte à 20 ans)

Tous les projets nationaux d'infrastructures nouvelles ou de modification/transformation significatives d'infrastructures existantes qui ont fait l'objet d'une enquête publique au cours des cinq dernières années respectent ces engagements qui font l'objet de suivi régulier au titre des bilans environnementaux introduits par la circulaire Bianco du 15 décembre 1992.

Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes (classement sonore des voies)

Si la meilleure prévention de nouvelle situation de conflit entre demande de calme et bruit des infrastructures est de ne pas construire d'habitations le long des axes fortement nuisant, les contraintes

géographiques et économiques, la saturation des agglomérations, entraînent la création de zones d'habitation dans des secteurs qui subissent des nuisances sonores.

L'article L. 571-10 du code de l'environnement concerne les constructions nouvelles sensibles au bruit le long d'infrastructures de transports terrestres existantes. Tous les constructeurs de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de tourisme opérant à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit classés par arrêté préfectoral sont tenus de se protéger du bruit en mettant en place des isollements acoustiques adaptés pour satisfaire à des niveaux de confort internes aux locaux conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Les articles R. 571-32 à R. 571-43 précisent les modalités d'application et l'arrêté du 30 mai 1996 fixe les règles d'établissement du classement sonore. Que classe-t-on ? :

- voies routières : Trafic Moyen Journalier Annuel > 5000 véhicules/jours
- lignes ferroviaires interurbaines : trafic > 50 trains/jour
- lignes ferroviaires urbaines : trafic > 100 trains/jour
- lignes de transports en commun en site propre : trafic > 100 autobus/jour

Le préfet de département définit la catégorie sonore des infrastructures, les secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transports terrestres, et les prescriptions d'isolement applicables dans ces secteurs. La DDT conduit les études nécessaires pour le compte du préfet. Les autorités compétentes en matière de PLU doivent reporter ces informations dans le PLU. Les autorités compétentes en matière de délivrance de certificat d'urbanisme doivent informer les pétitionnaires de la localisation de leur projet dans un secteur affecté par le bruit et de l'existence de prescriptions d'isolement particulières.

La détermination de la catégorie sonore est réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé selon une méthode réglementaire (définie par l'annexe à la circulaire du 25 juillet 1996) ou mesuré selon les normes en vigueur (NF S 31-085, NF S 31-088).

Le constructeur dispose ainsi de la valeur de l'isolement acoustique nécessaire pour se protéger du bruit en fonction de la catégorie de l'infrastructure, afin d'arriver aux objectifs de niveau de bruit à l'intérieur des logements suivants : Niveau de bruit de jour 35 dB(A), Niveau de bruit de nuit 30 dB(A).

Les infrastructures sont classées en 5 catégories en fonction du niveau de bruit émis :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

Dans le département de la Charente-Maritime, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées par arrêté du 17 septembre 1999. Il fait l'objet d'une large procédure d'information du citoyen. Il est consultable sur le site internet des services de l'État dans le département à l'adresse suivante : <http://www.charente-maritime.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Bruit>

Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

La mise en place de la réglementation thermique 2012 a participé à l'amélioration acoustique des bâtiments : des attestations sont à fournir lors du dépôt du permis de construire et à l'achèvement des travaux.

Par ailleurs, pour les bâtiments d'habitation neufs dont les permis de construire sont déposés depuis le 1er janvier 2013, une attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs (bâtiments collectifs soumis à permis de construire, maisons individuelles accolées ou contiguës à un local d'activité ou superposées à celui-ci).

Mesures de prévention et de réduction des années précédentes

Réseau routier concédé

La société Vinci Autoroutes a communiqué les éléments suivants :

Autoroute A 10

Actions réalisées lors de la construction

Les déblais excédentaires de matériaux stériles, générés pendant la phase de terrassement de la section autoroutière, furent employés à la réalisation de merlons ou modelés au droit de certains hameaux voisins de l'infrastructure autoroutière et de vallées sensibles. Depuis la mise en service de cette section autoroutière, ces dispositifs représentant une longueur d'environ 14 290 ml contribuent néanmoins à améliorer le confort sonore des riverains des secteurs concernés (voir annexe).

Actions générales réalisées depuis 10 ans

2007-2008 : étude acoustique et premier recensement des PNB en intégrant notamment l'indicateur européen Lden (identification de 6 bâtiments susceptibles d'être validés PNB. Après vérification de l'habilité, de l'antériorité, suite au diagnostic du logement, différents types de protection ont été appor-tés :

Axe	PR	Sens de circulation	Commune	Lieu-dit	Protection	Année	Coût
A 10	460,9	Poitiers-Bordeaux	Jazennes	Rue Branchards	Mur d'enceinte de 60ml	2009	33 K€
A 10	427,7	Poitiers-Bordeaux	Annepont	Chemin de la Gravette	Protection individuelle	2010	4,9 K€
A 10	440,9	Poitiers-Bordeaux	Saintes	Rue de la Motte à l'Oeuf	Protection individuelle	2013	15 K€

Autoroute A 837

Actions réalisées lors de la construction

L'étude acoustique menée dès l'APA de cette section autoroutière avait permis d'inventorier les secteurs habités qui seraient affectés par le bruit de l'infrastructure projetée. En fonction des conclusions de cette étude et des seuils acoustiques prescrits dans la circulaire de mars 1983, les mesures prises au cours de la conception et de la construction de l'autoroute A 837 furent axées sur différentes actions :

- positionnement du tracé évitant au mieux les habitations sis aux abords du projet autoroutier,
- adaptations du profil en long au droit des hameaux,
- acquisition de bâtis sur-exposés,
- réalisations de dispositifs de protection acoustique répondant aux objectifs acoustiques relatifs au trafic prévisible à l'horizon 2012.

Depuis la mise en service de cette autoroute, les dispositifs construits pour améliorer le confort sonore des riverains des secteurs concernés représentent 8 760 ml de merlons (voir annexe), 1 acquisition de bâti, 1 traitement d'isolation de façade.

Actions réalisées depuis la construction

Dans le cadre des différents étapes du bilan environnemental, plusieurs études acoustiques ont été menées afin de vérifier le respect des objectifs prescrits par « les engagements de l'État ».

Lors des études réalisées en 2012 et 2018 pour élaborer les cartographies européennes du bruit des infrastructures routières (1^{ère} et 2^{ème} échéances), les nuisances sonores reçues par les habitations les plus proches du réseau autoroutier ont été quantifiées en fonction, des valeurs des mesures in situ et du trafic constaté.

Cette étude a montré que les objectifs acoustiques initiaux étaient respectés.

Réseau routier non concédé

Certains riverains du réseau routier national ont pu bénéficier de protections dites « à la source » (merlons et/ou écrans acoustiques) réalisées dans le cadre des opérations suivantes :

- mise à 2 X 2 voies de la RN10,
- aménagement Sud de la RN 10 à Montlieu-La-Garde,
- mise aux normes RN 137 à Perigny.

Axe	Sens de circulation	Commune	Localisation	Protection	Année	Coût
RN 10	Bordeaux-Poitiers	Bedenac	PR 18+308 au PR 18+258	Merlon de 3 m de haut		
RN 10	Bordeaux-Poitiers	Bedenac	PR 18+258 au PR 18+189	Merlon de 2,5 m de haut		
RN 10	Bordeaux-Poitiers	Bedenac	PR 18+189 au PR 18+140	Merlon		
RN 10	Bordeaux-Poitiers	Bedenac	PR 14+393 au PR 14+265	Mur mixte béton/bois de 2,5 m de haut		
RN 10	Bordeaux-Poitiers	Montlieu-la-Garde / Bedenac	PR 13+229 au PR 13+079	Merlon de 3 m de haut		
RN 10	Bordeaux-Poitiers	Montlieu-la-Garde / Bedenac	PR 13+079 au PR 12+992	Mur mixte béton/bois de 2,5 m de haut		
RN 10	Bordeaux-Poitiers	Montlieu-la-Garde / Bedenac	PR 12+992 au PR 12+850	Merlon de 3 m de haut		
RN 10	Poitiers-Bordeaux	Montlieu-la-Garde	PR 10+792 au PR 10+973	Mur mixte béton/bois de 2,5 m de haut		
RN 10	Poitiers-Bordeaux	Montlieu-la-Garde	PR 12+987 au PR 13+065	Ecran mixte béton/bois de 2,5 m de haut		
RN 10	Poitiers-Bordeaux	Montlieu-la-Garde	PR 14+893 au PR 14+100	Ecran mixte béton/bois de 2,5 m de haut		
RN 11	Niort-La Rochelle	Saint-Sauveur-sur-le-Mignon	PR 4+270 au PR 5+784	Merlon de 280 m + écran de 40 m + merlon de 800m		
RN 11	Niort-La Rochelle	Benon / Ferrières	PR 11+490 au PR 12+210	Merlon de 720 m		
RN 11	Niort-La Rochelle	Ferrières / Nuaillé / Angliers / Longèves / Vérines / Sainte-Soulle / Dompierre-sur-Mer / Puilboreau	PR 11+550 au PR 35+137	Pose de BBTM	2009	5,5 M€
RN 11	Niort-La Rochelle	Sainte-Soulle	PR 27+100 au PR 27+680	Merlon de 580 m		
RN 11	Niort-La Rochelle	Dompierre-sur-Mer	PR 27+000 au PR 29+217	Pose de BBTM	2007	1,02 M€
RN 11	Niort-La Rochelle	Dompierre-sur-Mer	PR 29+217 au PR 31+840	Pose de BBTM	2007	
RN 11	La Rochelle-Niort	Puilboreau	PR 32+980 au PR 32+540	Merlon de 364 m + écran de 76 m		
RN 11	La Rochelle-Niort	Dompierre-sur-Mer	PR 32+290 au PR 32+180	Merlon de 10 m + écran de 100 m		
RN 11	La Rochelle-Niort	Dompierre-sur-Mer / Puilboreau	PR 31+840 au PR 35+132	Pose de BBTM	2009	
RN 11	La Rochelle-Niort	Dompierre-sur-Mer	PR 31+000 au PR 30+400	Merlon de 600 m		
RN 11	La Rochelle-Niort	Ferrières	PR 13+000 au PR 12+300	Merlon de 700 m		
RN 11	La Rochelle-Niort	Saint-Sauveur-sur-le-Mignon	PR 4+960 au PR 4+410	Merlon de 550 m		
RN 11	La Rochelle-Niort	Cram-Chaban	PR 2+740 au PR 2+350	Écran de 112 m, merlon de 178 m, écran de 100 m		260 K€
RN 11	La Rochelle-Niort	Cram-Chaban	PR 1+810 au PR 1+680	Écran de 130 m		160 K€
RN 137	Ile de Ré-Rochefort	Aytré – La Rochelle	PR 113+500 au PR 117+901	Pose de BBTM	2002	
RN 137	Ile de Ré-Rochefort	Puilboreau	PR 118+000 au PR 118+030	Pose de BBTM	2002	
RN 137 RN 237	Ile de Ré-Rochefort	Puilboreau	PR 118+030 au PR 5+450	Pose de BBME	2011	1,17 M€
RN 137	Rochefort-Ile de Ré	Aytré / La Rochelle	PR 112+000 au PR 116+985	Pose de BBTM	2009	

RN 137	Rochefort-Ile de Ré	Périgny	PR 115+510 vers la bretelle de sortie de Périgny	Écran de 285 ml	2002	380 K€
RN 137	Rochefort-Ile de Ré	La Rochelle	PR 116+1095 au PR 117+880	Pose de BBSG	2009	
RN 137	Rochefort-Ile de Ré	La Rochelle	PR 117+610 au PR 117+885	Écran de 275 ml	2002	230 K€
RN 137	Rochefort-Ile de Ré	La Rochelle	PR 118+030 au PR 118+137	Pose de BBME	2012	
RN 141	Cognac-Saintes	Chérac	PR 4+075 au PR 4+350	Merlon de 275 m		
RN 150	Saintes-Royan	Saintes	PR 50+337 au PR 50+701	Ecran bois de 364 ml	2009	190 K€
RN 150	Saintes-Royan	Saint-Romain-de-Benet	PR 66+780 au PR 66+930	Merlon de 150 ml		
RN 150	Saintes-Royan	Saint-Romain-de-Benet	PR 67+350 au PR 67+810	Merlon de 460 ml		
RN 150	Saintes-Royan	Saint-Romain-de-Benet / Sablonceaux	PR 68+780 au PR 69+185	Ecran bois de 450 ml	2009	445 K€
RN 150	Saintes-Royan	Saujon	PR 70+315 au PR 70+595	Merlon de 280 ml		
RN 150	Saintes-Royan	Saujon	PR 71+590 au PR 71+795	Merlon de 205 ml		
RN 150	Royan-Saintes	Saujon	PR 71+830 au PR 71+730	Merlon de 100 ml		
RN 150	Royan-Saintes	Saujon	PR 70+815 au PR 70+670	Ecran de 145 ml		
RN 150	Royan-Saintes	Saujon	PR 70+510 au PR 70+410	Ecran de 100 ml		
RN 150	Royan-Saintes	Saujon	PR 69+300 au PR 69+015	Ecran bois de 285 ml	2009	280 K€
RN 150	Royan-Saintes	Saint-Romain-de-Benet	PR 66+930 au PR 66+770	Merlon de 160 ml		
RN 150	Royan-Saintes	Saint-Romain-de-Benet	PR 65+355 au PR 65+005	Ecran bois de 350 ml	2009	340 K€
RN 150	Royan-Saintes	Saint-Romain-de-Benet	PR 62+850 au PR 62+720	Merlon de 230 ml		
RN 150	Royan-Saintes	Saint-Romain-de-Benet	PR 61+840 au PR 61+600	Merlon de 240 ml		
RN 150	Royan-Saintes	Pisany	PR 59+225 au PR 59+255	Ecran de 30 ml		
RN 150	Échangeur RN 150 - RN 137	Saintes	PR 0+478 au PR 0+656	Ecran bois de 178 ml	2009	95 K€
RN 237	Ile de Ré-Rochefort	Puilboreau	PR 0+000 au PR 0+450	Pose de BBME	2012	
RN 237	Ile de Ré-Rochefort	Puilboreau	Bretelle du Treuil Moulinier au PR 0+450	Merlon de 200 ml	2002	
RN 237	Ile de Ré-Rochefort	Puilboreau	PR 0+600 au PR 0+270	Butte + écran de 330 ml	2002	
RN 237	Ile de Ré-Rochefort	Puilboreau	PR 1+340 au PR 1+064	Butte de 280 ml	2002	
RN 237	Ile de Ré-Rochefort	La Rochelle	PR 3+975 au PR 3+640	Écran de 335 ml	2002	400 K€
RN 237	Ile de Ré-Rochefort	La Rochelle	PR 5+870 au PR 4+940	Écran de 1070 ml	2002	690 K€
RN 237	Ile de Ré-Rochefort	La Rochelle	PR 8+330 au PR 5,450	Pose de BBME	2012	0,83 M€
RN 537		La Rochelle	PR 1+596 au PR 2+616	Pose de BBTM	2006	

Réseau ferroviaire

Réalisation d'études acoustiques

Au-delà des évolutions apportées sur l'infrastructure ferroviaire, des études acoustiques permettant d'évaluer l'exposition au bruit des riverains des voies ferrées ont été conduites.

Sont reprises ici uniquement les actions menées sur les voies cartographiées au sens de la directive européenne, à l'échéance 2012. A partir des données de l'observatoire du bruit ferroviaire, une hiérarchisation des sites les plus exposés au bruit a été établie à l'échelle du département, puis de la Région. Afin de préciser les valeurs de l'observatoire du bruit ferroviaire (après actualisation des trafics futurs), diverses études acoustiques ponctuelles ont été menées entre 2012 et 2018 dans le cadre de la politique nationale de résorption des points noirs du bruit ferroviaire.

Pour rappel, un point noir du bruit ferroviaire répond simultanément à 3 critères :

- bâtiment à usage d'habitation, de soins, santé, enseignement ou action sociale,
- exposé à des niveaux moyens de bruit supérieurs à 73 dB le jour et 68 dB la nuit,
- de construction antérieure au 6 octobre 1978,

Les protections proposées sont des isolations de façade et des écrans de protection (protection à la source). Les chiffres de trafic utilisés « à terme » pour les études acoustiques sont maximalistes et sont donc favorables pour la protection des bâtiments riverains de la voie ferrée : ces estimations permettent une protection acoustique optimale dans les communes concernées.

Une étude de définition des points noirs du bruit ferroviaire et des protections à mettre en œuvre a été conduite.

Mesures de prévention et de réduction à venir

Mesures préventives

Mise à jour du classement sonore des voies et démarche associée

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Charente-Maritime dispose d'un classement sonore des voies sur tout le département établi en 1999. Depuis cette date, les hypothèses ayant servi au classement ont évolué (trafics, vitesses...), des voies nouvelles ont été ouvertes et des voies ont changé d'appellation. Certains points de l'arrêté préfectoral sont aujourd'hui à modifier.

Pour garder toute son efficacité et sa pertinence, le classement sonore, principal dispositif de prévention de nouvelles situations de fortes nuisances le long des infrastructures, doit être mis à jour.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer de de la Charente-Maritime programme la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres pour l'année 2020.

Les communes concernées par cette révision seront consultées avant l'approbation des nouveaux arrêtés et devront intégrer le nouveau classement dans leur PLU par simple mise à jour.

SNCF Réseau a transmis en 2018 les données d'entrée utiles à la révision du classement sonore des voies ferrées sur le territoire du département de de la Charente-Maritime. Ces éléments intégreront les nouvelles spécifications introduites par l'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres.

Les études nécessaires à la révision du classement sonore seront financées par l'État, sur des crédits ministère de la transition écologique et solidaire, direction générale de la prévention des risques (DGPR), programme 181 « protection de l'environnement et prévention des risques ».

Contrôle des règles de construction, notamment de l'isolation acoustique

Le respect des règles de construction des bâtiments et notamment ceux à usage d'habitation repose d'une part sur l'engagement pris par le maître d'ouvrage de respecter les dites règles lors de la signature de sa demande de permis de construire et d'autre part sur les contrôles a posteriori que peut effectuer l'État en application des dispositions de l'article L. 151-1 du Code de la Construction et de l'Habitation. Le contrôle porte sur les constructions neuves et notamment sur l'habitat collectif (public et privé), sur l'ensemble du département.

Le CEREMA effectue en liaison avec la DDTM les vérifications sur place en présence du maître d'ouvrage, de l'architecte, voire du bureau de contrôle. Les rubriques contrôlées sont nombreuses : les gardes-corps, l'aération et ventilation des logements, la sécurité contre l'incendie, le transport du brancard, l'accessibilité, l'isolation acoustique et l'isolation thermique.

À la suite de la visite, un rapport et éventuellement un procès-verbal de constat sont établis par le CE-REMA. Si des non-conformités sont relevées, il est demandé au maître d'ouvrage d'y remédier dans un délai raisonnable. Le suivi du dossier pour la remise en conformité est assuré par la DDTM en lien avec le procureur de la république qui est destinataire du procès-verbal

Mesures en matière d'urbanisme

Les démarches nationales et européennes qui sont menées sur le département de la Charente-Maritime permettent d'informer le public, et aux maîtres d'ouvrages, une mise en cohérence des plans d'actions de chacun. Ces diagnostics n'auront que peu d'influence sur les projets d'aménagement des collectivités territoriales, s'ils ne sont pas mis en perspective avec les autres problématiques de l'aménagement, dans les diagnostics territoriaux, dans les plans locaux d'urbanisme et dans les schémas de cohérence territoriaux, ceci dans le cadre d'une analyse systémique qui intègre toutes les données du développement urbain.

Un des objectifs est de prendre en compte notamment le bruit à chaque étape de l'élaboration du PLU et d'avoir une réflexion globale et prospective sur le territoire au même titre que les autres thématiques de l'aménagement, d'examiner leurs interactions et de sortir ainsi des méthodes d'analyse cloisonnées.

La loi définit le rôle de l'État et les modalités de son intervention dans l'élaboration des documents d'urbanisme des collectivités territoriales (PLU, SCOT). Il lui appartient de veiller au respect des principes fondamentaux (à savoir équilibre, diversité des fonctions urbaines et mixité sociale, respect de l'environnement et des ressources naturelles, maîtrise des déplacements et de la circulation automobile, préservation de la qualité de l'air, de l'eau et des écosystèmes...) dans le respect des objectifs du développement durable, tels que définis à l'article L. 101-2 du Code l'Urbanisme.

L'implication de l'État dans la démarche d'élaboration des documents d'urbanisme s'effectue à deux niveaux : le porter à connaissance et l'association des services de l'État. Le porter à connaissance fait la synthèse des dispositions particulières applicables au territoire telles les directives territoriales d'aménagement, les dispositions relatives au littoral, les servitudes d'utilité publique, les projets d'intérêt général. Il transmet également les études techniques dont dispose l'État en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement. Ce porter à connaissance demande à être mis à jour et amélioré notamment dans la déclinaison des diagnostics (classement sonore, observatoire, directive, études acoustiques) sur le territoire des communes.

Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

La mise en place de la réglementation thermique 2012 qui est toujours en vigueur permet d'améliorer la qualité acoustique des bâtiments. Afin de remplir cet objectif, une attestation est à fournir lors du dépôt du permis de construire et une autre attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux.

Mesures préventives sur le réseau routier

Mesure de réduction de vitesse sur toutes les routes secondaires à double sens

Sur les routes à 2x2 voies sans séparation physique, la vitesse a été abaissée de 10 km/h, faisant passer la vitesse maximale autorisée de 90 km/h à 80 km/h. Cette mesure est financée par chaque gestionnaire de la voie concernée, sur le réseau routier national, c'est l'État.

Mesures de surveillance sur le réseau autoroutier

La société Vinci Autoroutes veillera au respect des seuils PNB et continuera à suivre l'évolution du bruit et du trafic au travers de mesures in situ et de suivi du trafic.

Les seuils acoustiques réglementaires étant appelés à être respectés sur le long terme, sauf croissance hors norme du trafic, ce programme n'engendra à priori aucune dépense pour les cinq prochaines années.

Mesures préventives sur le réseau ferroviaire

Le bruit ferroviaire, un phénomène complexe et très étudié

Les phénomènes de production du bruit ferroviaire font l'objet de nombreuses études depuis plusieurs décennies afin de mieux comprendre les mécanismes de production et de propagation du bruit ferroviaire, de mieux le modéliser et le prévoir, et de mieux le réduire.

Le bruit ferroviaire se compose de plusieurs types de bruit : le bruit de traction généré par les moteurs et les auxiliaires, le bruit de roulement généré par le contact roue/rail et le bruit aérodynamique. Localement peuvent s'ajouter des bruits de points singuliers comme les ouvrages d'art métalliques, les appareils de voie (aiguillages) ou encore les courbes à faible rayon.

Le poids relatif de chacune de ces sources varie essentiellement en fonction de la vitesse de circulation. A faible vitesse (<60 km/h) les bruits de traction sont dominants, entre 60 et 300 km/h le bruit de roulement constitue la source principale et au-delà de 300 km/h les bruits aérodynamiques deviennent prépondérants.

L'émission sonore d'une voie ferrée résulte d'une combinaison entre le matériel roulant géré par les opérateurs ferroviaires et l'infrastructure gérée par SNCF réseau. Sa réduction pourra nécessiter des actions sur le matériel roulant, sur l'infrastructure, sur l'exploitation, voire une combinaison de ces actions. Chaque type de train produit sa propre « signature acoustique ». Le bruit produit par les différents matériels ferroviaires est aujourd'hui bien quantifié (référence « Méthodes et données d'émission sonore pour la réalisation des études prévisionnelles du bruit des infrastructures de transport ferroviaire dans l'environnement » produit par RFF/SNCF/Etat du 15/10/2012).

La réglementation française, des volets préventifs efficaces

Depuis la loi bruit et ses décrets d'application (articles L. 571-9 et R. 571-44 à R. 571-52 du code de l'environnement), SNCF réseau est tenu de limiter le bruit le long de ses projets d'aménagement de lignes nouvelles et de lignes existantes. Le risque de nuisance est pris en compte le plus en amont possible (dès le stade des débats publics) et la dimension acoustique fait partie intégrante de la conception des projets (géométrie, mesures de protections...).

Depuis la loi bruit du 31 décembre 1992 et ses décrets d'application (articles L. 571-10 et R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement), les voies ferrées sont classées par les préfets au titre des voies bruyantes. Les données de classement seront mises à jour par SNCF réseau pour tenir compte des évolutions en termes de matériels et de flux.

La résorption des situations critiques sur le réseau existant

Si les 2 grands volets préventifs de la loi bruit assurent la stabilisation du nombre de situations critiques, SNCF réseau a terminé la cartographie et le décompte des Points Noirs du Bruit existants sur l'ensemble de la région.

Pour le traitement par écrans ou modelés, SNCF réseau et l'État financent 50% du coût des protections, le reste étant à la charge des collectivités locales (Région, Département, Commune). Pour le traitement par isolation de façade exclusif, l'État propose des subventions aux propriétaires à hauteur minimale de 80% du coût des travaux plafonné.

Pour les isolations de façade complémentaires associées à des écrans, le financement est basé sur la même répartition que les écrans.

Les solutions traditionnelles de réduction du bruit ferroviaire

Actions sur les infrastructures existantes :

Les grandes opérations de renouvellement, d'électrification, de simplification du réseau ferroviaire sont porteuses d'actions favorables à la réduction du bruit ferroviaire.

Le remplacement d'une voie usagée ou d'une partie de ses constituants (rails, traverses, ballast) par une voie neuve apporte des gains significatifs en matière de bruit. Ainsi l'utilisation de longs rails soudés (LRS) réduit les niveaux d'émission de -3dB(A) par rapport à des rails courts qui étaient classiquement utilisés il y a encore 30 ans. L'utilisation de traverses béton réduit également les niveaux d'émission de -3dB(A) par rapport à des traverses bois.

En plus du renouvellement de voie qui les accompagne couramment, les opérations d'électrification des lignes permettent la circulation de matériels roulants électriques moins bruyants que les matériels à traction thermique.

Le remplacement d'ouvrage d'art métalliques devenus vétustes par des ouvrages de conception moderne alliant l'acier et le béton permet la pose de voie sur ballast sur une structure béton moins vibrante, qui peut réduire jusqu'à 10dB(A) les niveaux d'émission. Mais cela ne peut se concevoir que dans le cadre d'un programme global de réfection des ouvrages d'art.



Train meuleur de rails (Scheuchzer S.A.)

Le recours au meulage acoustique des rails est une solution de réduction du bruit qui mérite d'être nuancée. C'est une solution locale qui peut apporter un gain supplémentaire de l'ordre de 2dB(A) lorsqu'elle est combinée à l'utilisation de semelles de freins en matériau composite sur le matériel. Le meulage est une opération lente et elle-même bruyante qui doit être réalisée en dehors de toute circulation, c'est à dire souvent la nuit. Son efficacité est limitée dans le temps (de l'ordre de 6 mois).

Suite au programme de recherche européen Silent Track (relatif à l'infrastructure) qui avait pour objectifs de trouver des solutions pour réduire le bruit de roulement, SNCF ré-

seau a mené des expérimentations sur les absorbeurs sur rail sur des sites tests, mais les résultats ne permettent pas de retenir ce dispositif dans le catalogue « type » de protections acoustiques efficaces dans l'état actuel des éléments disponibles.

Cet élément technique placé sur l'âme du rail, en dehors des zones d'appareils de voie, a pour but d'absorber les vibrations ; elle a été homologuée sur le réseau français et conduit à des réductions comprises entre 1 et 4dB(A), mais seulement dans des situations particulières dépendantes de l'armement de la voie.

Actions sur les projets d'aménagement d'infrastructures existantes et de lignes nouvelles :

Les aménagements de lignes nouvelles bénéficient d'une conception technique qui permet grâce à un axe en plan et un profil en long optimisés de limiter leur impact acoustique.

Malgré une conception géométrique optimisée, si les seuils réglementaires risquent d'être atteints ou dépassés, SNCF réseau met en place des mesures de réduction adaptées qui peuvent prendre la forme de protections passives (écrans ou modelés acoustiques) ou de renforcement de l'isolation des façades. Une protection par écran ou modelé permet d'obtenir une réduction de 5 à 12dB(A) en fonction du site.

L'aménagement de voies existantes, comme la création d'une 3ème voie, est aussi l'occasion d'améliorer la situation acoustique préexistante, le respect de seuils acoustiques réglementaires étant également une obligation.

Les solutions de réduction du bruit ferroviaire innovantes

Parallèlement aux solutions traditionnelles régulièrement mises en œuvre, SNCF réseau participe à plusieurs programmes de recherche français ou européens qui proposent aujourd'hui de nouvelles pistes techniques intéressantes pour réduire le bruit ferroviaire.

Actions sur les infrastructures existantes :

Les ouvrages d'art métalliques bruyants qui n'ont pas encore atteint leur fin de vie et qui ne seront pas renouvelés dans un avenir proche peuvent faire l'objet d'un traitement correctif acoustique particulier. Des travaux de recherches récents menés par la direction de la recherche de la SNCF pour le compte de SNCF réseau ont permis d'établir une méthodologie fiable pour la caractérisation et le traitement des ponts métalliques du réseau ferré national. Quelques ouvrages ont bénéficié de ces solutions qui consistent notamment à poser des absorbeurs dynamiques sur les rails et sur les platelages (dispositif placé en bordure du rail dont le rôle est d'absorber les vibrations), le remplacement des systèmes d'attache des rails et la mise en place d'écrans acoustiques absorbants.

SNCF réseau a engagé un programme de recherche spécifique pour réduire le bruit des triages qui provoquent un crissement aigu lié au frottement de la roue sur le rail freineur. Plusieurs solutions ont été expérimentées et le sont encore, comme la pose d'écran acoustique au droit des freins de voie, l'injection d'un lubrifiant (abandonnée) ou encore la mise en œuvre d'un rail freineur rainuré en acier. Mais ces solutions ne sont pas encore opérationnelles.

SNCF réseau a également mis au point une solution d'écran bas d'une hauteur inférieure à 1m, placé très près du rail. Cette solution non encore homologuée en France montre son intérêt lorsqu'elle est combinée à un carénage du bas de caisse des trains, mais ne permet pas de réaliser pour le moment certaines actions de maintenance des voies.

Actions sur le matériel roulant :

SNCF réseau participe au programme de recherche européen Silent Freight (relatif au matériel fret roulant) qui a pour objectifs de réduire les bruits de roulement en optimisant la dimension, le profil ou la composition de la roue (diamètre réduit, rigidité de la toile, roue perforée, bandage élastomère entre jante et toile, absorbeurs dynamiques sur roue, pose de systèmes à jonc après usinage d'une gorge...), en plaçant des dispositifs de sourdine ou de carénage au niveau du bas de caisse des trains.

Mesures curatives

Mesures curatives sur le réseau routier

Mesures de protection ou de réduction à la source

Merlons ou écrans acoustiques

Pour les réseaux routiers nationaux non concédés, les opérations préventives sont financées dans le cadre de plan État/Région. Le contrat de projet Etat-région Nouvelle-Aquitaine 2015-2020 n'a pas prévu de financement de mesures curatives.

Revêtements acoustiques de chaussées proposés

Les chaussées autoroutières, compte tenu de leur spécificité, font l'objet d'un suivi de performance et d'entretien régulier. Les techniques « minces » employées (BBM et BBTM) garantissent des performances acoustiques supérieures à celles classiquement retenues dans les modélisations acoustiques.

Le programme d'entretien et de rénovation des chaussées pour les années à venir va tendre à augmenter le pourcentage actuel des couches de roulement aux performances acoustiques supérieures.

Résorption de points noirs du bruit

Des études de protections par intervention sur le bâti (isolation de façades) seront réalisées dans le cadre du présent PPBE pour les habitations identifiées comme PNB pouvant faire l'objet d'intervention sur le bâti, sous réserve de l'accord des propriétaires, des possibilités de financement et de l'antériorité d'usage.

Ces mesures d'isolation de façades pourraient concerner 30 bâtiments.

Ces opérations curatives (isolation de façades) seront financés dans le cadre du fonds de concours Ademe sur le programme 181 (MTES - DGPR) ou de tout autre dispositif qui sera mis en place sous réserve d'une programmation budgétaire et dans la limite de ce fonds de concours.

Mesures curatives sur le réseau ferroviaire

La maintenance régulière de l'infrastructure ferroviaire Paris-Bordeaux se poursuivra et l'effort de renouvellement et d'amélioration va se poursuivre dans les années à venir.

Cet effort est couplé avec la poursuite de la mise en gabarit de la ligne pour le développement du fret (projet d'autoroute ferroviaire Lille-Hendaye).

Justification du choix des mesures programmées ou envisagées

Le choix des mesures de réduction fait l'objet d'une politique homogène affichée au niveau national. Ces choix mettent en avant l'intérêt des protections à la source mais maintiennent un équilibre entre ce qui est techniquement réalisable et économiquement justifié.

Glossaire

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
BÂTIMENT SENSIBLE AU BRUIT	Habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale
CRITÈRES D'ANTÉRIORITÉ	Antérieur à l'infrastructure ou au 6 octobre 1978, date de parution du premier texte obligeant les candidats constructeurs à se protéger des bruits extérieurs
dB(A)	Décibel, Unité permettant d'exprimer les niveaux de bruit (échelle logarithmique)
Hertz (Hz)	Unité de mesure de la fréquence. La fréquence est l'expression du caractère grave ou aigu d'un son
ISOLATION DE FAÇADES	Ensemble des techniques utilisées pour isoler thermiquement et/ou phoniquement une façade de bâtiment
LAeq	Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré (A). Ce paramètre représente le niveau d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T ; a la même pression acoustique moyenne quadratique qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. La lettre A indique une pondération en fréquence simulant la réponse de l'oreille humaine aux fréquences audibles
Lday	Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne 6h à 18h
Lden	Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne sur 24 heures, avec d,e,n = day (jour), evening (soirée), night (nuit)
Ln	Niveau acoustique moyen de nuit
MERLON	Butte de terre en bordure de voie routière ou ferrée
OMS	Organisation mondiale de la santé
Pascal (Pa):	Unité de mesure de pression équivalant 1newton/m ²
POINT NOIR DU BRUIT	Un point noir du bruit est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit 70 dB(A) [73 dB(A) pour le ferroviaire] en période diurne (LAeq (6h-22h)) et 65 dB(A) [68 dB(A) pour le ferroviaire] en période nocturne (LAeq (22h-6h)) et qui répond aux critères d'antériorité
POINT NOIR DU BRUIT DIURNE	Un point noir du bruit diurne est un point noir bruit où seule la valeur limite diurne est dépassée
POINT NOIR DU BRUIT NOCTURNE	Un point noir du bruit nocturne est un point noir bruit où seule la valeur limite nocturne est dépassée
SNCF réseau	Organisme propriétaire et gestionnaire des voies ferrées nationales.
TMJA	Trafic moyen journalier annuel - unité de mesure du trafic routier
ZONE DE BRUIT CRITIQUE	Une zone de bruit critique est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles existants dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres
ZUS	Zones urbaines sensibles ; Ce sont des territoires infra-urbains définis par les pouvoirs publics pour être la cible prioritaire de la politique de la ville, en fonction des considérations locales liées aux difficultés que connaissent les habitants de ces territoires

AUTOROUTE A10 - Département Charente Maritime

Communes	Sites protégés		Merlons de protection acoustique				
	Hameaux	Sens de circulation	Numero d'ordre	PR début	PR fin	Longueur m	Hauteur m
Migré / Doeuil sur le Mignon		Bordeaux-Paris	1	397,6	397,14	460	1,5
Lozay	Tartifume	Paris-Bordeaux	2	404,38	405,295	915	1,5
Lozay		Bordeaux-Paris	3	405,295	404,36	935	1,5
Grandjean		Paris-Bordeaux	4	423,785	423,93	145	1,5
Grandjean		Bordeaux-Paris	5	423,93	423,78	150	1
Annepont	Le Grand Moulin	Paris-Bordeaux	6	428,59	428,69	100	1,5
Annepont	Les Pacauds	Paris-Bordeaux	7	428,77	428,91	140	1,5
Annepont	Chez Guindet	Bordeaux-Paris	8	428,91	428,81	110	1,5
Port d'Envaux	Le Moulin de Daud	Paris-Bordeaux	9	431,82	432,07	250	1,5
Port d'Envaux	La Prairie	Paris-Bordeaux	10	432,87	433,23	360	≤2,5
Ecurat	La Pommeraie des Gaillards	Bordeaux-Paris	11	434,92	434,66	260	≤2
St Georges des Coteaux	Varaize	Paris-Bordeaux	12	437,46	437,73	270	1 à 6
St Georges des Coteaux	Les Marsais	Bordeaux-Paris	13	437,655	437,41	245	1 à 2
Saintes	La Gitinerie	Bordeaux-Paris	14	438,83	438,61	220	5
Saintes	Les Pinauds	Paris-Bordeaux	15	440,62	440,9	280	3 à 5
Saintes	Les Pinauds	Paris-Bordeaux	16	440,9	441,02	120	3 à 5
Saintes	Voiville	Bordeaux-Paris	17	440,81	440,54	263	2,5
Saintes	Les Boiffiers	Bordeaux-Paris	18	441,92	441,56	360	3
Saintes	Brandet	Paris-Bordeaux	19	442,3	442,6	300	2 à 3
Saintes	Les Charriers	Paris-Bordeaux	20	442,62	442,28	340	2 à 3
Preguillac	La Garenne	Paris-Bordeaux	21	450,1	450,35	250	1,5
Preguillac/Thenac	La Maison Neuve	Bordeaux-Paris	22	450,39	449,61	780	1,5
Berneuil	Le Fayen	Paris-Bordeaux	23	451,52	451,65	130	1,5
Berneuil	Chez Charrier	Bordeaux-Paris	24	451,7	451,57	130	1,5
Berneuil	Chez Blaudiere	Bordeaux-Paris	25	453,54	453,36	180	2
Berneuil	Chez Metivier	Bordeaux-Paris	26	454,1	453,86	240	3,5
Jazennes	La Jugierie	Bordeaux-Paris	27	459,67	459,51	160	2 à 3
Tanzac	Maine Moreau	Paris-Bordeaux	28	461,68	461,91	230	3 à 4
Tanzac	Machennes	Bordeaux-Paris	29	461,9	461,65	250	2,5
Tanzac	La rue au Roy	Bordeaux-Paris	30	464	463,35	650	1 à 3,5
Bois	Le Mainereau	Paris-Bordeaux	31	469,49	469,81	320	1,5
Bois	Chez Rillet	Paris-Bordeaux	32	471,62	472	380	2
St Ciers du Taillon	Chez Giraudeau	Paris-Bordeaux	33	475,95	476,5	550	2 à 3,5
Plassac	La Griffonnerie	Bordeaux-Paris	34	476,93	476,38	550	2
St Ciers du Taillon	Chez Guerineau	Paris-Bordeaux	35	477,1	477,37	270	3,5
Semillac	Chez Ambrois	Bordeaux-Paris	36	481,09	480,79	300	3
St Martial de Mirambeau	Le Moulin de Chante Raine	Paris-Bordeaux	37	481,87	482,26	390	2
St Martial de Mirambeau	Chez Viaud	Paris-Bordeaux	38	482,5	482,92	420	2
St Martial de Mirambeau	Chez Chagne	Paris-Bordeaux	39	483,62	484	380	3
Mirambeau	Puybailler	Paris-Bordeaux	40	485,46	485,59	130	2,5
Mirambeau	Le Maine	Paris-Bordeaux	41	487,74	488	260	2 à 4
Mirambeau	Chez Raux	Bordeaux-Paris	42	488,41	488,29	120	2
Boisredon	Favier	Paris-Bordeaux	43	489,22	489,41	190	3,5
Boisredon	Les Favres	Paris-Bordeaux	44	491,61	491,77	160	2
Boisredon	Michenot	Bordeaux-Paris	45	491,76	491,64	120	1,5
Boisredon	Les Favres	Paris-Bordeaux	46	491,84	492	160	1,5
Boisredon	Servais	Bordeaux-Paris	47	492,09	491,94	150	1,5
Boisredon	Les Breuillets	Bordeaux-Paris	48	492,58	492,36	220	4

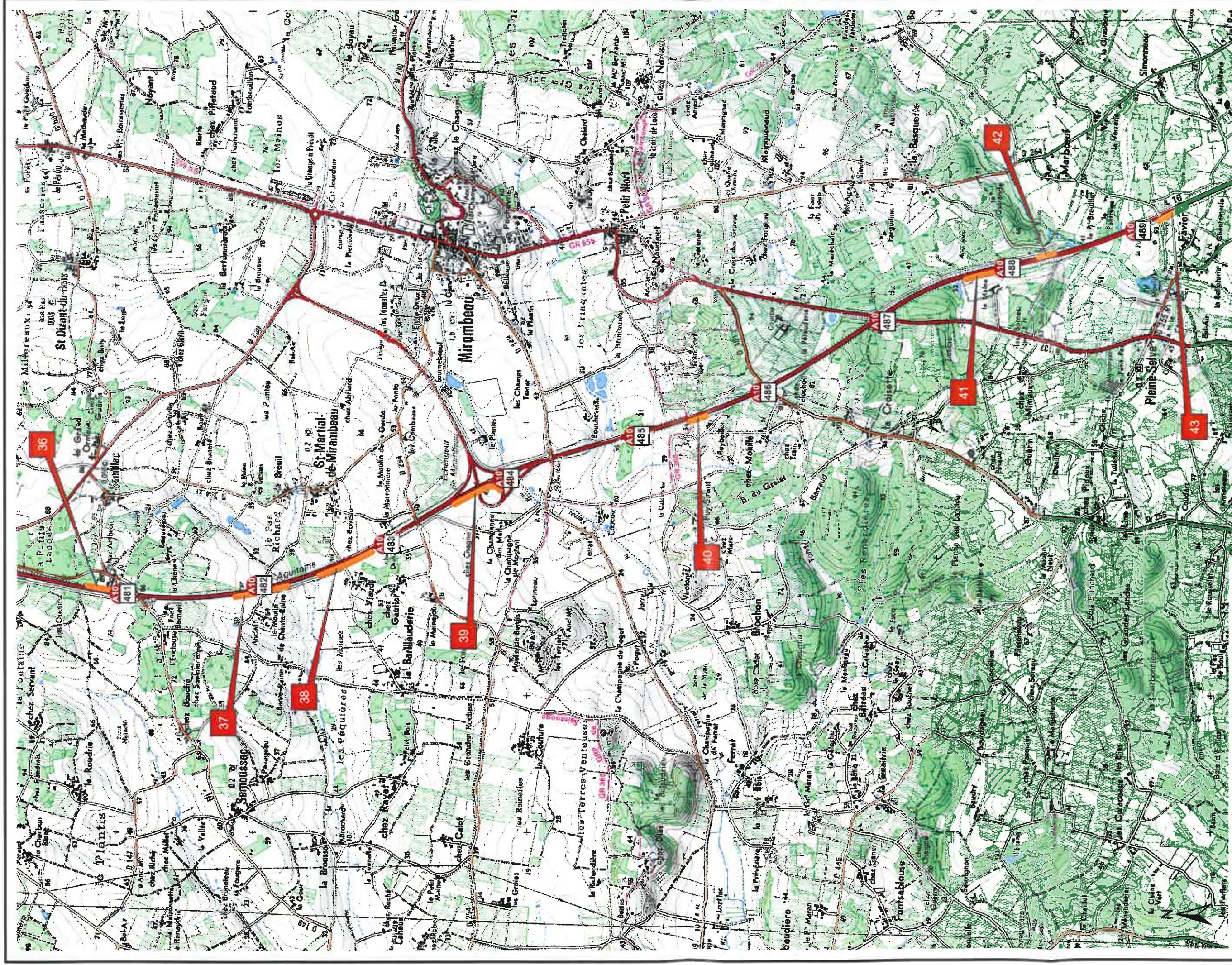


**Merlons de protection acoustique
réalisés en bordure de l'A10
Département de la Charente Maritime**

Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Niort, Saintes, Ambarès
Edité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P




Commentaire :  Numéro d'ordre des merlons

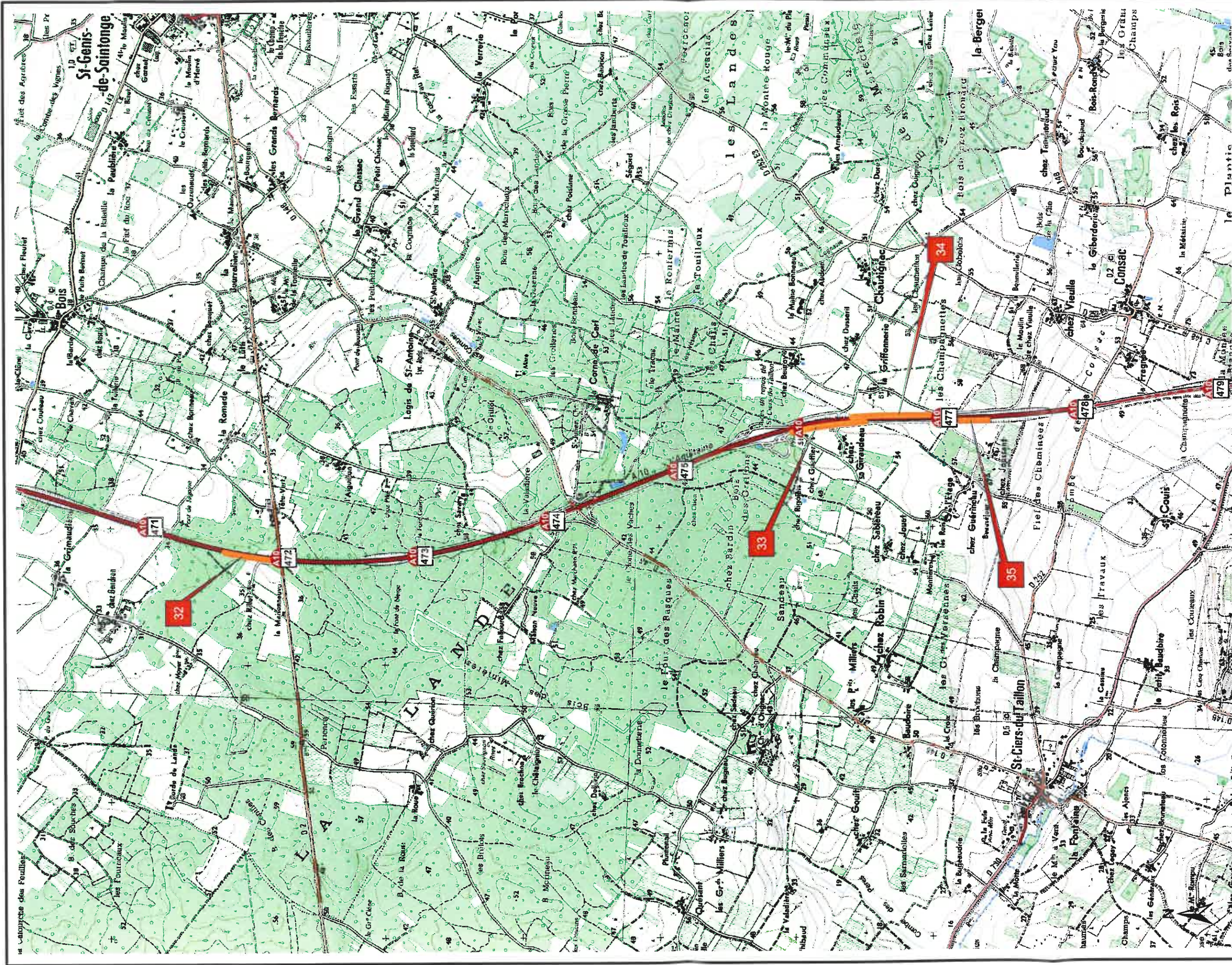


**Merlons de protection acoustique
réalisés en bordure de l'A10
Département de la Charente Maritime**

Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Niort, Saintes, Ambarès
Edité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P



Commentaire :  Numéro d'ordre des merlons

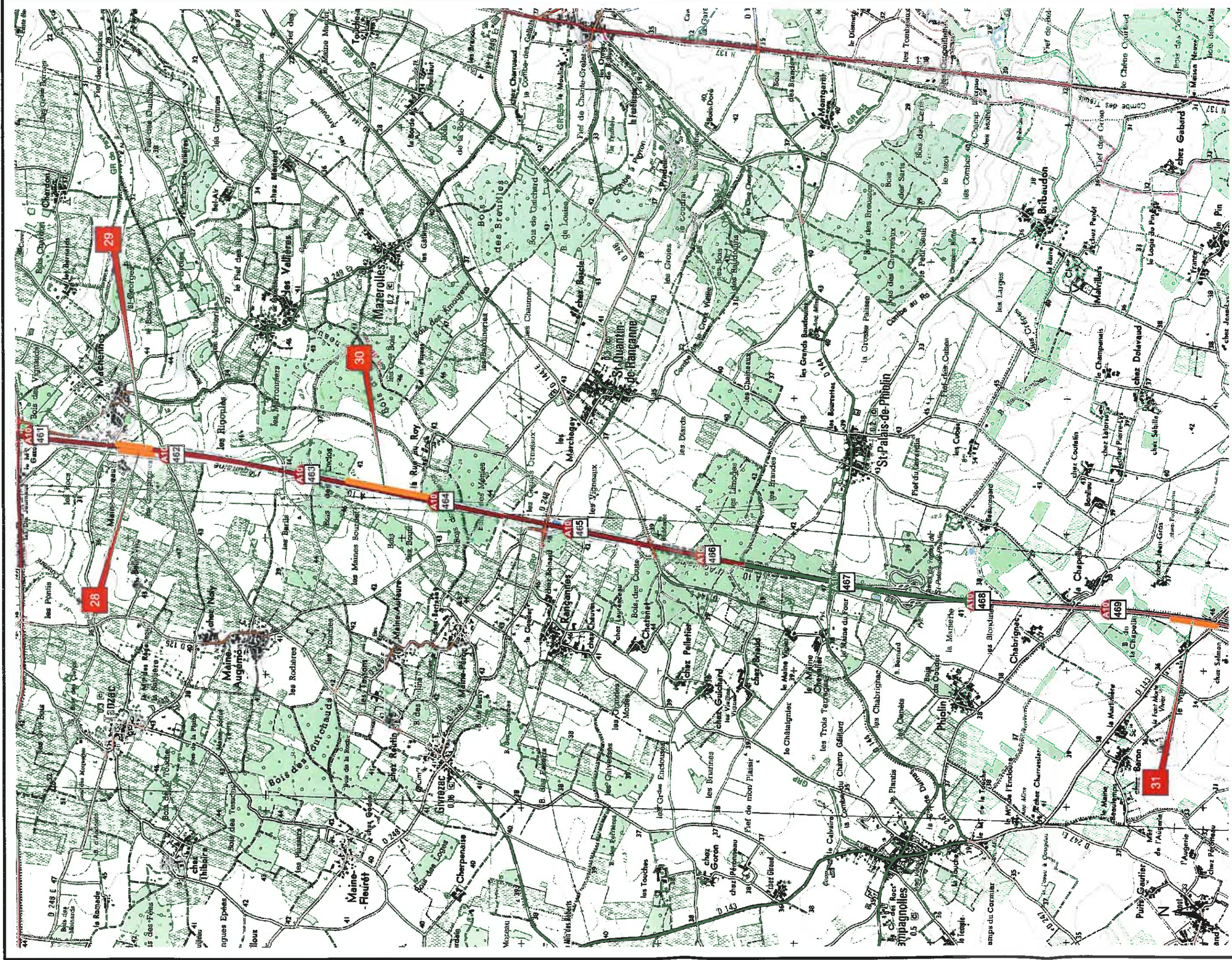


**Merlons de protection acoustique
réalisés en bordure de l'A10
Département de la Charente Maritime**

Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Niort, Saintes, Ambarès
Edité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P




Commentaire :  Numéro d'ordre des merlons

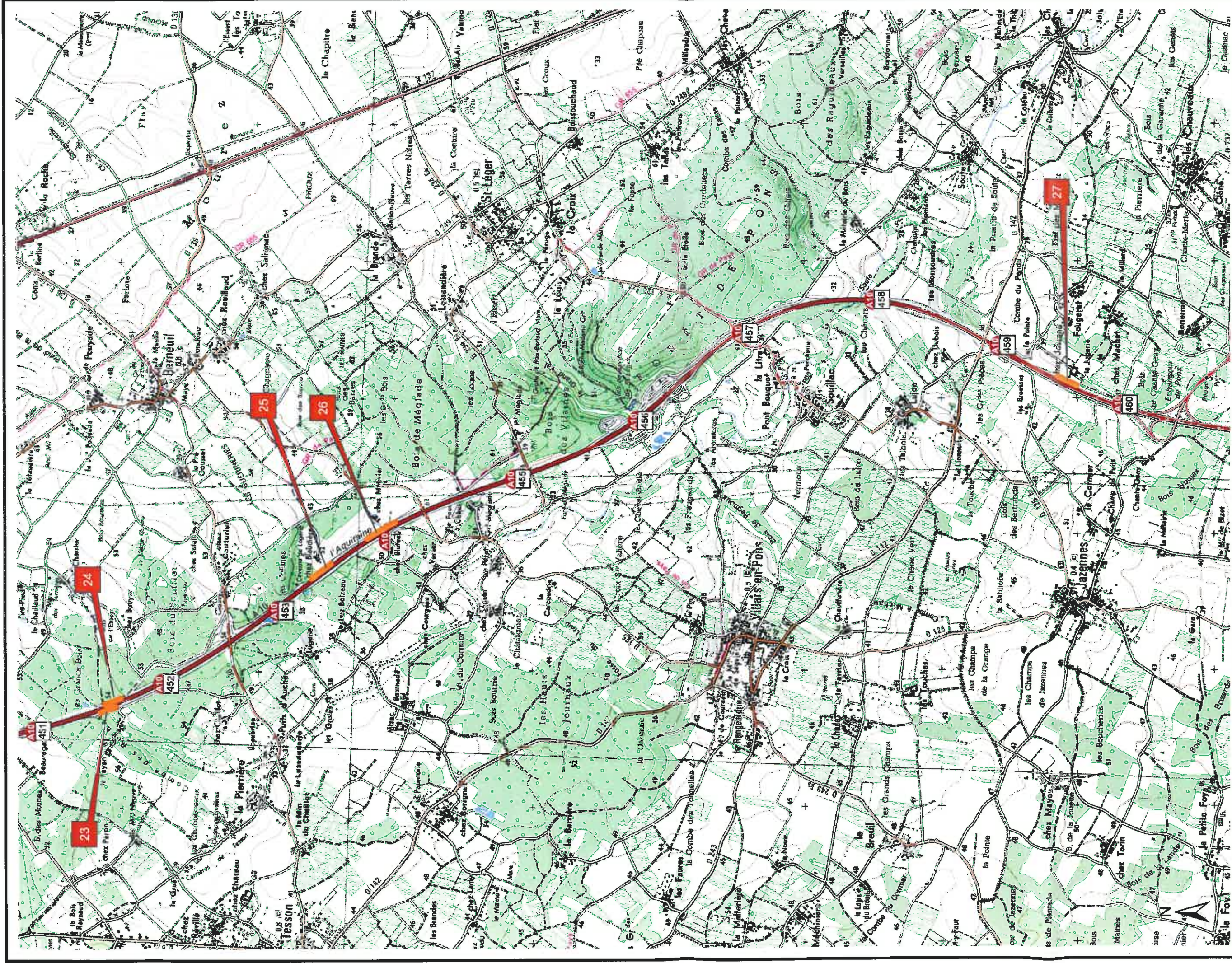


**Merlons de protection acoustique
réalisés en bordure de l'A10
Département de la Charente Maritime**

Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Niort, Saintes, Ambarès
Edité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P



Commentaire :  Numéro d'ordre des merlons



Merlons de protection acoustique réalisés en bordure de l'A10
Département de la Charente Maritime

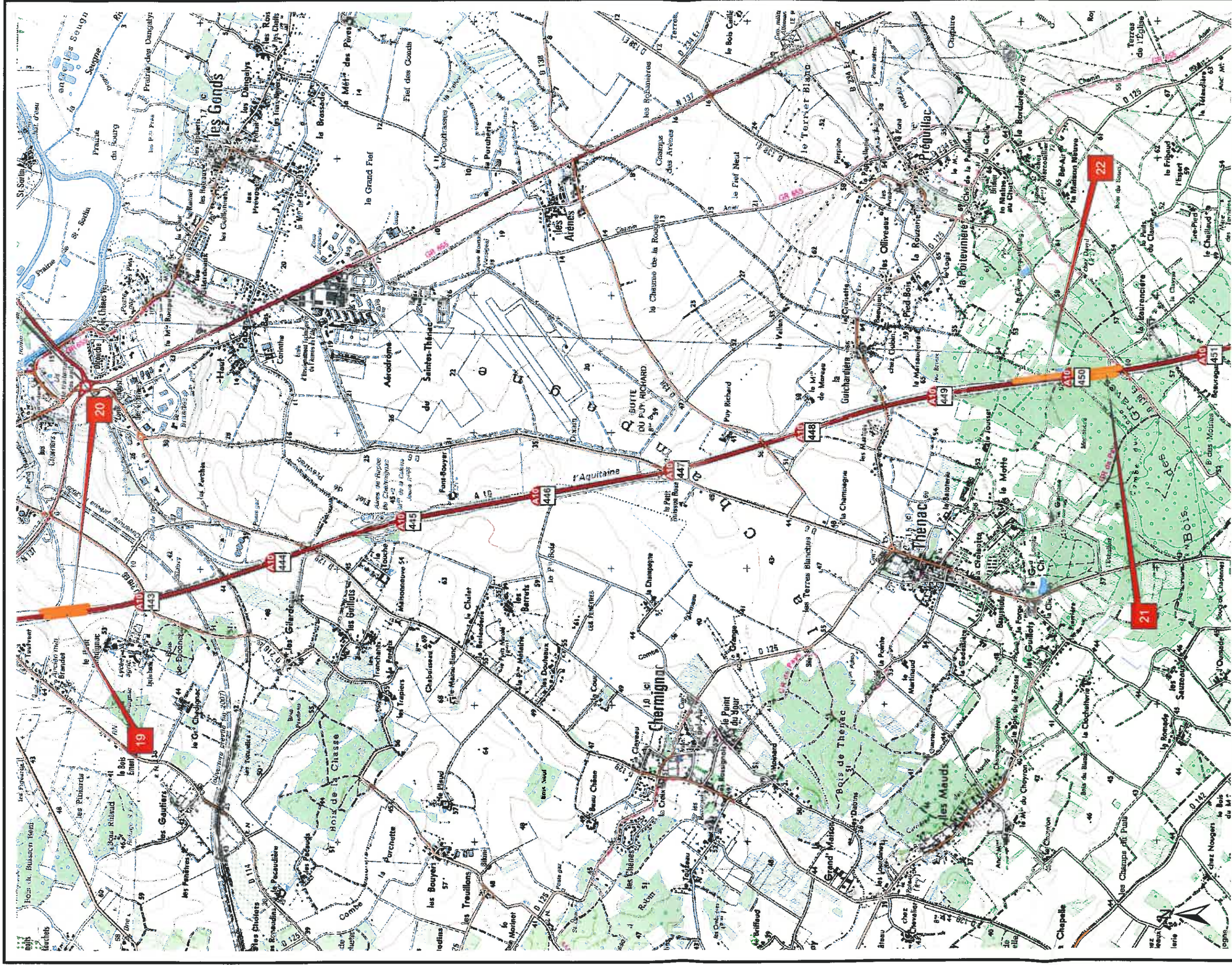
Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Niort, Saintes, Ambarès
Edité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P

ASF



SIGAL

Commentaire :  Numéro d'ordre des merlons

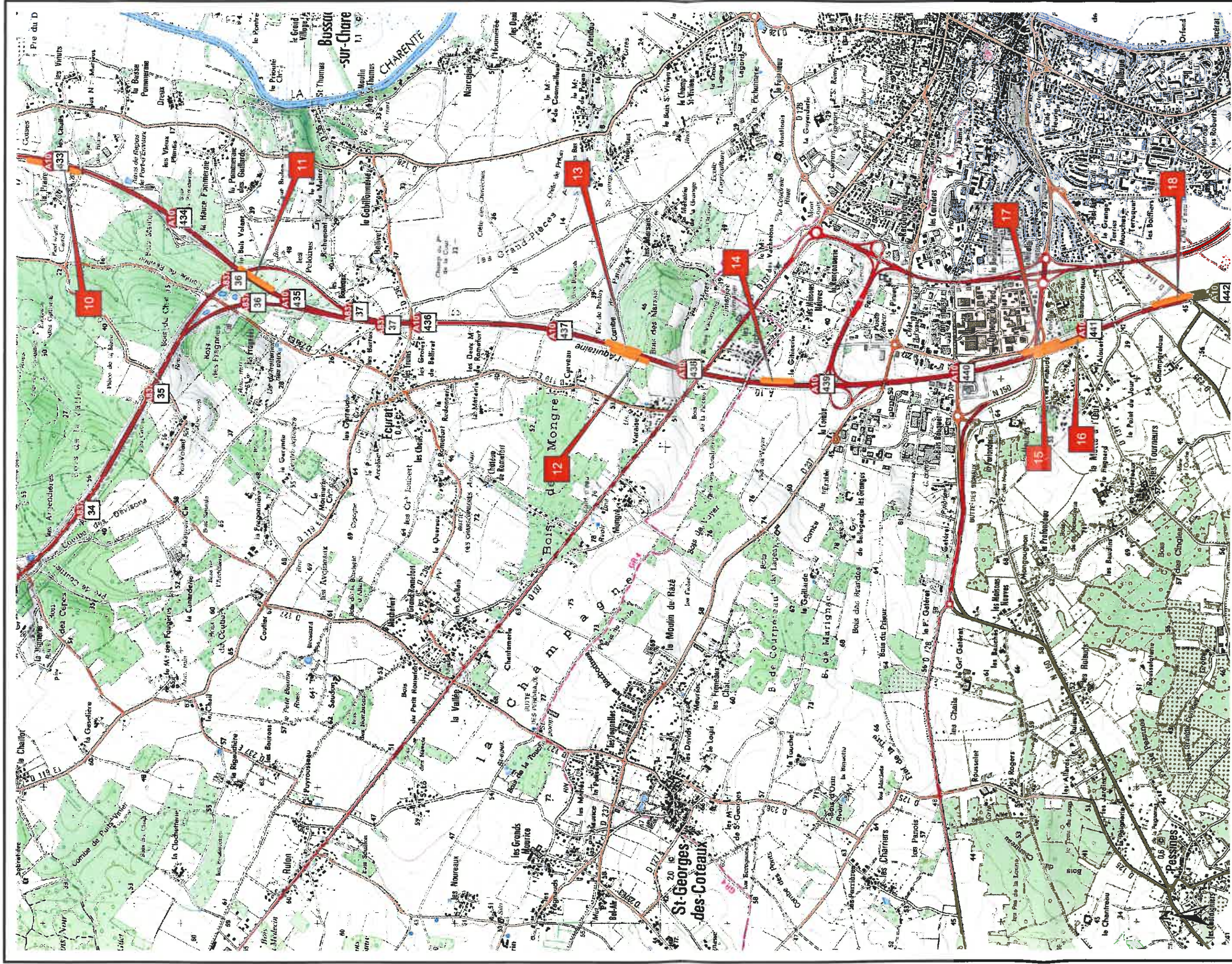


**Merlons de protection acoustique
réalisés en bordure de l'A10
Département de la Charente Maritime**

Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Niort, Saintes, Ambarès
Édité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P



Commentaire :  Numéro d'ordre des merlons

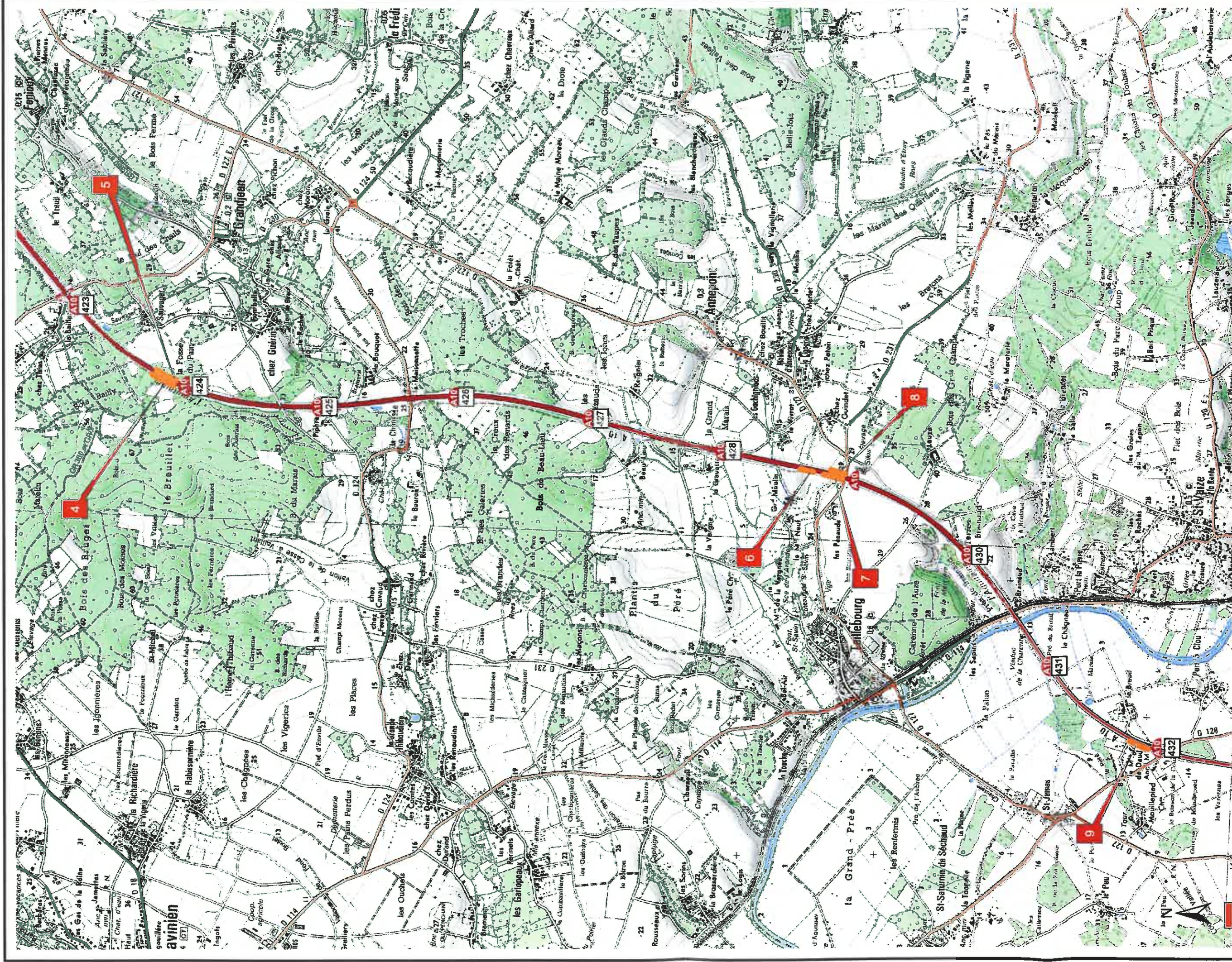


**Merlons de protection acoustique
réalisés en bordure de l'A10
Département de la Charente Maritime**

Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Niort, Saintes, Ambarès
Édité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P.



Commentaire :  Numéro d'ordre des merlons



**Merlons de protection acoustique
réalisés en bordure de l'A10
Département de la Charente Maritime**

Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Niort, Saintes, Ambarès
Edité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P



Commentaire :  Numéro d'ordre des merlons



**Merlons de protection acoustique
réalisés en bordure de l'A10
Département de la Charente Maritime**

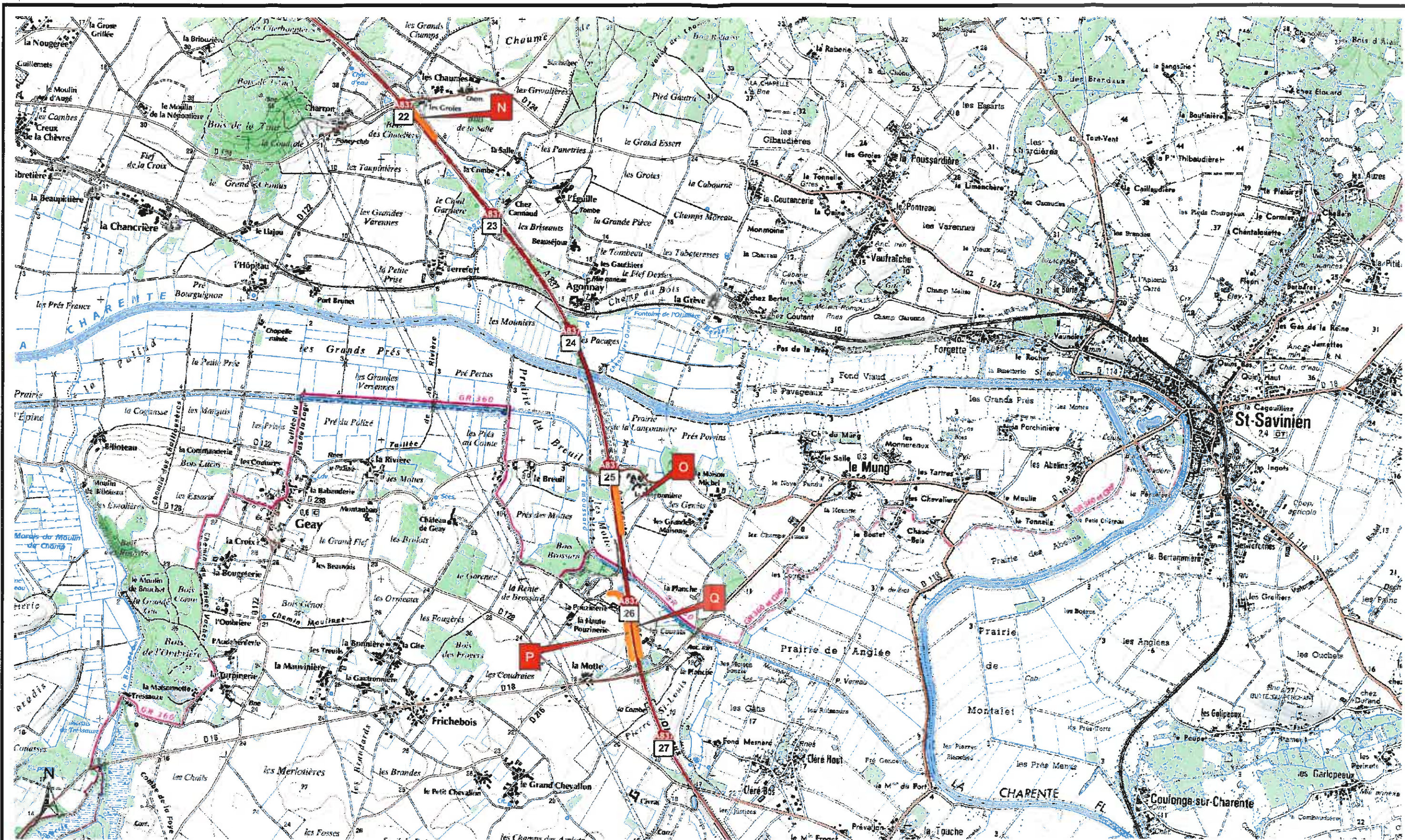
Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Niort, Saintes, Ambarès
Édité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P



Commentaire :  Numéro d'ordre des merlons

AUTOROUTE A837 - Département Charente Maritime

Communes	Sites protégés		Mertons de protection acoustique				
	Hameaux	Sens de circulation	Numéro d'ordre	PR début	PR fin	Longueur ml	Hauteur m
Tonnay Charente	Les Epinettes	Saintes-Rochefort	A	6,55	6,19	360	2,5
Tonnay Charente	Les Varennes	Rochefort-Saintes	B	7,76	8,35	590	2,5
Tonnay Charente	Le Franc	Saintes-Rochefort	C	8,35	7,76	590	2,5
Tonnay Charente	La Croix Biron	Rochefort-Saintes	D	8,5	8,98	480	2,5
Tonnay Charente	La Guerreie	Rochefort-Saintes	E	9,26	9,76	500	2,5
Tonnay Charente	Le Tail / Les Allouzeaux	Saintes-Rochefort	F	9,79	8,91	880	2,5
Tonnay Charente	La Noue	Rochefort-Saintes	G	9,8	10,55	750	2,5
Cabariot	La Cassotière / La Brossardière	Rochefort-Saintes	H	11,25	12,08	830	2,5
Cabariot	Chasserat	Saintes-Rochefort	I	11,7	11,25	450	2,5
Cabariot	La Fragnée	Saintes-Rochefort	J	13,22	12,72	500	2,5
Cabariot / Luissant	Les Renaudières	Rochefort-Saintes	K	13,22	13,92	700	2,5
Luissant	La Casse	Saintes-Rochefort	L	13,92	13,76	160	2,5
Cabariot	Le Briseau	Saintes-Rochefort	M	15,65	15,41	240	2,5
Bords	Les Groies / Les Chaumes	Saintes-Rochefort	N	22,32	21,97	350	2,5
Le Mung	La Lançonnière	Saintes-Rochefort	O	25,54	25,08	460	2,5
Geay	La Haute Pouzinerie	Rochefort-Saintes	P	26	26,52	520	2,5
Geay	Les Courats	Saintes-Rochefort	Q	26,4	26	400	5



ASF



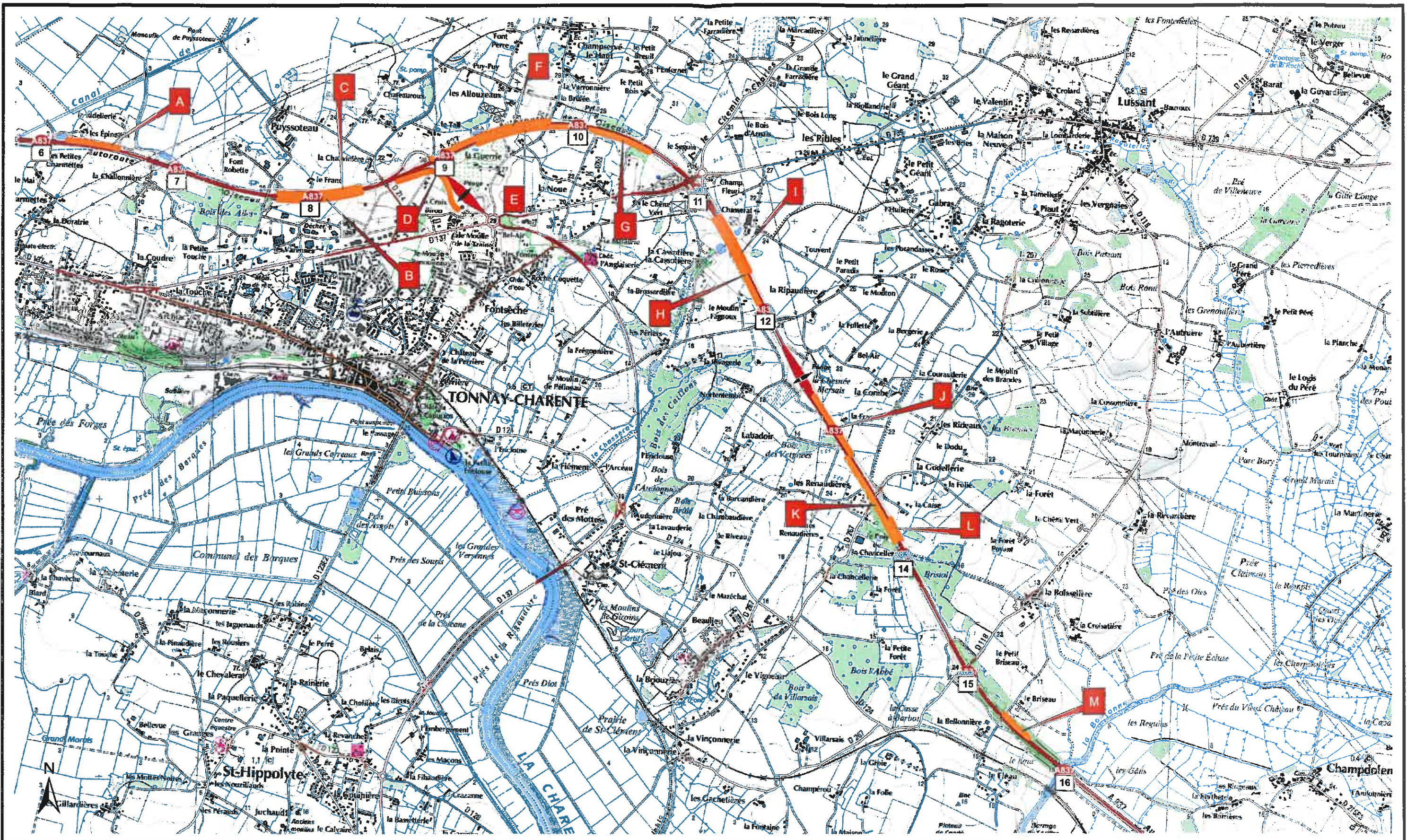
Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Saintes
Edité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P

Commentaire :



Numéro d'ordre des merlons

**Merlons de protection acoustique
réalisés en bordure de l'A87
Département de la Charente Maritime**



ASF



Echelle :	1:25 000
DRE :	DRE Ouest Atlantique
District :	Saintes
Edité le :	27/04/2011
Auteur :	M.P

Commentaire :



Numéro d'ordre des merlons

**Merlons de protection acoustique
réalisés en bordure de l'A83
Département de la Charente Maritime**