

LIAISON AUTOROUTIERE CASTRES-TOULOUSE

Cahier
« Habitat - cadre de vie et santé »

Sommaire

1	Etat initial.....	3
1.1	Contexte régional, en Midi-Pyrénées	3
1.1.1	<i>Ambiance sonore</i>	3
1.1.2	<i>Qualité de l'air</i>	4
2	L'ambiance sonore et la qualité de l'air dans l'aire d'étude.....	5
2.1.1	<i>Données générales</i>	5
2.1.1.1	Sur l'ambiance sonore et les sources de nuisances.....	5
2.1.1.2	Sur la qualité de l'air	7
2.1.2	<i>Secteur 1 (Contournement de Verfeil)</i>	9
2.1.3	<i>Secteur 2 (Plaine du Girou)</i>	10
2.1.4	<i>Secteur 3 (Contournement de Cuq-Toulza)</i>	10
2.1.5	<i>Secteur 4 (zone de raccordement à la déviation de Puylaurens)</i>	11
2.1.6	<i>Secteur 5 (de Soual à Castres)</i>	11
3	Comparaison des fuseaux	12
3.1	Méthodologie.....	12
3.1.1	<i>Les hypothèses de trafic</i>	12
3.1.2	<i>Evaluation de l'impact acoustique</i>	13
3.1.3	<i>Evaluation de la pollution de l'air</i>	18
3.1.4	<i>Synthèse de l'impact sur la santé humaine</i>	20
3.2	Analyse des fuseaux par secteur	20
3.2.1	<i>Comparaison des fuseaux du secteur 2 : partie Ouest</i>	21
3.2.2	<i>Comparaison des fuseaux du secteur 2 : partie Est</i>	25
3.2.3	<i>Comparaison des fuseaux du secteur 3</i>	31
3.2.4	<i>Comparaison des fuseaux du secteur 4</i>	39
3.2.5	<i>Comparaison des fuseaux du secteur 5</i>	45

1 Etat initial

Les données utilisées pour la rédaction du présent document proviennent de dossiers antérieurs et de documents publics annexes :

- DIREN Midi-Pyrénées, « *Le profil Environnemental de la Région Midi-Pyrénées* », Toulouse : Ogham-Delort, décembre 2003 ;
- Région Midi-Pyrénées, ORAMIP, « Plan Régional pour la Qualité de l'Air ; révisé 2008-2013 », Toulouse, 2008 ;
- ORAMIP, « *Campagne de mesure de la qualité de l'air aux abords de la RN 126 Castres-Soual* », ORAMIP, Toulouse, 2004 ;
- Arrêté préfectoral n° 138 du 26 juillet 2000, « Arrêté de classement sonore des Infrastructures de Transports Terrestres de la Haute Garonne. »
- Arrêté préfectoral n° 4 du 18 janvier 2006, « Arrêté de classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la Haute-Garonne » ;
- Arrêtés préfectoraux du Tarn portant classement sonore des infrastructures de transports terrestres (datés de 1999).
- DDE du Tarn, « Aménagement à 2*2 voies de la RN 126 : aménagement de la liaison Castres-Soual, section rase campagne- Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique », janvier 2007.
- Les dossiers d'enquête préalable à la DUP pour les sections rase campagne et urbaine entre Soual et Castres.

1.1 Contexte régional, en Midi-Pyrénées

1.1.1 Ambiance sonore

Sur la région Midi-Pyrénées, le développement des activités, industrielles ou commerciales, ainsi que l'essor de l'urbanisation et des nouvelles infrastructures de transports entraîne l'augmentation des nuisances sonores environnantes. Les riverains voient leur cadre de vie se dégrader de plus en plus particulièrement la nuit que se soit par la présence de voies routières, autoroutières, ferrées ou aéroports. Plus qu'une gêne, ces modifications de niveau sonore créent un véritable enjeu pour la santé publique : sommeil et / ou motilité biologique perturbée.

Les nuisances sonores se divisent en plusieurs catégories. On distingue ainsi :

- **les bruits de voisinage** : les bruits de comportements et les bruits provenant des activités professionnelles non classées pour la protection de l'environnement ;
- **les activités bruyantes** : au sein de cette catégorie, les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement doivent respecter les exigences réglementaires imposées par les dossiers d'autorisation ICPE. On retrouve également les chantiers et travaux, les sports et loisirs, les commerces et autres PMI ;
- **les bruits des transports aériens** : les gênes sonores provenant des déplacements aéroportuaire ;
- **Les bruits des infrastructures de transports terrestres** : il s'agit des nuisances provenant du bruit généré par les véhicules routiers (voitures, bus, déplacements ferroviaires...).

La région Midi-Pyrénées abrite un point noir bruit important : l'aéroport de Toulouse-Blagnac.

Les autres nuisances sonores de cette région proviennent essentiellement des infrastructures routières, des agglomérations et plus localement, des infrastructures industrielles ou agricoles.

1.1.2 Qualité de l'air

En région Midi-Pyrénées, l'**ORAMIP** (Observatoire Régional de l'Air en Midi-Pyrénées) assure la surveillance de la qualité de l'air sous la responsabilité de l'Etat (loi LAURE – Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie- du 30 décembre 1996). Chaque année, l'ORAMIP présente un rapport où sont exposés, entre autres, les mesures et résultats ainsi que leur évolution dans le temps. Ces mesures sont effectuées par 92 capteurs répartis dans 35 stations fixes. Sept mini stations météo sont également à disposition ainsi que 15 réseaux de suivi de retombées des poussières et 5 sites de mesure de benzène par tubes passifs.

La **qualité de l'air en Midi-Pyrénées** est estimée grâce à différentes mesures de polluants atmosphériques : les concentrations de ces derniers dépassent rarement les seuils admis. De fait, selon l'indice de qualité de l'air (indice ATMO) des principales agglomérations de la région (Toulouse, Tarbes, Albi, Castres), **l'état de la qualité de l'air est bon à plus de 90% par an**. Cet indice ATMO est basé sur la mesure quotidienne de la concentration de quatre polluants : le dioxyde de soufre (SO₂) le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et les particules en suspension d'un diamètre inférieur à 10 microns (PM10). D'autres polluants sont mesurés afin de déterminer ceux qui dépassent le seuil réglementaire : les métaux (plomb, nickel, cadmium, arsenic), les particules en suspension (PM2.5), l'hydrogène sulfuré (H₂S) ou le benzène mesurés en routine.

La région Midi-Pyrénées n'est pas un territoire fortement émetteur de polluants atmosphériques. Elle prend la 13^{ème} place des régions métropolitaines contribuant aux émissions des gaz à effet de serre : le poids de l'agglomération toulousaine par rapport à celle de la région varie de 13 à 20 %.

On notera dans cette région ainsi que la concentration en ozone est très dépendante des conditions météorologiques et vient à augmenter brusquement lors des canicules et dépasser alors les valeurs limites. Le dioxyde de soufre qui a vu sa teneur diminué de 80% depuis le début des années 90, reste en faible concentration en Midi-Pyrénées, tout comme le monoxyde de carbone dont les niveaux de concentration respectent largement la réglementation. Les métaux lourds sont mesurés à proximité des zones industrielles, et n'ont pas dépassé la valeur annuelle de l'objectif de qualité en 2009.

2 L'ambiance sonore et la qualité de l'air dans l'aire d'étude

2.1.1 Données générales

2.1.1.1 Sur l'ambiance sonore et les sources de nuisances

Dans l'aire d'étude, au niveau du pays Toulousain et du Lauragais, les **nuisances sonores** sont principalement dues aux **infrastructures routières**, à l'**aérodrome de Bourg-Saint-Bernard**, mais également aux **différentes installations classées agricoles** retrouvées au travers de ce territoire majoritairement agricole.

Concernant les infrastructures routières, les départements de Haute-Garonne et du Tarn, les voies de transport terrestres principales ont fait l'objet d'un classement des nuisances sonores. Le tableau ci-dessous récapitule les principales informations contenues dans les arrêtés préfectoraux :

Commune concernée	Voie concernée	Niveau sonore, L, de référence diurne en dB(A)	Niveau sonore, L, de référence nocturne en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
Communes de Haute- Garonne				
BON REPOS RIQUET	A 680 Limite communal avec St marcel Paulel	$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	D= 250 m
CASTELMAUROU	A 68 à la limite communale de Gragnague	$L > 81$	$L > 76$	D= 300 m
GARIDECH	A 68 à la limite communale de Gragnague	$L > 81$	$L > 76$	D= 300 m
GRAGNAGUE	A 680 de l'A 68 à la limite communale avec Bon Repos Riquet	$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	D= 250 m
	A 68 à la limite communale avec Castelmaurou et Garidech	$L > 81$	$L > 76$	D= 300 m
SAINT MARCEL PAULEL	A 680 de Gragnague à Verfeil	$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	D= 250 m
	RD 112 jusqu'à Verfeil	$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	D= 30 m
VERFEIL	A 680 (St Marcel Paulel / RD 112)	$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	D= 250 m
	RD 20 de la RD 112 au lieu dit "En Bourrel »	$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	D= 100 m
	RD 20 du lieu dit "En Bourrel » au Tarn	$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	D= 30 m
	RD 112 St Marcel Paulel à la RD 22	$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	D= 30 m
	Voirie communale	$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	D= 30 m

Commune concernée	Voie concernée	Niveau sonore, L, de référence diurne en dB(A)	Niveau sonore, L, de référence nocturne en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre e l'infrastructure
Communes du Tarn				
APPELLE	RN 126	73	68	D= 100 m
CAMBON LES LAVAUR	RN 126	73	68	D= 100 m
CAMBOUNET SUR LE SOR	RN 126	73	68	D= 100 m
CUQ TOULZA	RN 126	73	68	D= 100 m
	RN 126 au niveau du bourg	68	63	D= 30 m
LACROISILLE	RN 126	73	68	D= 100 m
LEMPAUT	RD 622	73	68	D= 100 m
LESCOUT	RD 622 au niveau de l'agglomération de Lescout	68	63	D= 30 m
	RD 622 hors agglomération de Lescout	73	68	D= 100 m
MAURENS SCOPONT	RN 126	73	68	D= 100 m
PUYLAURENS	RN 126	73	68	D= 100 m
	RN 126 à l'entrée du bourg jusqu'à la RD 84	68	63	D= 30 m
	RN 126 au niveau de la rue en U (avenue de Toulouse)	79	74	D= 250 m
SAINT GERMAIN DES PRES	RN 126	73	68	D= 100 m
	Déviation de Soual	73	68	D= 100 m
SAIX	RN 126	73	68	D= 100 m
SOUAL	Déviation	73	68	D= 100 m
	RN126	73	68	D= 100 m
	RN 126 au niveau d'une rue en U (Grand rue)	79	74	D= 250 m
	RN 126 à l'entrée du bourg jusqu'au carrefour de la RN 126	68	63	D= 30 m

Afin de mieux appréhender comprendre les enjeux concernant les nuisances sonores d'origines routières, on peut donner des ordres de trafic routier. Les trafics moyens journaliers sur les secteurs concernés par le projet ont été observés en 2007. Au niveau de l'axe Castres –Toulouse empruntant la RN 126, ils étaient de :

- 16 000 Véh/j entre Castres et Soual ;
- 9 400 Véh/j entre Soual et Puylaurens ;
- 7 700 Véh/j entre Maurens Scopont et Puylaurens

Le trafic moyen journalier sur la RD 20 et la RD 42 entre Verfeil et Maurens-Scopont était de 5 600 véhicules par jour. Le taux de poids lourds (PL) moyen était inférieur à 10% et relativement plus élevé à l'Est de la section qu'à l'Ouest.

Les nuisances sonores issues des infrastructures routières sont ainsi largement produites par les déplacements sur la RN 126.

2.1.1.2 Sur la qualité de l'air

Concernant la qualité de l'air sur la zone d'étude, on note que **les principales sources de pollution** sont essentiellement des **voies de circulation terrestre** citées précédemment. On relève également la présence des **ICPE** (agricoles ou autres) et des exploitations agricoles qui peuvent être à l'origine de pollution : rejet au niveau d'établissements industriels, utilisation de pesticides, de transports agricoles...

Dans le cadre du projet de 2*2 voies, une étude a été menée sur la section de la RN 126 de Soual à Castres en 2004, pour réaliser un état zéro. Deux campagnes de mesures par échantillonnage passifs ont été effectuées sur 15 jours : concentration de dioxyde de carbone et de benzène. La première campagne de mesure caractérisée par un vent très fort et donc des concentrations particulièrement faible dues à la dispersion des polluants. Les concentrations les plus importantes en polluants ont été relevées à proximité de la RN 126, mais du côté de Castres où la pollution de l'agglomération vient s'ajouter. Les maximums atteints lors des campagnes sont de $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le dioxyde d'azote et de $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le benzène, ce qui représente une moyenne estimée de $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le NO_2 et de $1.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le benzène. Ces résultats montrent des concentrations en-deçà des seuils réglementaires.

➤ Les polluants traceurs de la pollution liée au trafic routier

Concernant les infrastructures routières, les trois polluants traceurs de la pollution atmosphérique dont la présence relève principalement de la pollution automobile et dont la teneur ambiante est réglementée sont les suivants :

- **Le dioxyde d'azote** : il est mesuré soit en situation de fond (loin des zones urbaines) soit en proximité du trafic et montre depuis une dizaine d'années une légère diminution. Les mesures sont effectuées sur 19 stations de surveillance : 8 à Toulouse, 2 à Tarbes, 2 à Lourdes, 2 à Albi et 1 à Castres. La concentration de ce polluant a fortement diminué depuis les années 90 grâce à certaines avancées technologiques. Aussi, suite à la réglementation de l'arrêté du 7 juillet 2009 pour la Haute-Garonne, la procédure d'information du public a été déclenchée 7 fois pour l'agglomération toulousaine : dépassement du 200 microgrammes par mètre cube au niveau de deux stations ORAMIP. On note que les concentrations les plus élevées relevées depuis la mise en place du réseau de surveillance sont de $298 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau du périphérique et de $278 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en fond urbain ;
- **Le benzène** : il est mesuré en routine par 3 stations en centre ville de Toulouse, une station sur le périphérique et une station à Colomiers. On note une hausse de concentrations en 2009 suite à une diminution sur l'année 2008 (liée aux conditions météorologiques). La valeur annuelle moyenne la plus importante a été mesurée au niveau d'une rue « canyon » (rue étroite bordée de bâtiments) avec $3.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- **Les PM10, particules de diamètres inférieurs à 10 microns** : elles sont mesurées sur 7 stations urbaines (Toulouse, Albi, castres, Tarbes et Lourdes), 3 station trafics (Toulouse et Lourdes) et 5 sites industriels (2 à l'aéroport de Toulouse Blagnac, 2 au niveau de l'incinérateur de Toulouse et 1 aux environ de l'incinérateur de Bessières). Le niveau de fond est quant à lui mesuré en zone rurale. Les concentrations, suite à une baisse en 2008 (baisse liée aux conditions météorologiques), ont montré une hausse sur l'ensemble des sites de mesures en 2009, année durant laquelle la procédure d'information du public a été activée 1 journée (dépassement du seuil de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur les 24 heures précédentes).

Ces polluants proviennent de sources différentes : le benzène, naturellement émis par les volcans et les feux de forêt, est également retrouvé dans les supercarburants des véhicules essence. Les particules en suspension sont d'origines naturelles (érosion des sols, pollens...) ou anthropiques. Dans ce dernier cas, elles proviennent de la combustion incomplète des combustibles fossiles et de l'usure des matériaux. Enfin le dioxyde d'azote provient essentiellement des véhicules et les installations de combustion (centrales thermiques et à plus petit échelle des gazinières et chauffe-eau).

Chacun de ces polluants peut avoir des impacts la santé humaine. Les seuils réglementaires sont d'ailleurs les indicateurs de concentration à partir desquelles un polluant aura des effets soit limités ou transitoires (seuil d'information et de recommandation), soit de dégradation de la santé pour toute la population (seuil d'alerte).

	Seuil d'information et recommandation	Seuil d'alerte	Objectif de qualité
Dioxyde d'azote (NO₂)	200 microgrammes par mètre cube dépassé en moyenne sur une heure	400 microgrammes par mètre cube dépassé en moyenne sur une heure ou 200 microgrammes par mètre cube si la procédure d'information a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau dépassement	40 microgrammes par mètre cube en moyenne annuelle
Particules en suspension (PM10)	80 microgrammes par mètre cube dépassé en moyenne sur les dernières 24 heures (à 8 heures, à 14 heures)	125 microgrammes par mètre cube dépassé en moyenne sur les dernières 24 heures (à 8 heures, à 14 heures)	30 microgrammes par mètre cube en moyenne annuelle
Benzène	5 microgrammes par mètre cube dépassé en moyenne sur l'année		Ne pas dépasser 2 microgrammes par mètre cube en moyenne sur l'année civile

Tableau 1 : Seuils et objectifs de qualité des trois polluants étudiés.

Les effets de ces polluants sont les suivants :

- PM10 : les particules les plus fines, non retenues par les voies aériennes supérieures, peuvent avoir des conséquences sur les fonctions respiratoires en provoquant des inflammations ;
- dioxyde d'azote : ce polluant pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Lorsque sa concentration atteint 200 µg/m³, il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperactivité bronchique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez les personnes sensibles (personnes asthmatiques, personnes âgées et enfants) ;
- le benzène est quant lui connu pour ces effets mutagènes et cancérigènes.

2.1.2 Secteur 1 (Contournement de Verfeil)

Le secteur 1 comprend les sept communes de Bonrepos-Riquet, Castelmarou, Garidech, Gragnague, Saint-Marcel-Paulel, Saint-Pierre et Verfeil.

Les principales sources de bruits présentes sur ce premier secteur correspondent aux infrastructures routières :

- l'**A 680** qui traverse le secteur de la limite communale Ouest de Castelmaurou jusqu'à la rencontre avec la route départementale 112 au Sud-Est de Verfeil ;
- l'**A 68** sur l'Est du secteur à la limite entre Castelmaurou, Garidech et Gragnague ;
- la **RD 20** qui serpente au niveau de la commune de Gragnague ;
- la **RD 112** autour de laquelle le bourg de Verfeil s'est développé ;
- la **RD 42** qui correspond à la déviation de Verfeil qui traverse le sud de cette même commune jusqu'à la commune de Teulat ;
- et la **RD 20** sur la zone Sud de la commune de Verfeil.

L'urbanisation des communes de ce secteur s'est construite autour de ces axes de déplacement routiers. L'environnement sonore de ces zones d'habitat est ainsi marqué par le passage de voies de transports : les nuisances varient de 60 à 70 décibels sur 30 m au niveau de la RD 112 tandis que sur un secteur de 250 m autour de l'A 680 la pression acoustique varie de 71 à 81 décibels.

Le secteur héberge également **une ICPE agricole**, un chenil, source de bruit pour le voisinage direct de cet établissement. Le propriétaire de cette ICPE doit se soumettre à la réglementation imposée afin que le fonctionnement du chenil ne soit pas la source de nuisances olfactives ou sonores.

Huit établissements sensibles aux nuisances sonores se situent sur les communes de ce secteur :

- à Verfeil : on compte 4 établissements scolaires et un crèche ;
- à Gragnague : un établissement scolaire ;
- à Garidech : un établissement scolaire ;
- et à Castelmaurou : un établissement médico-social.

En termes de qualité de l'air, en dehors des axes de circulation les plus circulés, la qualité de l'air est bonne, à l'image de celle retrouvée à l'échelle régionale.

2.1.3 Secteur 2 (Plaine du Girou)

Le secteur d'étude 2 comprend les communes de Verfeil, Bourg-Saint-Bernard, Le Faget, Saussens, Francarville, Vendine, Loubens-Lauragais, Teulat, Montcabrier, Bannières, Saint-Pierre, Saint-Marcel-Paulel, Cambon-lès-Lavaur, Morens-Scopont et Villeneuve-lès-Lavaur.

Le secteur est traversé par des voies de transports terrestres, sources de nuisances sonores :

- la **RD 42** qui traverse le secteur de Verfeil jusqu'à Maurens-Scopont en suivant les limites communales séparant le secteur en deux entités Nord et Sud ;
- la **RN 126** qui prolonge le tracé de la RD 42 à partir de Maurens-Scopont ;
- la **RD 11** qui chemine du Nord de la commune de Villeneuve-lès-Lavaur jusqu'au Sud de Vendine ;
- et la **RD 826** qui passe au Nord de Loubens-Lauragais.

Exception faite pour les passages au niveau des bourgs de Verfeil et Vendine, les axes routiers sont aménagés en grande majorité dans des zones où l'habitat est diffus et où leur impact en termes de nuisance sonores reste restreint.

Outre ces voies de circulation on retrouve au niveau du secteur 2 plusieurs infrastructures qui peuvent générer des nuisances auditives : l'**aérodrome de Bourg-Saint-Bernard** est situé à proximité de la commune de Montcabrier ; **trois ICPE agricoles**, dont l'activité relève de l'élevage (bovin ou porcin), sont recensées sur les communes de Bourg-Saint-Bernard, de Maurens Scopont et à la limite communale de Le Faget.

Différents **établissements sensibles au bruit** sont répertoriés sur ce secteur : trois établissements scolaires au niveau des bourgs de Montcabrier, Bourg-Saint-Bernard et Vendine ainsi qu'un établissement médico-social sur la commune de Le Faget.

En termes de qualité de l'air, en dehors des axes de circulation les plus circulés, la qualité de l'air est bonne, à l'image de celle retrouvée à l'échelle régionale.

2.1.4 Secteur 3 (Contournement de Cuq-Toulza)

Le secteur 3 comprend les quatorze communes de Villeneuve-lès-Lavaur, Loubens-Lauragais, Maurens-Scopont, Le Faget, Cambon-lès-Lavaur, Algans, Cuq-Toulza, Auriac-sur-Vendinelle, Le Cabanial, Mouzens, Aguts, Péchaudier, Lacroisille et Puylaurens.

Comme pour les autres secteurs, les sources de bruits sont essentiellement dues aux infrastructures routières :

- la **RN 126** de Maurens-Scopont jusqu'à la commune de Puylaurens où elle passe au Sud du Bourg de cette commune (RN 126b) ;
- la **RD 826** qui passe au Nord de la commune de Loubens-Lauragais ;
- la **RD 926** qui contourne le bourg de Puylaurens par le Nord ;
- d'autres route départementale sillonnent le secteur pour desservir les habitas alentours.

L'ambiance sonore au sein du secteur 3 va également être influencée, ponctuellement, par d'autres structures telles que les ICPE présentes sur différentes communes. On a recensé **six ICPE agricoles** susceptibles de représenté un gêne sonore à son voisinage :

- un élevage porcin sur la commune de Maurens-Scopont ;
- un élevage de vaches laitières et une porcherie au Sud de Puylaurens ;
- un élevage bovin, à proximité de Le Faget ;
- un élevage de cervidés ;
- et un abattoir au Sud de Puylaurens.

Trois **bâtis sensibles** s'inscrivent dans ce secteur : deux établissements scolaires sont situés sur la commune de Puylaurens à proximité de la RD 926 et une crèche et un établissement scolaire au niveau du bourg de Cuq-Toulza, au Sud de la RN 126.

En termes de qualité de l'air, en dehors des axes de circulation les plus circulés, la qualité de l'air est bonne, à l'image de celle retrouvée à l'échelle régionale.

2.1.5 Secteur 4 (zone de raccordement à la déviation de Puylaurens)

Le secteur 4 comprend les sept communes de Cambounet-sur-le-Sor, Lempaut, Lescout, Puylaurens, Saint-Germain-des Prés, Sémalens et Soual.

Les axes routiers les plus importants traversant le secteur 4 sont la **RN126**, qui joint la limite communale Ouest de Puylaurens à la limite communale Est de Cambounet-sur-le Sor, et la **RD 926** qui contourne le bourg de Puylaurens par le Nord, et permet de desservir la commune de Soual sur laquelle on retrouve également les **RD 622** et **621**.

La commune de Saint-Germain abrite un élevage ainsi qu'une déchetterie qui peuvent être l'un comme l'autre à l'origine de bruits gênant pour le voisinage... On retrouve au Sud de Puylaurens les ICPE agricoles citées précédemment, elles aussi susceptibles de dégrader, localement, l'ambiance sonore.

On note la présence d'**établissements sensibles au bruit** au niveau des bourgs de Saint-Germain-des-Prés (un établissement scolaire) et de Soual (un établissement scolaire et un établissement médico-social).

En termes de qualité de l'air, en dehors des axes de circulation les plus circulés, la qualité de l'air est bonne, à l'image de celle retrouvée à l'échelle régionale.

2.1.6 Secteur 5 (de Soual à Castres)

Le secteur 5 comprend les huit communes de Cambounet-sur-le-Sor, Frejeville, Saint-Germain-des-Prés, Saïx, Sémalens, Soual, Viviers-lès-Montagnes et Castres.

Les sources principales de bruit sur ce secteur sont :

- les infrastructures de transport :
 - o la **RN 126** traverse ce secteur en passant au travers des zones urbanisées des communes de Saint-Germain-des-Prés, de Cambounet-sur-le-Sor et Saïx ;
 - o la **RD 50** qui débute à la limite communale entre Semalens et Saïx, franchit la RN 126 et termine son chemin au Sud de Saïx ;
 - o au Nord de Saïx, la **ligne SNCF Toulouse-Castres-Mazamet**.

On note à la limite communale entre Saïx et Castres, la présence de **nombreuses ICPE** (centrales d'enrobés, abattoir, déchetterie...) génératrices de bruits dans cette zone.

Les **bâti sensibles** sont localisés au niveau de la commune de Saïx : 4 crèches, 2 établissements scolaires et un établissement médico-social. La crèche la plus au Sud se retrouve à une dizaine de mètres au Nord de la RN 126 et l'école, à 50 m au Nord de ce même axe routier. La seconde crèche se trouve plus loin, à 300 m au Nord de ces deux établissements. La dernière crèche se trouve sur la base de loisir de la Crémade.

Dans le cadre des études d'impact réalisées en Soual et Castres, les calculs d'émission réalisés montrent que sur une journée moyenne, les objectifs de qualité de l'air sont largement respectés pour le NO₂, le benzène et les PM.

3 Comparaison des fuseaux

3.1 Méthodologie

Pour comparer les fuseaux de passage étudiés entre Castres et Toulouse sur le plan de la santé humaine, il est proposé d'évaluer l'impact acoustique et de la pollution de l'air sur les habitations concernées.

En effet, pour une infrastructure routière, ces derniers constituent les principaux facteurs de d'impact d'une infrastructure routière sur la santé humaine.

Compte-tenu de l'avancement du projet, il est proposé une approche simplifiée de l'évaluation de l'impact, basée sur :

- un axe de passage, sans différenciation du profil en long ;
- le calcul d'un profil en travers « type » par section de trafic homogène.

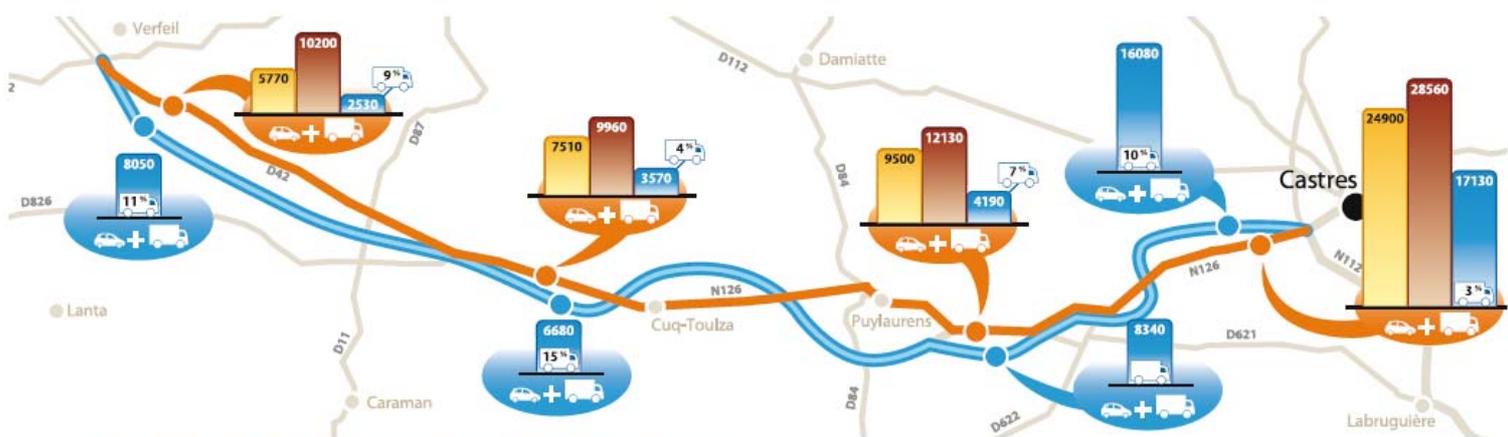
L'approche est faite dans un premier temps en séparant l'évaluation de l'impact acoustique et de pollution de l'air. Une synthèse de ces résultats sera ensuite faite, visant à mettre en évidence les zones bâties exposées à un risque d'impact sur la santé.

3.1.1 Les hypothèses de trafic

Les évaluations d'impacts seront réalisées à partir des hypothèses de trafic suivantes ; cf carte ci-après :

- vitesse : 130 km/h
- Trafic à + 20 ans* :
 - TMJA 8050 , 11% PL
 - TMJA 6680, 15 % PL
 - TMJA 8340, 14 % PL
 - TMJA 16080 10% PL

* Trafics présentés dans le dossier de débat public, hypothèse concession autoroutière



Les chiffres de trafic sont issus de l'étude multimodale sur les déplacements réalisée pour la conception du dossier du débat public. La situation de référence à l'horizon 2025 correspond à la modélisation des trafics sur le réseau routier, en tenant compte de la réalisation de tous les projets prévus à cet horizon, qu'ils concernent la route, le réseau ferré, les lignes de bus départementales ou régionales. Cette situation de référence ne prend pas en compte la réalisation de l'autoroute. La situation de projet à l'horizon 2025 reprend tous les projets de la situation de référence, en y ajoutant bien entendu la réalisation de l'autoroute : la comparaison des deux chiffres permet alors de connaître les trafics captés par l'autoroute et les effets de cette dernière sur la voirie locale ou les autres modes de transport. Les résultats sont plus détaillés dans le dossier du débat public.



3.1.2 Evaluation de l'impact acoustique

Sont calculés avec le logiciel MITHRA, module Route les niveaux sonores pour les périodes Jour (LAeq (6h-22h)) et Nuit (LAeq (22h-6h)) pour un profil en travers type : route au niveau du terrain naturel.

Pour déterminer les trafics TMHA jour et nuit à partir des TMJA, la note du SETRA 77-2007 a été utilisée en considérant la route comme une route interurbaine à fonction régionale :

Tronçon	TMJA	% PL	TMHA (6h-22h)	% PL (6h-22h)	TMHA (22h-6h)	%PL (22h-6h)	vitesse
1	6680	15	390	14,3	61	22,5	130
2	8050	11	471	10,5	72	17	130
3	8340	14	487	13,3	76	21,1	130
4	16080	10	941	9,5	143	15,4	130

Les profils en travers (propres à chaque section de trafic homogène) permettent de positionner les isophones 65, 60, 55 dB(A),... par rapport à la voie en fonction du profil en long de la ligne.

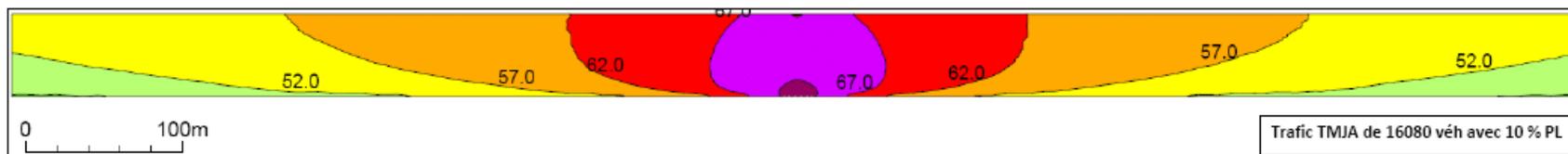
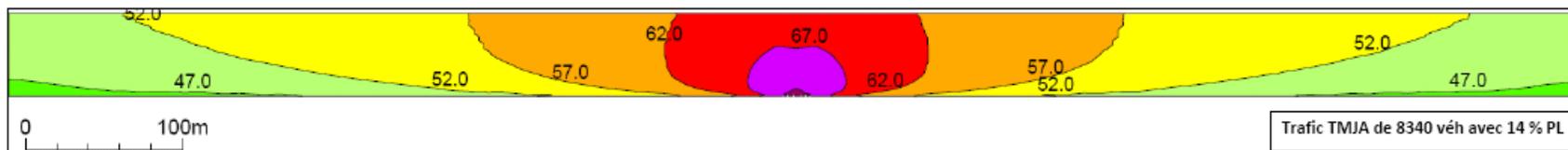
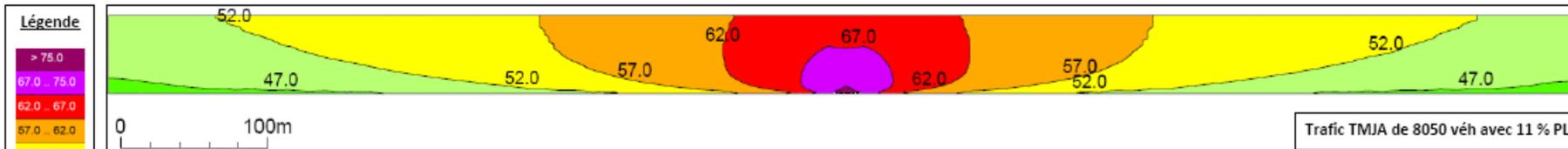
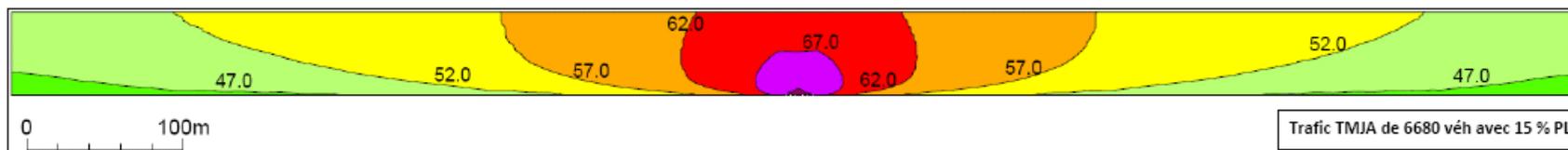
Les isophones étant calculés en champ libre, le différentiel est de l'ordre de 3 dB(A) avec des niveaux en façade des bâtiments, valeur que nous cherchons à estimer.

A noter qu'il sera ici considéré que la totalité du territoire n est en zone d'ambiance sonore initiale modérée.

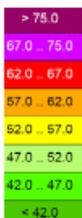
Les profils en travers obtenus sont présentés pages suivantes :

Cartes isophoniques de l'impact acoustique du projet Castres-Toulouse

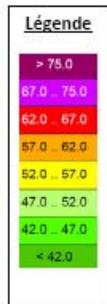
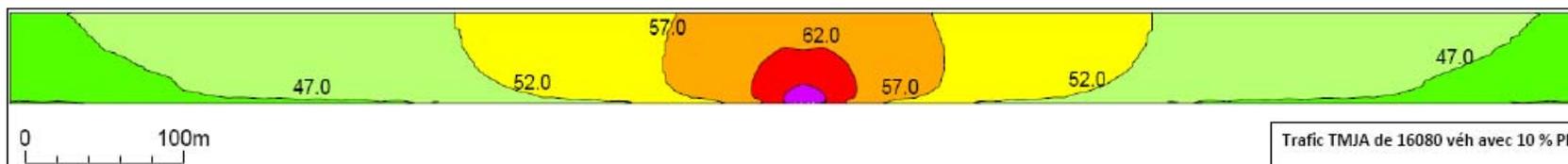
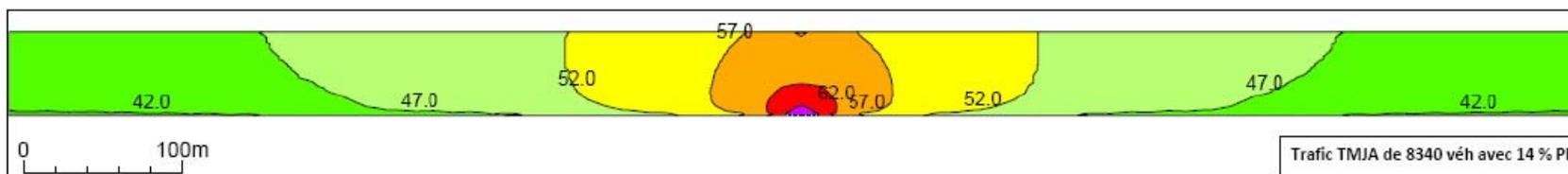
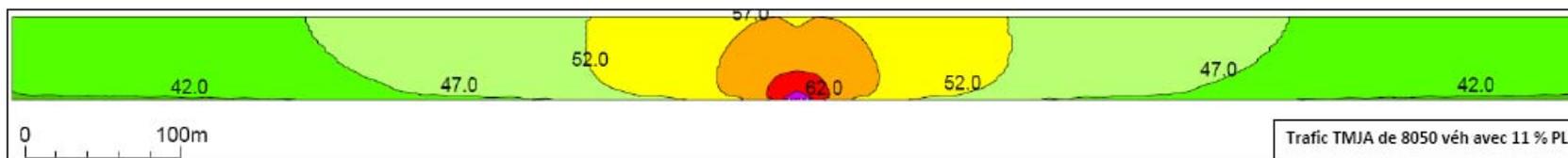
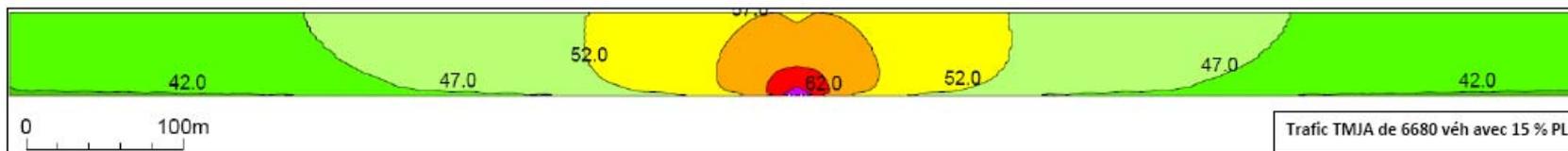
- Période de jour (6h-22h)



Légende



• Période de nuit (22h-6h)



Les distances à la route des différentes valeurs d'isophones calculées sont répertoriées dans le tableau suivant :

Hypothèses de calcul	Distance isophone calculée à 3m du sol par rapport à l'axe de la voie									
	DE JOUR					DE NUIT				
TMJA	62 dB(A)	57 dB(A)	52 dB(A)	47 dB(A)	42 dB(A)	62 dB(A)	57 dB(A)	52 dB(A)	47 dB(A)	42 dB(A)
6680	53	97	197	395	735	23	47	98	225	470
8050	56	104	214	430	790	24	50	102	240	493
8340	58	109	224	448	813	26	52	103	242	494
16080	81	159	325	625	1044	36	73	165	364	702

On notera que plus on s'éloigne de la voie, plus l'incertitude du calcul est augmentée. En effet, tous les obstacles à la propagation du bruit constitués par le relief, des bâtiments, etc. ne sont pas pris en compte dans le calcul. Ainsi, cette méthodologie surestime l'impact de la route en termes d'impact acoustique.

Concernant l'impact sanitaire du bruit, les principales recommandations de l'OMS concernent la période de nuit.

L'OMS a défini dans un guide publié en 2009 (Night Noise Guidelines For Europe), des valeurs guides, c'est-à-dire des seuils de niveaux sonores au-delà desquels on observerait une aggravation voire une apparition des effets critiques sur la santé. Ces seuils sont mesurés, soit à l'intérieur des bâtis, fenêtres ouvertes, soit mesurés en façade extérieure.

Type d'Effet	Effets critiques sur la santé	Laeq (22h-6h) (intérieur)	Laeq (22h-6h) (extérieur)
Effet biologique	Troubles du sommeil	35	
	Motilité	32	
Qualité du sommeil	Réveils nocturnes, réveils très tôt	42	
	Augmentation de la motilité lors du sommeil		42
Bien être	Troubles du sommeil non diagnostic		42
	Utilisation de somnifères et de sédatifs		40
Pathologies reconnues par le corps médical	Insomnie		42

Valeurs guides de l'OMS : seuils nocturnes des effets critiques sur la santé (2009)

De façon générale, l'OMS indique, pour la période nocturne les seuils suivants, à l'intérieur des maisons, fenêtres ouvertes :

- de 30 à 40 dB(A) : des effets sur le sommeil sont observés (mouvements, réveils, sommeil agité...). L'intensité de l'effet dépend de la nature de la source du bruit et du nombre d'événements bruyant
- de 40 à 55 dB(A) : des effets importants sont observés, les populations concernées doivent s'adapter au bruit nocturne (bouchons d'oreilles...)
- au-delà de 55 dB(A) : la situation est considérée comme dangereuse, avec des effets néfastes pour la santé humaine.

Vis-à-vis des risques identifiés ci-avant, à savoir l'augmentation du risque cardio-vasculaire et le stress psychologique, aucune recommandation particulière n'existe, et le seuil au-delà duquel on observerait une aggravation du risque n'a pas encore été déterminé à l'heure actuelle.

Les études réalisées montrent cependant que ce seuil d'exposition au bruit se situerait vers 70 dB(A), ce qui constitue un niveau élevé en matière de bruit. Ce niveau sonore est également désigné comme « Point Noir Bruit » dans la réglementation française.

Considérant que l'abaissement du niveau sonore entre l'extérieur et l'intérieur des habitations lorsque la fenêtre est ouverte est d'environ 10 dB(A), il est proposé de retenir comme seuils de gêne nocturne pouvant provoquer des troubles du sommeil pour les riverains, le niveau sonore moyen (LAeq) de 45 dB(A) de nuit en façade du bâti.

Ainsi, **pour la période Nuit**, il est proposé ici d'identifier :

- les habitations exposés à des niveaux de bruit > 45 dB(A) en façade et < 55 dB(A) ;
- les habitations exposées à des niveaux en façade supérieur à 55 dB(A) en façade, correspondant au seuil réglementaire. Ces habitations bénéficieront d'un abaissement des niveaux sonores par la mise en place d'une protection acoustique.

Pour la période Jour, l'impact du bruit relève plus de l'impact sur le cadre de vie. Il est proposé ici d'identifier :

- les habitations pour lesquelles des protections acoustiques seront nécessaires (> 60 dB(A) en façade) ;
- les habitations exposées à des niveaux en façade compris entre 50 et 60 dB(A).

Ainsi, sur chaque secteur, les variantes de fuseau seront donc comparées sur la base de ces indicateurs.

3.1.3 Evaluation de la pollution de l'air

L'analyse comparative des fuseaux au regard de la qualité de l'air est menée, sur la base d'un profil en travers simplifié, avec un modèle de dispersion atmosphérique afin d'évaluer les teneurs en polluants à proximité du projet et au droit des habitations riveraines.

Nous procéderons en deux temps :

- l'évaluation des émissions polluantes issues du trafic routier est réalisée avec le logiciel IMPACT 2.0 de l'ADEME sur la base des trafics retenus (voir ci-dessous) ;
- puis, la dispersion des polluants et l'évaluation des teneurs en polluant dans l'air ambiant sont réalisées à l'aide du modèle ADMS Roads v2.2.

Ce logiciel est un modèle de dispersion atmosphérique gaussien, dit de seconde génération, qui repose sur les technologies et les connaissances les plus récentes dans le domaine de la qualité de l'air.

Il a été initialement proposé que l'analyse comparative soit réalisée pour trois polluants traceurs de la pollution atmosphérique dont les teneurs sont réglementées dans l'air ambiant : le dioxyde d'azote, le benzène et les particules.

Les résultats sont les suivants :

Distance de dispersion à l'axe des tronçons					
		Tronçon 1	Tronçon 2	Tronçon 3	Tronçon 4
Données trafics	Trafic journalier	8 050	6 680	8 340	16 080
	Part des poids lourds	11%	15%	14%	10%
	Vitesse VL	130			
	Vitesse PL	90			
Augmentation des teneurs en dioxyde d'azote	de 10 à 30 μmg^3	325 m	275 m	440 m	625 m
	de 5 à 10 μmg^3	760 m	710 m	770 m	1015 m
	de 2,5 à 5 μmg^3	1215 m	1145 m	1090 m	1285 m
	de 1 à 2,5 μmg^3	1760 m	1640 m	1510 m	1730 m
	de 0,5 à 1 μmg^3	2310 m	2155 m	2005 m	2725 m
Augmentation des teneurs en benzène	de 0,02 à 0,07 μmg^3	275 m	200 m	415 m	660 m
	de 0,01 à 0,02 μmg^3	670 m	610 m	760 m	1035 m
	de 0,005 à 0,01 μmg^3	1190 m	1070 m	1050 m	1325 m
	de 0,0025 à 0,005 μmg^3	1600 m	1440 m	1405 m	1635 m
	de 0,001 à 0,0025 μmg^3	1970 m	1950 m	1740 m	2405 m
Augmentation des teneurs en particules	de 1 à 7 μmg^3	280 m	200 m	435 m	745 m
	de 0,5 à 1 μmg^3	695 m	590 m	780 m	1090 m
	de 0,25 à 0,5 μmg^3	1200 m	1070 m	1060 m	1365 m
	de 0,1 à 0,25 μmg^3	1625 m	1450 m	1440 m	1650 m
	de 0,07 à 0,1 μmg^3	1970 m	1950 m	1785 m	2390 m

Concernant l'impact sanitaire, les valeurs seuils utilisées sont les objectifs de qualité dans l'air ambiant soit :

- 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote
- 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle pour le benzène
- 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle pour les particules.

Ces seuils ne sont jamais dépassés pour les quatre hypothèses de trafic.

Compte-tenu des valeurs très faibles obtenues pour le benzène et les particules, ces deux indicateurs ne sont pas utilisés pour la comparaison des fuseaux.

Pour le dioxyde d'azote, la valeur seuil n'est pas non plus atteinte. On propose cependant de comparer les fuseaux sur la base du nombre de bâtis exposés :

- entre 10 à 30 μmg^3
- entre 5 à 10 μmg^3

Le projet traverse des zones agricoles principalement, le bruit de fond est de fait proche de 10 μmg^3 . Ainsi, il est proposé que :

- les **zones de bâtis exposées entre 10 à 30 μmg^3** soient considérées comme exposées à un **impact significatif sur la qualité de l'air**.
- les **zones de bâtis exposées entre 5 à 10 μmg^3** soient considérées comme exposées à un **impact modéré sur la qualité de l'air**.

Hypothèses météorologiques

ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Année 2009 - Du 01 JANVIER au 31 DÉCEMBRE

LAVAUUR (81)

Indicatif : 81140002, alt : 131 m., lat : 43°41'36"N, lon : 01°51'54"E

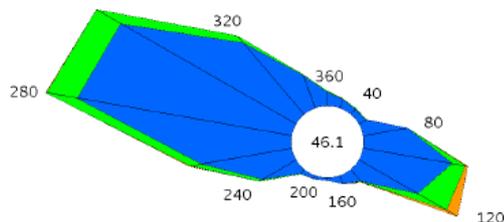
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition

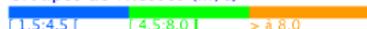
Nombre de cas étudiés : 2920

Manquants : 0

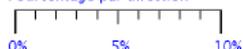


Dir.	[1.5;4.5 [[4.5;8.0 [> 8.0 m/s	Total
20	0.5	+	0.0	0.5
40	0.4	+	0.0	0.4
60	0.4	+	0.0	0.4
80	2.2	0.0	0.0	2.2
100	4.4	0.7	0.1	5.1
120	3.3	1.6	0.6	5.5
140	0.8	+	+	0.8
160	0.4	0.0	0.0	0.4
180	0.1	0.0	0.0	0.1
200	0.2	0.0	0.0	0.2
220	0.3	+	0.0	0.3
240	1.9	0.2	0.0	2.1
260	4.5	0.6	+	5.1
280	10.6	1.5	+	12.1
300	9.8	1.4	+	11.2
320	4.6	0.4	0.0	5.0
340	1.7	+	0.0	1.7
360	0.7	+	0.0	0.7
Total	46.5	6.6	0.8	53.9
[0;1.5 [46.1

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Page 1/1

Edité le : 30/11/2010 dans l'état de la base

3.1.4 Synthèse de l'impact sur la santé humaine

Les deux analyses permettront d'identifier, pour chaque fuseau, des zones habitées exposées à un risque d'impact sanitaire. Le nombre de bâtiments concernés sera également quantifié. Ces zones d'habitat seront cartographiées. Les bâtis sensibles seront également bien identifiés.

A noter que les approches méthodologiques proposées permettront de différencier les différentes variantes de passage envisagées. L'imprécision des calculs ne doit de fait pas conduire à utiliser les résultats en « valeur absolue ». Ils permettront par contre d'identifier les secteurs sensibles sur le plan de l'impact sanitaire et plus globalement sur le cadre de vie.

3.2 Analyse des fuseaux par secteur

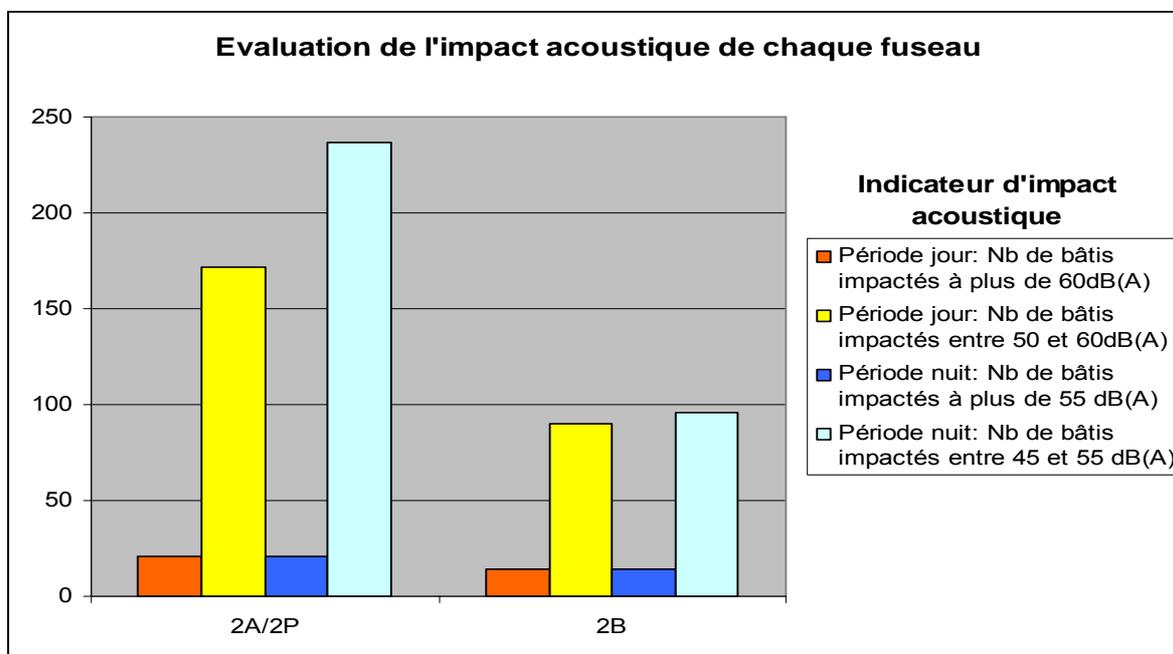
Pour l'analyse relative aux nuisances sonores, les incertitudes de calcul sont augmentées lorsqu'on s'éloigne de la voie. En effet, tous les obstacles à la propagation du bruit constitués par le relief, les bâtiments, etc. ne sont pas pris en compte dans le calcul. La méthodologie surestime donc l'impact de la route en termes d'impact acoustique.

L'analyse relative à l'air est réalisée sur la base d'un profil en travers simplifié, avec un modèle de dispersion atmosphérique. Parmi les trois polluants choisis pour la modélisation, seul le dioxyde d'azote est utilisé, le benzène et les PM10 présentant au final des concentrations très faibles. On note sur l'aire d'étude une présence importante d'activités agricoles, le bruit de fond pour le dioxyde d'azote est de fait proche de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nota : l'analyse réalisée est basée sur un nombre de bâtis exposés. En zone rurale, on observe souvent que les habitations représentent entre un et deux bâtis sur quatre. En zone plus urbanisée, les habitations représentent entre trois et quatre bâtis sur quatre.

3.2.1 Comparaison des fuseaux du secteur 2 : partie Ouest

➤ Impact acoustique



Graphique 1 : Comparaison de l'évaluation de l'impact des fuseaux sur le secteur 2, partie Ouest.

Nota : l'analyse réalisée est basée sur un nombre de bâtis exposés. En zone rurale, on observe souvent que les habitations représentent entre un et deux bâtis sur quatre. En zone plus urbanisée, les habitations représentent entre trois et quatre bâtis sur quatre.

En période de jour

Les impacts acoustiques causés par l'aménagement d'une autoroute sur le secteur 2 sont prépondérants au niveau du **fuseau 2A/2P** : les nuisances touchent d'avantages de bâtis, entre autre au sud du bourg de Verfeil déjà traversé par la RD 42.

Les bâtis sensibles identifiés sur cette commune (écoles et crèches de Verfeil) ne seront pas impactés par le trafic autoroutier.

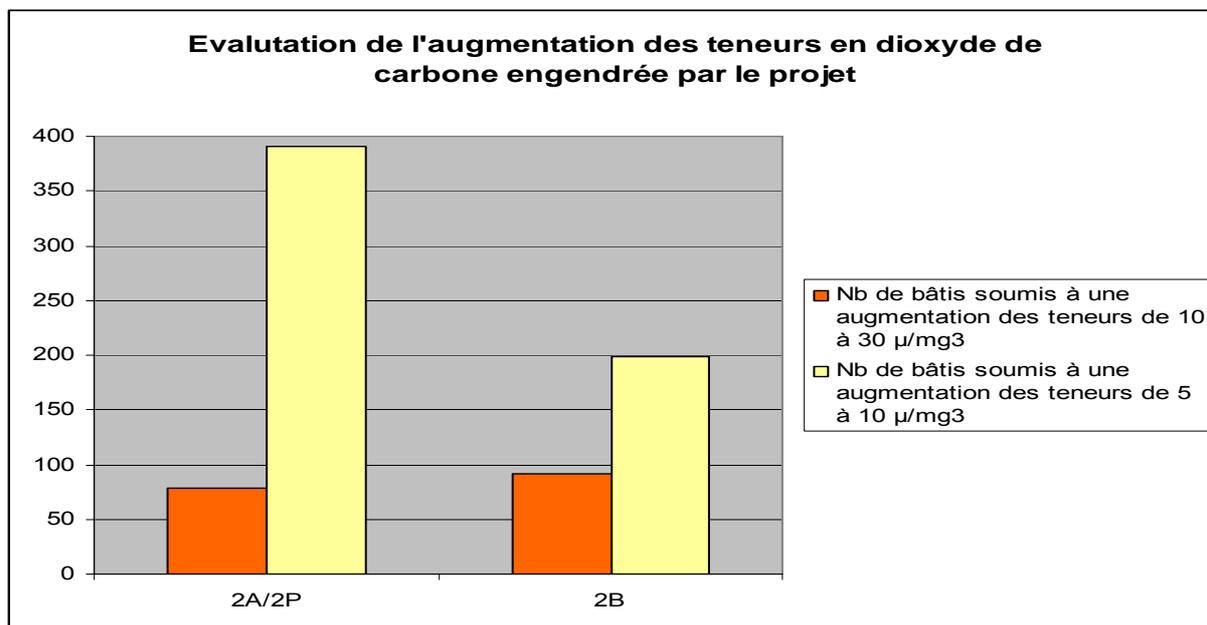
Le **fuseau 2B**, qui évite les zones urbanisées de Verfeil, apparaît plus favorable que le fuseau 2A/2P en termes d'impact acoustique. En revanche, il génère sur la commune de Saint-Pierre, encore peu urbanisée, une nouvelle source de bruit qui dégradera le cadre de vie actuel des habitants de la commune.

En période de nuit

Le **fuseau 2A/2P** expose plus de deux fois plus de bâtis à des risques de réveils nocturnes pouvant générer sur certaines personnes sensibles des atteintes à la santé. Cependant, la majorité de ces bâtis (au sud de Verfeil) est déjà exposée aux nuisances liées à la circulation routière la RD 42.

A contrario, les hameaux de la commune de Saint-Pierre sont actuellement peu exposés au bruit en période nocturne.

➤ Impact sur la pollution de l'air



Graphique 2 : Comparaison de l'impact des fuseaux sur le secteur 2, partie Ouest.

Le **fuseau 2A/2P** expose, comparativement au fuseau 2B, deux fois plus de bâtis à une teneur de **5 à 10 µg/m³** (impact modéré). Ceci concerne le sud de la commune de Verfeil.

En revanche, lorsqu'on prend en compte les teneurs de **10 à 30 µg/m³**, le **fuseau 2B** s'avère le plus contraignant pour les riverains et expose une quinzaine de bâtis de plus à des teneurs importantes, au Nord-Est de la commune de Saint-Pierre.

Les bâtis sensibles de ce secteur restent éloignés des zones exposées aux teneurs significatives ou modérées.

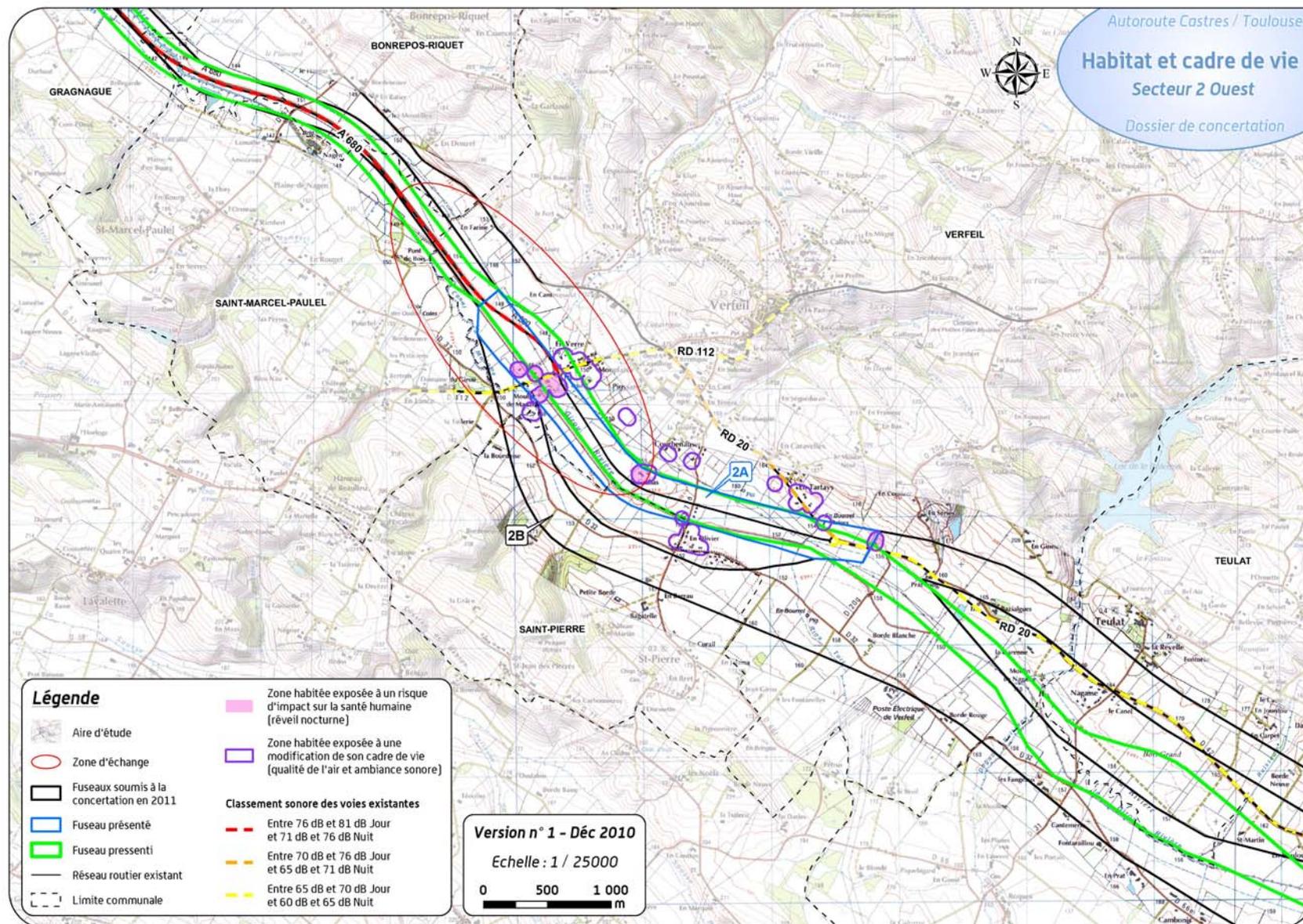
➤ Synthèse de l'impact sur la santé de chaque fuseau

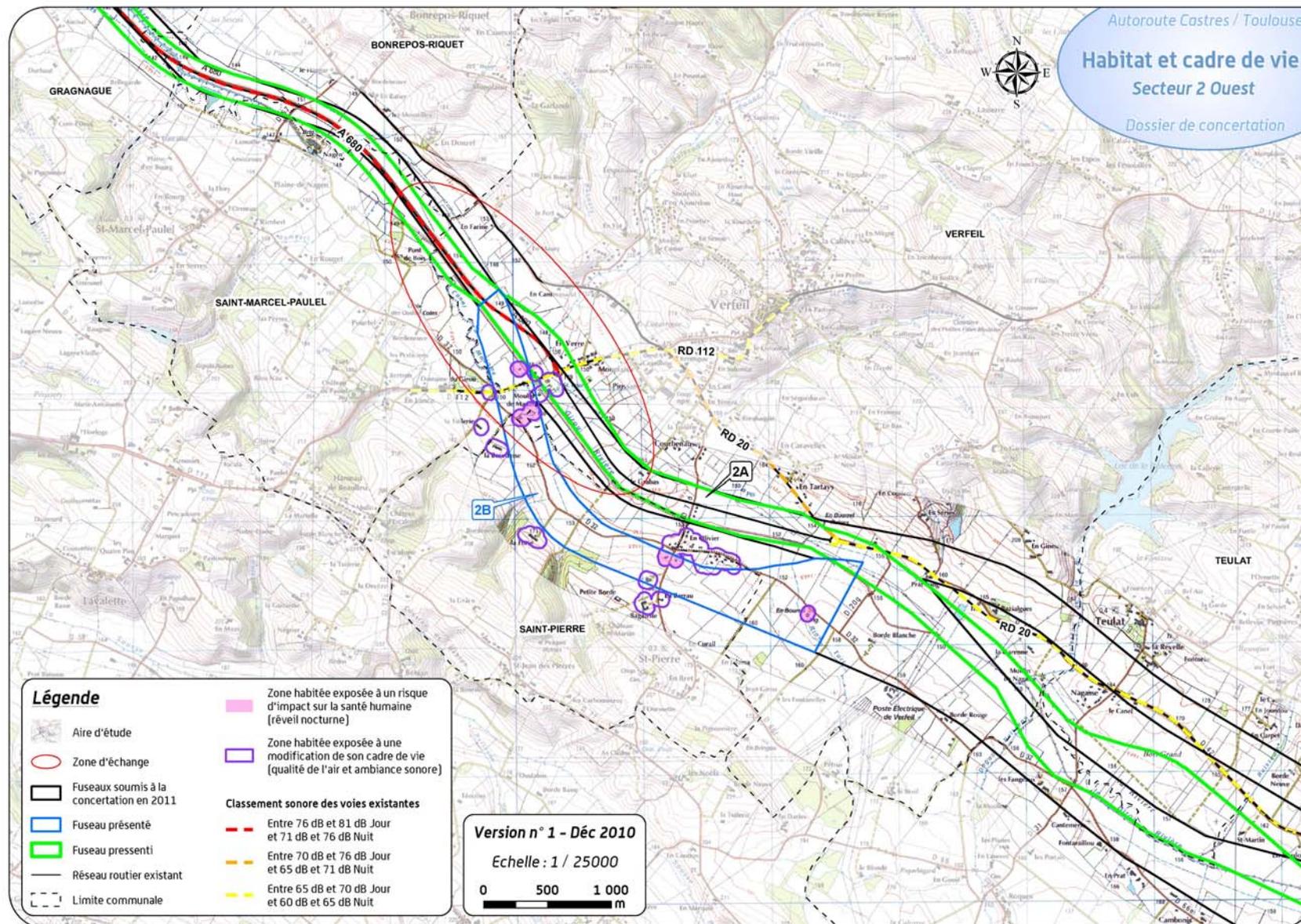
Pour faciliter la représentation des impacts des fuseaux, sont représentées :

- les **zones habitées exposées à un risque d'impact sur la santé humaine** (réveils nocturne) : elles sont matérialisées par des « buffer » de 50 m autour des bâtis exposés à plus de 45 dB(A) de nuit ;
- les **zones habitées exposées à une modification de son cadre de vie** (qualité de l'air et ambiance sonore) : elles sont matérialisées par des « buffer » de 50 m autour des bâtis exposés à plus de 50 dB(A) de jour + ceux exposés à plus de 10 µg/m³ NO₂.

Les zones habitées exposées à un risque d'impact sur la santé humaine sont :

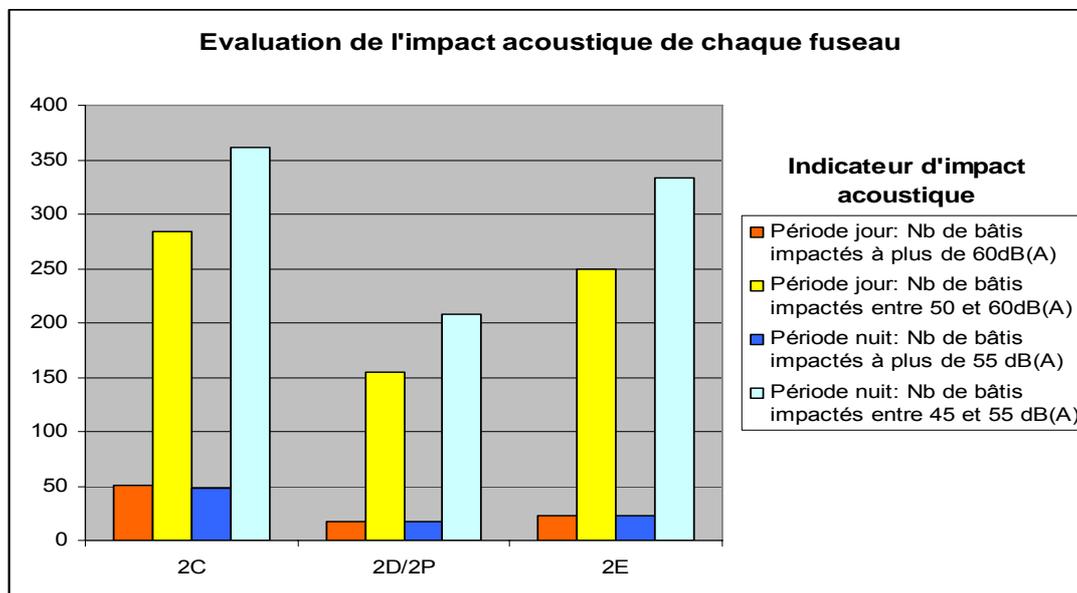
- pour le fuseau 2A/2P : les bâtis d'En Verre et de Montplaisir (Verfeil) déjà exposés aux nuisances générées par le trafic routier de l'A680 et de la RD 112, et de Grabas (Verfeil) ;
- pour le fuseau 2B : les bâtis du Moulin de Madare (Verfeil) déjà exposé aux nuisances générées par le trafic de la RD 112, les bâtis d'En Olivier et d'En Bourrel (bâti isolé).





3.2.2 Comparaison des fuseaux du secteur 2 : partie Est

➤ Impact acoustique



Graphique 3 : Comparaison de l'évaluation de l'impact des fuseaux sur le secteur 2, partie Est.

Nota : l'analyse réalisée est basée sur un nombre de bâtis exposés. En zone rurale, on observe souvent que les habitations représentent entre un et deux bâtis sur quatre. En zone plus urbanisée, les habitations représentent entre trois et quatre bâtis sur quatre.

Le graphique ci-dessus montre que l'impact acoustique permet une bonne discrimination des fuseaux de passage :

En période de Jour

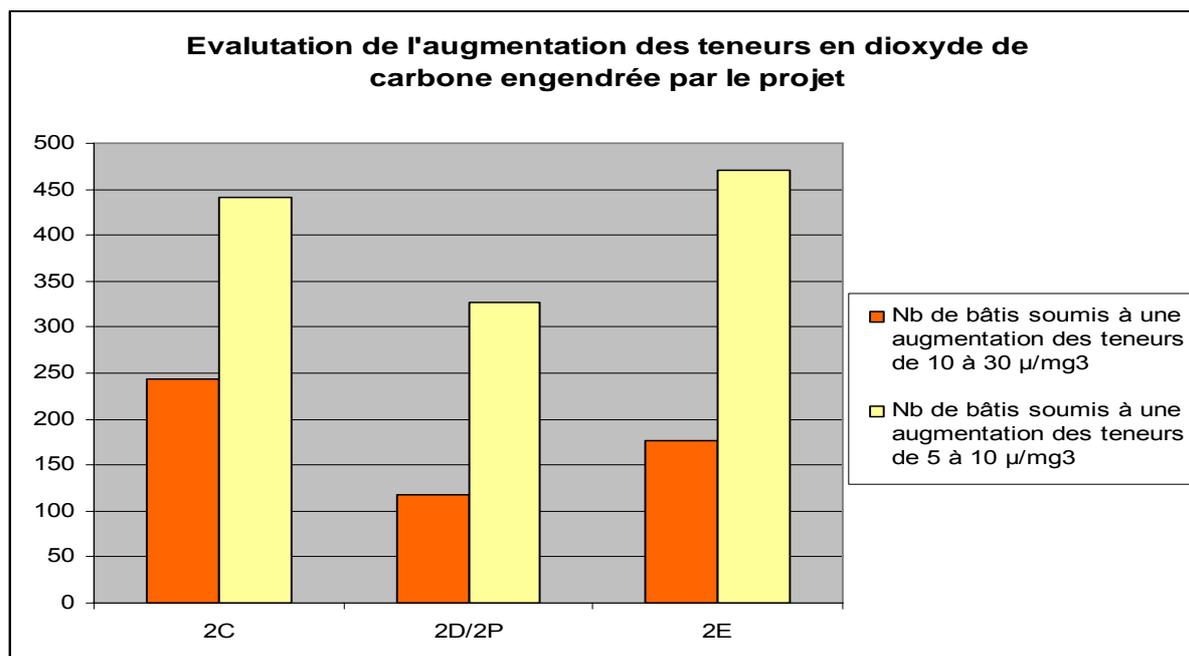
Vis-à-vis du cadre de vie, il ressort que :

- le **fuseau 2D/2P** génère le moins de gênes sonores pour les riverains de ce secteur. Il offre également l'avantage, en longeant la RN 126 de Montcabrier jusqu'à l'Est de Villeneuve-lès-Lavaur, d'éviter l'apparition d'un nouvel axe de nuisances sonores ;
- le **fuseau 2C** est le plus contraignant puisqu'il touche un nombre de bâtis, bien plus important que les autres tracés proposés, au niveau de Teulat et Villeneuve-lès-Lavaur. Il possède cependant l'avantage, à l'image du fuseau 2D/2P, de longer la RN 126 de Teulat jusqu'à l'Ouest de Villeneuve et d'amoindrir l'émergence d'un nouveau corridor de nuisance ;
- le **fuseau 2E** génère des nuisances sonores pour de nombreux bâtis sur les communes de Bourg-Saint-Bernard, Francarville, Saussens et Vendine. Il vient, de plus dégrader le cadre de vie sur cette zone encore peu urbanisée et passe à proximité (250 m) de l'école de la commune de Vendine.

On rappelle également la présence de l'aérodrome, à proximité des fuseaux 2D et 2E, au Nord de la commune de Bourg-Saint-Bernard qui peut être à l'origine, en journée, de bruits gênant pour les riverains

En période de Nuit

Vis-à-vis des réveils nocturnes, le **fuseau 2D/2P** est également le **moins pénalisant**, avec un nombre de bâtis exposés nettement moins important (près de 180 bâtis de moins) que le fuseau 2C. L'écart est moins important avec le fuseau 2E (environ 130 bâtis de moins).

➤ Impact sur la pollution de l'air

Graphique 4 : Comparaison de l'impact des fuseaux sur le secteur 2, partie Est

Pour ce secteur, la comparaison des impacts amène à la même conclusion quelque soit la teneur considérée :

- le **fuseau 2C** expose plus de bâtis à des teneurs comprises entre 10 et 30 µg/m³ de NO₂ provenant de la circulation automobile : presque 150 bâtis de plus que les autres fuseaux, principalement au niveau de la zone urbanisée de Teulat et des hameaux isolés des communes du Nord du secteur ;
- le **fuseau 2E** est celui qui expose le plus de bâtis à des teneurs comprises entre 5 et 10µg/m³ NO₂, au niveau des bourgs de Francarville, Vendine et Loubens-Lauragais ;
- le **fuseau 2D/2P** est le plus favorable en termes de bâtis exposés à une contribution significative en NO₂.

Parmi les bâtis sensibles présents sur le secteur, l'école de Vendine sera exposée à une contribution en NO₂ comprise entre 5 et 10µg/m³.

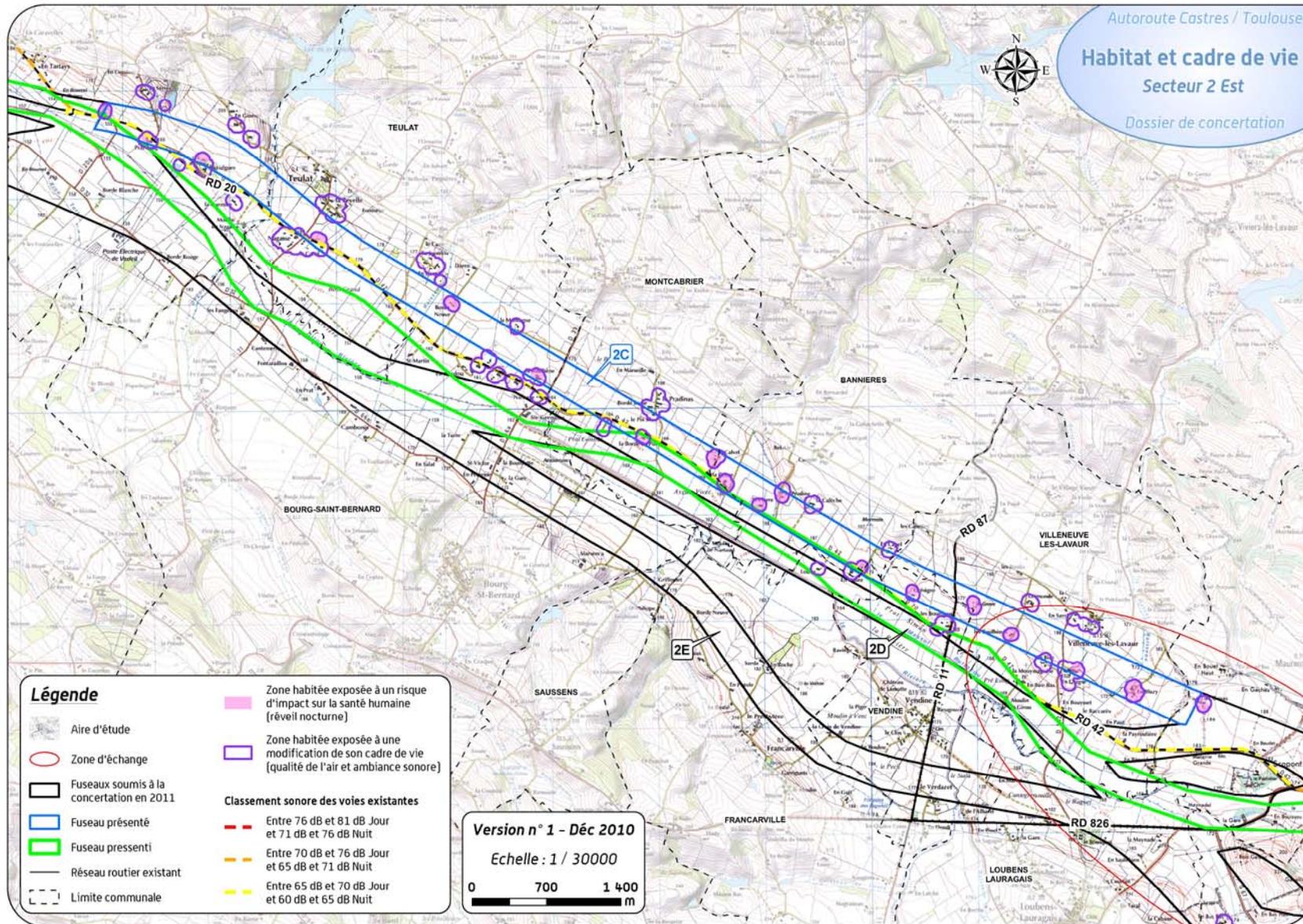
➤ Synthèse de l'impact sur la santé de chaque fuseau

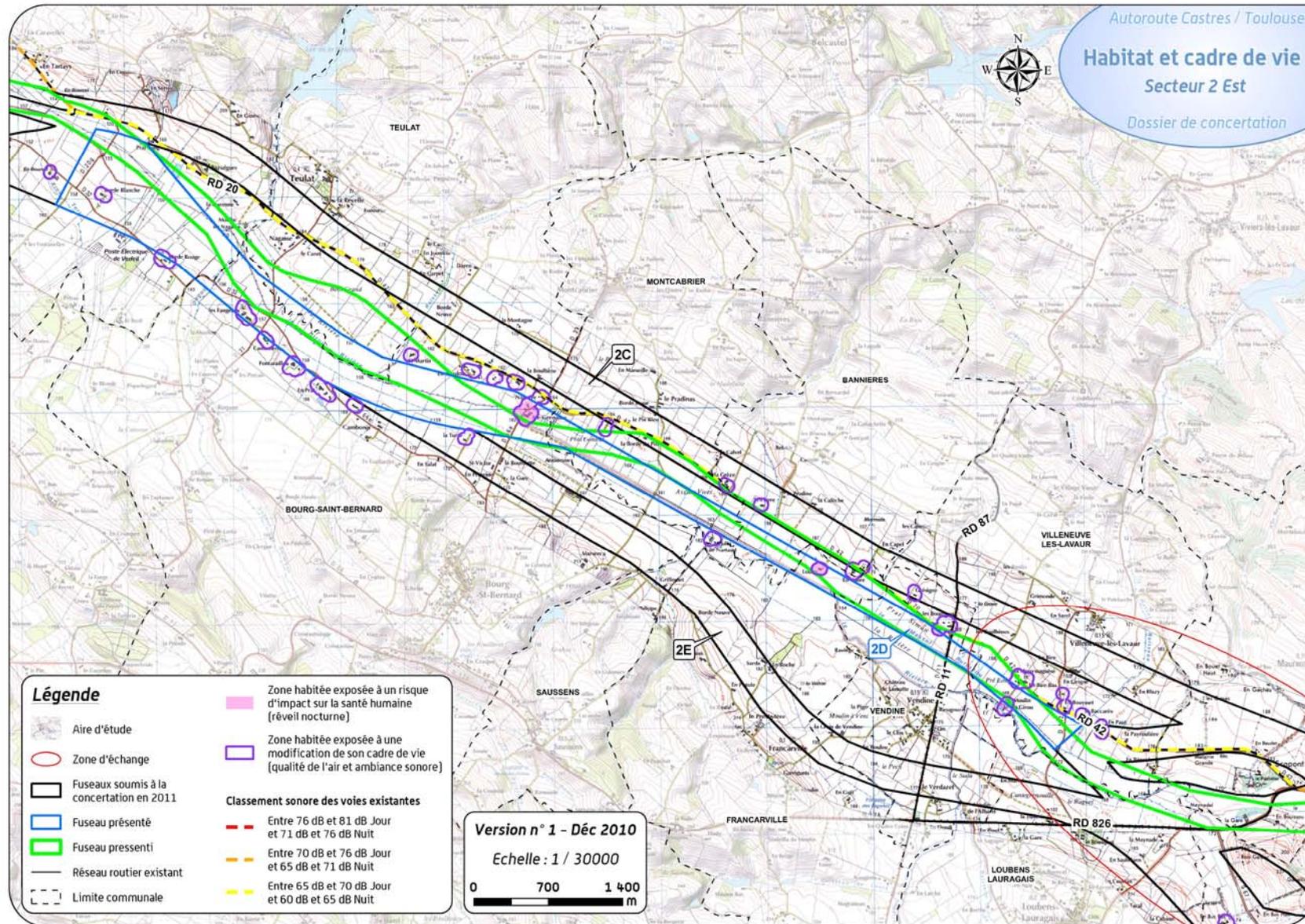
Pour faciliter la représentation des impacts des fuseaux, sont représentées :

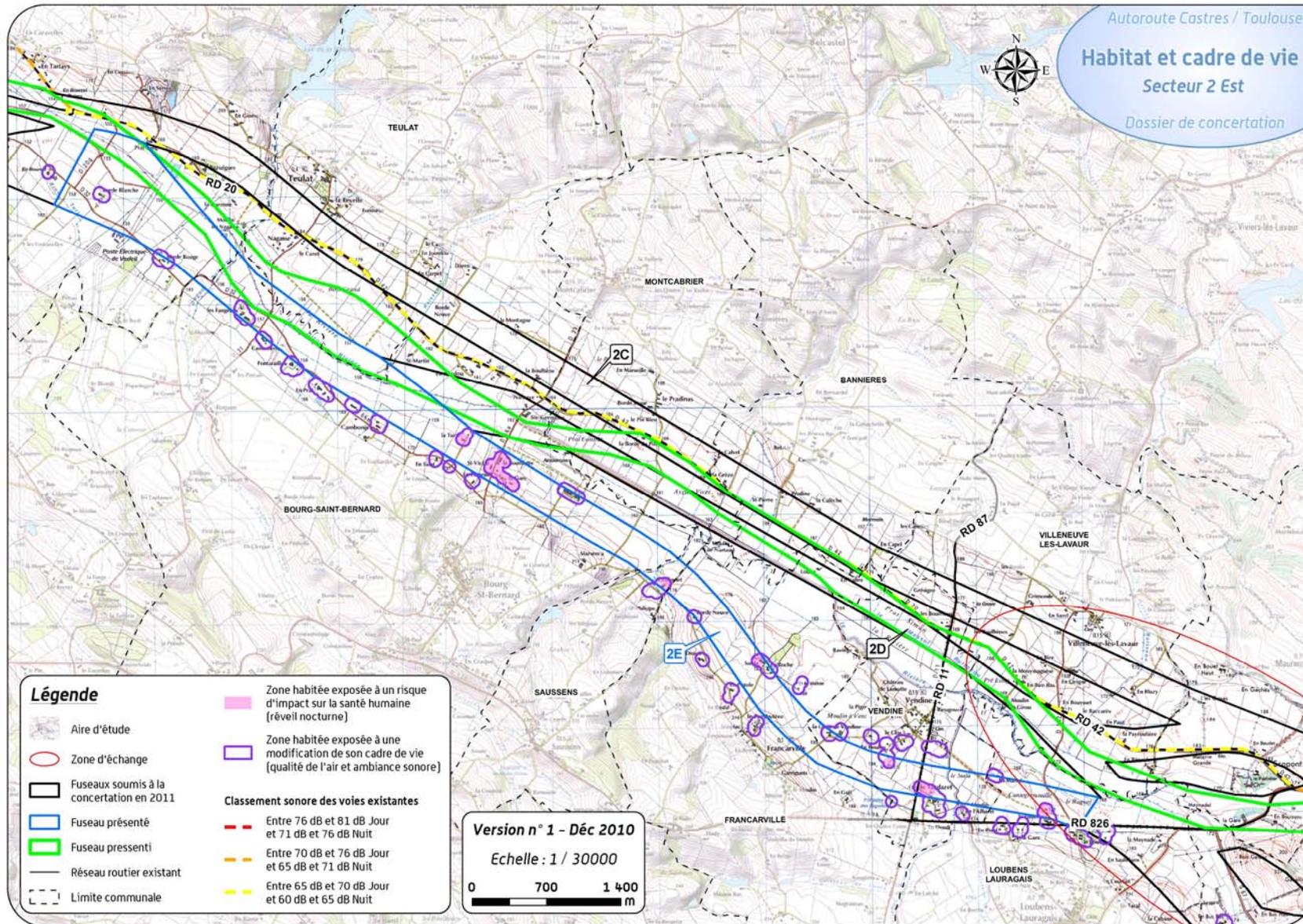
- les **zones habitées exposées à un risque d'impact sur la santé humaine** (réveils nocturne) : elles sont matérialisées par des « buffer » de 50 m autours des bâtis exposés à plus de 45 dB(A) de nuit ;
- les **zones habitées exposées à une modification de son cadre de vie** (qualité de l'air et ambiance sonore) : elles sont matérialisées par des « buffer » de 50 m autours des bâtis exposés à plus de 50 dB(A) de jour + ceux exposés à plus de 10 µ/mg³ NO₂.

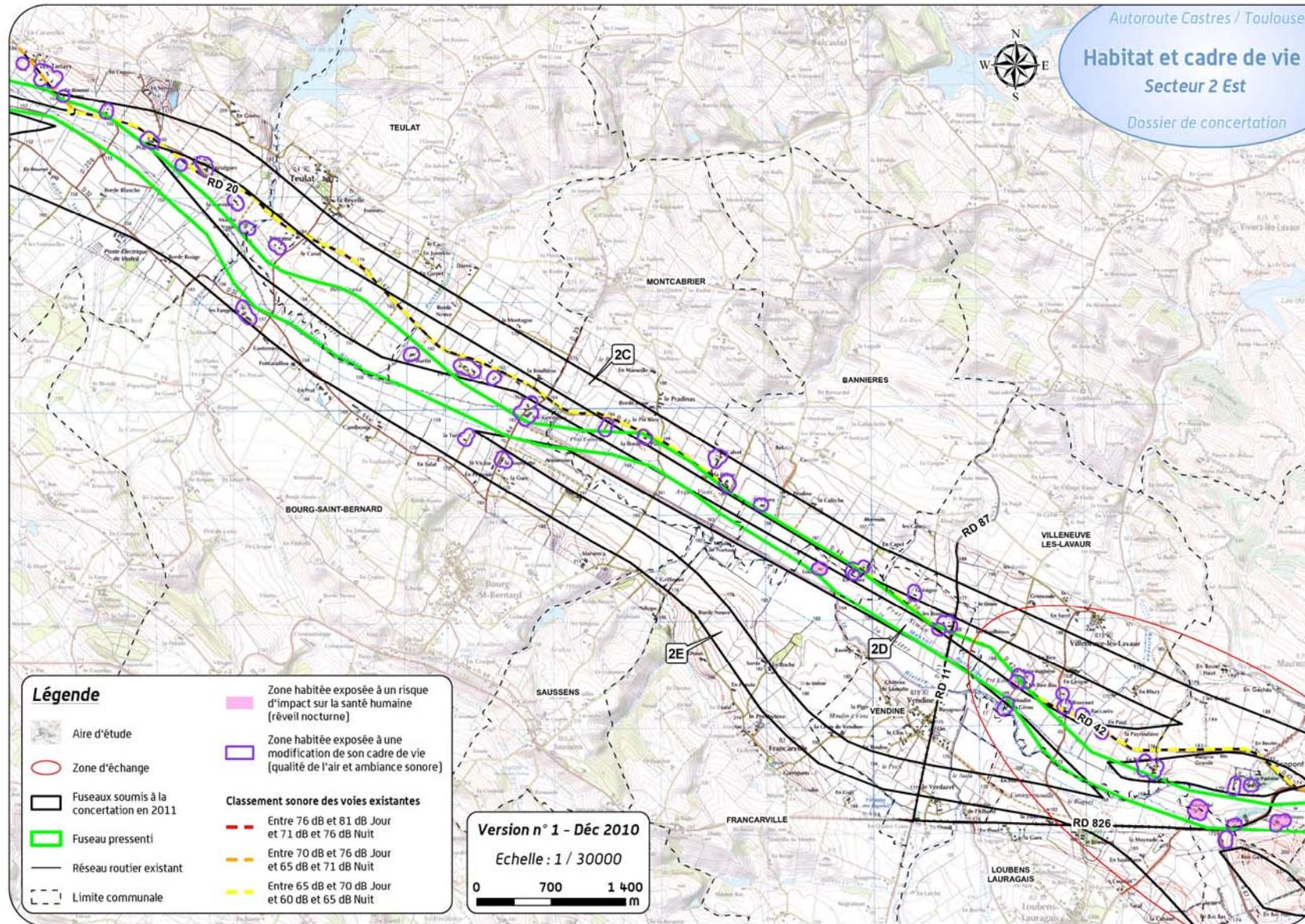
Les zones habitées exposées à un risque d'impact sur la santé humaine sont :

- Pour le fuseau 2C : le bâti, relativement nombreux, dispersé tout au long de l'itinéraire,
- Pour le fuseau 2D : les bâtis de Ste Germain (Bourg-St-Bernard), de Louag (Francarville) et du Moulin du Girou ;
- Pour le fuseau 2E : les bâtis de St Victor/ la Bourdette (Bourg-St-Bernard), Sarad (Francarville), En Boulou/Le Vendazet (Vendine), et La Tuilerie (Loubens-Lauragais).
- Pour le fuseau 2P : un seul bâti isolé (Francarville).



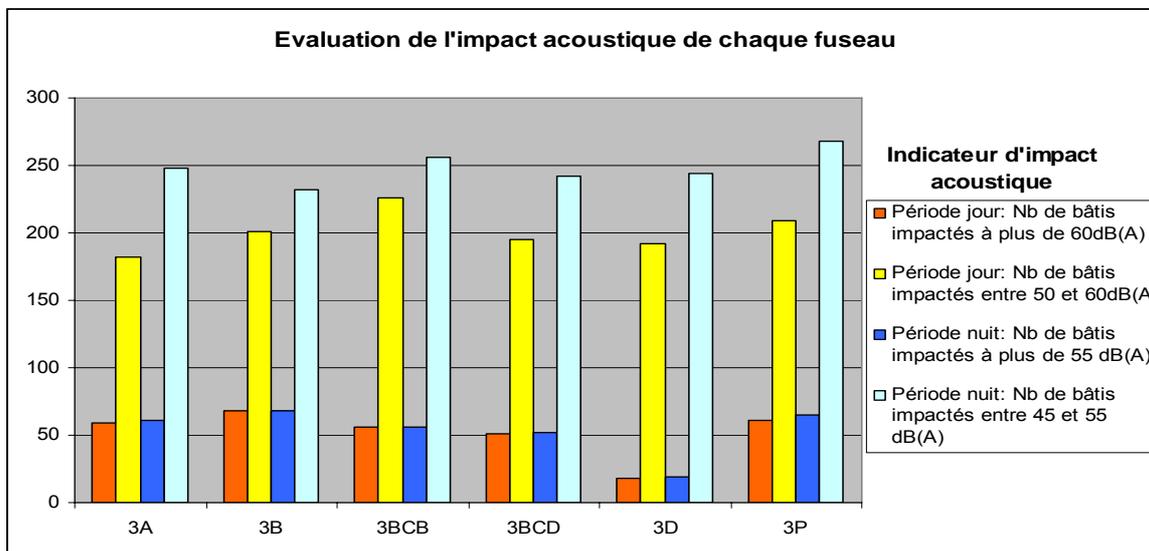






3.2.3 Comparaison des fuseaux du secteur 3

➤ Impact acoustique



Graphique 5 : Comparaison de l'évaluation de l'impact des fuseaux sur le secteur 3.

Nota : l'analyse réalisée est basée sur un nombre de bâtis exposés. En zone rurale, on observe souvent que les habitations représentent entre un et deux bâtis sur quatre. En zone plus urbanisée, les habitations représentent entre trois et quatre bâtis sur quatre.

De jour comme de nuit :

Le critère d'impact acoustique est peu discriminant dans ce secteur : le nombre de bâtis impactés par les nuisances sonores reste assez proche selon le fuseau considéré. Néanmoins, le nombre de bâtis exposés à une modification notable du cadre de vie et à une gêne liée à des réveils nocturnes est relativement important pour tous ces fuseaux. Les principales zones urbaines concernées sont : le bourg de Maurens-Scopont, de Le Faget et de Cuq-Toulza.

Le fuseau 3D apparaît néanmoins comme étant le plus favorable : une vingtaine de bâtis contre cinquante environ sur les autres fuseaux est exposée à des niveaux sonores de nuit > 55 dB(A).

On note cependant que ce fuseau 3D passe sur une zone quasiment vierge de voies de communication terrestres à l'inverse des autres fuseaux présentant déjà des axes de circulation plus ou moins importants.

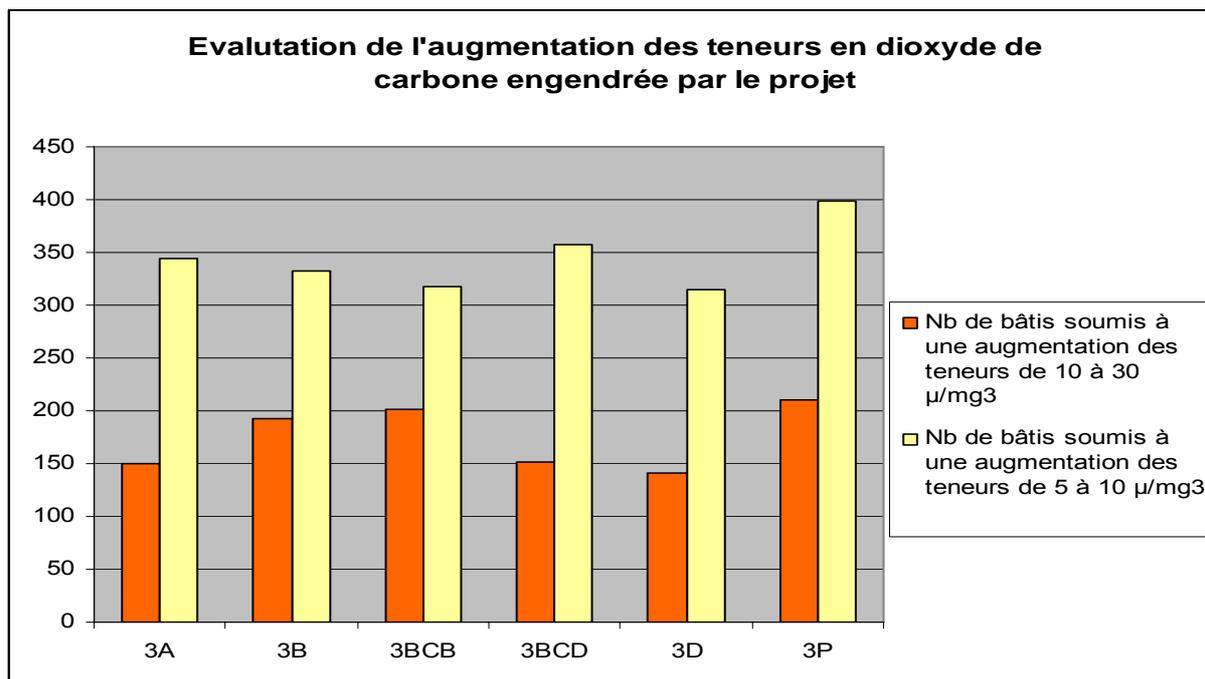
Le fuseau 3A engendre une gêne supplémentaire sur les bâtis du bourg de Maurens-Scopont et pour les riverains de Cambon-lès-Lavaur. Dans cette zone déjà traversée par la RN 126, il crée une nouvelle source de nuisances sonores notoire au niveau des bâtis diffus des communes de Cuq-Toulza, Algans, et Lacroisille où aucune voie de circulation ne passe actuellement.

Les **fuseaux 3B, 3BCB et 3BCD** généreront une gêne acoustique significative au niveau du bourg du Faget et sur les bâtis épars des communes de Cuq-Toulza et Puylaurens où, encore une fois, le réseau routier est actuellement peu développé.

Le fuseau pressenti, 3P, qui longe sur plus de 50 % de son tracé, la RN 126 actuelle, source de bruit pour les communes traversées, génèrera des nuisances supplémentaires pour les bâtis de différentes communes : le bourg de Maurens-Scopont et les hameaux diffus des communes de Cuq-Toulza, Lacroisille et Puylaurens.

Dans le bourg de Cuq-Toulza, une crèche et une école sont situées au Sud de la RN 126 (à 200 m). Ces bâtis ne seront pas touchés directement par l'autoroute, mais celle-ci permettra de diminuer la circulation au niveau de la RN 126 et donc les nuisances au sein du bourg et pour ces établissements sensibles.

Aussi, ce fuseau permet d'éviter la création d'un nouveau couloir de nuisances sonores sur le secteur 3 mais concentrera l'impact acoustique sur les zones urbanisées déjà exposées.

➤ Impact sur la pollution de l'air

Graphique 6 : Comparaison de l'impact des fuseaux sur le secteur 3

Le nombre de bâtis exposés une augmentation des teneurs en NO₂ est relativement important quelque soit le fuseau considéré. Les zones concernées correspondent aussi bien à des zones urbanisées assez dense : Maurens-Scopont, Cuq-Toulza et Le Faget qu'à des zones d'habitats plus diffus.

Considérant les **teneurs comprises entre 10 et 30 µg/m³**, deux fuseaux se distinguent : les **fuseaux 3D et 3A** qui présentent le nombre le moins important de bâtis exposés à ces teneurs. Les **fuseaux 3P et 3BCB** restent les plus contraignants pour les riverains.

On note que ni la crèche de Cuq-Toulza, ni l'établissement socio-médical de Le Faget ne sont exposés à une augmentation significative en dioxyde d'azote issue de l'autoroute, et ce quelque soit le fuseau considéré.

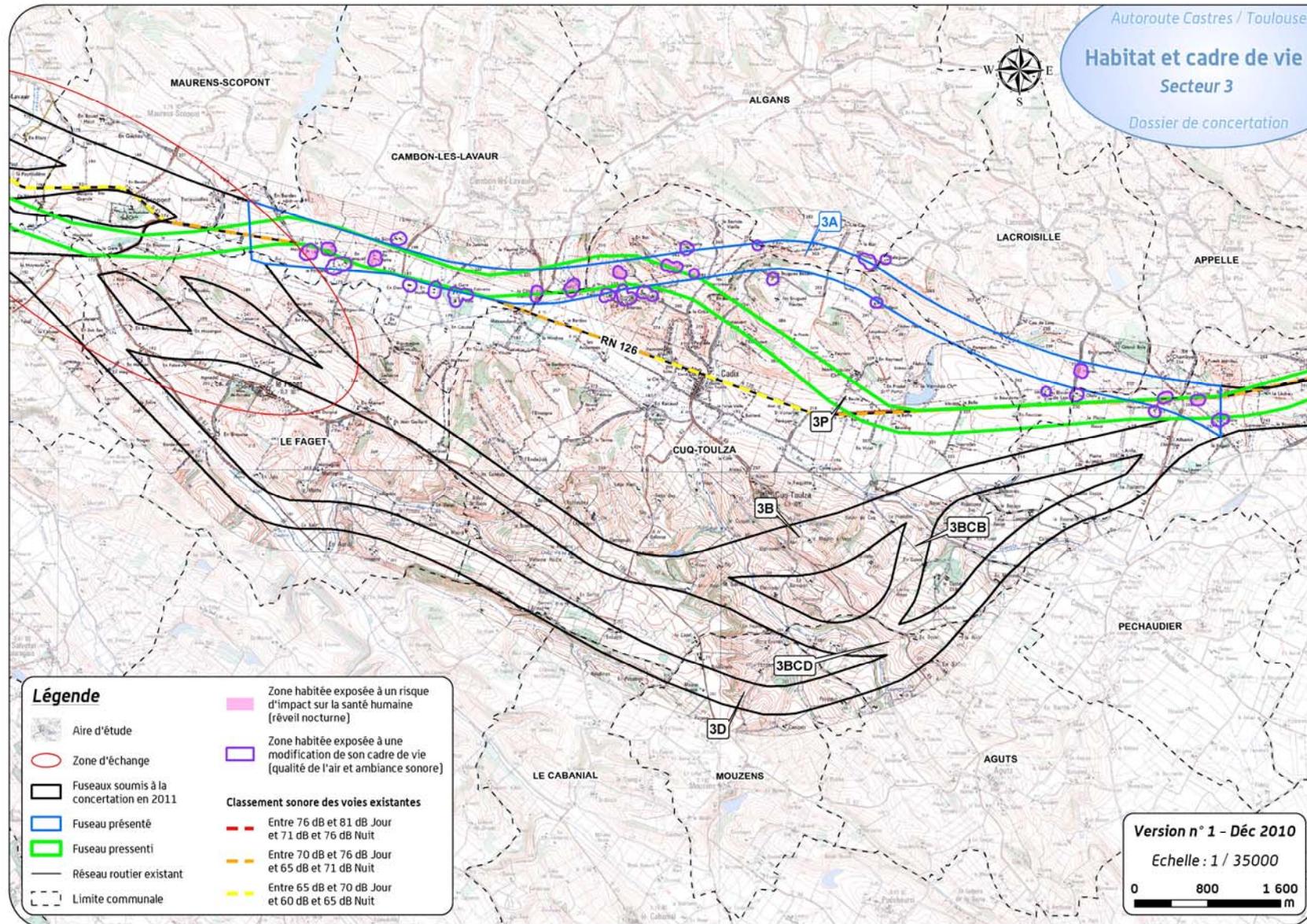
➤ Synthèse de l'impact sur la santé de chaque fuseau

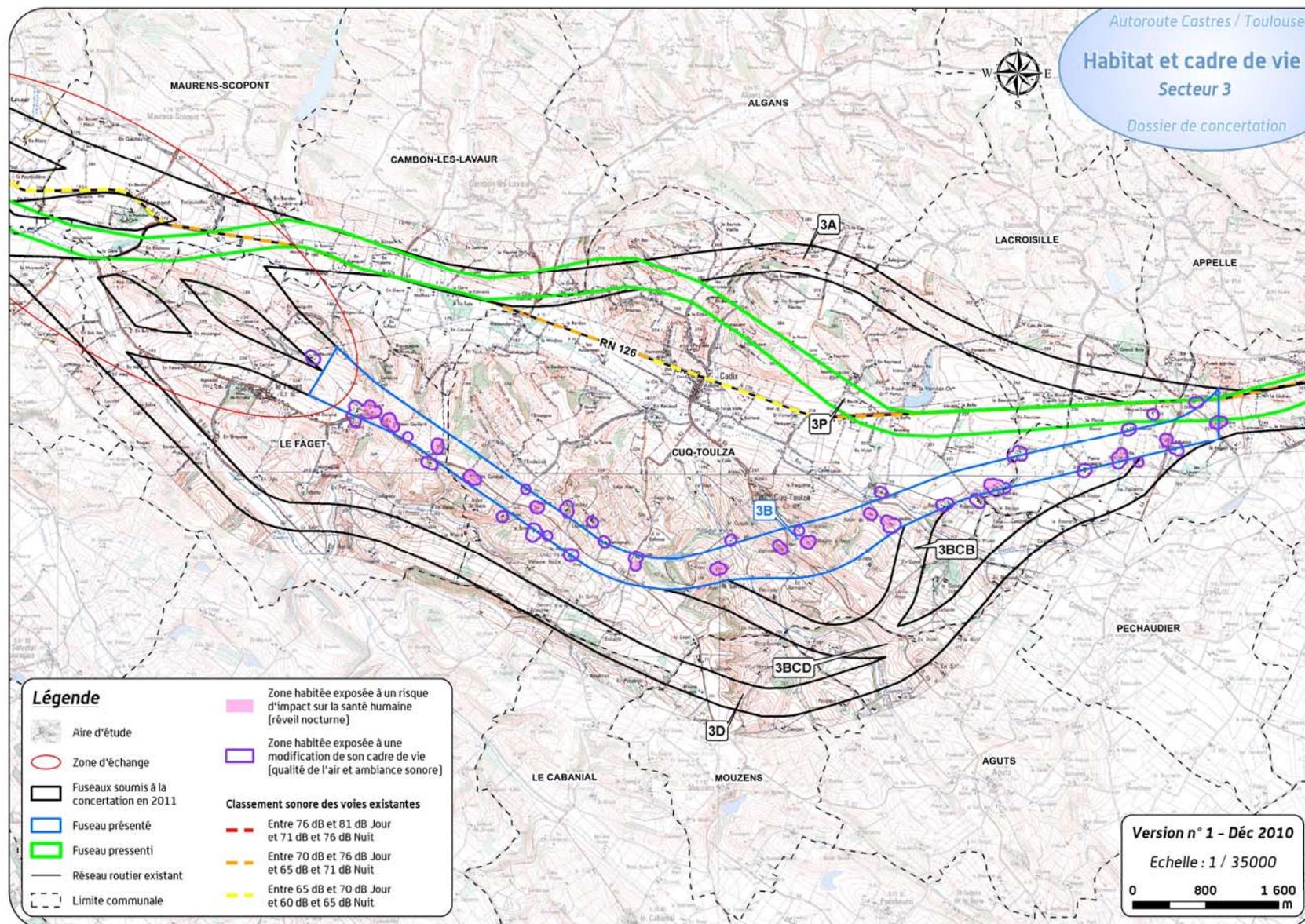
Pour faciliter la représentation des impacts des fuseaux, sont représentées :

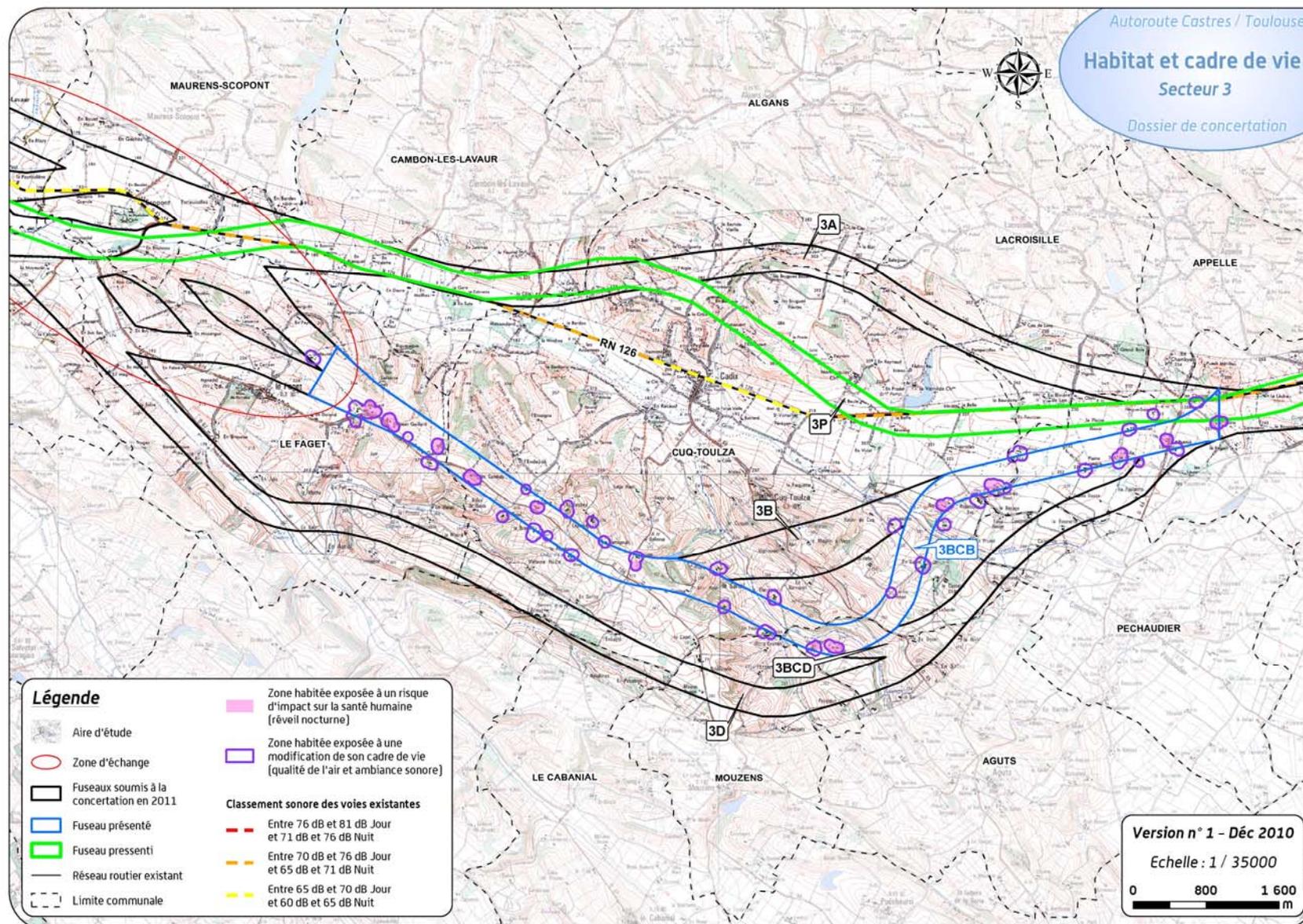
- les **zones habitées exposées à un risque d'impact sur la santé humaine** (réveils nocturne) : elles sont matérialisées par des « buffer » de 50 m autour des bâtis exposés à plus de 45 dB(A) de nuit ;
- les **zones habitées exposées à une modification de son cadre de vie** (qualité de l'air et ambiance sonore) : elles sont matérialisées par des « buffer » de 50 m autour des bâtis exposés à plus de 50 dB(A) de jour + ceux exposés à plus de 10 µ/mg³ NO₂.

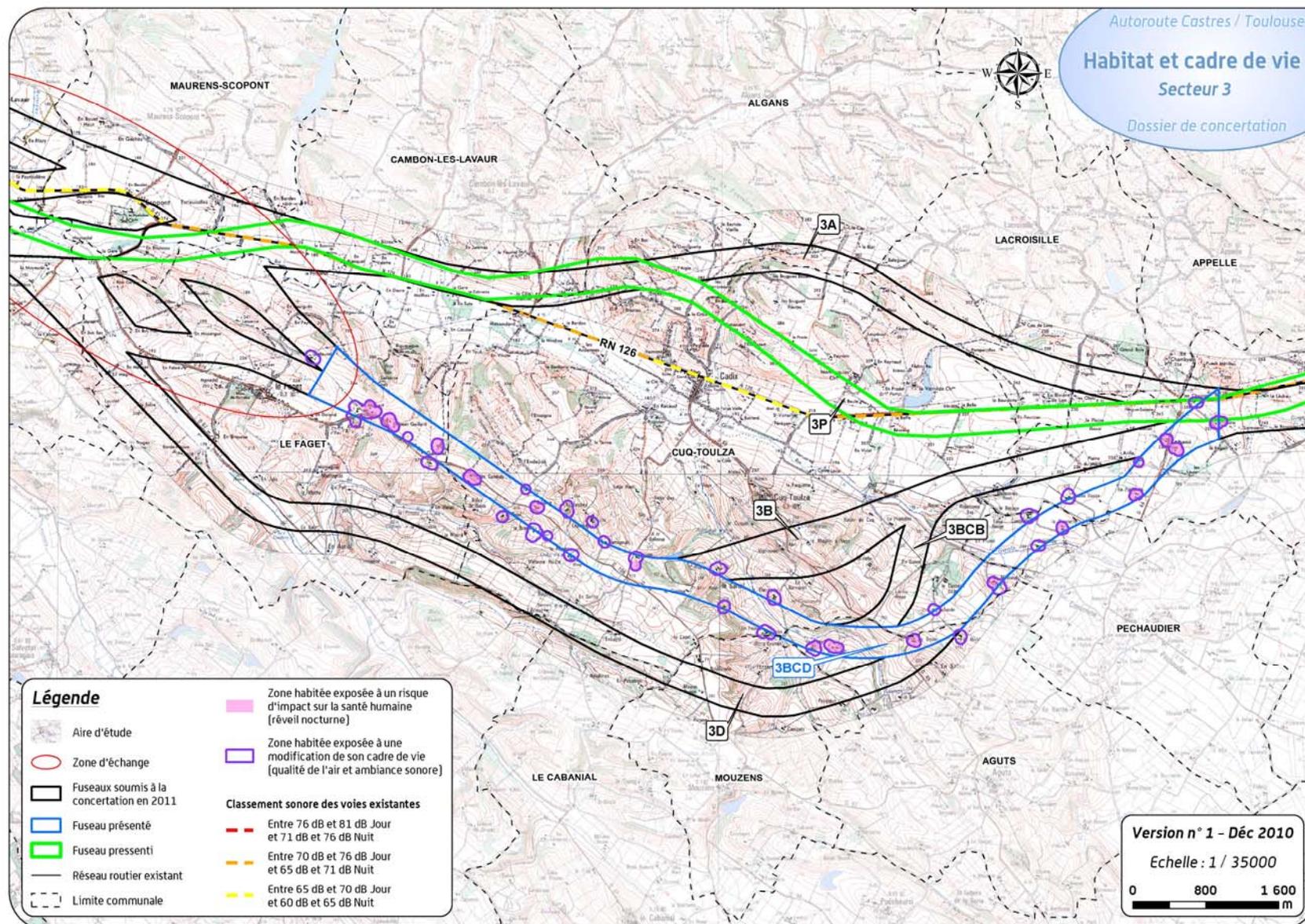
Les zones habitées exposées à un risque d'impact sur la santé humaine sont :

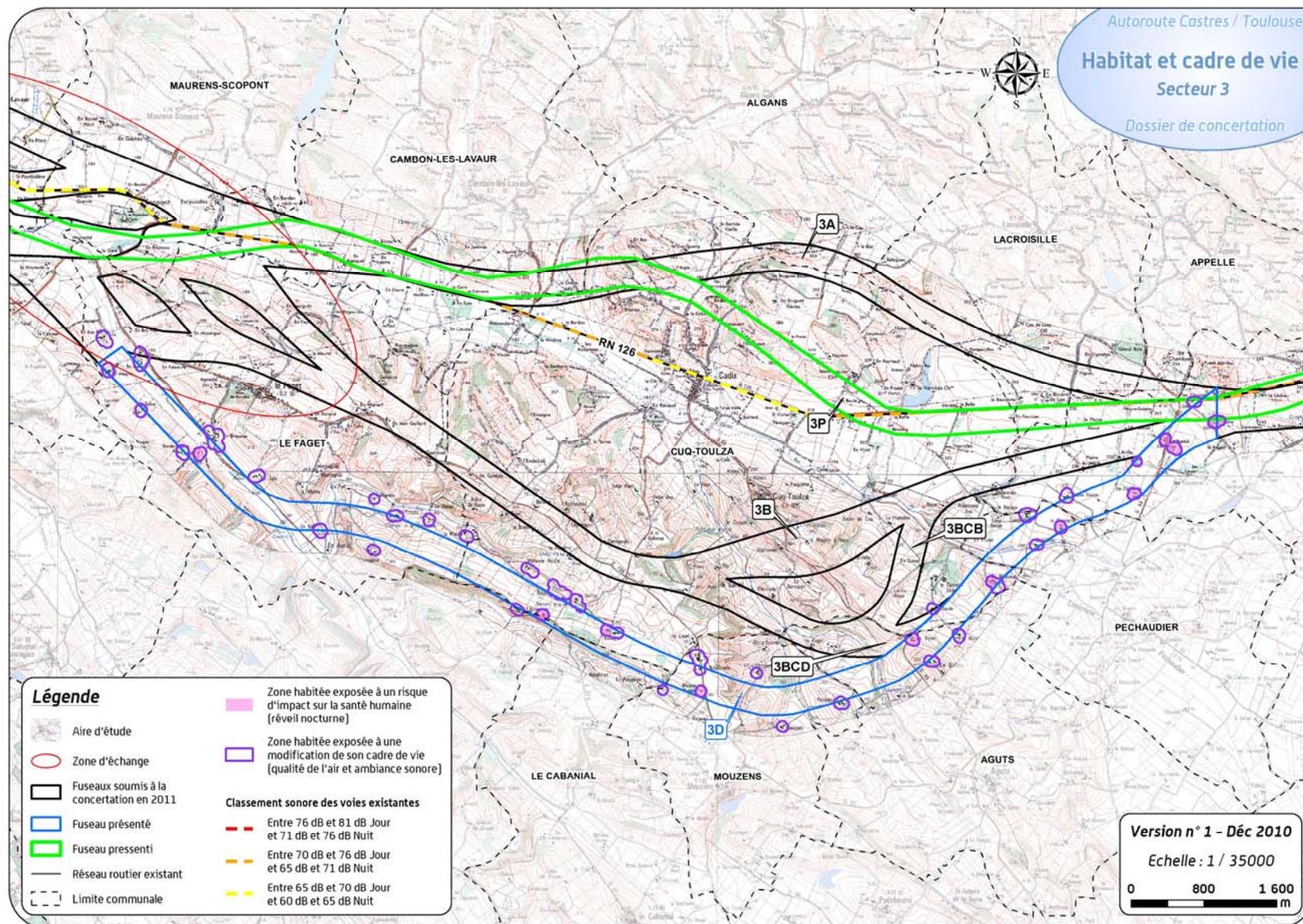
- Pour le fuseau 3A : les bâtis de Mazas, En Villette, En Blanquet, la Côte blanche, La Grace sur Cambon-les-Lavaur, de L'Aigle sur Cuq-Toulza, de Vignes sur La Croisille ;
- Pour les fuseaux 3B, 3BCB, 3BCD : une quinzaine de zones bâtis dispersées réparties sur tout l'itinéraire ;
- Pour le fuseau 3D : une dizaine de zones bâtis dispersées réparties sur tout l'itinéraire ;
- Pour le fuseau 3P : une quinzaine de zones bâtis dispersées réparties sur tout l'itinéraire.

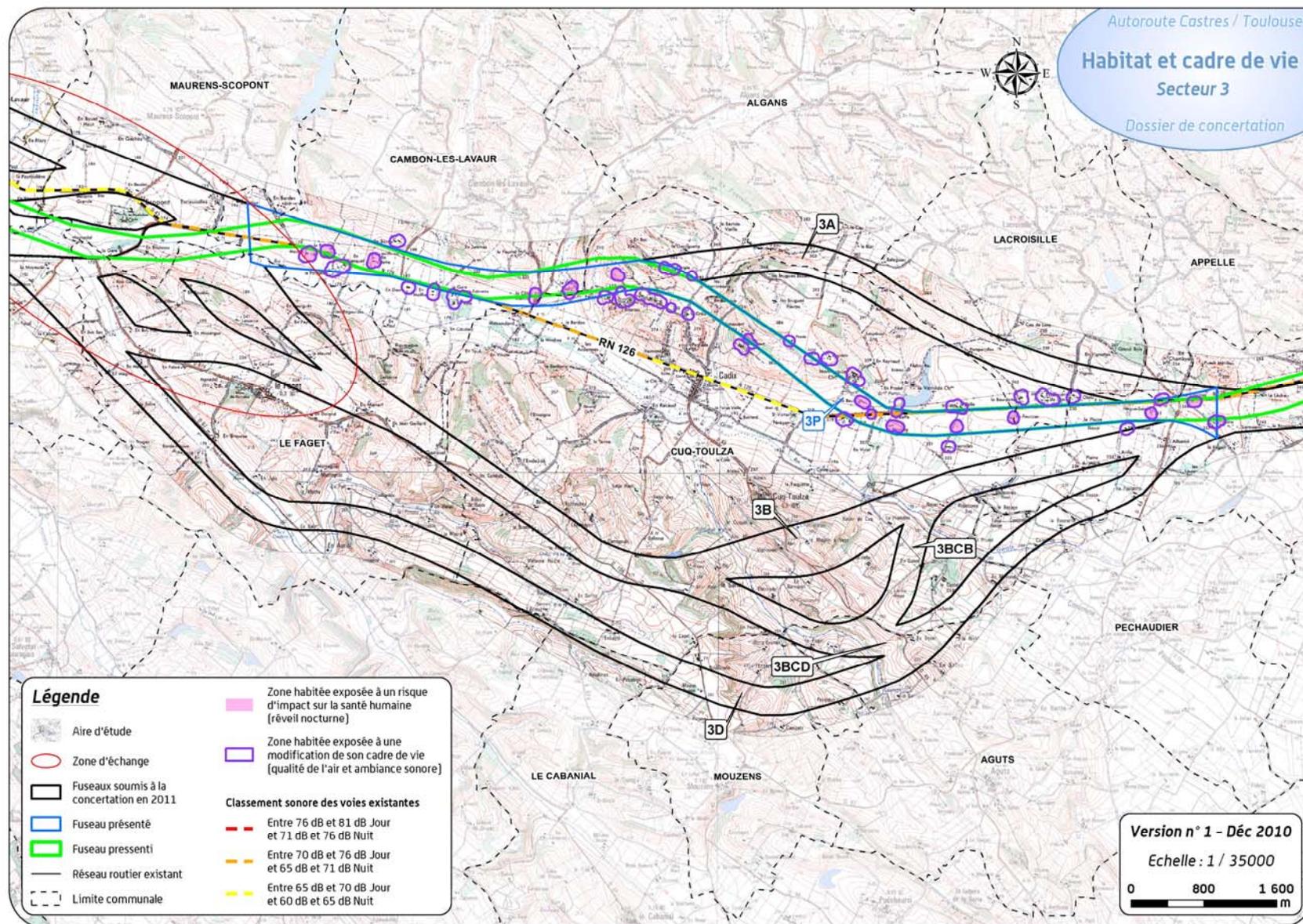






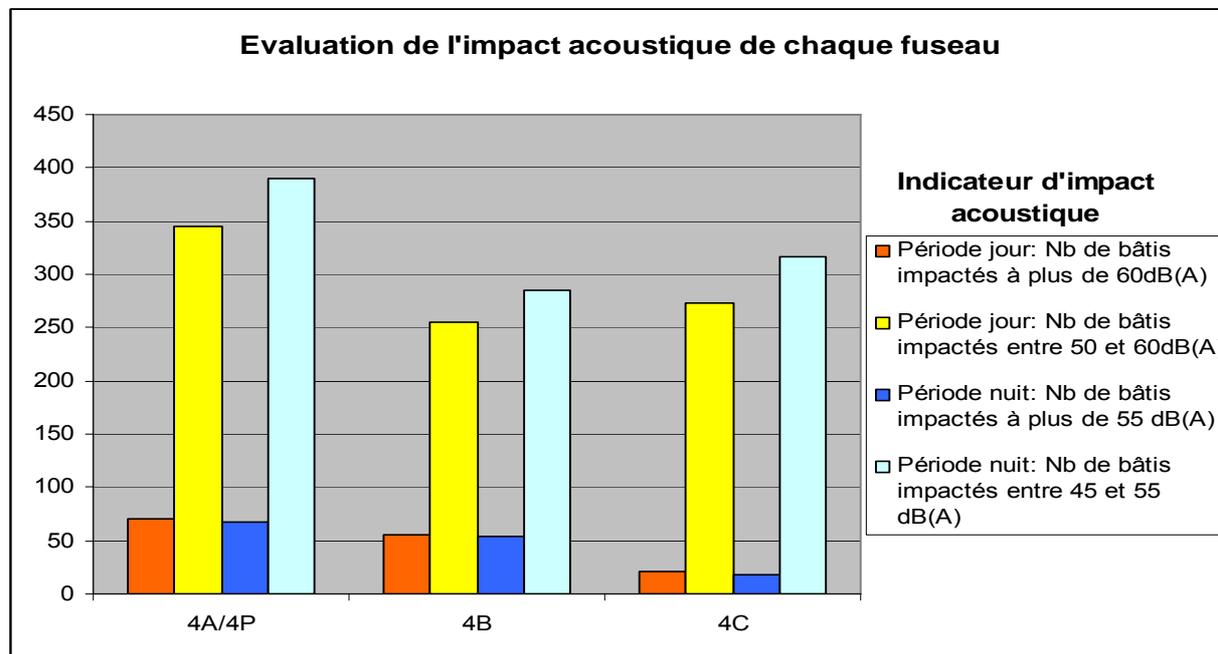






3.2.4 Comparaison des fuseaux du secteur 4

➤ Impact acoustique



Graphique 7 : Comparaison de l'évaluation de l'impact des fuseaux sur le secteur 4.

Nota : l'analyse réalisée est basée sur un nombre de bâtis exposés. En zone rurale, on observe souvent que les habitations représentent entre un et deux bâtis sur quatre. En zone plus urbanisée, les habitations représentent entre trois et quatre bâtis sur quatre.

Période de jour :

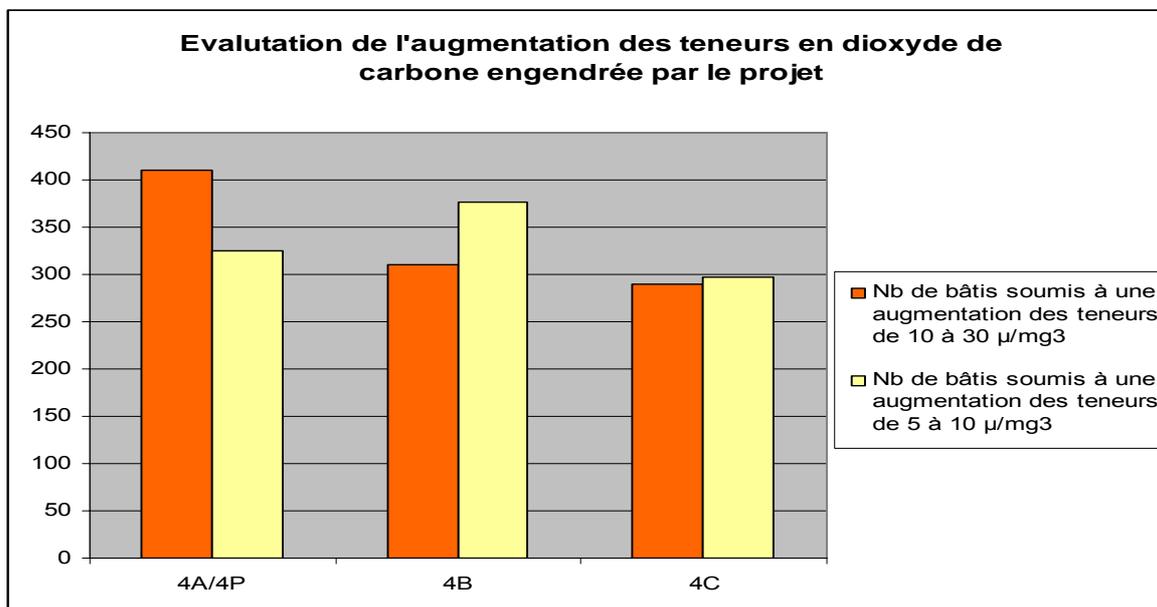
- **le fuseau 4A/4P** est celui qui expose le plus grand nombre de bâtis à des niveaux sonores supérieurs à 60 dB(A), notamment dans le secteur de passage au sud du bourg de Saint-Germain-des-Prés. Si le fuseau 4A/4P présente l'inconvénient de concerter les nuisances (autoroute et RN 126) à proximité des zones urbanisées de Saint-Germain-des-Prés, et offre l'avantage de permettre un éventuel jumelage avec la RN 126 et d'éviter ainsi la création d'un nouveau couloir de nuisances sonores ;
- **les fuseaux B et C** exposent moins de bâtis aux nuisances sonores, cependant ils viennent créer un nouveau corridor de nuisances sur la commune de Lescout et au Sud de la Saint-Germain-des-Prés ;

Période de nuit :

- **les fuseaux 4 C et 4B** sont relativement équivalents si l'on considère que des protections acoustiques permettront d'abaisser les niveaux sonores pour les bâtis exposés à plus de 55 dB(A) ;
- **le fuseau 4A/4P** est le plus contraignant en termes de nombre de bâtis exposés.

Une école est présente au niveau du bourg de Saint-Germain-des-Prés : elle se situe hors de l'aire d'étude et n'est pas impactée par les nuisances sonores générées par l'autoroute, quelque soit le fuseau.

➤ Impact sur la pollution de l'air



Graphique 8 : Comparaison de l'impact des fuseaux sur le secteur 4

Les fuseaux 4B et 4C sont relativement proches en termes de bâtis exposés à une augmentation des concentrations en NO₂, pour les deux classes de concentrations.

Le fuseau 4A/4P est le moins favorable vis-à-vis de ce critère, avec un nombre de bâtis exposés à une augmentation des concentrations en NO₂ comprise entre 10 et 30 µg/m³ nettement plus important. Cette contribution viendra s'ajouter à celle de la RN 147 exposant donc les bâtis à des seuils pouvant dépasser localement les niveaux réglementaires.

On note que **l'école située à Saint-Germain-des-Prés** serait exposée à une contribution en NO₂ comprise entre 5 à 10 µg/m³ dans le cas d'un tracé utilisant le **fuseau 4A/4P**.

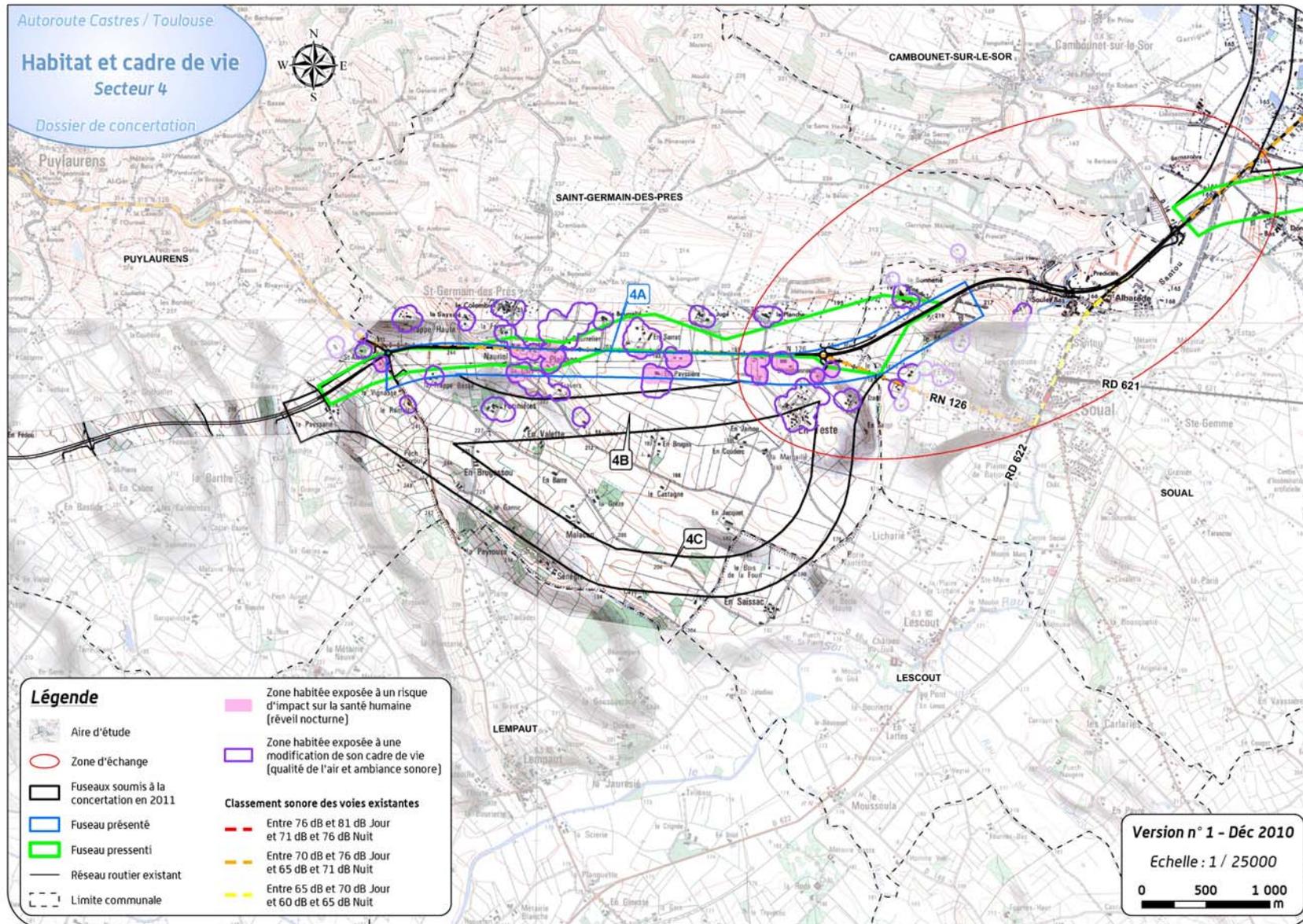
➤ Synthèse de l'impact sur la santé de chaque fuseau

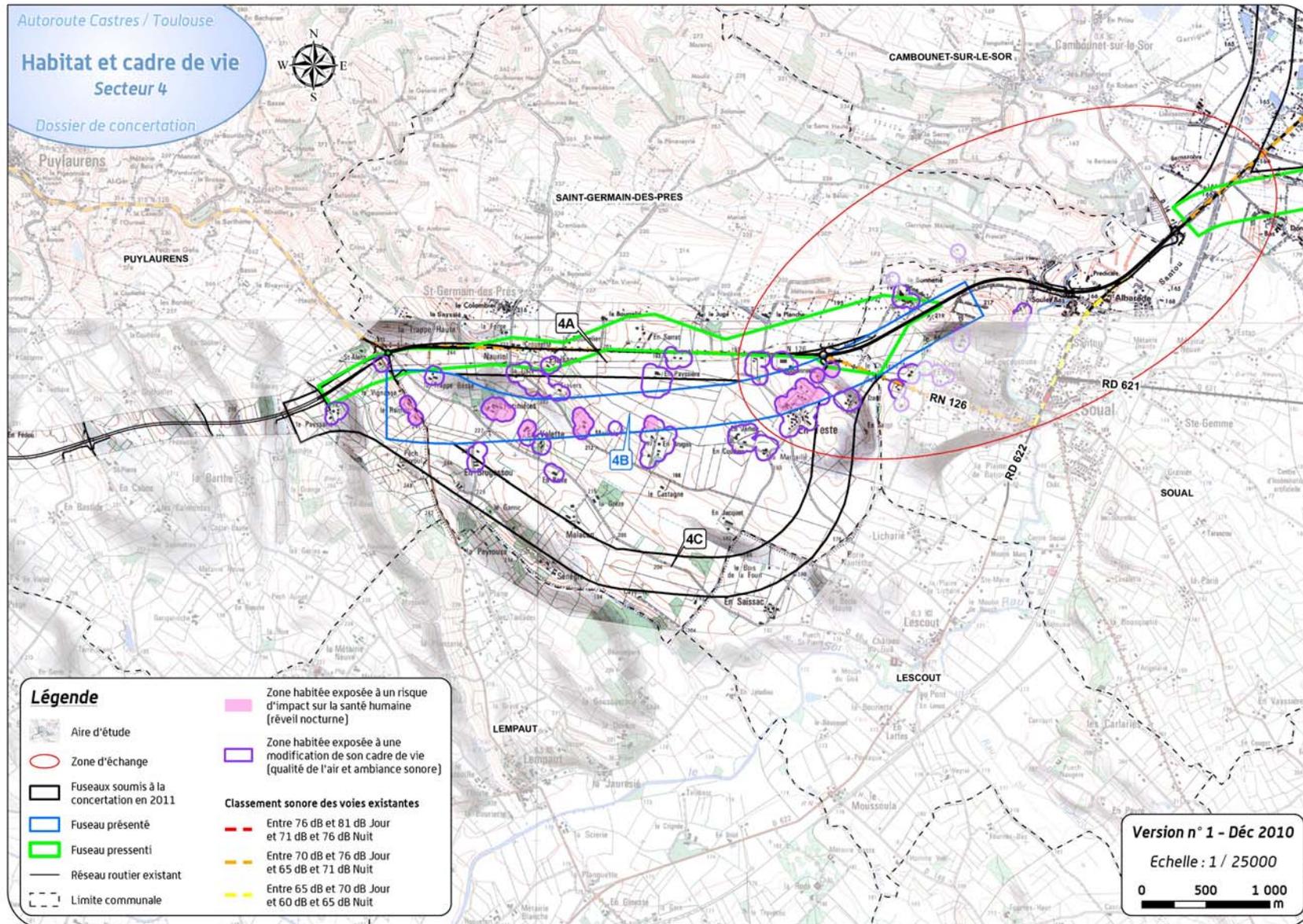
Pour faciliter la représentation des impacts des fuseaux, sont représentées :

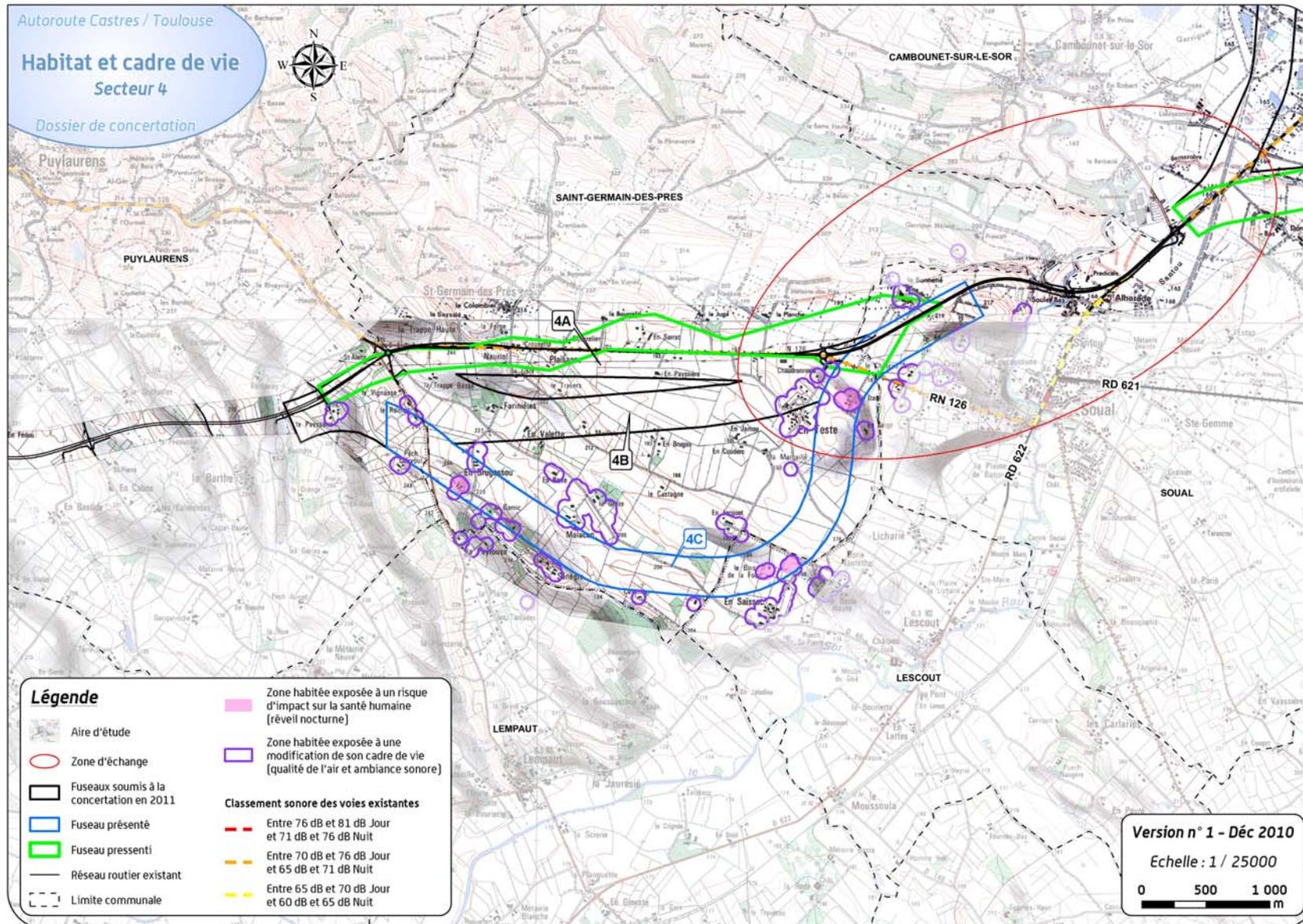
- les **zones habitées exposées à un risque d'impact sur la santé humaine** (réveils nocturne) : elles sont matérialisées par des « buffer » de 50 m autour des bâtis exposés à plus de 45 dB(A) de nuit ;
- les **zones habitées exposées à une modification de son cadre de vie** (qualité de l'air et ambiance sonore) : elles sont matérialisées par des « buffer » de 50 m autour des bâtis exposés à plus de 50 dB(A) de jour + ceux exposés à plus de 10 µ/mg³ NO₂.

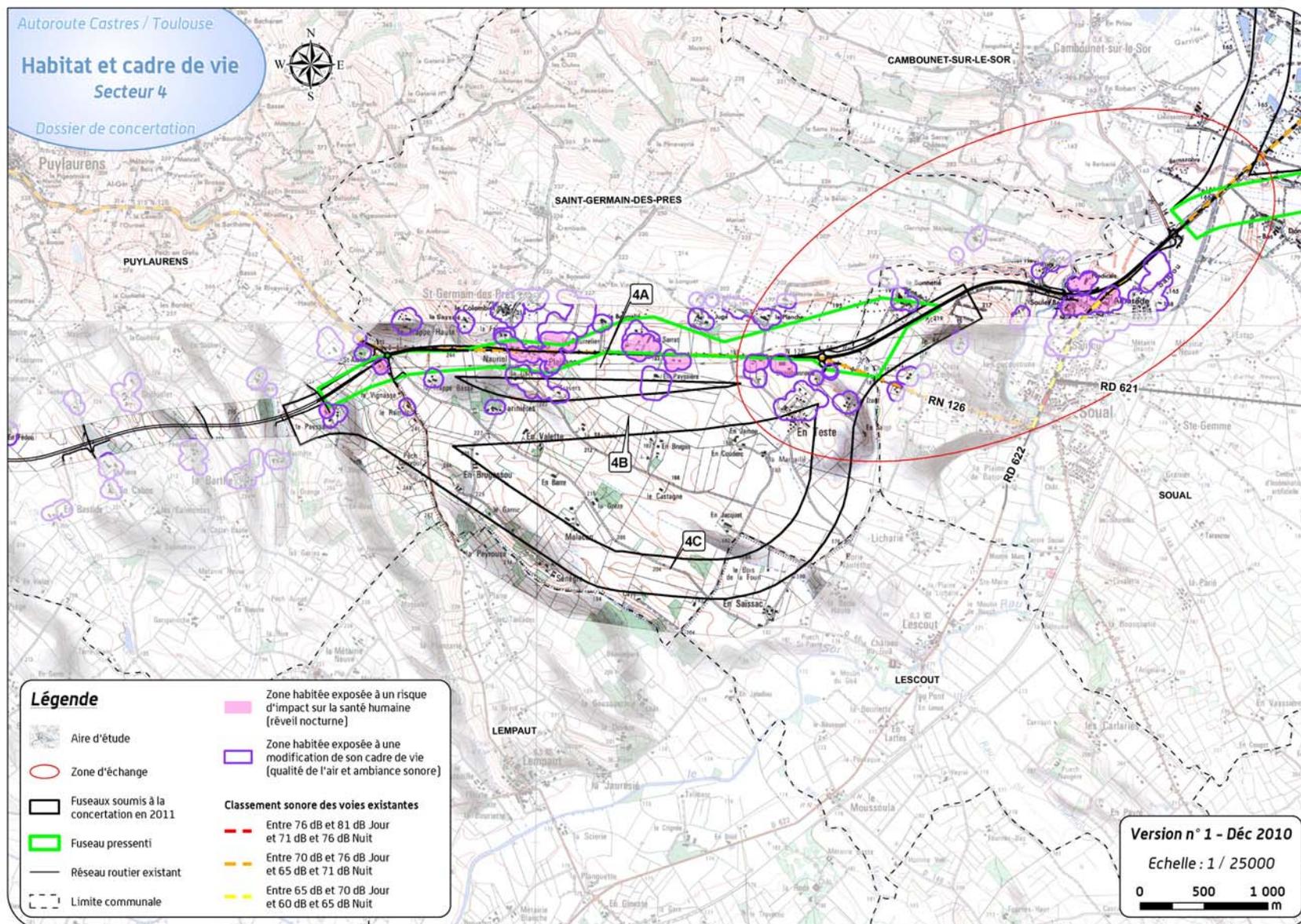
Les zones habitées exposées à un risque d'impact sur la santé humaine sont :

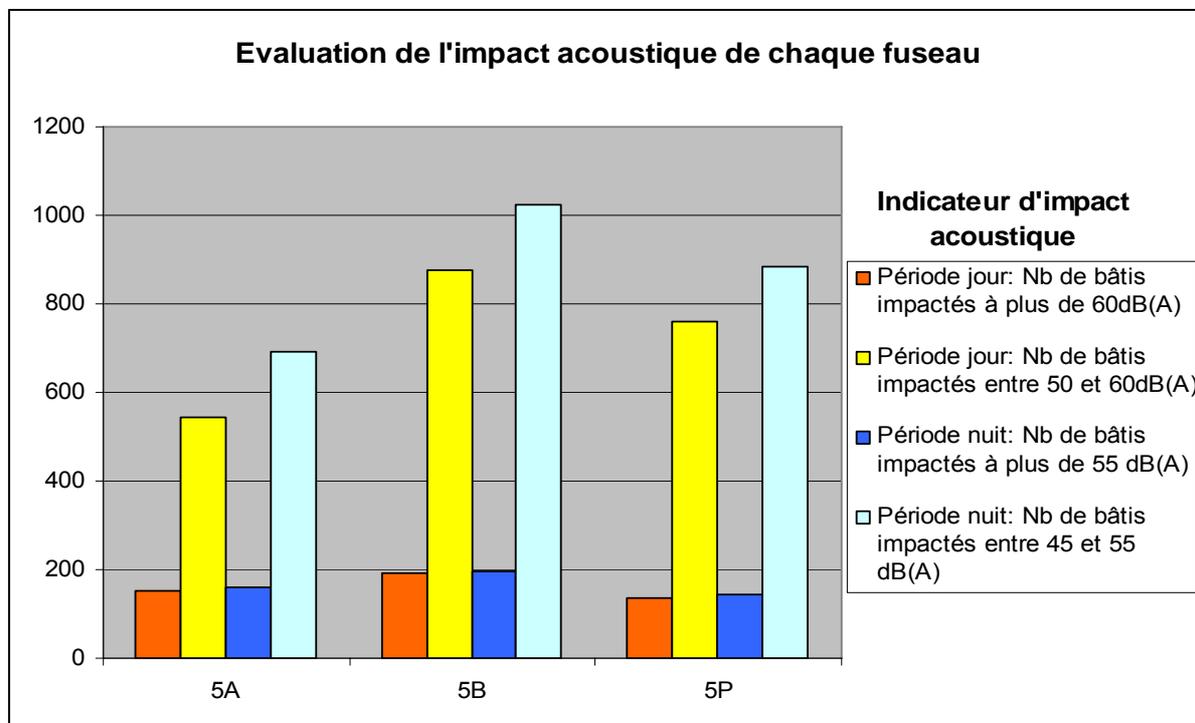
- Pour le fuseau 4A/4P : les bâtis de St Alens (Puylaurens), Nauriale, Crouzette, Plaisance, En Sarrat, En Payssière, Chaudronnerie sur Saint-Germain-des-Prés ;
- Pour le fuseau 4B : les bâtis de Ramier, En Valette, Farinières, la Maillele, En Teste ;
- Pour le fuseau 4C : les bâtis d'En Brugassou, le Bois de la Four et Izari sur Saint-Germain-des-Prés.









3.2.5 Comparaison des fuseaux du secteur 5➤ Impact acoustique

Graphique 9 : Comparaison de l'évaluation de l'impact des fuseaux sur le secteur 5.

Nota : l'analyse réalisée est basée sur un nombre de bâtis exposés. En zone rurale, on observe souvent que les habitations représentent entre un et deux bâtis sur quatre. En zone plus urbanisée, les habitations représentent entre trois et quatre bâtis sur quatre.

Le secteur 5, à proximité de l'agglomération castraise est plus urbanisé que les reste de l'aire d'étude, le nombre de bâtis impactés par les nuisances sonores sera donc plus importants (jusqu'à 1000 bâtis).

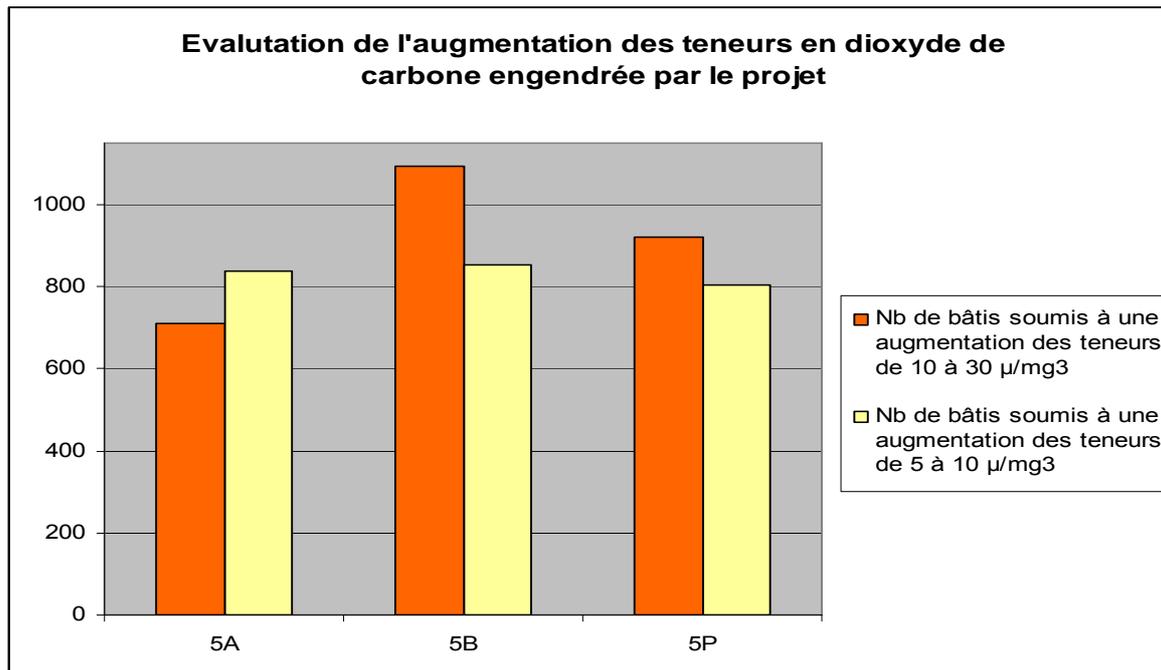
Période de jour :

- **le fuseau 5B** est nettement le moins favorable en nombre de bâtis exposés ;
- **le fuseau 5A** permet d'amoindrir au maximum l'impact acoustique au niveau des zones urbaines de Cambounet-le-Sor et de Saïx. Cependant, le fuseau passe au sein d'une zone de loisir (base de loisir de la Crémade) hébergeant également une crèche et un centre de loisirs pour enfants ;
- **le fuseau 5P** est intermédiaire, avec un nombre de bâtis exposés à une modification notable de leur cadre de vie relativement important.

Période de nuit :

- **le fuseau 5B** est ici aussi le plus contraignant pour les riverains ;
- **le fuseau 5A** reste également le moins contraignant pour le sommeil des riverains.

➤ Impact sur la pollution de l'air



Graphique 10 : Comparaison de l'impact des fuseaux sur le secteur 5

Comme pour le bruit, le fuseau qui apparaît le plus favorable est le fuseau 5A, qui passe à un peu plus à l'écart des zones les plus urbanisées.

Le fuseau 5B qui traverse des secteurs d'urbanisation dense sur Saix apparaît la moins favorable. Ce fuseau présente également l'inconvénient d'isoler des zones bâties entre la RN 147 et la future autoroute.

➤ Synthèse de l'impact sur la santé de chaque fuseau

Pour faciliter la représentation des impacts des fuseaux, sont représentées :

- les **zones habitées exposées à un risque d'impact sur la santé humaine** (réveils nocturne) : elles sont matérialisées par des « buffer » de 50 m autour des bâtis exposés à plus de 45 dB(A) de nuit ;

- les **zones habitées exposées à une modification de son cadre de vie** (qualité de l'air et ambiance sonore) : elles sont matérialisées par des « buffer » de 50 m autour des bâtis exposés à plus de 50 dB(A) de jour + ceux exposés à plus de 10 µ/mg³ NO₂.

Les zones habitées exposées à un risque d'impact sur la santé humaine sont la quasi-totalité des bâtis situés au sein de chaque fuseau.

