

VII. ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT ET LEUR EVOLUTION

L'objet de ce chapitre est d'établir l'évolution probable de l'environnement en cas ou en l'absence de mise en œuvre du projet.

VII.1. LES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT RETENUS

Les aspects de l'environnement retenus pour cette analyse sont :

- Le milieu physique,
- Le milieu naturel,
- Le milieu humain
- Le paysage.

VII.2. LES SCENARIOS PROSPECTIFS

VII.2.1. Dans le cas de la mise en œuvre du projet

L'aire d'étude est majoritairement rurale avec quelques hameaux épars et un relief vallonné, majoritairement agricole et forestier. La mise en œuvre du projet est susceptible d'entraîner un effet non négligeable sur le paysage et le milieu naturel.

VII.2.1.1. Le milieu physique

Le climat, le relief et les formations géologiques se modifient à une échelle de temps bien différente de celle de l'Homme. Ces éléments ne seront pas modifiés dans le cas de la mise en œuvre du projet.

Le projet n'entraînera pas d'évolution des cours d'eau et des écoulements, leurs tracés et leurs caractéristiques étant issus des conditions climatiques et de l'érosion des sols en place.

Les zones à dominante humide traversées par le projet seront certainement transformées. Les habitats associés à ces milieux seront aussi modifiés.

VII.2.1.2. Le milieu naturel

Les espèces présentes au droit du projet seront certainement amenées à se déplacer dans des habitats similaires situés à proximité. Les habitats traversés par le projet seront sensiblement modifiés par l'aménagement.

Les couloirs de déplacement des espèces seront certainement modifiés de par l'aménagement d'une nouvelle infrastructure linéaire de transport qui peut constituer un obstacle pour certaines espèces.

VII.2.1.3. Le milieu humain

Déviations de la commune de Lubersac – Etude d'impact

Le cadre de vie des habitants du bourg de Lubersac devrait être notablement amélioré grâce au report d'une part de la circulation automobile sur la nouvelle voie.

Le projet entraînera une emprise sur les parcelles agricoles, et un effet sur la structure des exploitations. Ces effets pourraient être atténués grâce à la mise en œuvre d'une procédure d'Aménagement Foncier Agricole Forestier et Environnemental.

VII.2.1.4. Le paysage

Les paysages traversés tout au long du projet se verront transformés notamment au niveau du vallon de la Faucherie dans lequel viendront s'inscrire un ouvrage d'art et des terrassements (déblais-remblais).

VII.2.2. En l'absence de mise en œuvre du projet

VII.2.2.1. Le milieu physique

L'évolution la plus évidente concerne le changement climatique qui devrait entraîner une augmentation de la moyenne annuelle des températures et des précipitations, même si de nombreuses incertitudes existent quant à la vitesse et à l'intensité de ces changements.

Le relief et les formations géologiques se modifient à une échelle de temps bien différente de celle de l'Homme. Ces éléments ne seront pas modifiés à notre échelle.

Les cours d'eau et autres écoulements pourraient connaître davantage de périodes d'assecs ou une plus grande variabilité de leurs débits.

VII.2.2.2. Le milieu naturel

Afin de concilier aménagement du territoire et enjeux environnementaux, les documents de planification territoriale intègrent et encadrent la prise en compte des enjeux liés à la biodiversité. Ainsi la carte communale de la commune de Lubersac définit localement les zonages d'espaces naturels.

En cas de non mise en œuvre du projet, le ruisseau de la Faucherie et ses milieux humides attenants ne devraient pas subir de modifications notables. Le cours d'eau, les forêts riveraines d'aulnes et de frênes, les prairies humides continueront d'abriter des espèces à enjeu comme les oiseaux et amphibiens patrimoniaux, la loutre, et des chiroptères inféodés aux milieux humides.

En dehors de ces évolutions propres à l'aménagement du territoire, le réchauffement climatique pourra avoir une influence sur le milieu naturel : floraison précoce, modification de la répartition de certaines espèces animales et végétales, de nombreuses espèces aimant la chaleur se propageant de plus en plus vers le nord.

VII.2.2.3. Le milieu humain

En l'absence de projet, les parcelles à vocation agricole continueront d'être exploitées selon le cycle habituel de l'élevage bovin.

L'évolution de l'urbanisation sera conforme aux dispositions des documents d'urbanisme en vigueur.

*Conseil Départemental de la Corrèze
BKM – HTV - Venathec*

VII.2.2.4. Le paysage

Le paysage restera sensiblement le même et ne devrait pas évoluer notablement.

VIII. PRINCIPALES SOLUTIONS ENVISAGEES ET JUSTIFICATION DU CHOIX

Le choix du projet retenu pour la déviation de Lubersac résulte de plusieurs étapes d'études et de concertation.

VIII.1. PREMIERE ETAPE : ELABORATION DU PROJET INITIAL (2005)

Le 19 janvier 1999, le Conseil Départemental de la Corrèze approuve le Programme Départemental « Route 2000 ». Ce programme inclut la déviation de Lubersac, avec un profil en travers à deux voies et des carrefours à niveau.

En juin 2000, le Département engage la réalisation des études techniques, socio-économiques et environnementales de cette opération.

La mise au point de ce premier projet s'est déroulée en plusieurs phases de 2001 à 2005.

Une première phase a consisté à identifier les enjeux environnementaux et socio-économiques dans une aire d'étude large, et à rechercher des variantes de tracé.

A l'issue de l'analyse des enjeux, 9 variantes de tracés ont été proposées et comparées entre elles selon les critères d'efficacité, d'impact environnemental, et de coût. Elles figurent sur le plan ci-après :

A l'issue de l'analyse des enjeux, 9 variantes de tracés ont été proposées et comparées entre elles selon les critères d'efficacité, d'impact environnemental, et de coût. Elles figurent sur le plan page suivante :

- **Les tracés Nord** (N1, N2, N3) dévient le bourg de Lubersac par le nord : elles s'avèrent les plus courtes et les moins chères.

Sur le plan environnemental, elles présentent une moindre emprise sur les espaces naturels du fait de leur tracé plus court, mais on note qu'elles nécessitent la coupure de 4 haies bocagères (variantes N1 et N2) ou la suppression de haies bordant un chemin (variante N3), contenant des vieux arbres, habitat potentiel de chiroptères arboricoles et d'insectes saproxyliques. La coupure ou la suppression de haies entraîne également la coupure ou la suppression de corridors de déplacement de la faune. De plus les variantes N1 et N2 nécessitent la traversée d'une prairie humide sur un linéaire de 50 mètres.

Sur le plan de l'habitat, du fait de leur tracé en limite du bourg, elles présentaient un impact élevé en termes d'acquisitions foncières, dégradation du cadre de vie, et nuisances acoustiques. Ainsi, les variantes N1 et N2 nécessitaient l'acquisition de 7 habitations et provoquaient des nuisances importantes sur 8 habitations à moins de 50 m de la voie et 5 habitations au-delà. La Variante N3 nécessitait l'acquisition de 3 habitations et provoquait des nuisances notables sur 17 habitations.

Par ailleurs, les variantes nord ne répondaient pas de manière satisfaisante aux objectifs fixés pour le projet :

- Allongements de parcours pour le transit RD901sud-RD902,
- Longueurs encore importantes dans l'agglomération de Lubersac,
- Desserte inchangée de la ZI du Verdier.

Pour des raisons environnementales et fonctionnelles, les tracés nord ont donc été écartés.

- **Les tracés Sud** comportent deux sections :
 - Liaison RD901-RD148, avec les tracés S1 et S2,
 - Liaison RD148-RD902, avec les tracés E1, E2, et E3.

Les variantes qui empruntent S2 sont les plus longues et les plus coûteuses, et très pénalisantes pour l'environnement. Elles ne permettent pas l'accès à la zone du Verdier ; un trafic poids lourds notable persistera ainsi dans le bourg. Les variantes qui empruntent S1 se raccordent sur la voie de desserte de la ZI du Verdier, diminuant ainsi le trafic de transit poids lourds dans le bourg.

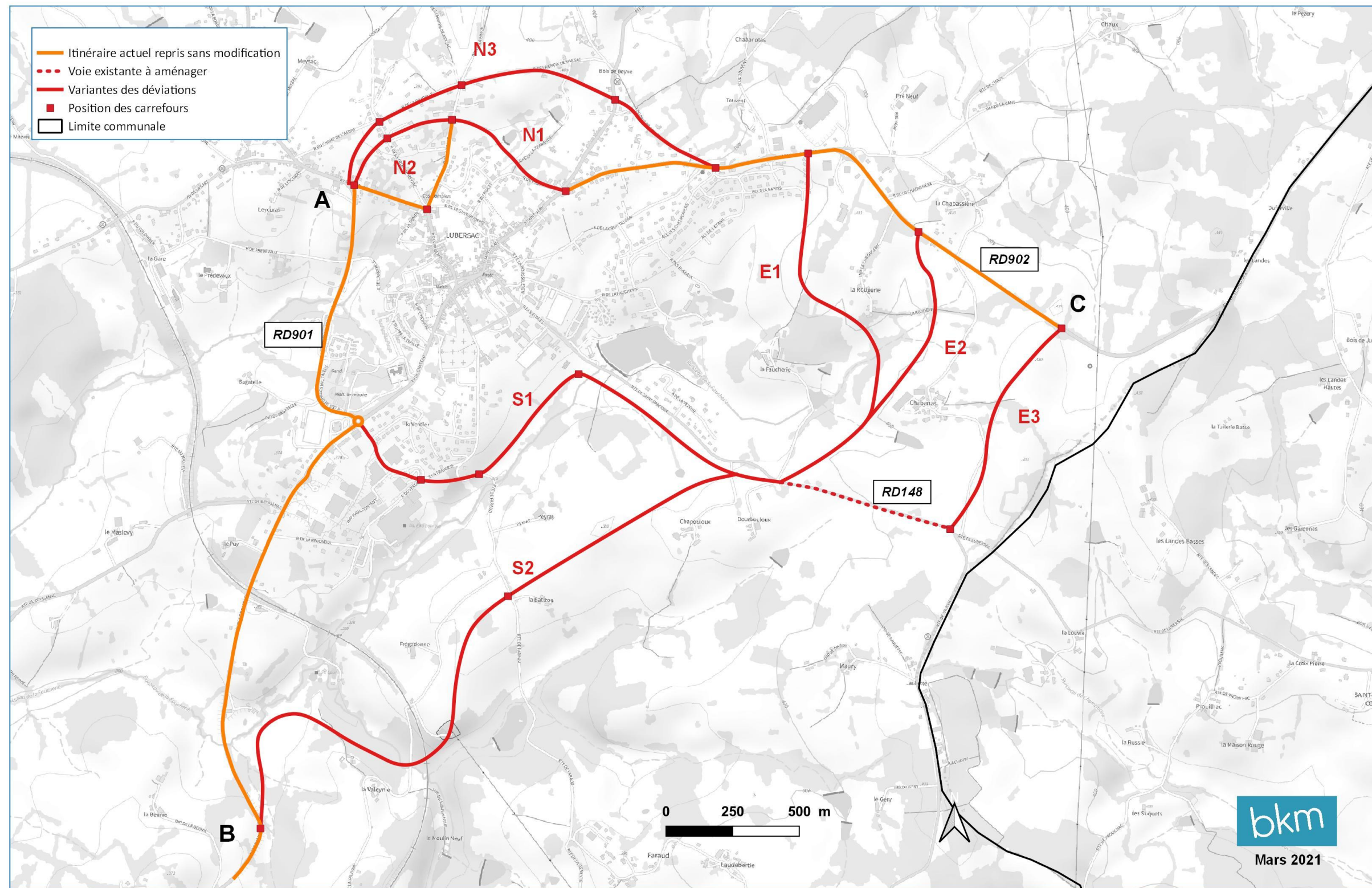
Les tracés E1, E2, et E3 constituent des réponses équivalentes en termes de coût et d'efficacité. Elles se différencient quant à leurs impacts sur l'environnement et l'activité agricole.

Le tableau ci-après synthétise les avantages/inconvénients relatifs de chacune des variantes.

Les impacts sur chacune de ces thématiques sont appréciés selon un certain nombre d'indicateurs (exprimés qualitativement ou quantitativement) à l'aide d'une échelle dont la valeur varie en fonction de la couleur comme dans le tableau ci-dessous.

TRES PEU IMPACTANT TRES FAVORABLE AU PROJET	PEU IMPACTANT FAVORABLE AU PROJET	IMPACTANT DÉFAVORABLE AU PROJET	TRÈS IMPACTANT TRÈS DÉFAVORABLE AU PROJET
Blue	Green	Yellow	Red

PLAN DES VARIANTES INITIALES (2005)



	VARIANTE N1+N2	VARIANTE N3	VARIANTE E1+S1	VARIANTE E2+S1	VARIANTE E3+S1	VARIANTES E1/E2/E3+S2
Milieux naturels	Coupure de 4 haies et d'une prairie humide sur 50 m de long	Suppression de haies arborées qui bordent le chemin emprunté par le tracé	Coupure de 5 haies, franchissement en remblai de 2 vallons et du ruisseau de la Faucherie, emprises sur des fonds humides près de La Rougerie	Traversée d'un boisement sur 100 m de long, coupure de 4 haies, franchissement du ruisseau de la Faucherie	Traversée d'un boisement sur 100 m de long, coupure de 4 haies, franchissement du ruisseau de la Faucherie	Traversée de boisements sur 900 m de long, coupure de 4 haies, franchissement oblique du ruisseau de la Valeynie, pour E1, emprises sur des fonds humides près de La Rougerie
Agriculture	Coupure de prairies sur 350 m	Coupure de prairies sur 200 m	Coupure de prairies sur 2 700 m Impacts sur 6 exploitations agricoles	Coupure de prairies sur 2 400 m. Impacts sur 5 exploitations agricoles	Coupure de prairies sur 1 900 m. Impacts sur 3 exploitations agricoles	Coupure de prairies sur 2 900 à 3 700 m. Impacts sur 6 à 9 exploitations agricoles
Activités économiques	Desserte globalement inchangée de la ZI du Verdier	Desserte globalement inchangée de la ZI du Verdier	Desserte directe de la ZI du Verdier	Desserte directe de la ZI du Verdier	Desserte directe de la ZI du Verdier	Desserte globalement inchangée de la ZI du Verdier
Habitat	Acquisition de 7 habitations. Nuisances importantes pour 8 habitations à moins de 50 m de la voie. 5 habitations dont l'environnement sera perturbé	Acquisition probable de 3 habitations. Nuisances importantes pour 17 habitations à moins de 50 m de la voie.	Nuisances importantes pour 2 habitations à la Rougerie, 11 habitations près de la RD148, et 2 habitations riveraines de la desserte de la ZI du Verdier. Les impacts seront facilement réduits par des protections acoustiques et des aménagements paysagers.	Nuisances importantes pour 11 habitations près de la RD148, et 2 habitations riveraines de la desserte de la ZI du Verdier. Les impacts seront facilement réduits par des protections acoustiques et des aménagements paysagers. Environnement perturbé pour les habitations de Chabanas et La Rougerie.	Nuisances importantes pour 11 habitations près de la RD148, et 2 habitations riveraines de la desserte de la ZI du Verdier. Les impacts seront facilement réduits par des protections acoustiques et des aménagements paysagers.	Impacts très faibles sur l'habitat
Paysage et patrimoine	Perturbation de l'intégrité du talweg occupé par 2 étangs et des prairies humides. Intrusion dans un quartier résidentiel. Pénétration dans le périmètre de protection de l'église de Lubersac.	Suppression de chemins piétonniers actuels qui constituent des itinéraires de découverte importants.	Diminution notable de la qualité et de l'ambiance paysagère de la Rougerie et Chabanas. Modification de l'ambiance du vallon de la Faucherie.	Diminution notable de la qualité et de l'ambiance paysagère de la Rougerie et Chabanas. Modification de l'ambiance du vallon de la Faucherie.	Modification de l'ambiance du vallon de la Faucherie.	Diminution importante de l'intérêt paysager du vallon de la Valeynie.

A l'issue d'une phase de concertation, le Département a engagé des études complémentaires pour affiner les analyses des solutions S1E2 et S1E3.

Différents critères ont conduit à la conception d'une variante de S1E2 qui répond mieux aux exigences de sécurité et permet, grâce à une adaptation du tracé, de mieux prendre en compte les enjeux agricoles, écologiques, et paysagers.

Le projet retenu passe au Sud de la commune de Lubersac, à proximité de la zone industrielle du Verdier. Elle s'inscrit en rive droite du ruisseau de la Faucherie, puis longe la RD148 qu'elle traverse au lieu-dit Bourbouloux. Elle passe enfin entre la Faucherie Basse et Chabanas pour se raccorder à la RD902 aux Reclus des Chaumes.

A l'issue d'une enquête publique, le projet a été déclaré d'utilité publique, mais les travaux n'ont pas été engagés.

VIII.2. DEUXIEME ETAPE : REPRISE DES ETUDES ET CHOIX D'UNE VARIANTE D'AMENAGEMENT (2017-2018)

VIII.2.1. Présentation des variantes d'aménagement

En 2016, la décision a été prise par le Conseil Départemental de la Corrèze de relancer les études afin de retenir une variante d'aménagement de la déviation de Lubersac.

Un diagnostic environnemental du territoire a été réalisé. A l'issue de ce diagnostic complet, plusieurs stratégies d'aménagement ont pu être déterminées, de manière à étudier différentes possibilités de réponse aux besoins recensés. Deux variantes d'aménagement ont été proposées :

Proposition 1 : La déviation de Lubersac passe par la zone industrielle du Verdier puis contourne le bourg par l'Est pour se raccorder à la RD902.

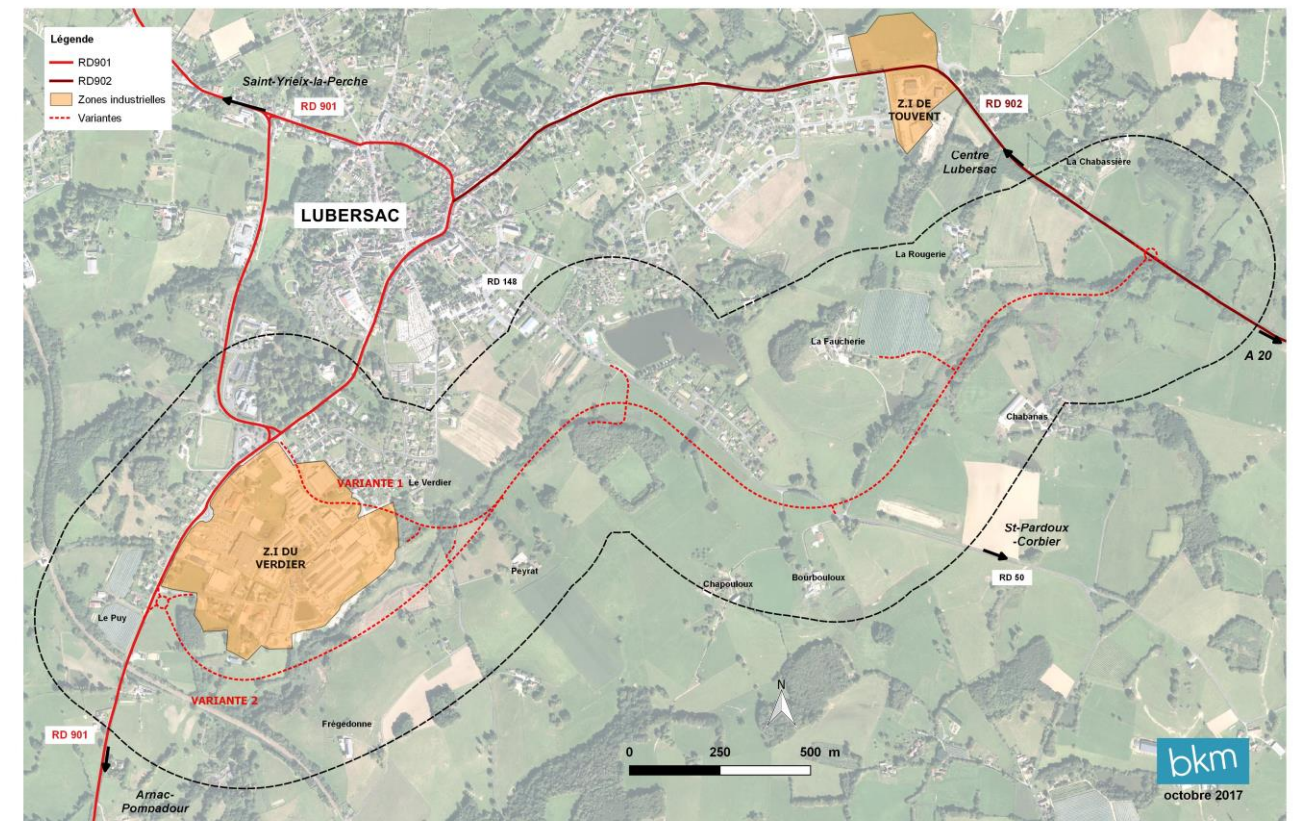
Ce scénario consiste à utiliser la rue du Verdier comme une partie de la déviation du bourg de Lubersac.

Proposition 2 : La déviation de Lubersac passe au Sud de Lubersac, entre la zone industrielle du Verdier et la voie ferrée et contourne le bourg par l'Est pour se raccorder à la RD902.

Cette proposition consiste à un contournement de la zone industrielle du Verdier par le Sud. Elle permet d'éviter la traversée de la Z.I. et se rattache à la RD901 un peu avant le franchissement de la voie ferrée.

Le tracé de cette deuxième proposition est légèrement plus long que celui de la première (500m), et sera à créer dans sa totalité (pas de route existante sur ce tracé).

PROPOSITIONS DE TRACÉ POUR LA DÉVIATION



VIII.2.2. Comparaison des variantes d'aménagement

VIII.2.2.1. Analyse environnementale

Tronçon commun aux deux variantes

- Milieu physique et milieu naturel

La proposition de tracé implique une traversée de la tête de bassin du ruisseau de la Faucherie, qui implique un risque de rescindement du cours d'eau. La proximité de cette nouvelle route par rapport au cours d'eau augmente le risque de pollution des eaux mais ces impacts sont bien maîtrisés grâce à la mise en place d'ouvrage de collecte et de traitement des eaux de la chaussée.

Le tracé traverse ou tangente les zones humides liées au ruisseau de la Faucherie sur une longueur notable.

- Paysage

La déviation aura un effet significatif sur l'ensemble du fond de vallon de la Faucherie. Les bosquets, végétation humide, et haies présentes à ses abords seront impactés de manière plus ou moins forte. Entre La Chabassière et Chabanas le projet générera des impacts sur le patrimoine végétal, de même qu'entre la piscine et le quartier du Verdier.

L'impact sur le relief est fort entre le hameau de Chabanas et les abords de la piscine, le tracé coupant des formes de relief. Une intervisibilité se dégagera avec les habitations (Chabanas, La Faucherie, Chapouloux, Quartier le long de la RD148).

- Milieu humain

Le tracé implique des risques de nuisances sonores sur le lotissement le long de la RD148 et des effets sur les exploitations agricoles. Ces effets sont tout de même minimisés par le fait que le tracé se place le long du cours d'eau, et en limite des exploitations.

Tronçons distincts

- Milieu physique

La variante V1 traverse une deuxième fois le ruisseau de la Faucherie à proximité du lieu-dit Peyrat.

La variante V2 traverse également une seconde fois le ruisseau de la Faucherie, en aval de la zone industrielle du Verdier. Elle traverse de plus un ruisseau affluent et passe à proximité d'une mare. Les travaux impactent le milieu physique sur une plus grande longueur.

- Milieu naturel

La première variante traverse le vallon de la Faucherie en amont de la zone industrielle du Verdier. Il y a donc un risque d'impacts sur les cours d'eau et les zones humides riveraines.

La deuxième traverse également le vallon de la Faucherie, mais en aval de la zone industrielle. Le risque d'impacts sur les cours d'eau et les zones humides est un peu plus important car l'espace concerné est plus large.

- Paysage

La variante V1 aura un impact significatif sur le patrimoine végétal du vallon de la Faucherie. La proximité avec les abords agglomérés de Lubersac implique des intervisibilités fortes avec le futur ouvrage. Cependant l'aspect déjà industriel pourra minimiser l'impact visuel, l'ouvrage peut même avoir un effet bénéfique grâce à son réaménagement paysager.

La variante V2 prolonge les effets négatifs sur le paysage, rencontrés sur le tronçon commun, et l'étend sur l'ensemble du vallon de la Faucherie jusqu'à la RD 901. Le tracé, installé à flanc de coteau, entraîne des impacts sur le relief, la végétation (ripisylve, arbres isolés, bosquets). Les vues depuis les abords de Lubersac seront modifiées.

- Milieu humain

La variante V1 entraîne une moins bonne fluidité du trafic de transit du fait de la présence d'établissements industriels et commerciaux en entrée sud de Lubersac et des mauvaises caractéristiques routières de la rue du Verdier (pente forte). L'accès aux établissements industriels sera aussi moins aisé et un prélèvement de surface

sera opéré sur une plateforme industrielle. Par ailleurs, une habitation sera fortement affectée, voire menacée par le raccordement de la section neuve sur l'existant à l'extrémité de la rue du Verdier.

La variante V2 entraîne des nuisances sonores pour deux habitations au sud de la zone industrielle du Verdier, qui sont actuellement en ambiance calme. En revanche, la fluidité du trafic sera meilleure.

VIII.2.2.2. Analyse des fonctionnalités

- Circulation du trafic de transit

L'écoulement du trafic de transit sera plus aisé avec le tracé de la variante 2 qu'avec celui de la variante 1.

En effet, cette dernière passe par la rue du Verdier, où sont implantées diverses activités industrielles et commerciales et un lotissement. Elle implique aussi de traverser une partie déjà urbanisée en entrée sud de Lubersac, devant les centres commerciaux.

De plus, la variante 1 présente des caractéristiques qui peuvent s'avérer désavantageuses pour la fluidité du trafic et la sécurité, notamment les courbes et la présence de fortes pentes au niveau de l'entrée dans la zone industrielle du Verdier.

La variante 2 évite tous ces inconvénients et permettra un meilleur écoulement du trafic de transit. Elle minimise les nuisances sur les zones déjà urbanisées au sud de Lubersac.

VIII.2.2.3. Les coûts

Les coûts des deux variantes s'établissent comme suit :

- Variante 1 : 5,4 M €,
- Variante 2 : 6,4 M €.

VIII.2.2.4. Synthèse et conclusion

Le tableau ci-dessous synthétise les avantages et inconvénients de chaque variante d'aménagement :

CRITÈRES DE COMPARAISON	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Milieu physique		
Milieu naturel		
Agriculture		
Desserte des activités industrielles		
Cadre de vie		
Paysage		
Écoulement du trafic de transit		
Coûts d'investissement		

TRES PEU IMPACTANT TRES FAVORABLE AU PROJET	PEU IMPACTANT FAVORABLE AU PROJET	IMPACTANT DÉFAVORABLE AU PROJET	TRÈS IMPACTANT TRÈS DÉFAVORABLE AU PROJET

La concertation, qui s'est déroulée du 11 décembre 2017 au 11 janvier 2018 a permis de recueillir une majorité d'avis favorables pour la variante 2. C'est elle qui a été retenue par le maître d'ouvrage.

VIII.3. TROISIEME ETAPE : CHOIX DU TRACE DE LA DEVIATION (2019)

VIII.3.1. Présentation des variantes de tracé

Une nouvelle concertation a été engagée en 2019 afin de définir plus précisément le tracé sans la partie centrale de la déviation.

Le Conseil Départemental a ainsi présenté au public plusieurs options de tracés au droit du franchissement de la RD148, afin de considérer les différentes contraintes liées :

- Au lotissement de la Faucherie-Basse,
- A l'exploitation agricole de Peyrat ;
- Aux enjeux environnementaux.

Trois variantes de tracé ont été proposées à la concertation qui s'est déroulée du 2 septembre au 2 octobre 2019.

Par rapport au tracé initial issu de la première concertation, elles ont été ajustées côtés Est et Ouest afin de prendre en compte différents enjeux techniques et environnementaux :

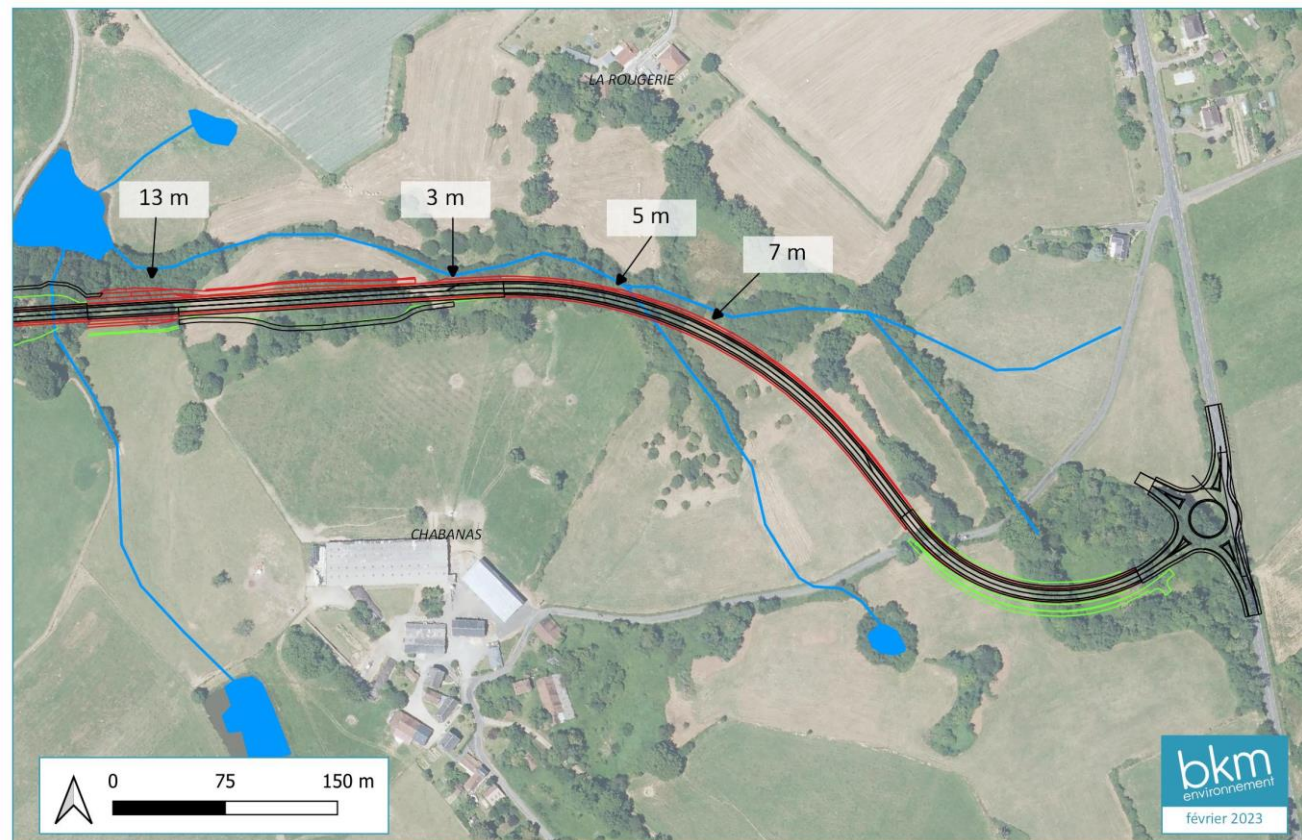
- Côté Est, près du giratoire de la RD902, le tracé a été déplacé vers le sud afin d'éviter deux traversées du ruisseau de la Faucherie et la traversée d'une parcelle de prairie à enjeu écologique élevé (présence du papillon Damier de la Succise) ; plus loin, près de la RD148, le tracé est décalé vers l'ouest pour réduire l'importance des déblais.
- Côté Ouest, le tracé a été déplacé vers le nord afin de réduire les effets sur une exploitation agricole.

Elles ont en commun de contourner par le sud la zone industrielle du Verdier, puis de s'inscrire en rive gauche du ruisseau de la Faucherie. Elles traversent ensuite la RD148 près du lieu-dit Bourbouloux et passent enfin entre la Faucherie et Chabanas avant de rejoindre la RD902. Elles comportent chacune deux carrefours giratoires de raccordement à la RD901, à l'Ouest, et à la RD902, à l'Est.

Le tracé a évolué entre les étapes 2 et 3 des concertations, puisqu'initialement le tracé traversait une nouvelle fois le ruisseau de la Faucherie dans le secteur de Chabanas, et se positionnait plus au nord, en empruntant la parcelle AX80, qui a finalement été évitée du fait de la présence du Damier de la Succise.

L'étape 3 suivante a donc pris en compte ces contraintes environnementales, tant vis-à-vis des espèces protégées, que de l'impact sur le cours d'eau, en décalant vers le sud le tracé, tout en évitant cependant le morcellement de l'exploitation agricole située à Chabanas, expliquant ainsi malgré tout la proximité du projet avec le ruisseau. Indépendamment de ces fortes attentes des acteurs locaux pour préserver l'unité des exploitations agricoles, le positionnement nord du projet s'explique également par la nécessité de trouver le meilleur compromis d'interdistance entre la déviation et les bâtis, situés de part et d'autre du tracé, tant côté nord que côté sud".

Le plan suivant illustre la position du tracé par rapport au ruisseau de la Faucherie :



Fond de carte : Service de visualisation WMTS Geoportail Publics
Source(s) : CD87, BKM Environnement

Les trois variantes qui ont fait l'objet de la concertation diffèrent selon les solutions de raccordement à la RD148, au centre de l'aire d'étude

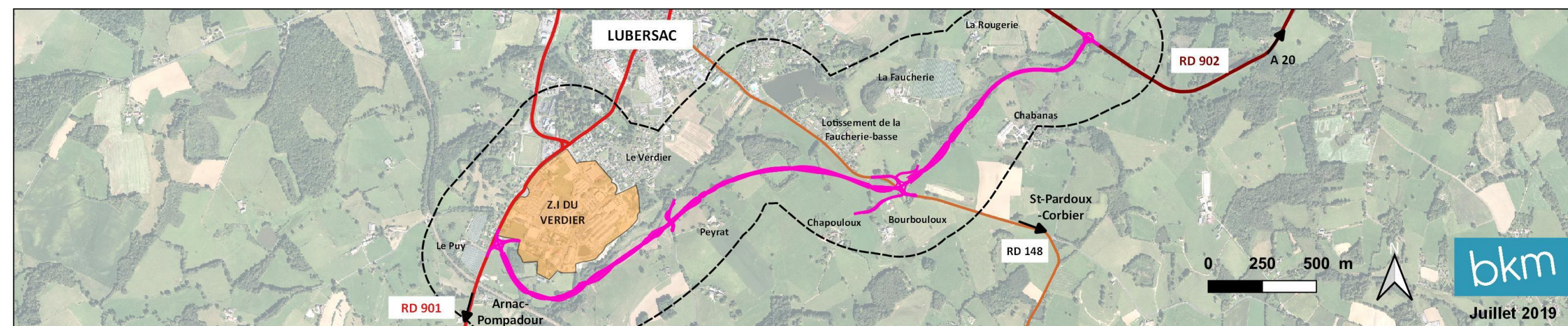
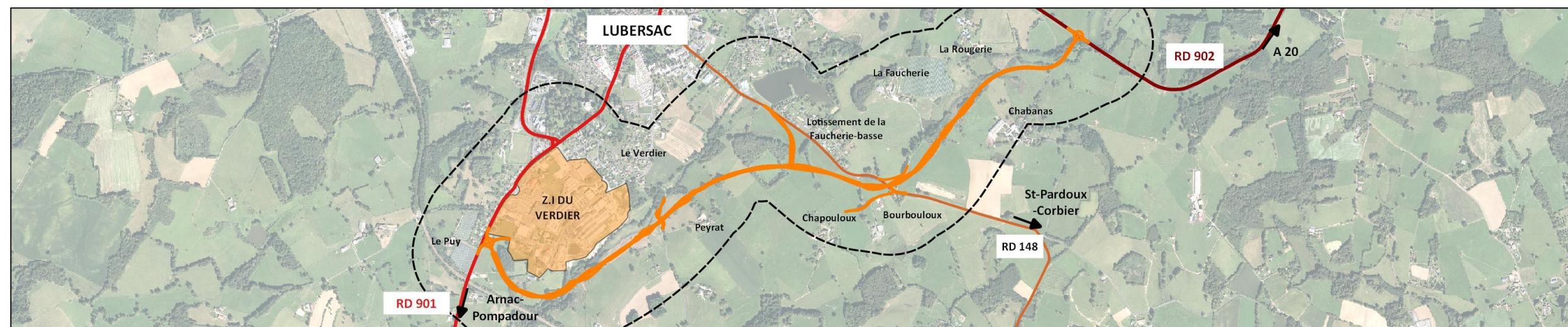
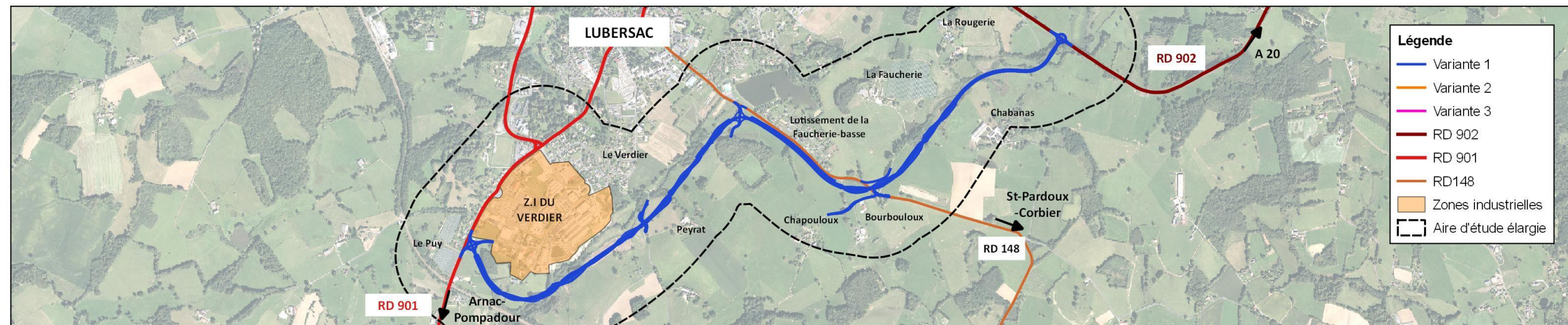
Variante 1 (V1) : Cette première solution propose un raccordement à la RD148 positionné au droit du plan d'eau de la Vézénie par un giratoire ; elle longe ensuite la RD jusqu'à la traversée au niveau du lieu-dit Bourbouloux.

Variante 2 (V2) : Cette solution s'écarte assez rapidement du ruisseau de la Faucherie et de son vallon et traverse des espaces agricoles sur le plateau près de Peyrat jusqu'à la traversée de la RD148 sensiblement au même endroit que la variante V1. Le raccordement à la RD se fait par une voie nouvelle d'environ 300 m de long. Les échanges avec la déviation sont réalisés par l'intermédiaire d'un carrefour plan avec tourne-à-gauche.

Variante 3 (V3) : Cette variante reprend le même tracé global que la variante 2. Les échanges avec la RD148 se font grâce à un giratoire positionné au niveau de la traversée de la RD à Bourbouloux.

Les trois variantes sont présentées sur le plan page suivante.

PROPOSITIONS DE TRACÉ POUR LA DÉVIATION



VIII.3.2. Comparaison des variantes de tracé

VIII.3.2.1. Analyse environnementale

▪ Milieu physique

La première variante reste proche sur un linéaire important du ruisseau de la Faucherie, traverse un de ses affluents et ses zones humides.

La deuxième variante s'écarte plus rapidement du ruisseau et de sa vallée. La voie de raccordement affecte cependant la partie amont du petit affluent et sa zone humide.

Comme la variante 2, la troisième variante s'écarte plus rapidement du ruisseau et de sa vallée. Du fait de l'absence de voie de raccordement elle ne fait que traverser l'amont du petit affluent, sur un faible linéaire.

La variante 3 apparaît la plus favorable, suivie de V2, puis de V1.

▪ Milieu naturel

La première variante traverse une zone humide liée à un affluent de la Faucherie, habitat d'une espèce à enjeu très fort, le Sonneur à ventre jaune.

La variante 2 évite la plus grande partie de cette zone humide mais la voie de raccordement à la RD148 la traverse.

Comme V2, la variante V3 évite la plus grande partie de la zone humide. Grâce à l'absence de voie de raccordement, elle n'affecte que sur un faible linéaire l'habitat du Sonneur à ventre jaune.

La variante 3 apparaît la plus favorable, suivie de V2, puis de V1.

▪ Paysage

La variante 1 générera des impacts visuels sur le lotissement de la Faucherie Basse ainsi que des effets sur l'unité paysagère du vallon de la Faucherie entre le giratoire de la RD148 et le Verdier.

V2 induira moins d'impacts visuels sur les habitations riveraines de la RD148 mais présentera plus d'effets sur le relief, entre les secteurs de Chapouloux et Peyrat. Ils seront accentués par la création de la voie de raccordement.

La variante V3 présente des effets assez similaires à V2 mais sans ceux dus à la voie de raccordement.

La variante 3 apparaît légèrement moins pénalisante que les variantes 1 et 2.

▪ Milieu humain

La variante 1 est proche des habitations du lotissement de la Faucherie Basse. Néanmoins les niveaux de bruit restent inférieurs aux seuils réglementaires. Cette variante impacte peu les exploitations agricoles car elle passe en limite de celles-ci.

La variante 2 s'écarte des habitations riveraines de la RD148 mais présente l'inconvénient de provoquer un effet d'emprise et de coupure sur une exploitation agricole. Néanmoins, celui-ci pourra être atténué par la création d'un passage inférieur agricole.

Comme V2, V3 s'écarte des habitations du lotissement de la Faucherie Basse. Cependant, contrairement aux variantes V1 et V2, les habitants du lotissement continueront à supporter devant chez eux le trafic de la RD148. Cette variante provoquera, comme la variante V2, un effet d'emprise et de coupure sur une exploitation agricole, réduit par la création d'un passage inférieur agricole.

V2 apparaît comme la variante préférentielle pour les habitations du lotissement de la Faucherie Basse. V2 et V3 seront plus dommageables pour une exploitation agricole.

VIII.3.2.2. Analyse des fonctionnalités

▪ Positionnement du point d'échanges avec la RD148

En ce qui concerne V1, le giratoire engendre des entrées sorties délicates sur la RD148 avec un carrefour s'inscrivant de manière rapprochée du giratoire. En outre un raccordement avec la déviation est nécessaire pour desservir le hameau de la Faucherie.

Dans le cas de V2, le barreau de liaison avec la RD148 est plus allongé avec un raccordement positionné à l'ouest du lotissement. Un raccordement avec la déviation est toujours nécessaire pour desservir le hameau de la Faucherie.

La variante V3 propose une connexion directe avec la RD148 par un giratoire positionné à l'Est du lotissement de la Faucherie Basse. Un raccordement spécifique n'est plus nécessaire pour le raccordement du hameau de la Faucherie.

▪ Sécurité routière

Dans le cas de V1, le barreau de liaison entre la déviation et la RD148 est très court, ce qui concentre davantage les mouvements tournants.

Dans le cas de V2, le barreau de liaison entre la déviation et la RD148 est plus long, ne créant pas de zone de conflit entre les deux carrefours créés. Néanmoins, ces deux carrefours restent moins confortables qu'un giratoire pour les insertions des usagers sur les axes principaux.

Pour V3, la connexion entre la déviation et la RD148 est confortable et sécurisée grâce à la création du giratoire (plus de tourne-à-gauche à effectuer).

▪ Temps de parcours

Pour V1, les temps de parcours sont relativement bons avec une déviation proche de la RD148. Le basculement d'un axe à l'autre est ainsi rapide.

Les temps de parcours de V2 sont un peu moins bons du fait de la voie de raccordement et du tourne-à-gauche.

Les temps de parcours de V3 sont les meilleurs puisque les points de connexion sont situés directement sur les voies de distribution périphérique. Il n'existe pas de barreau de liaison avec un tracé parfois pénalisant. Des itinéraires directs et rapides sont ainsi proposés.

VIII.3.2.3. Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement de chacune des 3 variantes s'établissent comme suit :

- Variante 1 : 7,33 M€
- Variante 2 : 7,24 M€
- Variante 3 : 7,19 M€.

VIII.3.2.4. Synthèse et conclusion

Le tableau ci-dessous synthétise les avantages et inconvénients de chaque variante de tracé :

CRITÈRES DE COMPARAISON	VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3
Milieu physique	Jaune	Vert	Bleu
Milieu naturel	Jaune	Vert	Bleu
Agriculture	Bleu	Jaune	Jaune
Cadre de vie	Jaune	Bleu	Jaune
Paysage	Jaune	Jaune	Vert
Dispositifs d'échanges	Vert	Vert	Bleu
Sécurité routière	Jaune	Vert	Bleu
Temps de parcours	Vert	Jaune	Bleu
Coûts d'investissement	Jaune	Vert	Bleu

TRES PEU IMPACTANT TRES FAVORABLE AU PROJET	PEU IMPACTANT FAVORABLE AU PROJET	IMPACTANT DÉFAVORABLE AU PROJET	TRÈS IMPACTANT TRÈS DÉFAVORABLE AU PROJET
Bleu	Vert	Jaune	Rouge

La concertation qui s'est déroulée du 2 septembre au 2 octobre 2019 a fait apparaître une préférence marquée des contributeurs pour la **variante V3**.

C'est elle qui a été retenue par le Conseil Départemental de la Corrèze, maître d'ouvrage.

VIII.4. OPTIMISATIONS DU PROJET AU DROIT DU RACCORDEMENT AVEC LA RD148 (2020)

VIII.4.1. Présentation des variantes proposées à la concertation

Le Conseil Départemental de la Corrèze a souhaité engager une troisième concertation en 2020 afin d'optimiser le tracé au niveau du raccordement avec la RD148. Elle s'est déroulée du 3 au 28 août 2020.

Deux variantes d'aménagement sont proposées à la concertation. Elles reprennent, en les ajustant, les tracés des variantes V1 et V3 de la précédente concertation.

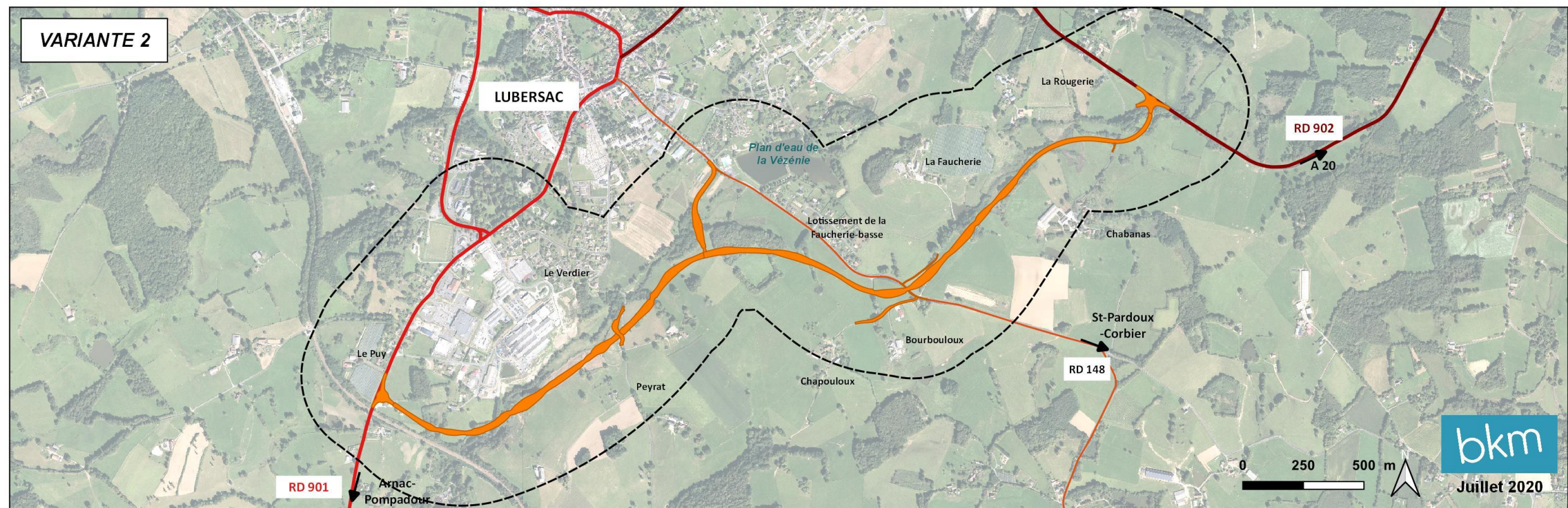
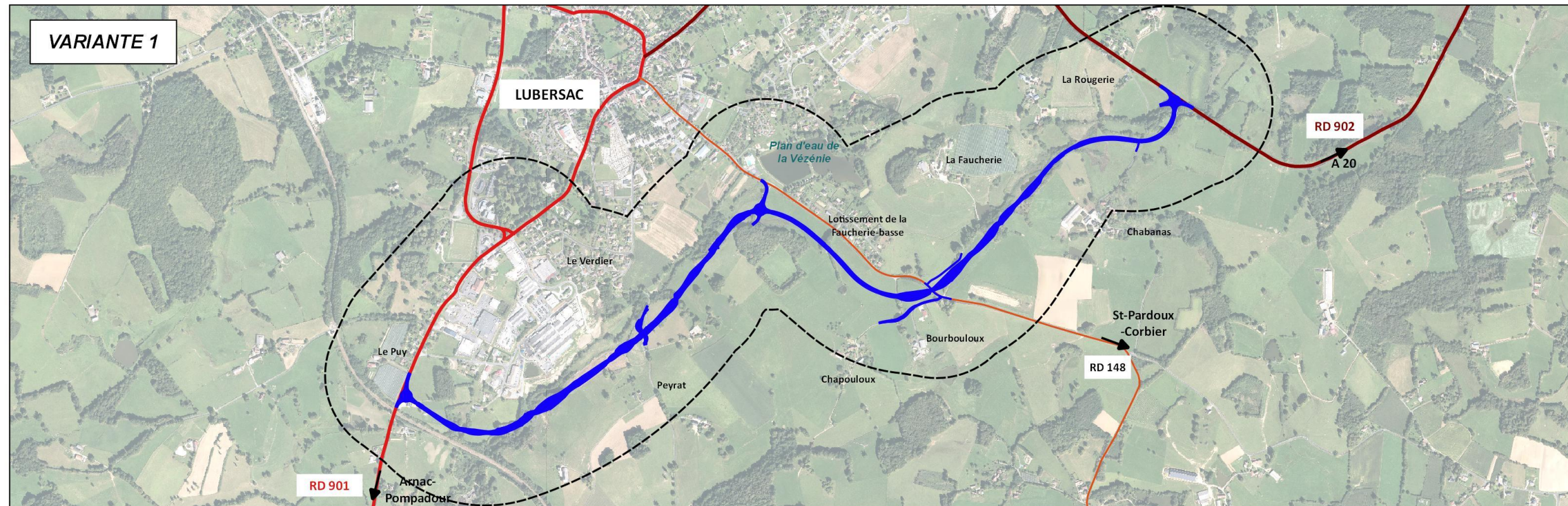
Les deux variantes qui font l'objet de la présente concertation diffèrent selon les solutions de raccordement à la RD148, au centre de l'aire d'étude

Variante 1 (V1) : Cette première solution propose un raccordement à la RD148 positionné au droit du plan d'eau de la Vézénie ; ce raccordement est relié à la déviation par un carrefour giratoire. La variante 1 longe ensuite la RD jusqu'à la traverser au niveau du lieu-dit Bourbouloux.

Variante 2 (V2) : Cette solution s'écarte assez rapidement du ruisseau de la Faucherie et de son vallon et traverse des espaces agricoles sur le plateau près de Peyrat jusqu'à la traversée de la RD148 sensiblement au même endroit que la variante V1. Le raccordement à la RD se fait par une voie nouvelle d'environ 350 m de long. Les échanges avec la déviation sont réalisés par l'intermédiaire d'un carrefour plan avec tourne-à-gauche.

Les tracés proposés sont présentés page suivante :

PROPOSITION DE TRACÉS POUR LA DÉVIATION



VIII.4.2. Comparaison des variantes de tracé

VIII.4.2.1. Analyse environnementale

▪ Milieu physique

La variante V1 reste proche, sur un linéaire important, du ruisseau de la Faucherie, traverse un de ses affluents et ses zones humides attenantes près de la RD148, en aval du plan d'eau de la Vézénie.

La variante V2 s'écarte plus rapidement du ruisseau et de sa vallée. Elle ne fait que traverser l'amont du petit affluent près de la RD148, et évite ses zones humides associées. En revanche la construction de la bretelle de raccordement entraîne une nouvelle traversée du ruisseau.

La variante 2 apparaît plus favorable que la variante 1.

▪ Milieu naturel

La variante V1 traverse une zone humide liée à un affluent de la Faucherie, près de la RD148, habitat d'une espèce d'amphibien protégé à enjeu très fort, le Sonneur à ventre jaune.

La variante V2 évite la zone humide près de la RD148. Elle n'affecte que sur un très faible linéaire l'habitat du Sonneur à ventre jaune. En revanche, elle nécessite une traversée supplémentaire du ruisseau de la Faucherie, habitat de la Loutre d'Europe.

La variante 2 apparaît légèrement plus favorable que la variante V1.

▪ Paysage

La variante V1 génère des impacts visuels sur le lotissement de la Faucherie Basse, même s'ils seront atténués par rapport à la variante 1 de la concertation précédente. Elle provoque aussi une modification de l'unité paysagère du vallon de la Faucherie entre le giratoire de la RD148 et le Verdier.

La variante V2 induit peu d'impacts visuels sur les habitations riveraines de la RD148 (lotissement de la Faucherie Basse), mais présente plus d'effets sur le relief, entre les secteurs de Chapouloux et Peyrat, et du fait d'une traversée supplémentaire du vallon de la Faucherie.

La variante 2 apparaît légèrement moins pénalisante que la variante 1.

▪ Milieu humain

Le tracé de la variante 1 est plus éloigné des habitations du lotissement de la Faucherie Basse que celui proposé lors de la concertation de 2019. Les niveaux de bruit ressentis en avant des habitations riveraines seront inférieurs aux seuils de gêne. Cette variante impacte peu les exploitations agricoles car elle passe en limite de celles-ci.

La variante V2 s'écarte des habitations du lotissement de la Faucherie Basse et les habitants du lotissement ne supporteront pas devant chez eux le trafic de la RD148, comme dans la variante 3 de la concertation

précédente. Cette variante provoquera un effet d'emprise et de coupure sur une exploitation agricole, qui peut être réduit par la création d'un passage inférieur agricole.

Le positionnement de la voie d'accès au bourg dans la variante V2 est également issu d'une demande forte des riverains pour éloigner autant que possible cette voie des habitations du lotissement impliquant de fait une traversée du ruisseau de la Faucherie.

V1 et V2 ne généreront aucune nuisance sonore sur les habitations riveraines. V2 sera plus dommageable pour une exploitation agricole.

VIII.4.2.2. Analyse des fonctionnalités

▪ Positionnement du point d'échanges avec la RD148

Pour la variante V1, le giratoire engendre des entrées sorties plus concentrées sur la RD148 avec un carrefour très rapproché du giratoire avec la déviation.

Pour la variante V2 un barreau de liaison est toujours nécessaire pour le raccordement avec la RD148, mais il est plus allongé

▪ Sécurité routière

Pour V1, le barreau de liaison entre la déviation et la RD148 est très court, ce qui concentre davantage les mouvements tournants.

Dans le cas de V2, la connexion entre la déviation et la RD148 est plus confortable du fait de l'allongement du barreau de liaison.

▪ Temps de parcours

Les temps de parcours de V1 sont relativement bons avec une déviation proche de la RD148. Le basculement d'un axe à l'autre est ainsi rapide.

Les temps de parcours de V2 sont un peu plus allongés du fait de l'éloignement de la déviation par rapport à la RD148, mais ils restent satisfaisants.

VIII.4.2.3. Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement de chacune des variantes s'établissent comme suit :

- Variante 1 : 7,85 M€
- Variante 2 : 8,15 M€.

VIII.4.2.5. Synthèse et conclusion

Le tableau ci-dessous synthétise les avantages et inconvénients de chaque variante de tracé :

CRITÈRES DE COMPARAISON	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Milieu physique		
Milieu naturel		
Agriculture		
Cadre de vie		
Paysage		
Dispositifs d'échanges		
Sécurité routière		
Temps de parcours		

TRES PEU IMPACTANT TRES FAVORABLE AU PROJET	PEU IMPACTANT FAVORABLE AU PROJET	IMPACTANT DÉFAVORABLE AU PROJET	TRÈS IMPACTANT TRÈS DÉFAVORABLE AU PROJET

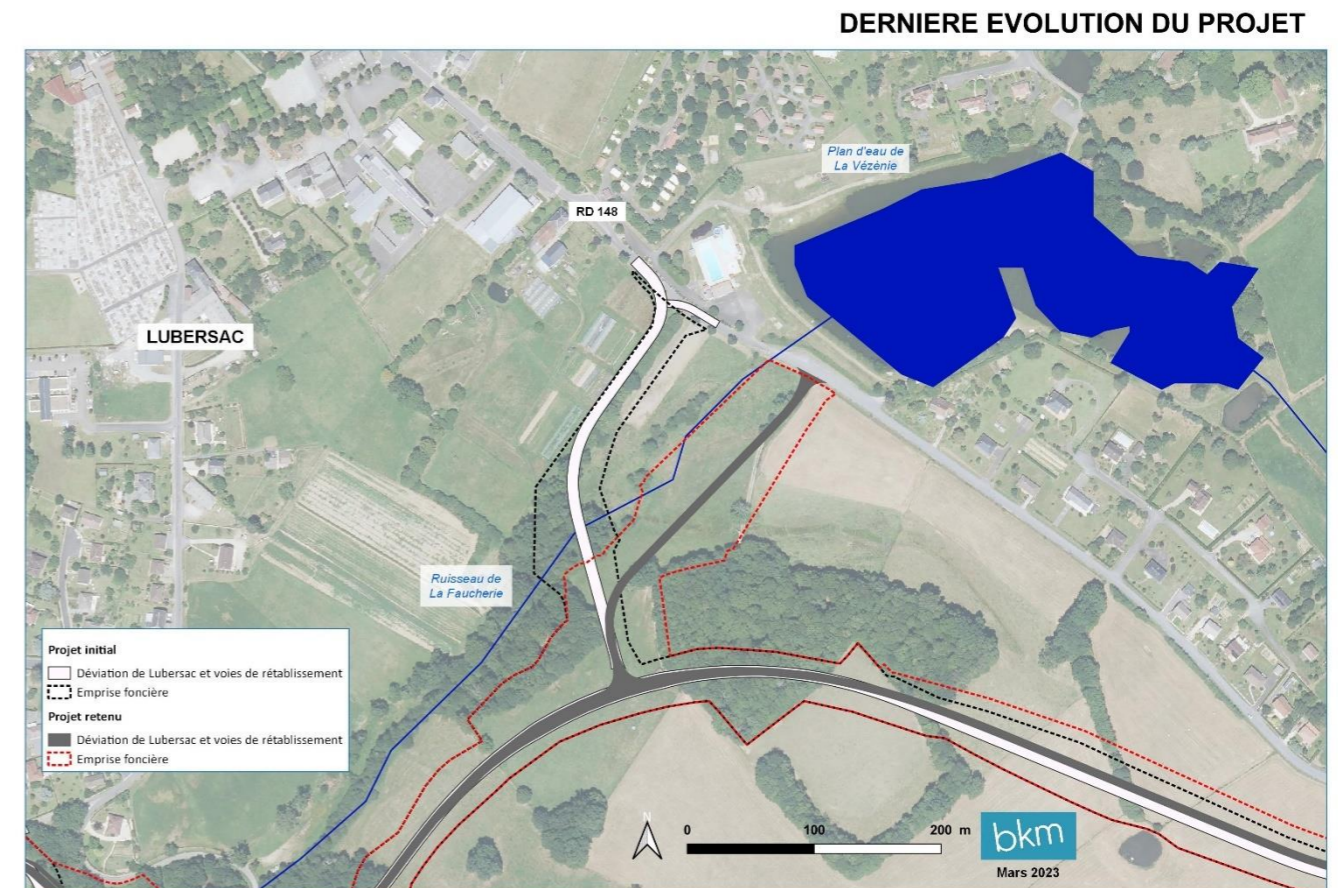
La concertation qui s'est déroulée du 3 au 28 août 2020 a fait apparaître une préférence marquée des contributeurs pour la **variante V2**. Ceux-ci ont néanmoins demandé qu'une bretelle d'accès direct à la zone industrielle du Verdier depuis la déviation soit créée, afin de délester du trafic poids lourds la circulation sur la voirie de l'entrée sud de l'agglomération : RD901 sud (avenue de Pompadour), rue du Verdier, rue de la Redonda. Les nuisances auprès des habitations riveraines (bruit, vibrations, pollution atmosphérique, sécurité) devraient en être notablement améliorées.

C'est donc la variante V2 à laquelle est assortie une voie de raccordement à la zone industrielle et une voie d'accès au Bourg, qui a été retenue.

VIII.5. DERNIERE OPTIMISATION DU PROJET AU NIVEAU DU RACCORDEMENT A LA RD148 (2022)

Le déplacement de la voie de raccordement à la RD148 vers le sud, a par la suite été décidé, d'une part dans le cadre d'une réflexion globale sur les aménagements futurs envisagés par la commune le long de la RD148, mais également pour limiter l'impact sur le ruisseau de la Faucherie en supprimant sa traversée par la déviation routière dans ce secteur, tout en préservant à l'identique le massif boisé entre la déviation et cette nouvelle voie d'accès.

L'ensemble de l'opération est sous maîtrise d'ouvrage du Département de la Corrèze.



IX. ANALYSE DES EFFETS POTENTIELS DES PROJETS ET MESURES DESTINEES A EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES

IX.1. DEMARCHE GENERALE D'EVALUATION DES EFFETS ET DEFINITION DES MESURES

Le présent chapitre permet de décrire les principaux effets du projet sur l'environnement notamment au regard des enjeux évoqués au §. « Analyse de l'état initial ». L'analyse prend en compte l'ensemble des effets possibles :

- Effets directs et indirects ;
- Effets à court, moyen, et long terme ;
- Effets permanents et temporaires ;
- Effets négatifs et positifs.

A chaque effet identifié se rattache une mesure spécifique en utilisant la séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC). Cette séquence a pour but de proposer en priorité des mesures pour éviter les atteintes à l'environnement, réduire les effets qui n'ont pu être suffisamment évités, compenser les effets notables qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 renforce le suivi des mesures et impose la géolocalisation des mesures en faveur de l'environnement (article L.163-5 du code de l'environnement). Le « guide d'aide à la définition des mesures ERC » établi par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) en janvier propose une classification nationale pour les mesures ERC. Cette classification, qui ne se veut être exhaustive, est un outil d'aide pour l'homogénéisation de la classification des mesures ERC au niveau national. Elle a pour but de faciliter l'intégration de ces éléments dans une base de données nationale.

Pour permettre une meilleure intégration des mesures ERC, celles proposées dans le présent chapitre sont rattachées à la classification issue du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Mesures d'évitement : mesures généralement prises en amont du projet pour éviter tout impact sur les enjeux identifiés. Celles-ci sont généralement à l'origine de modification et d'ajustement du tracé.

Mesures de réduction : mesures visant à atténuer un impact qui n'a pu être évité. Elles sont proposées en phase travaux et en phase d'exploitation.

Mesures de compensation : mesures visant à compenser des effets négatifs notables du projet. Ces mesures sont proposées après recherche de mesures d'évitement et de réduction. Elles sont mises en place en priorité à proximité du projet. Ces mesures doivent permettre l'absence de perte nette de biodiversité voire même le gain de biodiversité.

Mesures de suivi : mesures permettant de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures ERC.

Mesures d'accompagnement : mesures proposées en complément des mesures ERC pour renforcer leur pertinence et leur efficacité. Ces mesures ne sont pas en elles-mêmes suffisante pour assurer une compensation.

IX.2. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ASSOCIEES

IX.2.1. Climat

IX.2.1.1. Effets (phases travaux et exploitation)

Le projet aura des effets de modification du site avec notamment la destruction de certaines parties de boisements. Toutefois, les surfaces boisées impactées sont très modestes puisqu'elles représentent un total de 2,05 hectares.

Les effets du déboisement ne seront pas de nature à modifier le climat général de la région de Lubersac.

Le projet est peu vulnérable au changement climatique car il peut admettre une hausse ou une baisse de la température (pas de risque d'exhaussement significatif des cours d'eau).

IX.2.1.2. Mesures

Aucune mesure spécifique n'est mise en place pour le climat au vu des effets non significatifs du projet. Les mesures en faveur des habitats naturels boisés et les aménagements paysagers permettront toutefois de recréer des surfaces boisées participant au stockage du CO₂.

IX.2.2. Topographie

IX.2.2.1. Effets (phases travaux et exploitation)

La topographie de la zone d'étude est marquée par de nombreux reliefs. Le projet va entraîner une modification conséquente de la topographie notamment dans les zones de grands remblais et déblais.

IX.2.2.2. Mesures

Le profil en long du projet a été ajusté pour limiter autant que possible les remblais et déblais de grandes hauteurs. Le relief particulièrement marqué de la zone d'étude et les contraintes de tracé géométrique n'ont pas permis d'éviter la mise en place de talus importants.

Le projet est excédentaire en matériaux. Les excédents de matériaux sont utilisés pour diminuer les effets visuels avec la mise en place de modelés paysagers. Ces modelés permettent d'adoucir les pentes des remblais et de participer à l'intégration paysagère du projet. L'approche d'intégration paysagère se veut plus globale et intègre aussi des éléments boisés pour compléter la mise en place des modelés.

IX.2.3. Eaux souterraines

IX.2.3.1. Effets des talus de déblais

Les eaux souterraines peuvent éventuellement être interceptées par le projet compte-tenu du fait que celui-ci est en déblai si la présence d'eau affleurante affecte la base de l'ouvrage après décapage.

D'une manière générale, les impacts potentiels de création de routes en déblai dans des terrains comportant une nappe se traduit principalement soit par des incidences sur les variations du niveau de la nappe dont l'amplitude, en l'absence de précautions particulières, peut être modifiée, soit par l'apport direct des eaux pluviales d'origine routière à la nappe (risque de pollution).

En ce qui concerne les apports en eau pluviale à la nappe dans les zones de déblai, le projet prévoit la mise en place d'un réseau étanche interdisant ainsi tout apport direct d'eaux pluviales routières à la nappe sous-jacente. Le projet n'aura donc aucune conséquence sur les eaux souterraines du fait des déblais.

IX.2.3.2. Effets des talus de remblais

L'aménagement d'un remblai sur des terrains où la nappe phréatique est affleurante présente des risques de tassement des terrains sur lesquels il repose et par conséquent une modification des conditions d'écoulement de la nappe d'eau souterraine.

Les analyses géotechniques et la conception des remblais devront intégrer sur les tronçons concernés la présence d'un risque fort de remontée de nappe.

IX.2.4. Eaux superficielles

IX.2.4.1. Rétablissement des bassins versants naturels

Les écoulements intermittents provenant des thalwegs interceptés par le projet sont rétablis par 16 ouvrages hydrauliques.

Tous ces ouvrages sont dimensionnés pour le débit centennal afin de garantir la transparence hydraulique du projet.

Les écoulements sont restitués aux thalwegs par des dispositifs de diffusion-dissipation qui assurent un ruissellement identique à la situation actuelle.

La conception et le dimensionnement des ouvrages hydrauliques assurent la totale transparence vis-à-vis des écoulements de surface.

Le réseau hydrographique et l'écoulement des eaux, tant en période normale qu'en période de crue, ne seront donc pas modifiés par l'aménagement de la route.

IX.2.4.2. Impact hydraulique du projet d'aménagement

Le projet d'aménagement prévoit la création de 3.0 ha de surfaces imperméabilisées supplémentaire.

Son impact hydraulique est calculé à l'aval du projet au niveau de l'ouvrage de franchissement du ruisseau de la Faucherie sous la voie ferrée (cf. tableau suivant).

Impact hydraulique aval projet	Superficie du bassin versant du ruisseau de la Faucherie amont de la voie ferrée (ha)	Calcul du débit décennal			Calcul du débit centennal		
		Coefficient de ruissellement C10	Temps de concentration Tc 10 (min)	Débit de crue (m³/s)	Coefficient de ruissellement C100	Temps de concentration Tc 100 (min)	Débit de crue m3/s
Etat actuel	315.2	0.45	89	7.3	0.61	72	23.1
Etat futur	315.2	0.47	89	7.6	0.62	73	23.4

Tableau 25 : Impact hydraulique

Le projet d'aménagement, qui prévoit une transparence hydraulique par le rétablissement des écoulements des thalwegs, ne génère pas d'augmentation des surfaces collectées par le ruisseau de la Faucherie.

L'impact hydraulique du projet de déviation sur les crues du ruisseau de la Faucherie est négligeable : 0.3 m³/s (soit une augmentation de 1.5 % du débit de crue).

A noter la présence du plan d'eau qui recueillera les rejets des ouvrages hydraulique 1 à 7 (soit environ le tiers du linéaire du projet. La surface importante du plan d'eau (3.7 ha) aura pour effet de lamener le faible impact hydraulique généré par le projet.

L'impact du projet d'aménagement est considéré comme nul.

IX.2.4.3. Rétablissement du ruisseau de la Faucherie

Le ruisseau de la Faucherie sera rétabli par 3 ouvrages hydrauliques. Il s'agit d'ouvrages cadre 3.5m x 2.5m.

Ils disposeront d'une banquettes latérale pour la petite faune et d'une pente modérée.

D'un point de vue hydraulique, ils permettent le transit de la crue centennale sans mise en charge.

Le radier de chaque ouvrage sera situé 30 cm sous le niveau du lit du cours d'eau.

Sous l'ouvrage le fond du lit mineur sera reconstitué avec les granulats empruntés sur le lit détruit par le projet. En cas d'approvisionnement externe en granulat, on veillera à ce que la granulométrie soit proche de celle existante dans le lit du ruisseau.

IX.2.4.4. Impact sur la zone inondable

La commune de Lubersac n'est pas un territoire à risque important d'inondation et n'est pas soumise à un Plan de Prévention du Risque inondation.

Le projet n'est pas concerné par cette problématique.

IX.2.4.5. Impacts sur la qualité des eaux

Le trafic routier et l'entretien des chaussées sont à l'origine de trois types de pollution :

- la pollution dite «saisonnière» : due à l'épandage de sels de déverglaçage en hiver par exemple,
- la pollution dite «chronique» : poussières et particules issues de l'usure des chaussées, des pneumatiques, de la corrosion des véhicules (carrosserie), de leur fonctionnement (gaz d'échappement, ...) qui se déposent sur la chaussée et sont entraînées par les eaux de pluie,
- la pollution dite « accidentelle » : déversement dû à un accident.

Ces charges polluantes sont notamment fonction :

- du trafic, pour la pollution chronique,
- du climat et de la surface de voirie, pour la pollution saisonnière.

Le risque de pollution accidentelle est lui, lié au trafic et aux conditions de sécurité. Ce risque est faible, cependant, un déversement accidentel pouvant être très dommageable, il convient de regarder au préalable les effets qu'il pourrait avoir et s'en prémunir.

Une grande partie des polluants, apportés par la route de manière chronique, est absorbée sur les matières en suspension.

Les fossés enherbés permettront de retenir une grande partie des matières en suspension. En effet, les particules de matières en suspension y sont peignées et partiellement piégées. Selon le SETRA (L'eau et la route – Volume 4 – Novembre 1993), ils permettent de retenir entre 50 à 65 % de la pollution.

IX.2.4.6. Effets sur les milieux aquatiques

Les ouvrages créés sur le ruisseau de la Faucherie auront les caractéristiques suivantes :

- Largeur totale de l'ouvrage = 3.5 m
- Largeur de la banquette = 1.5 m
- Largeur du lit d'étiage = 2 m

La longueur cumulée des 3 ouvrages est de 97 m.

Ces nouveaux ouvrages vont permettre de restaurer un habitat favorable à l'installation de la faune aquatique sous la nouvelle voirie par la mise en place d'un radier enterré sous 30 cm de sédiments (lit mineur).

Déviations de la commune de Lubersac – Etude d'impact

Le projet présente une incidence nulle sur les débits du ruisseau (transparence hydraulique et non augmentation du débit de crue).

En conséquence, le projet n'aura pas d'impact sur les écosystèmes aquatiques.

IX.2.5. Les impacts sur les eaux souterraines et superficielles en phase chantier

IX.2.5.1. Les impacts

Le chantier génère à court terme des impacts ponctuels sur les écoulements et la qualité des eaux. Les travaux seront réalisés préférentiellement en période sèche afin d'éviter le départ de matières en suspension dans les fossés. Si cela s'avère impossible, il conviendra de respecter les dispositions proposées ci-dessous.

Les risques de pollution des eaux proviennent essentiellement des points suivants :

- Installation de chantier (ruissellement des eaux provenant du lessivage sur le site d'installation du chantier) : matières en suspension ;
- Trafic des engins de chantier : matières en suspension ;
- Entretien et maintenance des engins de chantiers : pollution accidentelle par les hydrocarbures ;
- Terrassements : risque de mise en suspension de particules,
- Construction : laitance de béton et autres rejets.

IX.2.5.2. Les mesures

Afin de minimiser les risques de pollution, les précautions suivantes seront prises :

- Les écoulements des eaux pluviales du chantier seront collectés et traités (type filtre à paille) avant rejet.
- La mise en place d'un protocole d'intervention d'urgence détaillera les mesures à prendre en cas de pollution accidentelle.
- Les aires de lavage, de stationnement et d'entretien des engins, les stockages divers (matériaux, hydrocarbures...) et les installations nécessitées par le chantier seront situés en-dehors des zones sensibles et éloignés des fossés de collecte des eaux pluviales.
- Les vidanges, nettoyages, entretien et ravitaillement des engins seront réalisés sur des emplacements spécifiques : plate-forme étanche avec recueil des eaux. Les produits de vidange seront recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.
- Les effluents sanitaires seront traités avant rejet.
- Les outils de coffrage seront nettoyés sur un emplacement spécifique sans rejet dans les eaux superficielles.
- Les dépôts de béton seront évacués.

- En cas de déversement polluant accidentel, les terres souillées devront être récupérées immédiatement et évacuées vers des décharges agréées.



Filtre à paille

Lors des terrassements, l'entreprise prendra les dispositions nécessaires pour éviter les départs massifs de fines : terres, sables, pouvant entraîner des matières en suspension trop élevées en aval :

- Les activités de construction doivent se faire en séquences pour réduire au minimum la surface affectée à tout moment. Le surfacage final, le nettoyage et la restauration doivent être terminés dès que possible après la fin de la construction.
- L'écoulement de surface provenant des zones amont doit être détourné autour des zones affectées pour minimiser la quantité d'écoulement érodant la zone affectée.
- Les mesures qui coupent les pentes, diffusent ou détournent les écoulements vers des sorties stabilisées doivent être utilisées pour réduire les problèmes associés aux écoulements concentrés et aux vitesses dues au dégagement de la végétation.
- La stabilisation provisoire ou permanente des sols exposés doit être assurée dès que possible après la fin des activités de construction.
- Les pratiques de stabilisation comprennent, sans limitation, l'ensemencement, le paillage, les géotextiles, l'engazonnement et l'enrochement.

IX.3. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIEES

IX.3.1. Effets sur les zonages règlementaires et les inventaires patrimoniaux

Le projet fait l'objet d'une évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000, présentée au §. « VIII. Evaluation des incidences Natura 2000 ». Elle conclue à l'absence d'incidence du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Par ailleurs, il est très éloigné d'espaces bénéficiant d'autres types de protection règlementaire (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope...), ainsi que des espaces recensés dans les inventaires patrimoniaux (ZNIEFF, ZICO). Il n'a donc aucun effet sur ces zonages.

Le projet est sans effet sur les zonages règlementaires et les inventaires patrimoniaux.

IX.3.2. Effets sur la trame verte et bleue

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a identifié dans l'aire d'étude le ruisseau de la Faucherie comme cours d'eau de la trame bleue régionale.

Le projet longe et reste proche du ruisseau sur un linéaire d'un peu plus de 200 mètres côté est du projet (à hauteur des hameaux « La Rougerie » et « Chabanas »). Il franchit le ruisseau et son vallon côté ouest, à hauteur de « Frégedonne ».

Les caractéristiques techniques du projet permettent de réduire considérablement son impact brut sur le ruisseau :

- A l'est des mesures de protection spécifiques sont prévues pour préserver cette zone sensible, en phase de chantier, et en phase d'exploitation ;
- A l'ouest, l'ouvrage de franchissement a été adapté afin de conserver au maximum la continuité écologique.

L'impact sur la trame verte et bleue devrait donc être faible.

Le projet n'étant pas éclairé, il n'y aura pas d'impact sur la trame noire.

IX.3.3. Effets sur les habitats et la flore

IX.3.3.1. Les effets directs

- **Les effets directs sur les habitats naturels**

Au droit de l'emprise du projet, plusieurs habitats naturels sont consommés.

Le tableau suivant récapitule, pour chaque type d'habitat impacté, son niveau d'enjeu, les surfaces prélevées par les emprises du projet de déviation, y compris les voies de raccordements, giratoires, terrassements, surlargeurs pour voies de désenclavement éventuelles, aires de dépôt provisoires ou définitifs...

Habitats observés au sein de l'aire d'étude	Code Eunis	Niveau d'enjeu	Emprise projet (ha)
Habitats surfaciques			
Forêts riveraines à aulnes et frênes	G1.21	Très fort	0,28
Prairies atlantiques et subatlantiques humides	E3.41	Moyen	0,05
Fourrés arbustifs	F3.132	Moyen	0,24
Haies	FA	Moyen	0,51
Saulaies riveraines	G1.11	Moyen	0,09
Bois acidophiles dominés par le Chêne pédonculé	G1.8	Moyen	0,86
Chênaies-charmaies atlantiques à <i>Stellaria</i>	G1.A14	Moyen	0,82
Prairies de fauche atlantiques	E2.21	Moyen Faible	1,43
Pâturages ininterrompus	FA	Faible	6,40
Formations à Fougère aigle subatlantiques	E5.31	Faible	0,44
Ronciers	F3.131	Faible	0,26
Fourrés à Genêt à balais	F3.141	Faible	0,13

Tableau 26 : Emprise du projet sur les habitats naturels et impact brut

On remarque que les habitats qui seront le plus affectés par le projet (plus de 1 ha d'emprise) présentent un enjeu faible. Il s'agit dans l'ordre décroissant :

- Des « Pâturages ininterrompus », qui correspondent aux prairies non humides pâturées par des bovins. Il s'agit d'un habitat très commun en Limousin en général, et dans l'aire d'étude en particulier. L'emprise du projet est de près de 6,5ha.
- Des « Prairies de fauche atlantiques », qui correspondent à des prairies de fauche non humides, a priori non parcourues par les bovins. L'enjeu écologique de ces prairies est faible (richesse spécifique faible mais milieu attractif pour l'avifaune), sauf pour celles qui présentent une exploitation peu intensive, du fait de leur cortège floristique plus varié. Toutefois, ce n'est pas le cas de celles qui subissent l'emprise du projet. L'emprise du projet est de 1,43 ha.

Par ailleurs, un habitat d'intérêt très fort voit sa surface empiétée par l'emprise du projet. Il s'agit de l'habitat « Forêts riveraines à aulnes et frênes », qui correspond à la ripisylve du ruisseau de la Faucherie, traversée par le projet un peu à l'est du giratoire sur la RD901. Toutefois, cette surface reste très réduite : 0,28 ha. Par ailleurs des mesures sont prévues pour préserver la continuité écologique de la ripisylve à ce niveau.

- **Les effets directs sur les zones humides**

Une étude de caractérisation des zones humides selon la méthode de l'arrêté du 24 juin 2008 a été réalisée au niveau des zones traversées par le projet, à partir de relevés floristiques et de sondages pédologiques. Elle figure en annexe du dossier loi sur l'eau.

La superficie de zone humide impactée par le projet s'élève à 13 544 m².

- **Les effets directs sur la flore**

Aucune espèce végétale protégée ou présentant un intérêt patrimonial n'est signalée parmi les données bibliographiques ou n'a été recensée lors des prospections de 2018-2019.

L'impact brut du projet sur la flore patrimoniale peut donc être considéré comme négligeable.

IX.3.3.2. Les effets indirects

- **Risque de modification de la flore aux abords du projet**

Le projet risque d'entraîner une modification de la flore voisine du projet du fait de changements possibles des conditions du milieu sous l'influence de la route : ombrage des abords de la route sous les plantations réalisées dans le cadre des aménagements paysagers, perturbations du terrain suite aux travaux réalisés (apports de remblais, circulation des engins : voir impacts pendant les travaux). Ces effets devraient toutefois rester limités en étendue.

L'impact le plus notable peut être lié aux modifications des conditions hydriques du sol dans la traversée ou le passage à proximité des zones humides, qui induisent indirectement une modification de la flore. En effet, les traversées en remblai peuvent provoquer un renforcement de l'humidité du sol côté amont, favorisant les espèces des milieux humides, et une baisse côté aval, favorisant celle des milieux plus secs.

IX.3.3.3. Les effets pendant les travaux

- **Risque de dégradation des habitats naturels dans les zones de travaux en bordure d'emprise**

Les travaux d'arrachage de la végétation en place et de nivellement des terrains pourront porter atteinte à la végétation arborée en limite d'emprise et provoquer des blessures de troncs et de racines, des coupures de branches... Le stockage et le stationnement des engins de chantier, des matériaux et des lieux de vie du personnel peuvent dégrader les habitats et la flore en présence.

Les habitats en bordure d'emprise ont en majorité un enjeu moyen à très faible sauf certains habitats de zone humide ou de zone boisée :

- Forêt riveraine à aulnes et frênes (enjeu très fort), au niveau de la traversée du ruisseau de la Faucherie côté ouest du projet, à hauteur de la ZI du Verdier.
- Divers habitats de zone humide (enjeu moyen à fort), dans la zone où le tracé tangente le vallon de la Faucherie, côté est, entre la Rougerie et Chabanas.
- Les boisements et les haies (enjeu moyen) traversés par le projet.

Globalement, l'impact brut peut être qualifié de moyen.

- **Introduction d'espèces invasives**

Les chantiers, par les remaniements qu'ils entraînent, sont propices au développement de plantes adventices qui peuvent être envahissantes, comme le Raisin d'Amérique, la Vergerette du Canada, la Renouée du Japon, le Sporobole tenace, le Buddleia... Les engins de chantier (qui peuvent se déplacer sur de longues distances) et les matériaux apportés sur le site peuvent être des vecteurs de propagation de ces espèces.

En outre, les sols perturbés par le chantier, constituent un terrain propice à l'invasion d'espèces exotiques à fort pouvoir colonisateur. Le risque est d'autant plus élevé que l'aire du projet est localement proche de zones pavillonnaires susceptibles de disséminer des plantes non indigènes, certaines à fort pouvoir colonisateur.

La prolifération des espèces invasives produit des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes. Elle est un facteur important de perte de diversité biologique, généralement considéré comme la deuxième cause d'érosion de la biodiversité sur la planète.

L'impact brut peut être fort.

- **Pollutions atmosphériques diffuses**

La circulation des engins et les travaux de terrassement et d'aménagement du tronçon routier génèrent des émissions de poussières. La végétation herbacée et les arbres situés à proximité immédiate des travaux risquent d'être impactés par la présence régulière de poussière sur les feuilles.

Tous les habitats naturels et la flore situés en bordure de la zone de travaux risquent d'être affectés par cet impact. Toutefois l'effet reste généralement limité en étendue (quelques dizaines de mètres).

L'impact brut peut être qualifié de moyen.

IX.3.4. Effets sur la faune

IX.3.4.1. Les effets directs

- **Disparition d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet**

D'une façon générale, les espèces faunistiques les plus mobiles (mammifères, chiroptères, oiseaux) pourront facilement se reporter sur des habitats similaires largement présents aux alentours. Les espèces moins mobiles (amphibiens, reptiles, insectes) mettront plus de temps pour se reporter sur des habitats de substitution.

Les habitats d'espèces impactés ainsi que les niveaux d'impacts bruts par groupe faunistique sont présentés dans le tableau ci-contre. Sont comptées les surfaces prélevées par les emprises du projet de déviation, y compris les voies de raccordements, giratoires, terrassements, surlargeurs pour voies de désenclavement éventuelles, aires de dépôt provisoires ou définitifs...

Habitats et espèces concernés	Niveau d'enjeu	Surface ou linéaire supprimé(e)	Niveau d'impact brut final
Mammifères terrestres			
Campagnol amphibie	Fort	400 m ²	Faible
Milieux ouverts et semi-ouverts, coupes, fourrés, prairies et cultures dont le Campagnol terrestre et le Lapin de garenne	Faible à Moyen	9,23 ha	Faible
Milieux boisés et haies, dont Genette, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	Faible	2,54 ha de boisement et 0,50 ha de haies	Faible
Chiroptères – habitats de repos			
Cortège des milieux anthropophiles	Fort	1 bâti potentiellement favorable	Moyen
Milieux arboricoles très favorables	Fort	0,70 ha de boisement	Fort
Milieux arboricoles potentiellement favorables	Moyen	1,84 ha de boisement	Moyen
Chiroptères – habitats d'alimentation			
Tous milieux	Faible	12,21 ha	Négligeable
Oiseaux hivernants			
Cortège des milieux ouverts et cultures dont l'Elanion blanc et le Milan royal	Faible	8,16 ha	Négligeable
Cortège des milieux boisés dont le Bouvreuil pivoine, la Grive litorne et le Tarin des aulnes	Faible à Moyen	2,54 ha	Négligeable
Cortège des milieux humides et aquatiques dont la Bergeronnette printanière	Faible	0,28 ha	Négligeable
Oiseaux nicheurs			
Cortège des milieux boisés	Faible	2,54 ha	Faible
Cortège des landes et fourrés dont Bruant zizi et Tarier pâtre	Fort	1,06 ha	Moyen
Cortège des haies arborées et arbustives dont Pie-grièche écorcheur et Fauvette grisette	Moyen	0,50 ha	Moyen
Cortège des milieux aquatiques et humides	Faible	< 0,01 ha	Négligeable
Cortège des milieux urbains, parcs et jardins	Moyen	1 parcelle bâtie	Négligeable
Amphibiens – Habitats de reproduction			
Fossé temporaire (toutes espèces dont le Sonneur à ventre jaune avéré, le Triton marbré, la Rainette verte, la Grenouille agile et l'Alyte accoucheur)	Très fort	150 ml	Fort
Fossé temporaire (toutes espèces dont le Sonneur à ventre jaune probable, le Triton marbré, la Rainette verte, la Grenouille agile et l'Alyte accoucheur)	Fort	48 ml	Moyen
Petite mare ensoleillée (toutes espèces dont le Sonneur à ventre jaune probable, le Triton marbré, la Rainette verte, la Grenouille agile et l'Alyte accoucheur)	Fort	Habitat conservé	Nul
Cours d'eau, autres fossés temporaires et abords inondés (toutes espèces dont le Triton marbré, la Rainette verte, la Grenouille agile et l'Alyte accoucheur)	Moyen	345 ml	Moyen
Autres mares et plans d'eau (reproduction avérée d'amphibiens)	Moyen	Habitat conservé	Nul
Amphibiens – Habitats terrestres			
Prairies, haies et boisement (Sonneur à ventre jaune)	Très fort	3,07 ha	Moyen
Milieux boisés, fourrés, haies, landes (Triton marbré, Grenouille agile)	Moyen	3,60 ha	Moyen
Prairies, landes et fourrés, villages/maisons anciennes (Rainette verte et Alyte accoucheur)	Moyen	8,40 ha	Moyen
Reptiles			
Fourrés et landes, prairies à hautes herbes, haies et lisières (Couleuvre verte et jaune)	Moyen	5,75 ha	Moyen
Haies, lisières, landes, fourrés (Lézard à deux raies, Vipère aspic, Couleuvre helvétique)	Moyen	2,30 ha	Faible
Boisements de feuillus (Orvet fragile)	Faible	2,54 ha	Faible
Lépidoptères			
Prairie de fauche, habitat avéré du Damier de la succise	Fort	Habitat conservé	Nul

Habitats et espèces concernés	Niveau d'enjeu	Surface ou linéaire supprimé(e)	Niveau d'impact brut final
Prairies de fauche très favorables au Damier de la succise	Moyen	0,17 ha	Faible
Odonates			
Cours d'eau (Caloptéryx occitan)	Fort	159 ml	Faible
Mare (Leste verdoyant méridional)	Fort	Habitat conservé	Nul
Autres plans d'eau et mares favorables	Moyen	Habitat conservé	Nul
Autres plans d'eau, mares et fossés	Faible	361 ml	Négligeable
Coléoptères			
Boisements et haies très favorables et/ou présence avérée	Moyen	0,58 ha	Moyen
Orthoptères			
Milieux herbacés denses (présence avérée Criquet palustre, Criquet mélodieux)	Moyen	0,61 ha	Faible
Milieux herbacés denses (présence potentielle Criquet palustre, Criquet mélodieux)	Faible	3,73 ha	Négligeable
Milieux humides (Grillon des marais, Criquet ensanglanté)	Faible	0,28 ha	Négligeable
Poissons			
Milieux aquatiques	Faible	Habitat conservé	Nul

Figure 33 : Surfaces des habitats d'espèces supprimées par le projet et niveaux d'impact brut

Les habitats d'espèces qui seront le plus affectés par le projet sont les suivants :

- Habitats favorables aux chiroptères arboricoles, aux oiseaux sylvoles, et au Lucane cerf-volant (boisements) : 2,54 ha ;
- Habitats du cortège des oiseaux des landes et fourrés : 1,06 ha détruits ;
- Habitats de reproduction du Sonneur à ventre jaune : 150 ml d'habitat de reproduction avec présence avérée (fossé temporaire) et 48 ml d'habitat de reproduction très favorable (fossé temporaire) ;
- Habitats de reproduction des autres espèces d'amphibiens (autres fossés temporaires et abords inondés) : 345 ml ;
- Habitats favorables aux reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies) : 5,75 ha.
- Habitat très favorable au Damier de la Succise (prairie de fauche) : 0,17 ha.

- **Disparition d'habitats piscicoles (frayères) au droit des ouvrages hydrauliques**

Une reconnaissance des habitats piscicoles et des frayères au droit des futurs ouvrages de franchissement ou OH a été confiée au bureau d'études Aquabio. Cette étude figure en annexe du dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau. Les investigations ont été menées au niveau des affluents du ruisseau de la Faucherie et à celui du ruisseau lui-même.

Au vu des relevés effectués en octobre 2021 puis en mars 2023 sur le ruisseau de la Faucherie et ses affluents au niveau de la commune de Lubersac, il apparaît les éléments suivants :

- Les zones de frayères potentielles pour les espèces ciblées, notamment la Truite fario et les Lamproies protégées par l'Arrêté du 08/12/1988, et présentant un intérêt de conservation se trouvent principalement sur le cours d'eau principal, le ruisseau de la Faucherie.
- Sur les 14 ouvrages à venir, 3 présentent une localisation prévisionnelle située dans des zones propices à la reproduction des espèces ciblées : l'OH4, l'OH15 et l'OH16.
- Les travaux envisagés doivent ainsi tenir compte de la préservation des frayères potentielles identifiées et à ne pas engendrer des obstacles supplémentaires à la continuité écologique, notamment au niveau des ouvrages OH15 et OH16 situés sur le ruisseau de la Faucherie.
- Un certain nombre d'obstacles à la libre circulation des poissons a été mis en évidence sur le linéaire étudié, limitant l'utilisation du potentiel des zones de frayère identifiées pour leur reproduction.

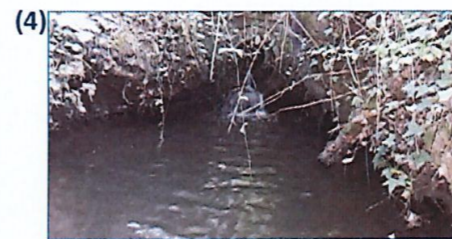
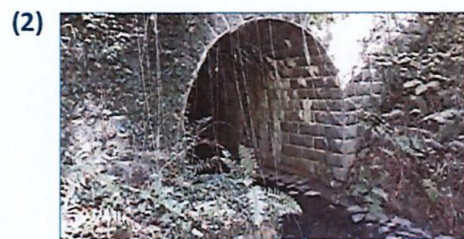
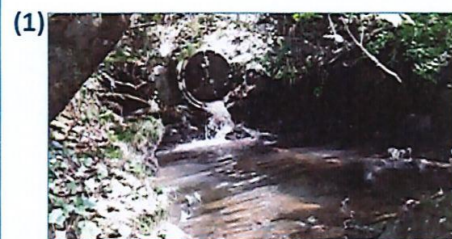
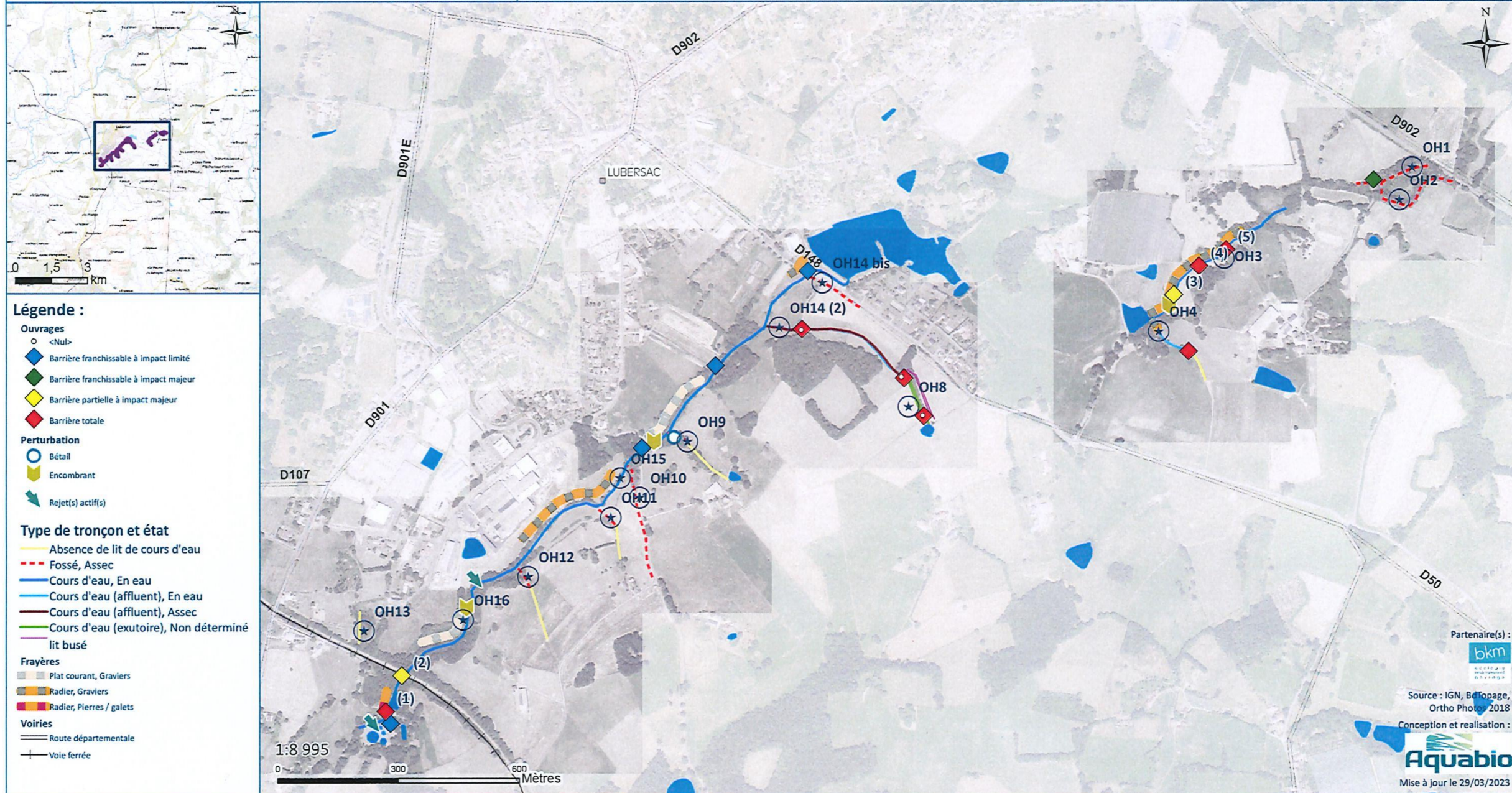
Au titre de la compensation de l'impact potentiel des ouvrages de la future déviation sur la Faucherie, des opérations de restauration de la continuité écologique seraient à envisager au niveau des obstacles identifiés sur le parcours de la Faucherie, en aval et en amont du plan d'eau de la Vézenieécologique.

Description de l'habitat
au droit de 14 ouvrages hydrauliques
dans le cadre de l'eménagement
du ruisseau de la Faucherie à Lubersac (19)



Frayères potentielles

Ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique sur le linéaire de la Faucherie



IX.3.4.2. Les effets indirects

- **Fragmentation du domaine vital, coupure des corridors de déplacement, et risque de collision**

- Les mammifères terrestres et semi-aquatiques

Le projet franchit le ruisseau de la Faucherie à deux reprises (déviation proprement-dite et une voie de raccordement) ainsi que plusieurs ruisseaux temporaires et fossés. Le cours d'eau principal est utilisé par la Loutre d'Europe pour ses déplacements. L'impact est **fort**.

Concernant les espèces de mammifères terrestres, l'infrastructure va également créer un obstacle artificiel. La fragmentation du domaine vital sera principalement localisée sur la partie est de l'aire d'étude, la partie ouest étant déjà en grande partie artificialisée. Le niveau d'intensité de l'effet du projet est donc fort pour les petits mammifères particulièrement sensibles aux collisions (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe...) et moyen pour les autres mammifères terrestres.

L'impact brut est donc fort pour la Loutre d'Europe, moyen pour l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe, et faible pour les autres espèces.

- Les chiroptères

Un maillage de haies continu est très important dans le guidage des chauves-souris sur leur trajet de transit entre terrains de chasse et gîtes, ou entre plusieurs gîtes. La coupure de ces voies dans le cadre de projets routiers peut amener à terme les individus à abandonner les passages utilisés initialement, ou augmenter le risque de collisions routières si les individus s'engouffrent dans les trouées créées par le projet.

En dépit de leur système d'écholocation très précis, les chauves-souris peuvent être percutées par des véhicules sur leur parcours de chasse, de transit entre gîtes ou lors des déplacements entre gîtes et terrains de chasse. La collision est encore plus probable lorsque la route coupe un linéaire (rivière, haie, allée forestière) que les chauves-souris suivent pour chasser ou comme repère visuel dans leurs déplacements, ou que la route passe à proximité d'un gîte. Les espèces les plus touchées sont celles à vol lent et bas comme les Rhinolophidés. A l'inverse, les Sérotines et Noctules sont moins sensibles aux collisions car ce sont des espèces à haut vol. Toutefois les études réalisées montrent que toutes les espèces peuvent être concernées, avec en particulier un plus fort impact sur les juvéniles, d'autant plus important que la route passe près du gîte.

Le projet est à l'origine de la coupure de plusieurs corridors écologiques empruntés par les espèces de l'aire d'étude, notamment en étant situé entre des boisements et/ou de vieux bâtiments favorables aux espèces de chauves-souris et des zones humides favorables à la chasse. L'effet est d'autant plus important que la route est créée dans un milieu naturel exempt d'infrastructure routière.

L'intensité de l'effet du projet peut donc être considérée comme moyen à fort en fonction des espèces présentes.

L'impact brut est globalement moyen.

- Les oiseaux

Qu'il s'agisse de zones boisées, de prairies, de friches ou de cultures, un projet routier peut engendrer un effet de coupure des habitats favorables à l'avifaune, à l'origine d'un risque accru de mortalité par collision avec les véhicules lors de leurs déplacements.

La sensibilité au risque de collision dépend de la morphologie de l'oiseau, des caractéristiques et du comportement de vol, de la vision et enfin du rythme d'activités (nourrissage des jeunes...). En effet, pour les

oiseaux ayant un décollage assez lourd, un vol assez lent et bas ou une manœuvrabilité limitée, les menaces dues au trafic routier sont évidemment décuplées. Les espèces ayant une bonne vision binoculaire mais une faible vision périphérique, comme les rapaces, sont également particulièrement sensibles au risque de collision.

Le niveau d'intensité de l'effet de fragmentation de territoire et de mortalité par collision concernant le projet est donc qualifié de moyen pour les espèces de rapaces observées dans ce secteur, faible pour les autres espèces de rapaces potentielles et les rapaces nocturnes (trafic moindre la nuit). Il sera très faible pour les autres espèces d'oiseaux.

Le niveau d'impact brut est globalement faible à moyen en fonction du niveau d'enjeu des espèces.

- Les amphibiens

L'implantation de projets routiers en milieu naturel crée une barrière physique difficilement franchissable par les amphibiens. Le risque de collision est nettement augmenté si le projet se situe sur une voie de migration, entre un habitat de reproduction et un habitat terrestre.

Le niveau d'intensité du projet est d'autant plus accru qu'il s'insère directement dans un milieu naturel exempt d'infrastructure déjà établie.

Le niveau d'intensité du projet sera donc qualifié de fort sur les espèces ayant un pouvoir de dispersion relativement grand (grenouilles, grands crapauds) et faible sur les autres espèces, hormis celles pour lesquelles des habitats de reproduction ont été identifiés à proximité immédiate de l'emprise. L'intensité de l'effet sera alors moyenne.

Compte-tenu des niveaux d'enjeu des espèces, l'impact brut du projet est considéré comme moyen pour la Rainette verte, la Grenouille agile, la Grenouille rousse, le Sonneur à ventre jaune et le Crapaud épineux/commun et faible sur les autres espèces.

- Les reptiles

Les serpents sont plus particulièrement touchés par les risques de collision car ils se déplacent sur de plus longues distances que les lézards, et utilisent les emprises routières comme habitat favorable pour la thermorégulation.

Le projet s'insère dans des habitats favorables aux reptiles (bords de routes, friches, lisières). Il est donc susceptible d'entraîner une fragmentation du territoire et d'être à l'origine d'une augmentation de la mortalité par écrasement d'individus. Le niveau d'intensité de l'effet du projet sera donc fort sur les espèces ayant un pouvoir de dispersion assez élevé telles que les Couleuvres. Il sera moyen sur les autres espèces de serpents et faible sur les lézards.

L'impact brut du projet est donc moyen sur la Couleuvre verte et jaune et faible à très faible sur les autres espèces de reptiles.

- Les insectes

Les insectes sont relativement peu sensibles à la fragmentation de leur habitat car leur domaine vital est très réduit. Certains projets peuvent cependant isoler des populations à long terme. Une route peut constituer une barrière infranchissable pour certaines espèces d'insectes et augmenter particulièrement le risque de collision routière, notamment pour les coléoptères dont des arbres hôtes se situent à proximité immédiate de l'emprise. Certaines espèces d'Odonates se déplacent également sur des distances plus importantes pour chasser (anisoptères).

Le niveau d'intensité de l'effet sera moyen pour les coléoptères et les odonates ayant un pouvoir de dispersion important. Il sera faible pour les autres espèces.

Compte-tenu de l'enjeu de ces espèces, l'impact brut du projet sera donc **moyen** pour le Lucane cerf-volant, la plupart des odonates patrimoniales et le Damier de la succise. Il sera **faible** pour les autres espèces d'insectes.

- La faune piscicole

Le projet franchit le cours d'eau de la Faucherie, très pauvre sur le plan piscicole et qui n'abrite pas d'espèces patrimoniales. Des rétablissements hydrauliques sont prévus sous la plateforme routière.

L'impact du projet apparaît négligeable sur la faune piscicole.

- **Risque de dérangement**

Espèces concernées : Mammifères terrestres et semi-aquatiques, chiroptères arboricoles, cortège d'oiseaux des milieux boisés et ouverts, reptiles

L'installation et la fréquentation du site peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement pour certaines espèces sensibles. Il pourra en résulter des pertes de zones de reproduction ou de repos dans les zones situées à proximité de l'emprise du projet.

Les espèces les plus sensibles au dérangement routier sont les mammifères, les chiroptères ayant un gîte à proximité de l'emprise, les cortèges d'oiseaux pouvant nicher à proximité de l'emprise (prairie, boisement) et les reptiles, en particulier les serpents.

Le niveau d'intensité du projet sur les espèces concernées sera moyen.

L'impact brut sera donc **faible à moyen** pour les groupes concernés toutefois sur le long terme, l'impact brut sera **négligeable**.

IX.3.4.3. Les effets pendant les travaux

- **Risque de mortalité d'individus**

Espèces concernées : avifaune nicheuse sur le site (cortèges des milieux boisés et haies, milieux ouverts, prairies : toutes les espèces patrimoniales), amphibiens en reproduction ou hivernant dans les boisements et friches et en phase de migration, reptiles fréquentant le site et ses abords, insectes fréquentant l'emprise du projet et ses abords, chiroptères dans gîte arboricole

Les travaux de défrichage et de terrassement peuvent provoquer la destruction directe d'une partie de la petite faune du site, selon la période à laquelle ils ont lieu : chiroptères dans des gîtes arboricoles ou fissuricoles, destruction de nichées d'oiseaux, de larves d'insectes au printemps, mortalité d'amphibiens et reptiles hivernant sur le site en période froide (sous terre, sous des abris artificiels, dans les lisières des boisements par exemple), destruction d'amphibiens par ensevelissement après colonisation des excavations temporaires. Le niveau d'intensité de l'effet sera moyen à fort sur ces espèces.

L'impact brut sera plus ou moins élevé selon le niveau d'enjeu écologique de l'espèce. Il varie de **faible à fort**.

- **Risque de dégradation des habitats d'espèces limitrophes du projet**

Espèces concernées : chiroptères (gîtes arboricoles), amphibiens (habitats de reproduction ou terrestre), insectes fréquentant l'emprise du projet et ses abords

Les travaux d'arrachage de la végétation en place, de terrassement des terrains ou de stockage de terre pourront porter atteinte aux habitats situés en limite d'emprise, favorables à certaines espèces patrimoniales, si les engins débordent de l'emprise du chantier. Les travaux peuvent également induire des effets d'assèchement sur des mares ou zones humides présentes à proximité. Les espèces particulièrement sensibles sont celles dont le domaine vital est relativement limité. Le niveau d'intensité de l'effet sera fort sur ces espèces.

L'impact brut sera plus ou moins élevé selon le niveau d'enjeu écologique de l'espèce. Il varie de **moyen à fort**.

- **Risque de dérangement des espèces sensibles**

Espèces concernées : mammifères terrestres et semi-aquatiques, chiroptères, oiseaux (cortèges des boisements et des milieux ouverts), amphibiens, reptiles

Les travaux liés au projet peuvent être à l'origine du dérangement de la faune (bruit, vibrations...) présente au sein de l'aire d'étude, phénomène qui peut être particulièrement dommageable en période de reproduction. Les espèces concernées par le dérangement sont celles situées dans les habitats compris dans et en limite d'emprise du projet. Le niveau d'intensité de l'effet sera très fort sur ces espèces.

L'impact brut sera plus ou moins élevé selon le niveau d'enjeu écologique de l'espèce. Il varie de **moyen à très fort**.

- **Risque de pollutions diverses sur les habitats d'espèces**

Espèces concernées : amphibiens, odonates, mammifères semi-aquatiques, reptiles

Pendant le chantier, la mise à nu du sol le rend sensible à l'érosion par ruissellement des eaux de pluie. Ceci entraîne des particules fines des sols remaniés vers les ruisseaux. Des pollutions accidentelles (hydrocarbures) peuvent également avoir lieu si aucune précaution n'est prise. Les espèces sensibles aux pollutions subiront potentiellement un effet temporaire lié au chantier. Le niveau d'intensité de l'effet est toutefois modéré étant donné l'aspect temporaire des écoulements et le risque faible d'une pollution pendant les travaux et sur une distance importante.

L'impact brut sera plus ou moins élevé selon le niveau d'enjeu écologique de l'espèce. Il varie de **moyen à fort**.

- **Risque de coupure temporaire du cheminement pour la faune**

Espèces concernées : Mammifères terrestres, chiroptères

La fréquentation du site pendant les travaux entrainera une coupure d'axe de déplacement principalement employé par les mammifères terrestres et les chiroptères. Le niveau d'intensité de l'effet sera fort sur ces espèces.

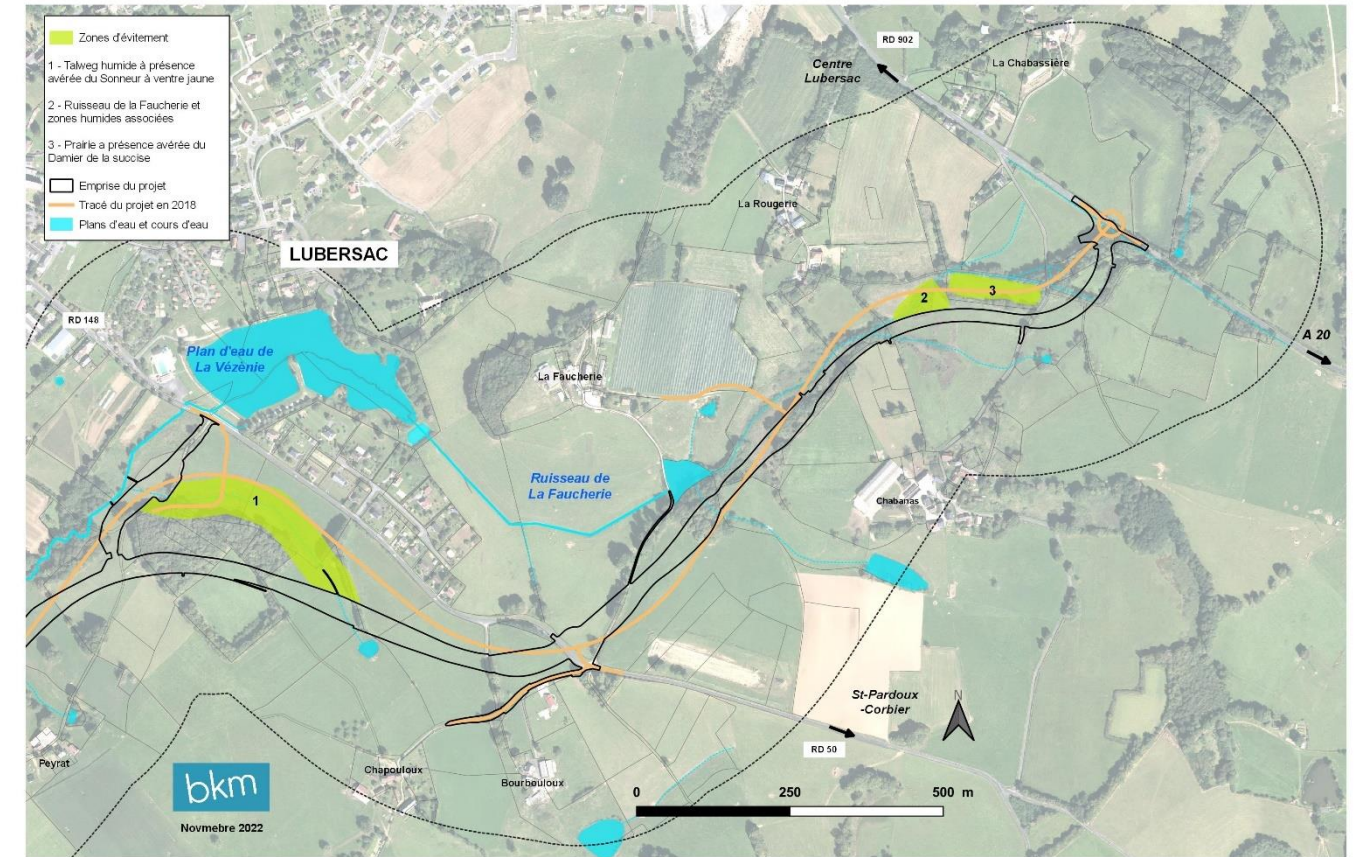
L'impact brut sera plus ou moins élevé selon le niveau d'enjeu écologique de l'espèce. Il varie de **moyen à **fort**.**

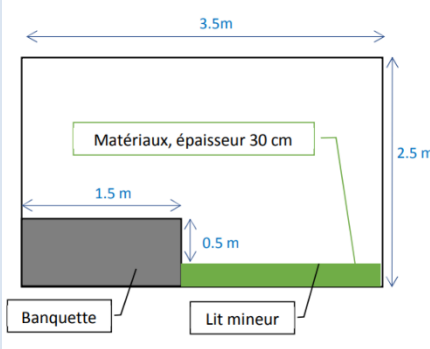

IX.3.5. Les mesures d'évitement sur les milieux naturels

IX.3.5.1. Evitement en amont : phase de conception du projet

MESURE E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	
Objectif	Eviter les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces à enjeu
Composante du milieu naturel visée	Zones humides, habitat du Damier de la succise, habitat du Sonneur à ventre jaune
Description	<p>Les variantes proposées lors de la deuxième et de la troisième concertation ont été ajustées par rapport au tracé initial issu de la première concertation afin de prendre en compte différents enjeux, notamment des enjeux environnementaux.</p> <p>Côté Est, près du giratoire de la RD902, le tracé a été déplacé vers le sud afin d'éviter une traversée du ruisseau de la Faucherie et de ses zones humides attenantes, ainsi qu'une parcelle de prairie à reproduction avérée du Damier de la Succise,</p> <p>Côté Ouest, le tracé a également été déplacé vers le sud afin d'éviter un ruisseau et une prairie humide, habitats du Sonneur à ventre jaune.</p>
Localisation	<p>Localisation et surfaces des zones évitées (voir carte) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une parcelle de prairie abritant le Damier de la Succise, près du giratoire de la RD902 : 4 734 m², - le ruisseau de la Faucherie et ses zones humides attenantes au droit de Chabanas : 3 090 m², - un talweg affluent du ruisseau de la Faucherie, près de la RD148, habitat avéré du Sonneur à ventre jaune : 21 946 m².
Période de réalisation	Phase de définition du projet

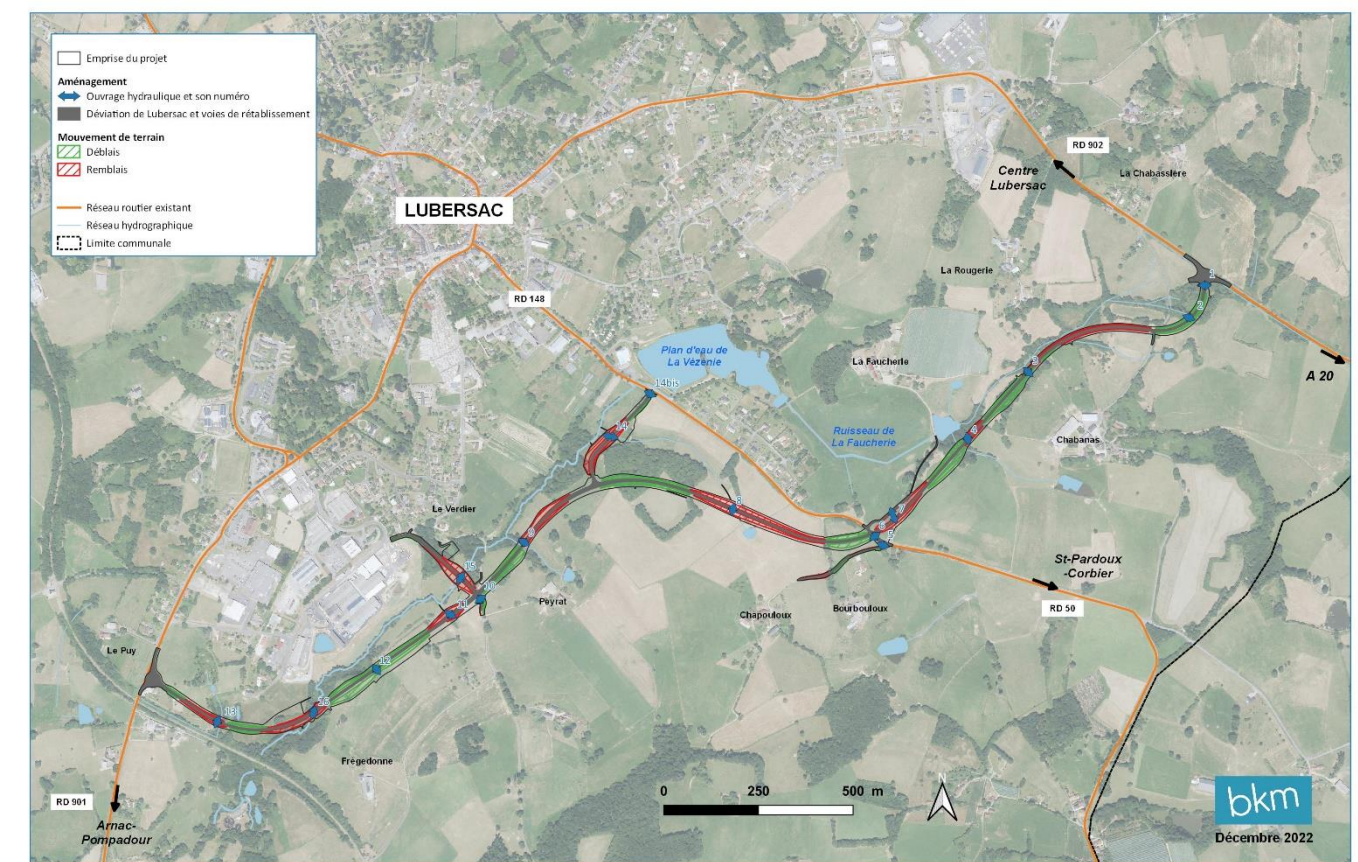
ZONES D'ÉVITEMENT





MESURE E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet																																				
Objectif	Eviter la fragmentation du territoire et les collisions																																			
Composante du milieu naturel visée	Mammifères terrestres et semi-aquatiques, reptiles, amphibiens, faune piscicole.																																			
Description	<p>Le projet exerce un effet de fragmentation sur le domaine vital de certaines espèces sensibles.</p> <p>Dans l'aire d'étude, les circulations de la petite faune se font notamment le long du ruisseau de la Faucherie. 2 ouvrages de franchissement de la Faucherie sont nécessaires. Ils auront chacun les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ouvrage cadre, 3,5 m de largeur, 2,5 m de hauteur. - Dalot de section rectangulaire, à 30 cm sous le niveau du cours d'eau, - Banquette latérale pour la petite faune de 1,5m, hauteur 0,5m, pente modérée, - Ouvrage dimensionné pour une crue centennale, <p>Le raccord de la banquette aux berges existantes devra être soigné : pas d'enrochement ni de marche, pente faible. L'accès devra être le plus naturel possible.</p>   <p>Concernant les autres ouvrages hydrauliques, des dalots seront prévus pour les OH3, OH4, OH7, OH8, OH9, OH11, OH13, OH14. Ceux-ci correspondent à des corridors de déplacement des amphibiens, tels qu'identifiés sur la carte « Amphibiens patrimoniaux » dans la partie « Analyse de l'état initial ». La présence de dalots d'assez grande dimension (2 mètres de largeur pour la majorité) créera des banquettes naturelles pour la faune.</p> <p>Le dimensionnement de ces dalots est adapté à la longueur de la route et respecte les préconisations du guide du Cerema « Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestre ».</p> <p>Par ailleurs, plusieurs buses circulaires ont été surdimensionnées dans les secteurs présentant un intérêt pour le déplacement de la petite faune (petits mammifères notamment).</p> <p>Sous les dalots et sous les buses, un dépôt de limons se fera naturellement, rendant plus favorable le franchissement des espèces.</p> <p>Les caractéristiques des ouvrages retenus sont les suivants :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rétablissement naturel</th> <th>Longueur</th> <th>Type</th> <th>Conception initiale</th> <th>Amélioration proposée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OH1</td> <td>19 ml</td> <td>Buse</td> <td>Buse circulaire de 1000 mm</td> <td>1200 mm</td> </tr> <tr> <td>OH2</td> <td>30 ml</td> <td>Buse</td> <td>Buse circulaire de 1000 mm</td> <td>1200 mm</td> </tr> <tr> <td>OH3</td> <td>20 ml</td> <td>Dalot</td> <td>Dalot L=2m ; H=1m</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>OH4</td> <td>25 ml</td> <td>Dalot</td> <td>Dalot L=2m ; H=1,5m</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>OH5</td> <td>25 ml</td> <td>Buse</td> <td>Buse circulaire de 800 mm</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>OH6</td> <td>10 ml</td> <td>Buse</td> <td>Buse circulaire de 800 mm</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Rétablissement naturel	Longueur	Type	Conception initiale	Amélioration proposée	OH1	19 ml	Buse	Buse circulaire de 1000 mm	1200 mm	OH2	30 ml	Buse	Buse circulaire de 1000 mm	1200 mm	OH3	20 ml	Dalot	Dalot L=2m ; H=1m	-	OH4	25 ml	Dalot	Dalot L=2m ; H=1,5m	-	OH5	25 ml	Buse	Buse circulaire de 800 mm	-	OH6	10 ml	Buse	Buse circulaire de 800 mm	-
Rétablissement naturel	Longueur	Type	Conception initiale	Amélioration proposée																																
OH1	19 ml	Buse	Buse circulaire de 1000 mm	1200 mm																																
OH2	30 ml	Buse	Buse circulaire de 1000 mm	1200 mm																																
OH3	20 ml	Dalot	Dalot L=2m ; H=1m	-																																
OH4	25 ml	Dalot	Dalot L=2m ; H=1,5m	-																																
OH5	25 ml	Buse	Buse circulaire de 800 mm	-																																
OH6	10 ml	Buse	Buse circulaire de 800 mm	-																																

MESURE E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet				
OH7	13 ml	Dalot	Dalot L=1,5m ; H=1m	-
OH8	48 ml	Dalot	Dalot L=2m ; H=1,25m	-
OH9	25 ml	Dalot	Dalot L=2m ; H=1,25m	-
OH10	19 ml	Buse	Buse circulaire de 1000 mm	-
OH11	37 ml	Dalot	Dalot L=2m ; H=1,25m	-
OH12	23 ml	Buse	Buse circulaire de 1000 mm	1200 mm
OH13	21 ml	Dalot	Dalot L=1,5m ; H=1m	-
OH14	37 ml	Dalot	Dalot L=1,5 m H=1m	-
OH14bis	15 ml	Buse	Buse circulaire de 800 mm	-
Caractéristiques des entrées et sorties d'ouvrages :				
<ul style="list-style-type: none"> - les têtes d'ouvrage seront à angle ouvert ; - pas de dénivelés trop importants ; - pas d'enrochement ; - Légère pente assurant l'évacuation de l'eau ; - Absence de marche ou surplomb aux entrées et sorties ; 				
Période de réalisation	Phase de définition du projet.			

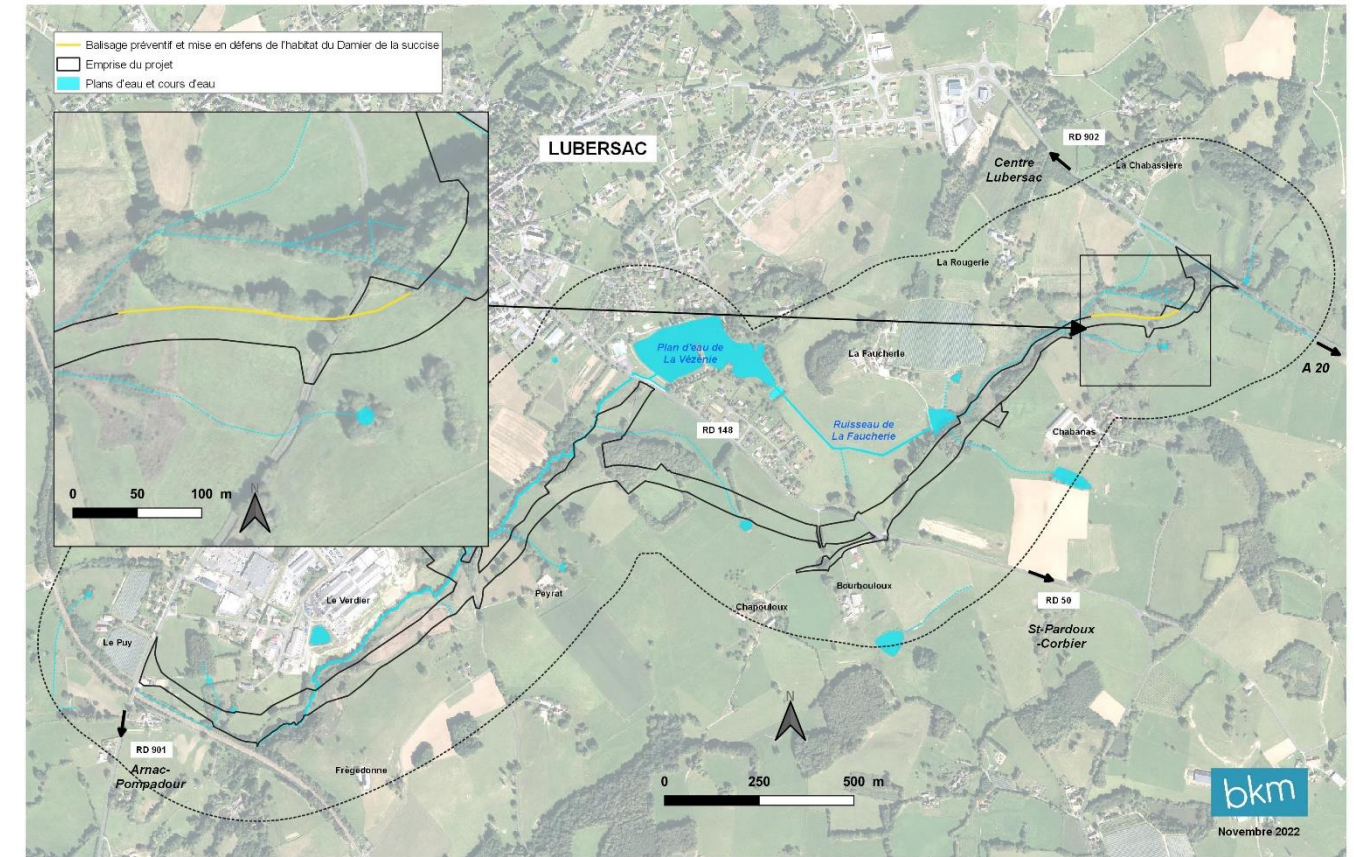
LOCALISATION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES



IX.3.5.2. Phase travaux

MESURE E2-1a : Balisage préventif et mise en défens	
Objectif	Préservation de l'habitat de reproduction avéré d'espèce protégée, Habitat naturel patrimonial
Composante du milieu naturel visée	Habitat avéré du Damier de la succise
Description	<p>La prairie située à l'est de l'aire d'étude et habitat de reproduction avéré du Damier de la succise sera délimitée en phase préparatoire du chantier par un écologue à l'aide d'un filet orange de chantier.</p> <p>Toute circulation et/ou dépôt de matériaux seront à proscrire dans et en bordure de cet habitat. Au démarrage du chantier, une clôture de type agricole remplacera le filet de chantier, peu résistant sur le long terme. Le grillage à utiliser sera de type 3, soit un grillage soudé ou noué à mailles progressives grandes faune de 140 cm de hauteur.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Filet de chantier orange (BKM) Clôture de type agricole (BKM)</p> <p>Des panneaux de communication seront posés sur la clôture pour informer de la présence d'une zone sensible. Les panneaux utilisés seront homologués par les « Terrassiers de France », en PVC avec une épaisseur de 10 mm.</p> <p>Toute circulation et/ou dépôt de matériaux seront à proscrire dans ces zones.</p> <p>Les mesures préconisées seront reprises dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises ; ces mesures seront explicitées lors des réunions de préparation du chantier avec l'(es) entreprise(s) retenue(s).</p> <p>Un entretien de ce balisage devra être effectué durant toute la durée du chantier.</p>
Localisation et quantité	<p>Cela concerne la prairie, habitat de reproduction avéré du Damier de la Succise, située à l'est de l'aire d'étude. Cet habitat est situé à proximité immédiate de la zone d'emprise, mais non compris dans l'emprise.</p> <p>Le filet de protection est à mettre en place sur une longueur de 250 mètres.</p>
Période de réalisation	Avant le démarrage des travaux et tout au long de la durée du chantier.

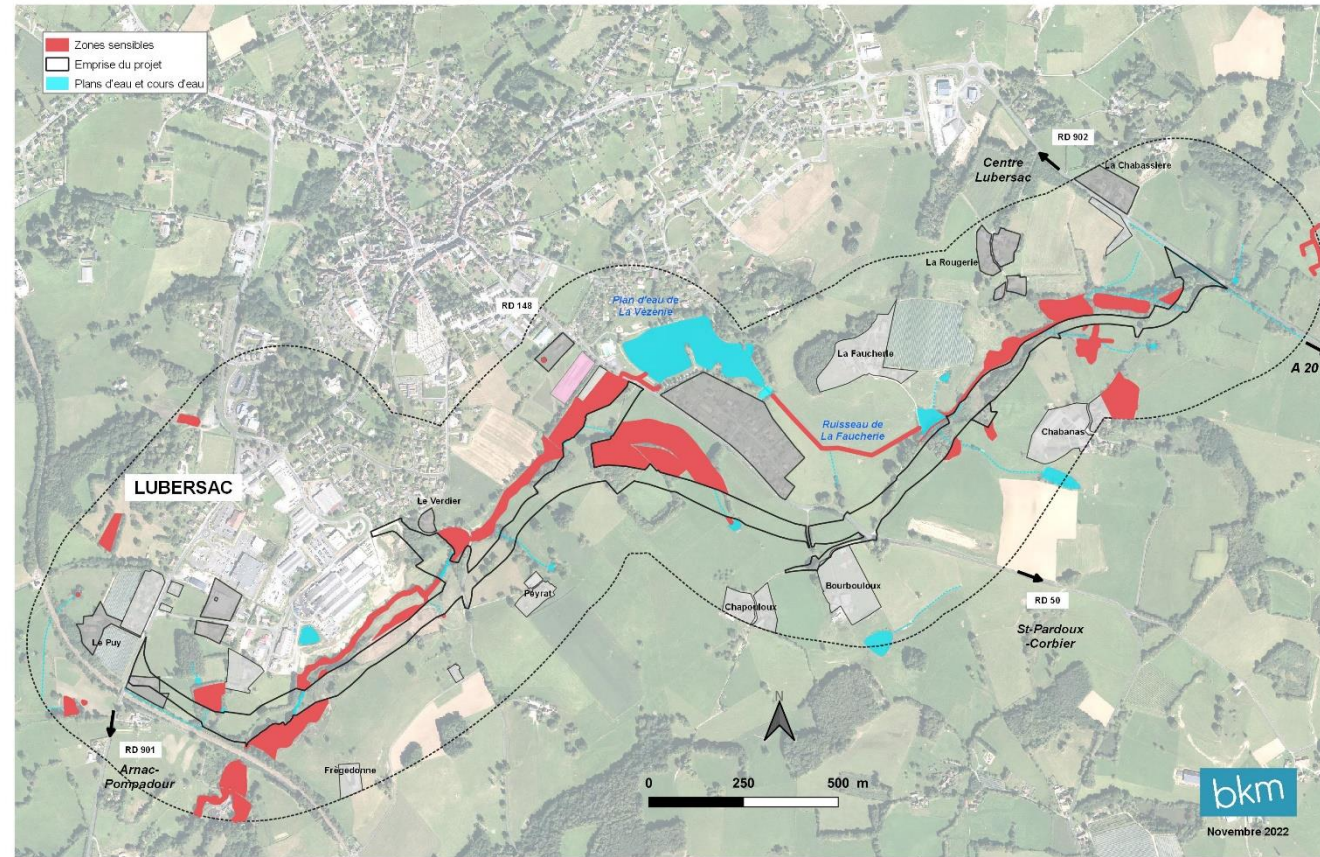
LOCALISATION DE LA MESURE E2.1a



MESURE E2-1b : Positionnement adapté des emprises des travaux	
Objectif	Limitier la dégradation d'habitats patrimoniaux et d'habitats d'espèces patrimoniales ; limiter le dérangement des espèces dans les secteurs sensibles
Composante du milieu naturel visée	Habitats naturels d'intérêt, habitats d'espèces patrimoniales, espèces patrimoniales
Description	<p>Le stationnement des engins de chantier, le stockage des matériaux de construction et les lieux de vie du personnel peuvent dégrader les habitats naturels d'intérêt, la faune patrimoniale et les habitats auxquels elle est inféodée.</p> <p>La localisation des installations de chantier se fera en dehors des zones sensibles.</p> <p>La clôture sera installée dès la fin des travaux de défrichage afin de limiter la divagation des engins en dehors de l'emprise du parc.</p> <p>De même, les sondages d'archéologie préventive s'adapteront aux enjeux et contraintes environnementales.</p> <p>L'écologue en charge du suivi de chantier devra s'assurer de l'absence d'emprise temporaire dans les zones sensibles (stockage de terre végétale, base vie etc...). Un plan devra être élaboré en phase préparatoire par la maîtrise d'œuvre et validé par l'écologue.</p>
Localisation	Emprise du projet.
Période de réalisation	Avant le démarrage des travaux et tout au long de la durée du chantier

IX.3.5.3. Phase exploitation


LOCALISATION DE LA MESURE E2.1b



MESURE E3-2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires	
Objectif	Eviter les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces à enjeu
Composante du milieu naturel visée	Tous les habitats naturels et habitats d'espèces
Description	Le maître d'ouvrage mettra en œuvre un entretien de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires ou autre produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu. L'entretien consistera en 2 fauches annuelles sur 2 m de large à partir du bord de la chaussée. Au-delà de ces 2 mètres, la végétation sera laissée en évolution libre.
Localisation	Emprise du projet, aménagements paysagers compris
Période de réalisation	En phase exploitation
MESURE E3-2b : Adaptation des choix d'aménagement	
Objectif	Eviter les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces à enjeu
Composante du milieu naturel visée	Tous les habitats naturels et habitats d'espèces
Description	Les aménagements paysagers non compris dans l'emprise présentée dans le dossier déposé devront prendre en compte les différentes zones sensibles identifiées lors de l'état initial. Le plan paysager devra être remis à l'écologue en charge du suivi du chantier en phase préparatoire pour validation. Des mesures correctives pourront être apportées et devront être respectées par la maîtrise d'ouvrage.
Localisation	Emprise du projet, aménagements paysagers compris
Période de réalisation	En phase exploitation

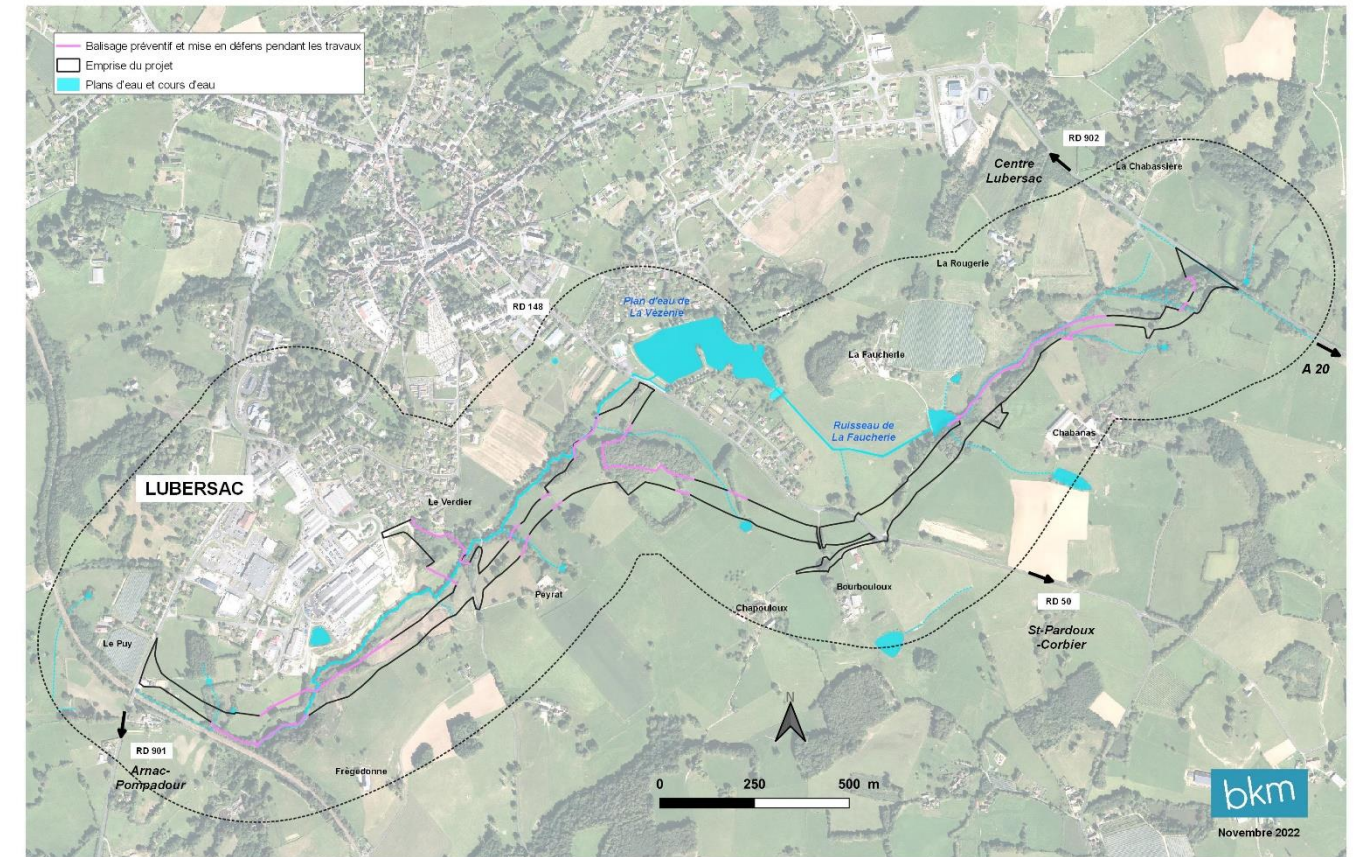
IX.3.6. Les mesures de réduction sur les milieux naturels

IX.3.6.1. Phase travaux

MESURE R1-1c : Balisage préventif et mise en défens de zones sensibles	
Objectif	Préserver les milieux sensibles de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (chemins d'accès, lieux de vie, stockage des matériaux) et limiter le dérangement des espèces dans les secteurs sensibles
Composante du milieu naturel visée	Les habitats naturels (dont zones humides) et habitats d'espèces à enjeu fort et très fort compris en partie et à proximité dans la zone de travaux
Description	<p>Les zones sensibles situées à proximité de l'emprise chantier seront délimitées avant le démarrage du chantier par un écologue à l'aide d'un filet orange de chantier.</p> <p>Toute circulation et/ou dépôt de matériaux seront à proscrire dans et en bordure de ces habitats. Au démarrage du chantier, une clôture de type agricole remplacera le filet de chantier, peu résistant sur le long terme. Le grillage à utiliser sera de type 3, soit un grillage soudé ou noué à mailles progressives grandes faune de 140 cm de hauteur.</p> <p>Cette mesure pourra être adaptée en cas de mise en place d'une clôture sur la totalité de l'emprise chantier pour des raisons de sécurités.</p> <p>Des panneaux seront installés à titre d'information au niveau des zones sensibles. Des panneaux signalétiques pour la préservation de la biodiversité et des espaces sensibles sont en vente sur des sites spécialisés. Ces panneaux sont homologués par les « Terrassiers de France » pour indiquer les zones de protection. Ils sont en PVC, ont une épaisseur de 10 mm avec impression numérique quadri et lamination transparente de protection UV.</p>  <p>Panneau zone humide sensible</p> <p>Les mesures préconisées seront reprises dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises ; ces mesures seront explicitées lors des réunions de préparation du chantier avec l'(es) entreprise(s) retenue(s).</p> <p>Un entretien du balisage devra être effectué durant toute la durée du chantier.</p>
Localisation et quantitatif	<p>Cela concernera principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le passage à proximité du vallon de la Faucherie, côté est du projet, dans le secteur entre La Rougerie et Chabanas, - La traversée d'un fossé, affluent de la Faucherie, où le Sonneur à ventre jaune, espèce à enjeu très fort, a été observé plus en aval, - La traversée des bosquets et des haies, - Les 3 traversées du vallon de la Faucherie, <p>Au total, environ 2 600 m de filet de protection seront installés le long de l'emprise chantier dans le cadre de cette mesure. L'écologue en charge du chantier ajustera et validera au préalable la délimitation des zones sensibles.</p> <p>Les zones sensibles à plus fort enjeu sont localisées sur la carte plus bas.</p>

Période de réalisation Avant le démarrage des travaux et tout au long de la durée du chantier.

LOCALISATION DE LA MESURE R1-1c



MESURE R2-1d : Dispositif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	
Objectif	Limiter le risque de pollution des eaux et des sols
Composante du milieu naturel visée	Habitats naturels, habitats d'espèces et espèces faunistiques, en particulier les espèces liées aux milieux aquatiques (amphibiens, certains reptiles, odonates)
Description	<p>Compte tenu de la taille du chantier, les mesures suivantes seront appliquées pendant la phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les engins de chantier et le matériel seront conformes à la législation et vérifiés régulièrement. En cas de dysfonctionnement, les réparations seront effectuées hors du site. - Le ravitaillement et le nettoyage des engins de chantier seront réalisés sur la base de travaux. Le ravitaillement aura lieu sur une aire réservée, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement. Le stockage de carburant s'effectuera dans une cuve étanche placée sur la base vie ; des contrôles hebdomadaires auront lieu pour s'assurer de l'absence de fuite. - Un kit anti-pollution propre (absorbants spécifiques) sera mis à disposition sur la



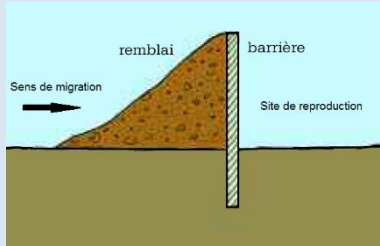
MESURE R2-1d : Dispositif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	
	<p>base de vie, sur la zone réservée au ravitaillement et dans chaque engin. Il sera placé sous la fuite entre son apparition et son traitement. Il s'agit là d'éviter toute pollution du sol. S'il s'avère que de la terre est souillée, celle-ci sera pelletée immédiatement avec le kit antipollution souillé et évacuée dans un conteneur spécifique afin d'éviter toute propagation de la fuite dans les couches profondes du sol et vers les aquifères.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des toilettes mobiles chimiques seront mises en place pour les ouvriers. Les effluents seront pompés régulièrement et envoyés en filière de traitement adaptée, afin d'éviter tout rejet dans le milieu naturel. - Une sensibilisation et information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales sera réalisée sur la mise en œuvre des principes du « chantier propre ». - Les résidus de chantier seront éliminés scrupuleusement (matériaux de construction, consommables).
Localisation	Emprise du chantier
Période de réalisation	Pendant les travaux

MESURE R2-1e : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols	
Objectif	Lutter contre l'érosion des sols
Composante du milieu naturel visée	Les habitats naturels à enjeu, toutes les espèces animales remarquables et leurs habitats situés à proximité des zones de travaux
Description	<p>Cette mesure sera adoptée afin de réduire les risques d'érosion des sols, l'envol des poussières, et les dépôts massifs de matières en suspension.</p> <p>Les dispositifs seront du type :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptation du phasage du chantier afin de prévoir le défrichage des rives et des berges du cours d'eau, ainsi que des massifs boisés (notamment ceux sur pente) au fur et à mesure de l'avancement du chantier (et non en totalité au début du chantier) ; ▪ Ensemencement le plus rapidement possible des emprises afin de laisser le sol nu le moins longtemps possible ; ▪ Arrosage des pistes de chantier lors des grands terrassements afin de réduire les envois des poussières.
Localisation	Emprise du chantier
Période de réalisation	Pendant les travaux

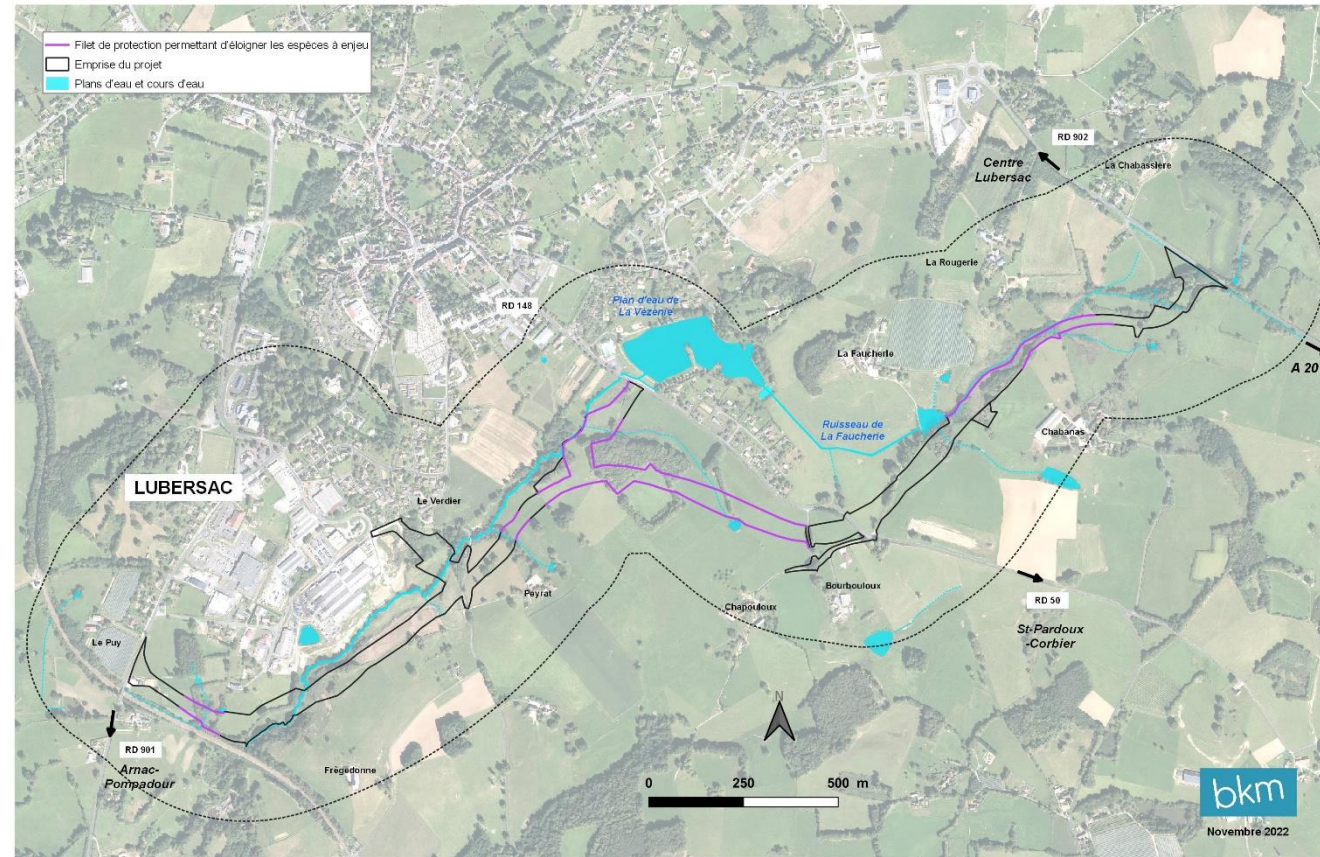
MESURE R2-1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	
Objectif	Eviter le risque d'introduction de plantes exotiques envahissantes sur le site lors de la phase chantier
Composante du milieu naturel visée	Les futurs habitats naturels du site, les habitats naturels existants autour de la voie routière
Description	<p>Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement des espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Le dispositif de lutte comprendra les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Surveillance des apports de matériaux : Il est recommandé d'éviter l'apport de matériaux extérieurs (pour des routes de chantier ou la couverture du sol). Si toutefois un apport extérieur se révélait nécessaire, il faudra utiliser des substrats non pollués, pauvres en substances nutritives et appropriés aux conditions pédologiques du site. ▪ Nettoyage et gestion du matériel : Le nettoyage des outils et des engins mécaniques sera réalisé à chaque entrée et sortie du site lorsque les engins travailleront dans des zones où des espèces invasives auront au préalable été identifiées. Le chantier sera doté de facilités pour le nettoyage des instruments sur le site (génératrice portable, pompe à eau portable, ou nettoyeur haute pression portable). ▪ Conduite à tenir en cas d'apparition d'espèces exotiques envahissantes : L'enlèvement se fera manuellement ou avec des outils similaires pour dessouder en évitant les outils tranchants. Il faut tirer doucement sur les plantes sur la plus grande longueur possible sans casser le rhizome. Pour finir, il convient d'enlever les restes de rhizomes dans la terre et nettoyer la zone pour éviter le bouturage. ▪ Gestion des plants arrachés et gestion des déchets : Les plants arrachés seront immédiatement mis en sac, sans dépôt sur le site. Les sacs seront ensuite transportés en centre d'enfouissement technique. L'entreprise chargée du transport prendra toutes les dispositions nécessaires pour empêcher toute dispersion. ▪ Récupération et stockage de la terre végétale : La terre végétale sera systématiquement mise de côté lors des travaux de terrassement, puis étalée en surface après travaux, afin de maintenir en place une banque de semences adaptée au site. Cela évitera l'évacuation et le transport de matériaux et réduira le risque d'apport de graines exogènes. <p>La récupération et le stockage de la terre végétale seront effectués sur le site de manière à lui garder sa fertilité (ne pas l'enfourer sous de la terre moins riche ou contenant des gravats) et à pouvoir la réutiliser après la période de chantier. Cette terre, contenant une banque de semences importante, sera réutilisée afin de faciliter la recolonisation du site par des espèces initialement présentes, et limiter l'introduction d'espèces envahissantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conditions de récupération : La récupération de la terre végétale se fera sur les premiers centimètres au niveau de la zone de chantier, au début des travaux. Le décapage se fera sur les sols ressuyés, mais en aucun cas sur des sols mouillés ou en période pluvieuse. En effet, une terre mouillée, malléable et fragile, peut se compacter de manière durable, et compromettre la reprise végétale pour de nombreuses années après la reconstitution. ▪ Conditions de stockage : La couche de terre végétale, à cause de la vie qu'elle contient, sera stockée en tas de faible hauteur lors de la mise en dépôt pour éviter le compactage sous son propre poids. Les machines ne circuleront pas

MESURE R2-1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	
	<p>sur les dépôts puisque cela provoquerait des compactages et une destruction de la porosité. Les dépôts ne seront pas aplanis ou lissés. En cas de durée de stockage supérieure à six mois, les tas serontensemencés (par exemple avec des légumineuses) pour éviter qu'ils ne soient colonisés par des espèces envahissantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les zones de stockage auront été définies au préalable avec l'écologue en charge du suivi du chantier et validées par la DREAL. <p>Plus spécifiquement, concernant les espèces identifiées dans l'aire d'étude (voir l'analyse de l'état initial), les moyens de lutte adaptés recommandés par le Centre de Ressources Espèces Exotiques Envahissantes sont les suivantes :</p> <p><u>Robinier faux-acacia</u> : La fauche des jeunes plants ou l'arrachage manuel peuvent être réalisés pendant la période de végétation (d'avril à septembre), 5 à 6 fois par an, pendant au moins 5 ans (UICN France, 2016).</p> <p>L'écorçage de la tige peut également être pratiqué sur les sujets de plus de 10 cm de diamètre, entre avril et octobre. L'écorce du tronc doit être retirée sur quelques centimètres de profondeur jusqu'à l'aubier à hauteur d'homme ou à la base de l'arbre, sur une bande d'au moins 20 centimètres, sur 80 à 90% de la circonférence de l'arbre. Il est très important de laisser une petite partie de l'écorce intacte la première année pour que la sève continue de circuler. Dans le cas contraire, l'arbre peut réagir en drageonnant fortement. Ce cerclage partiel est à appliquer jusqu'à ce que l'arbre s'affaiblisse (cela peut prendre plusieurs années). Réaliser ensuite un cerclage sur toute la circonférence de l'arbre (UICN France, 2016).</p> <p>L'abattage est à employer dans les milieux où le cerclage n'est pas possible (zones où une chute des incontrôlée des arbres présente un danger : proximité de bâtiments ou d'une zone fréquentée par des salariés, du public, des véhicules, etc.) (UICN France, 2016).</p> <p><u>Laurier cerise</u> : L'arrachage des pieds est le seul mode de gestion préconisé à l'heure actuelle.</p>
Localisation	Emprise du chantier
Période de réalisation	Avant le démarrage des travaux et tout au long de la durée du chantier

MESURE R2-1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	
Objectif	Réduire le risque de mortalité d'individus en limitant l'accès du chantier aux espèces animales peu mobiles susceptibles d'utiliser celui-ci pour leur reproduction (habitats de reproduction temporaires pour les amphibiens dans les ornières par exemple) ou leurs déplacements (entre sites de reproduction et d'hivernage par exemple).
Composante du milieu naturel visée	Amphibiens, reptiles, petits mammifères
Description	Le chantier (déboisement, dessouchage, circulation des engins...) peut induire la création de sites de reproduction temporaires pour les amphibiens (ornières, noues...). Afin d'éviter que des individus viennent coloniser ces milieux et que par conséquent des pontes, larves ou imagos soient détruits, un filet temporaire grillagé en tissu synthétique sera installé dans les zones de fortes densités en amphibiens et sera maintenu durant toute la durée du chantier. Pour garantir son efficacité dans la durée, la végétation aux abords devra être entretenue. Si une clôture encadre la zone de travaux, le filet pourra être installé sur cette clôture. Si nécessaire, il pourra être doublé d'un filet orange afin d'être plus visible par les engins de chantier.

MESURE R2-1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	
	<p>Le filet devra être suffisamment perméable pour ne pas bloquer les écoulements des eaux, notamment en cas de franchissement de fossés ou de ruisseau temporaire.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Filet temporaire enterré, pose mécanique (BKM)</p> <p>Afin de minimiser d'autant plus le risque de destruction d'individus, des zones de remblais seront mises en place ponctuellement le long du filet de façon à éviter de bloquer des individus situés dans l'emprise du projet et souhaitant passer de l'autre côté. Ces zones de remblais permettront aux espèces de franchir le filet mais seulement dans un sens.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Remblai unilatéral permettant le passage des amphibiens dans un seul sens</p> </div> </div> <p>La localisation précise du filet et des zones de remblais sera indiquée par l'écologue en charge du suivi du chantier et tiendra compte de différents critères (présence d'espèces pionnières sur le site, densité en amphibiens, couloir migratoire entre sites de reproduction et d'hivernage...).</p> <p>Le filet et les zones de remblais devront être entretenus durant toute la phase de chantier.</p>
Localisation et quantitatif	<p>A proximité des zones de reproduction pour le filet temporaire et ponctuellement dans des zones stratégiques pour les zones en remblais. Un tracé indicatif figure sur la carte de localisation des mesures et sera défini plus précisément lors de la phase chantier par l'écologue.</p> <p>Au total, environ 3 176 m de filet de protection seront installés le long de l'emprise chantier.</p>
Période de réalisation	Avant le démarrage du chantier si possible ou au plus tard après le défrichage. Retrait du filet à la fin des travaux.

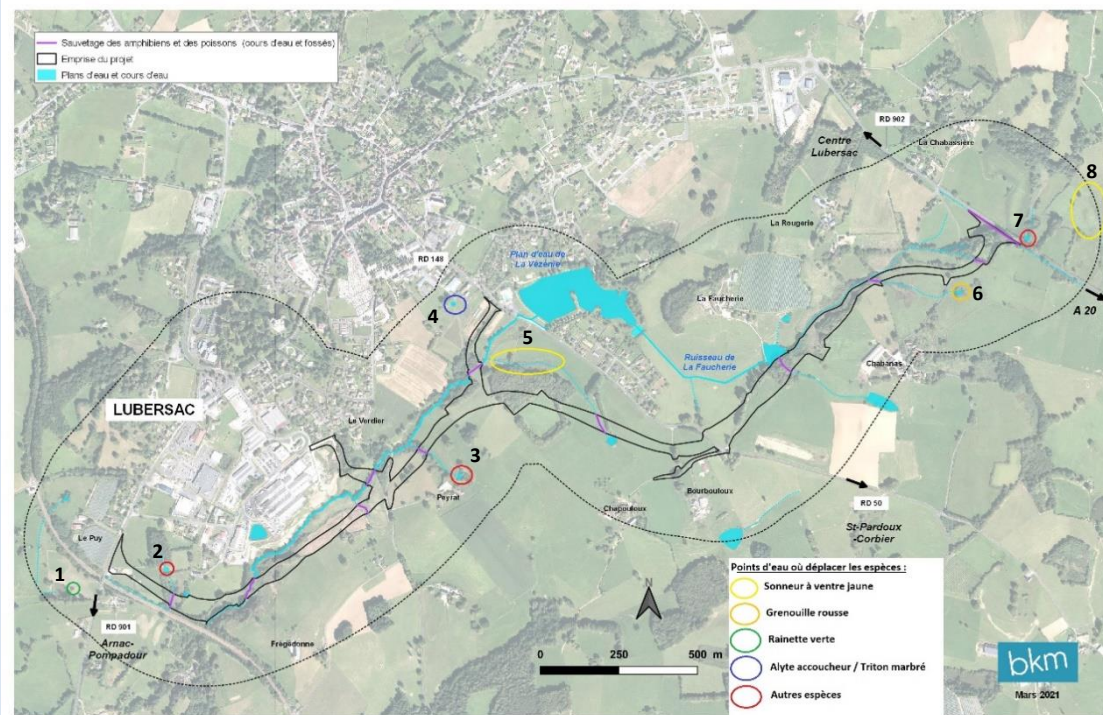
LOCALISATION DE LA MESURE R2-1i



MESURE R2-1i : Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau	
Objectif	Garantir le maintien biologique du cours d'eau lors de la création des ouvrages de franchissement
Composante du milieu naturel visée	Mammifères semi-aquatique (Loutre d'Europe), amphibiens, reptiles, poissons
Description	La construction d'ouvrages de franchissement sur le cours d'eau de la Faucherie nécessitera préalablement une déviation temporaire de celui-ci. Cette déviation devra respecter au maximum les habitats sensibles présents à proximité et maintenir un débit minimum biologique et permettant « d'encaisser » les débits de crues.
Localisation	Ouvrages de franchissement de la Faucherie
Période de réalisation	Pendant le chantier

MESURE R2-1o(1) : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'amphibiens et reptiles	
Objectif	Réduire le risque de mortalité d'individus
Composante du milieu naturel visée	Amphibiens, reptiles
Description	<p>Avant chaque phase de chantier, un écologue fera un (ou plusieurs) passage(s) diurnes et nocturnes dans l'emprise chantier afin de vérifier l'absence d'amphibiens qui auraient pu s'y introduire. Les individus découverts dans l'emprise seront alors déplacés manuellement vers des zones sécurisées.</p> <div data-bbox="1843 470 2742 816" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Déplacement manuel d'individus</p> <p>Le protocole envisagé pour ces déplacements est le suivant :</p> <p>L'ensemble de l'emprise du projet sera prospecté au crépuscule en période de migration et de reproduction des amphibiens (fin de l'hiver-printemps). Une attention particulière sera portée aux ornières créées par les engins de chantier, pouvant être rapidement colonisées par les amphibiens pionniers.</p> <p>L'organisme en charge du sauvetage devra posséder une autorisation réglementaire de capture d'espèces protégées et respecter le protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la chytridiomycose lors de son intervention.</p> <p>Les adultes et larves seront capturés à l'aide d'épuisettes ou manuellement. Une demande d'autorisation de capture d'espèces protégées sera pour cela réalisée auprès des services de l'Etat.</p> <p>Les pontes seront prélevées manuellement très délicatement à l'aide de leur support végétal.</p> <p>Les individus, larves et pontes observés dans l'emprise seront ensuite placés dans des seaux puis déplacés vers les zones de reproduction situées en dehors de l'emprise chantier.</p> <p>Les individus seront relâchés dans un site de reproduction sécurisé qui lui est favorable, situé à proximité de l'endroit où il a été trouvé. Il faudra cependant veiller à ne pas engendrer de surpopulation du milieu accueillant les individus.</p> <p>La localisation des sites de transfert des individus sera identifiée au préalable par l'écologue en charge du suivi du chantier. Plusieurs sites d'accueil pour les individus déplacés sont d'ores et déjà proposées, en fonction des espèces et de leurs exigences écologiques (voir la carte ci-dessous) :</p>

LOCALISATION DE LA MESURE R2-1o




Ces sites ont été choisis pour leur proximité aux secteurs impactés et pour leur capacité d'accueil des différentes espèces visées par la mesure.

	<p>Mare ensoleillée avec végétation aquatique et rivulaire (massettes). Habitat de la Rainette verte qui apprécie la végétation dense et qui y trouve des supports de ponte adaptés, favorable également aux espèces plus ubiquistes. Un individu de Rainette verte a été contacté lors des inventaires naturalistes, la mare est donc en capacité d'en accueillir des supplémentaires.</p>
	<p>Petite mare ensoleillée avec végétation aquatique support de ponte et rivulaire (massettes). Favorable aux espèces forestières avec la proximité d'un bois comme la Grenouille agile mais également à d'autres espèces plus ubiquistes. Quatre pontes de Grenouille agile ont été observées lors des inventaires naturalistes ce qui laisse la possibilité d'accueillir des individus et espèces supplémentaires.</p>
	<p>Grande mare semi-ombragée avec différentes profondeurs au sein d'une prairie pâturée, quelques zones de végétation aquatique pouvant servir de support de ponte et végétation rivulaire. Favorable aux espèces forestières comme la Grenouille agile et aux espèces ubiquistes. Une vingtaine de pontes de Grenouille agile y ont été inventoriées. Vu sa superficie la mare peut accueillir d'autres espèces.</p>

	<p>Petite mare ensoleillée avec végétation aquatique et rivulaire (lentilles d'eau, joncs...), habitat du Triton marbré ainsi que de l'Alyte accoucheur du fait de la proximité d'habitations anciennes en pierre, favorable également aux espèces ubiquistes. Un individu d'Alyte accoucheur a été contacté au chant dans le secteur, la mare peut en accueillir d'autres.</p>
	<p>Petit fossé ensoleillé et peu profond traversant une prairie pâturée, habitat caractéristique du Sonneur à ventre jaune qui apprécie ce type de point d'eau pionnier et temporaire façonné par le piétinement des vaches. Favorable également aux espèces ubiquistes (Triton palmé...). Deux individus de Sonneur à ventre jaune ont été inventoriés, le secteur peut accueillir une population plus importante.</p>
	<p>Petite mare peu profonde ombragée avec végétation aquatique et rivulaire (joncs, saules...). La Grenouille rousse apprécie particulièrement ce type de milieu, mare également favorable aux espèces ubiquistes. Deux pontes de Grenouille rousse ont été contactées lors des inventaires. D'autres individus et espèces peuvent s'ajouter.</p>
	<p>Petite mare semi-ombragée avec végétation aquatique support de ponte, favorable aux espèces forestières comme la Grenouille agile et ubiquistes comme le Triton palmé. Une ponte de Grenouille agile et trois adultes de Triton palmé ont été observés dans la mare qui est en capacité d'en accueillir plus.</p>
	<p>Réseau de petits fossés ensoleillés et peu profonds au sein d'une prairie pâturée, habitat caractéristique du Sonneur à ventre jaune et favorable également aux espèces ubiquistes. Un individu de Sonneur à ventre jaune a été inventorié dans le secteur. D'autres individus peuvent le coloniser.</p>
<p>Au sein de ces différents sites de reproduction, les amphibiens pourront sereinement poursuivre leur reproduction car ils sont éloignés de l'emprise des travaux ou dans une zone mise en défens. Une sécurisation foncière sera envisagée pour garantir le maintien de ces zones de reproduction dans le temps via une contractualisation avec les propriétaires sur 50 ans.</p>	
<p>Localisation</p>	<p>Au sein de l'emprise des travaux et en particulier aux abords des zones de reproduction (point d'eau, fossés, cours d'eau)</p>
<p>Période de réalisation</p>	<p>Avant le démarrage du chantier et après la mise en défens de l'emprise du chantier. En fonction de la durée du chantier durant les autres périodes favorables aux amphibiens (printemps voire automne si chantier non terminé).</p>

MESURE R2-1o(2) : Prélèvement ou sauvetage avant destruction d'espèces de coléoptères	
Objectif	Limiter le risque de destruction d'individus lors des travaux par destruction de leur habitat
Composante du milieu naturel visée	Coléoptères saproxyliques
Description	<p>Les coléoptères saproxyliques peuvent avoir une durée de vie larvaire relativement longue (3 à 4 ans). Elle s'effectue dans le bois mort dont se nourrissent les larves. Ces espèces peuvent donc être menacées par la destruction de leur habitat larvaire.</p> <p>Avant le début des travaux de défrichage, une recherche des arbres potentiellement favorables aux coléoptères saproxyliques (ou colonisés de façon avérée par ces derniers), sera effectuée par un écologue. Ainsi, les arbres présentant des indices de présence de coléoptères saproxyliques devant être abattus dans le cadre du projet seront marqués à l'aide d'une bombe de peinture par l'écologue.</p> <p>Puis ces arbres seront coupés, les grumes laissées entières, ou découpées en tronçons de 3 mètres minimum et manipulées sans choc pour éviter l'écrasement des larves à l'intérieur (l'intérêt de les découper est de simplifier les manipulations).</p> <p>La grume et le houppier seront préservés et déplacés au sein d'îlots favorables à ces espèces de façon à ce qu'elles puissent terminer son cycle de développement. Il est préconisé de fixer les grumes à proximité d'arbres favorables à l'espèce (déjà habitées ou âgées) jusqu'à pourrissement, ou au minimum pendant 5 ans.</p> <p>La coupe s'effectuera en septembre/octobre période la moins sensible pour ces espèces.</p> <p>Les tronçons d'arbres préservés seront déposés lentement au sol au sein des îlots de sénescences qui seront créés de façon à favoriser l'essaimage des arbres (voir mesure MC3.1b). Il faudra alors veiller à ce que les sections favorables ne reposent pas entièrement sur le sol, mais qu'elles soient légèrement surélevées (une des extrémités doit reposer sur une souche, une branche coupée, etc. de manière à permettre aux coléoptères saproxylophages de terminer leur cycle de vie.</p> <p>Il conviendra d'être vigilant à l'emplacement choisi pour la dépose des tronçons de façon à ce qu'ils ne soient pas trop visibles par les usagers fréquentant le site ou ses abords.</p>
Localisation	Arbres à repérer par l'expert écologue avant l'abattage des arbres.
Période de réalisation	Avant démarrage des travaux et coupe des arbres en septembre/octobre.

MESURE R2-1o(3) : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens de chiroptères arboricoles	
Objectif	Limiter le risque de destruction d'individus lors des travaux par destruction de leur habitat
Composante du milieu naturel visée	Chauves-souris arboricoles
Description	<p>Certaines chauves-souris utilisent les arbres comme gîte. Elles s'installent dans les cavités, les fissures, les écorces décollées ou même dans des trous de pics. Cependant, étant donné qu'il est difficile, voire quasiment impossible, de confirmer la présence d'individus occupant ces gîtes sans mettre en place de lourds moyens, le terme de « gîte arboricole » reste à l'état de potentialité.</p> <p>Au sein de l'emprise du projet, un boisement s'avère particulièrement favorable aux chiroptères : celui situé à côté de l'étang au lieu-dit « La Faucherie ». Ponctuellement, d'autres arbres favorables peuvent se situer dans les haies supprimées. De plus, des arbres</p>

MESURE R2-1o(3) : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens de chiroptères arboricoles	
	<p>peuvent devenir favorables d'ici le début des travaux.</p> <p>Avant le début des travaux de défrichage, une recherche des arbres potentiellement favorables aux chauves-souris sera effectuée par un écologue. Ainsi, les arbres présentant des cavités, des fissures, des loges de pics, des indices de présence de chauves-souris et devant être abattus dans le cadre du projet seront marqués à l'aide d'une bombe de peinture par l'écologue. Ils feront ensuite l'objet d'un protocole d'abattage adapté en raison de leur intérêt écologique.</p>  <p>Les modalités d'abattage et les précautions à prendre seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Couper et débroussailler l'ensemble des strates arborée et arbustive autour des arbres à chiroptères - Abattre les arbres marqués en dernier, - Couper les branches basses des arbres à enjeux (sauf celles présentant des cavités ou des fissures) afin de créer des vibrations durant la journée dans l'arbre concerné et modifier la structure de ce dernier. - Enlever un maximum de lierre et les écorces décollées sur les arbres à enjeux. <p>Le dérangement provoqué par les travaux incitera les éventuelles chauves-souris présentes dans ces arbres à fuir la zone boisée une fois la nuit tombée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au bout de 48h couper les arbres à enjeux en les accompagnant, si possible, dans leur chute. Veiller à ce que les cavités marquées (fissures, trous de pics, fentes, etc.) soient tournées vers le haut pour permettre la fuite des individus. - Démontez le houppier des arbres en tronçons en partant du haut et en allant doucement jusqu'au sol en vérifiant la présence de chauves-souris dans les anfractuosités. Les tronçons qui comportent des chauves-souris ou qui en ont abrité seront préservés et déposés verticalement dans un endroit adapté défini par l'écologue.
Localisation	Arbres à repérer par l'expert écologue avant l'abattage des arbres.
Période de réalisation	Avant démarrage des travaux et coupe des arbres en septembre/octobre.

MESURE R2-1o(4) : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens de chiroptères anthropophiles	
Objectif	Limiter le risque de destruction d'individus lors des travaux par destruction de leur habitat
Composante du milieu naturel visée	Chauves-souris anthropophiles
Description	<p>Un bâti abandonné situé côté sud-ouest de la zone du projet doit être détruit. On vérifiera au préalable la présence/absence d'individus de chauves-souris liées aux vieux bâtis.</p> <p>La méthode consiste tout d'abord à analyser le bâtiment depuis l'extérieur et évaluer les potentialités de présence de chiroptères (ancienneté du bâti, accès aux combles, à la cave, fissures, courants d'air etc.). Ensuite, les individus accrochés au plafond sont recherchés dans le bâtiment à l'aide d'une lampe torche de faible intensité.</p> <p>Une fois l'ensemble des pièces visitées, les individus sont recherchés dans les trous ou</p>

MESURE R2-1o(4) : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens de chiroptères anthropophiles

fissures à l'aide d'un endoscope. Enfin, les traces de présence sont recherchées (guano).

Le régime alimentaire des chiroptères étant essentiellement composé d'insectes, les crottes de chiroptères s'effritent lorsqu'on les écrase, à la différence des crottes de souris qui restent dures ou comme de la pâte à modeler.

Si la présence de chiroptères est constatée, il sera mis en place un protocole de destruction du gîte.

La démolition ne peut avoir lieu qu'au crépuscule afin d'avoir le moins d'impact sur les dépenses énergétiques des individus.

Elle s'effectuera progressivement en laissant du temps entre chaque coup de pelleuse, afin de permettre aux éventuels individus restants de s'échapper.

L'écologue devra être présent et veiller au respect de cette mesure.



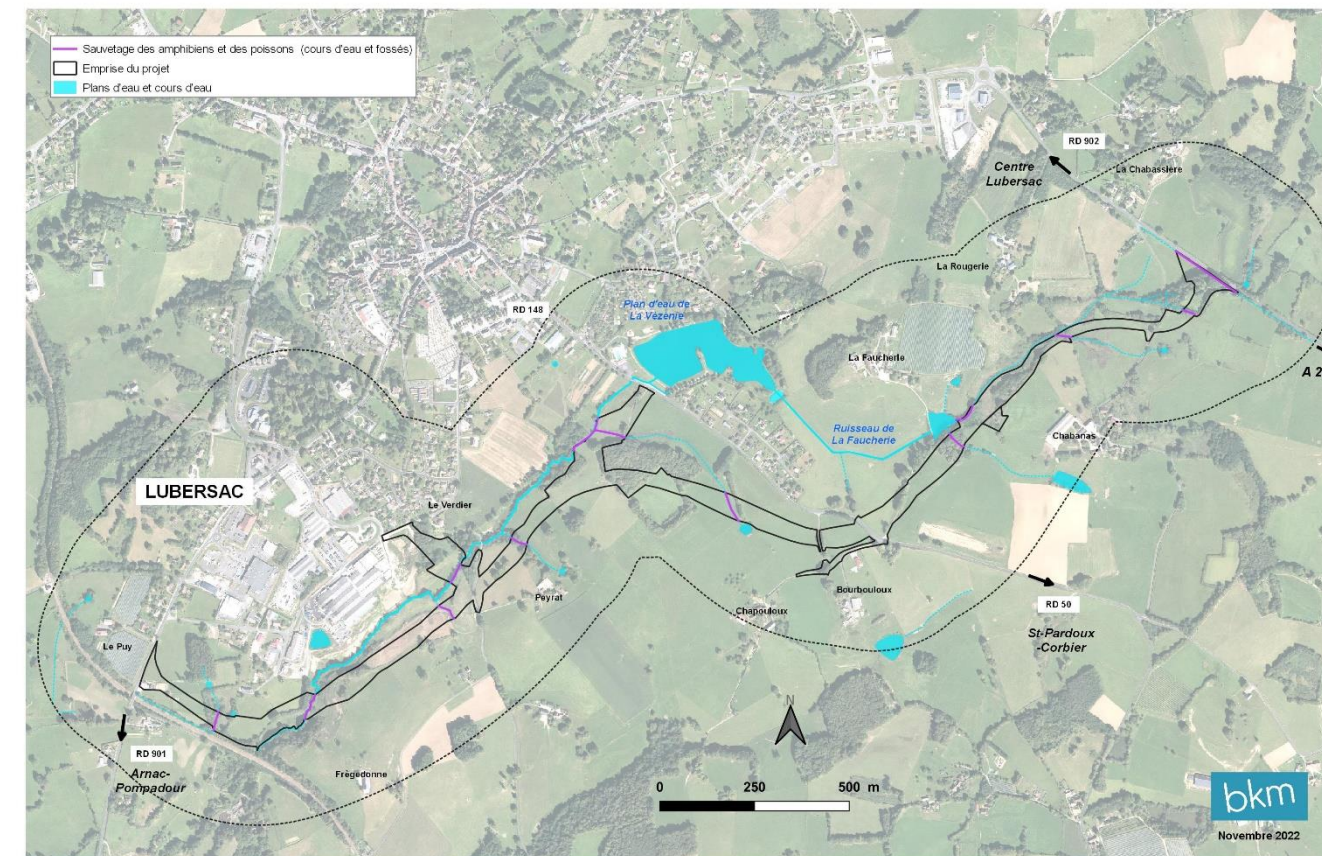
Destruction d'un gîte avéré au crépuscule dans l'Aveyron (BKM, 2011)

Localisation	Bâtiment près du giratoire de la RD901 à repérer par l'expert écologue avant destruction.
Période de réalisation	Avant démarrage des travaux.

MESURE R2-1o(5) : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens de poissons

Objectif	Réduire le risque de mortalité d'individus
Composante du milieu naturel visée	Faune piscicole
Description	Dans le cas où la construction des ouvrages hydrauliques nécessite la dérivation du lit du ruisseau de la Faucherie, il sera effectué une pêche électrique par des spécialistes avant le démarrage du chantier. Elle sera réalisée sous le contrôle de l'Office Français de Biodiversité et de la Fédération Départementale de la Pêche de la Corrèze.
Localisation	Ruisseau de la Faucherie
Période de réalisation	Pendant le chantier

LOCALISATION DE LA MESURE R2-1o



MESURE R2-1q : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu

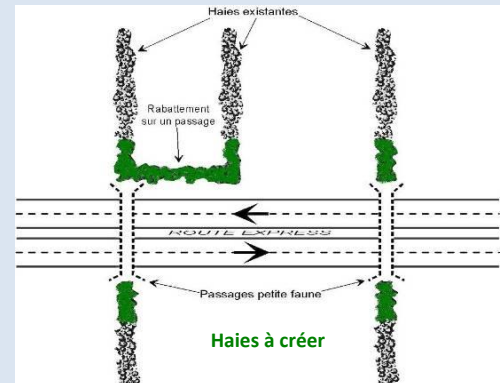
Objectif	Favoriser la reconstitution des habitats naturels initiaux
Composante du milieu naturel visée	Habitats naturels
Description	Cette mesure vise à aider la recolonisation du milieu après travaux. La plateforme de chantier, la base vie, les abords des bassins, et les zones de stockage seront remis en état à la fin de la phase chantier. La terre végétale stockée sera privilégiée pour reconstituer ces milieux. En cas de quantité insuffisante, un engazonnement à l'aide de semences locales sera effectué. Des plantations arbustives et arborées à l'aide d'espèces locales et produites localement seront réalisées afin d'éviter le développement d'espèces exogènes envahissantes.
Localisation	Zones utilisées pendant le chantier (base vie, zones de stockage etc..)
Période de réalisation	En fin de chantier


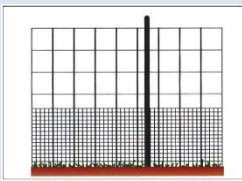
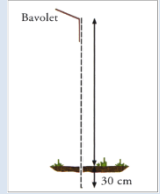
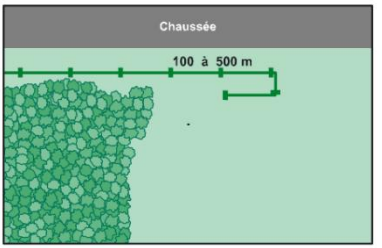
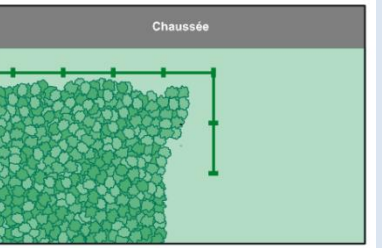
MESURE R3-1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année																																																																																												
Objectif	Décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.																																																																																											
Composante du milieu naturel visée	Toutes les espèces remarquables																																																																																											
Description	<p>Les travaux sont susceptibles de détruire des nids d'oiseaux, des insectes en phase larvaire, des individus en hibernation ou en reproduction (amphibiens, reptiles, chiroptères). Le bruit et la présence humaine peuvent aussi entraîner le dérangement des oiseaux pendant les nichées et faire échouer la reproduction.</p> <p>Ces périodes dépendent de la phénologie des espèces auxquelles on s'intéresse.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Elles dépen</p> <ul style="list-style-type: none"> Période de reproduction Hibernation Période idéale de commencement des travaux </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mammifères</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>dent également de la nature du projet. Dans le cas d'un projet routier, les périodes à respecter lors du chantier sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déboisement : début septembre à début décembre (évite l'impact sur les chiroptères en hibernation), - Défrichage : septembre à mars (évite l'impact sur la nidification des oiseaux), - Terrassement : avril à septembre (évite l'impact sur l'hivernage des reptiles). <p>La période préférentielle pour le début des travaux s'étale donc de début septembre à mi-novembre. La phase préparatoire, permettant le balisage de l'ensemble des zones sensibles, doit donc être effectuée avant septembre.</p> <p>Des ajustements pourront être réalisés en accord avec l'écologue en charge du suivi du chantier, en fonction par exemple des conditions météorologiques.</p>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mammifères													Chiroptères													Oiseaux													Amphibiens													Reptiles													Insectes												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																																
Mammifères																																																																																												
Chiroptères																																																																																												
Oiseaux																																																																																												
Amphibiens																																																																																												
Reptiles																																																																																												
Insectes																																																																																												
Localisation	Au sein de l'emprise des travaux																																																																																											
Période de réalisation	Au démarrage des travaux et pendant ceux-ci																																																																																											

MESURE R3-1b : Adaptation des horaires journaliers de travaux	
Objectif	Limiter le risque de coupure de corridor
Composante du milieu naturel visée	Chiroptères
Description	<p>Afin de ne pas perturber les déplacements des chiroptères, il n'y aura pas de travail de nuit.</p> <p>Par ailleurs, les infrastructures de chantier provisoires (zones de dépôts, pistes de chantier) seront installées en dehors des routes de vol et des gîtes potentiels identifiés. Par ailleurs, les infrastructures de chantier provisoires (zones de dépôts, pistes de chantier) seront installées en dehors des routes de vol et des gîtes potentiels identifiés.</p>

MESURE R3-1b : Adaptation des horaires journaliers de travaux	
Localisation	A proximité des boisements favorables aux chiroptères
Période de réalisation	Pendant le chantier

IX.3.6.2. Phase exploitation/fonctionnement

MESURE R2-2g : Dispositif complémentaire au droit d'un passage à faune afin de favoriser sa fonctionnalité	
Objectif	Limiter le risque de coupure de corridor
Composante du milieu naturel visée	Mammifères terrestres et semi-aquatiques, amphibiens, reptiles
Description	<p>De manière à ne pas perturber les axes de circulation des mammifères terrestres, on s'assurera de la concordance entre le rétablissement d'une haie perpendiculaire à la route et la mise en place d'un ouvrage permettant le franchissement par les animaux, ceci dans les zones boisées et les vallons. Dans le cas où cela ne serait pas envisageable, la plantation d'une haie complémentaire permettra de rabattre le cheminement des animaux vers l'ouvrage.</p>  <p>Les haies seront implantées au niveau du débouché des ouvrages (voir schéma ci-contre). On veillera qu'elles ne soient pas trop proches de la route afin que les espèces liées à ce type d'habitat ne soient pas affectées. Une distance minimale de 10 m par rapport au bord de la route sera respectée.</p> <p>Les caractéristiques des haies à planter sont les suivantes (recommandations de plantation) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour chaque haie, plantation de deux lignes espacées de 1,5 m avec un plant au mètre sur chaque ligne, en quinconce ; - Pour chaque haie : plantation de strates minimum (strates arborée et arbustive denses) ; - Plantation à réaliser de novembre à mars ; - Utilisation d'un paillis végétal ou biodégradable (pas de paillage plastique qui interdit toute vie aux insectes, aux petits mammifères et à la faune du sol) - Plantation uniquement d'essences locales : Chêne pédonculé, Châtaignier, Merisier, Frêne commun, Erable champêtre, Noisetier, Aubépine monogyne, Bourdaine, Cornouiller sanguin, Troène, Fusain d'Europe... <p>Eviter toute fertilisation et traitement phytosanitaire.</p> <p>A raison de 120 ml de plantation par ouvrage (30 m x 2 de chaque côté), le linéaire total de haies à planter aux abords des ouvrages sera d'environ 360 mètres. Ces linéaires pourront cependant varier en fonction de la végétation présente aux abords.</p>
Localisation	Aux abords des ouvrages de franchissement
Période de réalisation	En fin de chantier

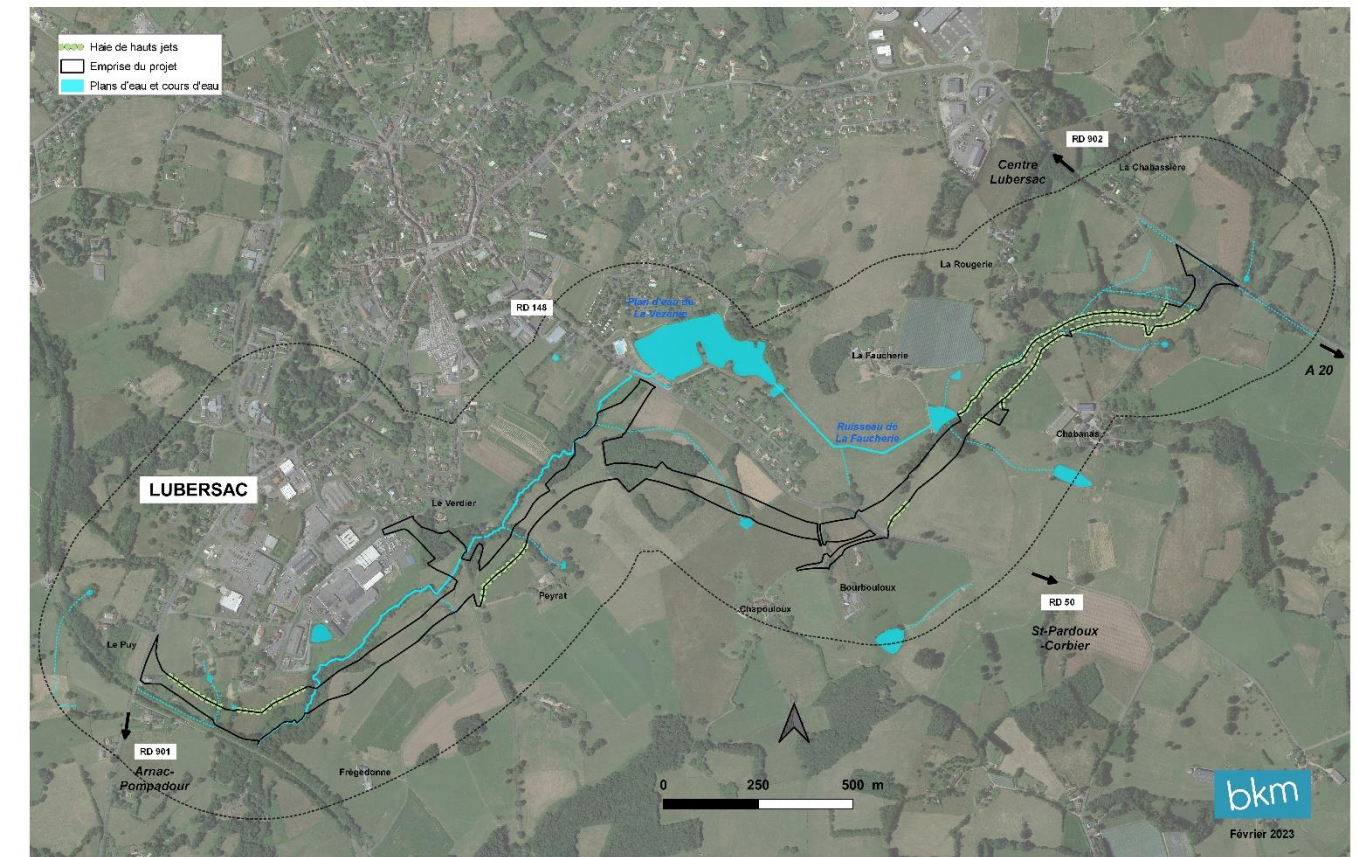
MESURE R2-2j : Clôture spécifique et dispositif anti-pénétration dans les emprises	
Objectif	Limiter le risque de collision
Composante du milieu naturel visée	Mammifères terrestres et semi-aquatiques, amphibiens, reptiles
Description	<p>Une clôture à mailles fines sera installée de part et d'autre des ouvrages de franchissement et dans les secteurs sensibles, les dépassant au moins d'une centaine de mètres.</p> <p>Cette clôture doit répondre aux exigences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grillage de 1m de hauteur avec dans sa partie supérieure un bavolet de 10 cm et penché de 45° - Maillage de 6,5*6,5 mm sur au moins 40 cm de hauteur - Le grillage doit être enterré de 30 cm de profondeur - Les linéaires de grillages dépasseront la zone à risque de 50 mètres de chaque côté - Le linéaire de clôture sera retourné vers l'extérieur à chaque extrémité <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: center;"><i>Photo et schémas de grillage petite faune / amphibiens</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Retournement des clôtures aux extrémités des sections à protéger pour assurer l'efficacité du dispositif (source : Setra)</i></p>
Localisation	<p>Ces clôtures seront installées sur l'ensemble du linéaire pour éviter les collisions.</p> <p>Au total, environ 9 600 mètres de grillage permanent seront posés le long du projet.</p>
Période de réalisation	En fin de chantier


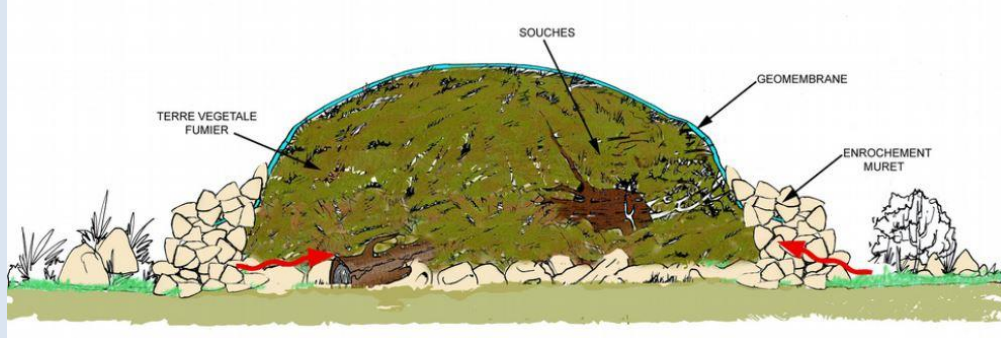
LOCALISATION DE LA MESURE R2-2j



MESURE R2-2k : Plantations diverses : arbres de haut jet parallèles à la route	
Objectif	Limiter le risque de collision
Composante du milieu naturel visée	Chiroptères, oiseaux, insectes
Description	<p>Pour compenser l'interruption des routes de vol et la perte d'habitats de chasse, il est important, d'une part de créer des corridors permettant aux chauves-souris et rapaces d'accéder à de nouveaux terrains de chasse, et d'autre part de reconnecter les habitats fragmentés par la route. Ces mesures doivent être prises en cohérence avec une limitation de la mortalité par collision sur le nouveau tronçon routier. Pour cela, des plantations parallèles à la route seront effectuées pour obliger les individus à s'élever et ainsi voir se réduire le risque de mortalité par collision avec les véhicules (poids lourds surtout). Elles seront composées majoritairement de baliveaux de 3m de haut qui devraient être opérationnels environ 5 ans après leur plantation. Ces haies constitueront également des « tremplins verts » utiles vis-à-vis des espèces sensibles aux collisions.</p> <p>Le dispositif devra être opérationnel 5 ans maximum après la mise en œuvre des plantations.</p>
Localisation	<p>Ces plantations seront implantées dans les secteurs où des défrichements sont prévus sur les zones à enjeu pour ces espèces (vallons, zones bocagères) et où le projet coupe des corridors écologiques.</p> <p>La distance minimale de recul de ces plantations par rapport à l'emprise du projet sera de 10 mètres.</p> <p>Au total, un linéaire de 2 020 mètres d'arbres de hauts jets seront implantés aux abords de l'ouvrage (que ce soit pour des besoins répondant aux milieux naturels ou au paysage).</p>
Période de réalisation	En fin de chantier

LOCALISATION DE LA MESURE R2-2k



MESURE R2-2I : Reconstitution de lisières et installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	
Objectif	Favoriser la présence d'habitats favorables aux reptiles
Composante du milieu naturel visée	Reptiles, amphibiens
Description	<p>Des tas de bois et de broussailles issus des coupes et défrichements seront disposés au sein des lisières reconstituées (<i>cf mesures paysagères</i>) de façon à créer des milieux favorables aux reptiles et aux amphibiens. Ce type de gîte correspond à des tas de végétaux de différentes dimensions. Des branches, souches et feuilles mortes seront empilés pour former ensemble d'environ 1 mètre de hauteur. La création de zones plus ou moins denses permettra d'offrir des abris favorables aux reptiles. La décomposition progressive des tas de branches contribue à leur effondrement et il sera nécessaire de les recharger régulièrement pour conserver leur fonctionnalité.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Tas de bois favorable aux amphibiens et reptiles (BKM)</i></p> <p>Des sites de ponte artificiel pourront également être aménagés au sein des lisières reconstituées. Il consiste en un tas de terre végétale et de matières organiques (fumier, déchets végétaux...) mélangées, déposé sur un lit épais de blocs de pierres de taille variable (de 5 à 30 kg). Ce tas est recouvert d'une géomembrane qui permet la conservation de l'humidité à l'intérieur du site de ponte. Cette géomembrane, pour des raisons esthétiques et pour sa protection aux UV, peut être recouverte d'une couche de terre engazonnée. Plus le tas sera gros, plus la température en son sein sera constante. Il doit être enfin entouré d'un muret de pierres. Ce dispositif garde une humidité constante et une température suffisamment tamponnée pour être accueillant pour les reptiles ophidiens. Il sert également de site de repos hivernal (constituant ainsi un hibernaculum) pour les adultes reproducteurs, en général des couleuvres. Un abri pourra également être placé (un gros bocal ou une tuile ou pierre creuse) au creux du gîte, et pourra être relié à l'extérieur du trou par un passage soit en tube, soit en tuiles.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Schéma de principe d'un site de ponte artificiel pour reptiles (CEREMA DTer SO)</i></p>
Localisation	<p>Au sein des lisières reconstituées. L'écologue en charge des travaux viendra délimiter précisément les zones exactes où seront implantés les gîtes avant d'entamer les travaux.</p> <p>Environ 3 gîtes de chaque type seront installés au niveau des lisières reconstituées, au sein de l'emprise foncière maîtrisée par le maître d'ouvrage. Au sein de ces emprises, on les éloignant cependant au maximum possible par rapport au bord de la route.</p>
Période de réalisation	Au cours du chantier, au plus tard au début de la phase d'exploitation

MESURE R2-2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	
Objectif	Limiter l'installation d'espèces exotiques envahissantes
Composante du milieu naturel visée	Habitats naturels
Description	Une réflexion sur la lutte contre les espèces exotiques envahissantes sera mise en place en phase d'exploitation, en complément des mesures adoptées en phase travaux. Par ailleurs, on favorisera les « bonnes pratiques » de gestion de la végétation des emprises : fauche tardive, gestion extensive des délaissés.
Localisation	Sur les talus routiers
Période de réalisation	En phase exploitation

IX.3.7. Synthèse des impacts résiduels

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts, en phase de travaux et en phase exploitation, permettent de réduire notablement les impacts sur l'état de conservation des espèces.

Plusieurs impacts résiduels significatifs subsistent néanmoins, liés à l'emprise du projet. Celle-ci entraîne principalement la suppression d'habitat de repos et de reproduction d'espèces. Les groupes suivants sont concernés.

✓ Les insectes

Espèce	Impacts bruts principaux	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction principales (en plus de l'évitement en amont)	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Coléoptères saproxyliques	Suppression de 0,58 ha de boisements avec arbres favorables Mortalité d'individus	Moyen	MR1.1c : Balisage préventif MR2.1o : Sauvetage d'individus MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux	Suppression de 0,58 ha de boisements avec arbres favorables	Faible
Damier de la Succise	Suppression de 0,17 ha d'habitat favorable (prairie de fauche) Mortalité d'individus	Faible	MR1.1c : Balisage préventif MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux	Suppression de 0,17 ha d'habitat favorable (prairie de fauche)	Faible

✓ Les amphibiens

Espèces	Impacts bruts principaux	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction principales (en plus de l'évitement en amont)	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Habitats de reproduction					
Sonneur à ventre jaune	Suppression de 150 ml de fossé temporaire, habitat avéré et 48 ml d'habitat très favorable Mortalité d'individus	Fort	ME2.1a : Balisage et mise en défens MR1.1c : Balisage préventif MR2.1d : Dispositif préventif contre une pollution MR2.1i (2) : Filet de	Suppression de 150 ml de fossé temporaire, habitat avéré et 48 ml d'habitat très favorable	Moyen

Triton marbré, Rainette verte, Grenouille agile, Alyte accoucheur	Suppression de 440 ml de fossé temporaire Mortalité d'individus	Moyen	protection temporaire MR2.1o : Sauvetage d'individus MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux	Suppression de 440 ml de fossé temporaire	Faible
Habitats terrestres					
Sonneur à ventre jaune	Suppression de 3,07 ha de prairies, haies boisements à proximité des habitats de reproduction. Mortalité d'individus	Fort	ME2.1a : Balisage et mise en défens MR1.1c : Balisage préventif MR2.1d : Dispositif préventif contre une pollution MR2.1i (2) : Filet de protection temporaire MR2.1o : Sauvetage d'individus MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux	Suppression de 3,07 ha de prairies, haies boisements à proximité des habitats de reproduction	Fort
Triton marbré, Grenouille agile	Suppression de 3,60 ha de milieux boisés, haies, landes et fourrés Mortalité d'individus	Moyen		Suppression de 3,60 ha de milieux boisés, haies, landes et fourrés	Faible
Rainette verte, Alyte accoucheur	Suppression de 8,40 ha de prairies, landes, fourrés Mortalité d'individus	Moyen		Suppression de 8,40 ha de prairies, landes, fourrés	Faible

✓ Les reptiles

Espèces	Impacts bruts principaux	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction principales (en plus de l'évitement en amont)	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Couleuvre verte et jaune, Vipère aspic, Lézard à 2 raies	Suppression de 5,75 ha d'habitats favorables (fourrés, landes, prairies hautes, lisières), risque de mortalité	Moyen	MR1.1c : Balisage préventif MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux	Suppression de 5,75 ha d'habitats favorables	Faible
Orvet fragile	Suppression de 2,54 ha d'habitat favorable (boisements), risque de mortalité d'individus	Faible	MR1.1c : Balisage préventif MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux	Suppression de 2,54 ha d'habitat favorable (boisements)	Faible

Les oiseaux

Espèce	Impacts bruts principaux	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction principales (en plus de l'évitement en amont)	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Cortège des milieux boisés	Suppression de 2,54 ha d'habitats, risque de mortalité, risque de dérangement	Faible	-ME2.1a : Balisage et mise en défens -MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux	Suppression de 2,54 ha d'habitats favorables	Faible
Cortège des landes et fourrés	Suppression de 1,06 ha d'habitats, risque de mortalité, risque de dérangement	Moyen	-ME2.1a : Balisage et mise en défens -MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux	Suppression de 1,06 ha d'habitats favorables	Faible
Cortège des haies	Suppression de 0,50 ha d'habitats, risque de mortalité, risque de dérangement	Moyen	-ME2.1a : Balisage et mise en défens -MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux	Suppression de 0,50 ha d'habitats favorables	Faible

✓ Les mammifères (hors chiroptères)

Espèce	Impacts bruts principaux	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction principales (en plus de l'évitement en amont)	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Loutre d'Europe	Coupure d'axe de déplacement Mortalité d'individus	Moyen	ME1.1c : redéfinition des caractéristiques du projet (ouvrages hydrauliques) ME2.1a : Balisage et mise en défens		Négligeable
Campagnol amphibie	Suppression de 400 m ² d'habitat favorable Coupure d'axe de déplacement Mortalité d'individus	Faible	MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux MR2.2j : Dispositifs anti-pénétration dans les emprises	Suppression de 400 m ² d'habitat favorable	Faible
Cortège des milieux boisés : Ecureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe	Suppression de 2,54 ha de boisements et 0,50 ha de haies, risque de mortalité, risque de dérangement	Faible	ME2.1a : Balisage et mise en défens MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux	Suppression de 2,54 ha de boisements et 0,50 ha de haies	Faible

✓ Les chiroptères

Espèce	Impacts bruts principaux	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction principales (en plus de l'évitement en amont)	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Chiroptères arboricoles	Suppression de 2,54 ha d'habitat favorable, Risque de mortalité et de dérangement, Coupure d'axe de corridor de déplacement	Fort	-MR1.1c : Balisage préventif -MR2.1o : Sauvetage d'individus -MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux sur l'année -MR3.1b : Adaptation du calendrier des travaux en journalier -MR2.2c : Réduction de la pollution lumineuse -MR2.2k : Plantation d'arbres de haut jet	Suppression de 2,54 ha d'habitat favorable	Fort

IX.3.8. Les mesures de compensation

IX.3.8.1. Dimensionnement des mesures de compensation

La mesure compensatoire doit être au moins équivalente à la perte écologique subie. L'équivalence s'apprécie à partir des critères tels que :

- L'enjeu écologique de l'espèce impactée,
- L'importance de l'impact résiduel,

A partir de ces considérations, les surfaces de compensation relatives aux espèces protégées impactées par le projet de déviation de Lubersac peuvent être estimées comme suit :

❖ Habitats de reproduction et de repos d'espèces de mammifères protégés

Espèce	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Ratio de compensation minimal	Surface de compensation minimale	Habitat favorable
Campagnol amphibie	Suppression de 400 m ² de prairie humide	Faible	3 pour 1	1 200 m ²	Prairie humide
Ecureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe	Suppression de 2,54 ha de boisements et 0,50 ha de haies	Faible	2 pour 1	5,08 ha	Boisements de feuillus
				1 ha	Haies
Chiroptères arboricoles	Suppression de 0,7 ha d'habitat très favorable et 1,84 ha d'habitat favorable	Fort	3 pour 1	7,62ha	Boisements de feuillus avec arbres âgés

❖ Habitats de reproduction et de repos d'espèces d'oiseaux protégés

Espèce	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Ratio de compensation minimal	Surface de compensation minimale	Habitat favorable
Cortège des milieux boisés	Suppression de 2,54 ha d'habitat favorable	Faible	2 pour 1	5,08 ha	Boisements de feuillus
Cortège des landes et fourrés	Suppression de 1,06 ha d'habitat favorable	Moyen	3 pour 1	3,18 ha	Friches arbustives et arborées, régénérations forestières, lisières, coupes
Cortège des haies	Suppression de 0,50 ha d'habitat favorable	Moyen	2 pour 1	1 ha	Haies arborées et/ou arbustives

❖ Habitats de reproduction et de repos d'espèces d'amphibiens protégés

Espèce	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Ratio de compensation minimal	Surface de compensation minimale	Habitat favorable
Sonneur à ventre jaune	Suppression de 150 ml d'habitat de reproduction	Fort	5 pour 1	750 ml	Fossés
	Suppression de et 3,07 ha d'habitat terrestre		3 pour 1	9,21 ha	Prairies, boisements humides aux abords d'habitats de reproduction
Grenouille agile, Rainette verte, Alyte accoucheur, Triton marbré	Suppression de 440 ml de ruisseau temporaire, habitat de reproduction	Moyen	2 pour 1	Création de mares	
Grenouille agile, Triton marbré,	Suppression de 3,60 ha d'habitat terrestre	Moyen	2 pour 1	7,20 ha	Milieux boisés, haies, landes fourrés, zones humides
Alyte accoucheur, Rainette verte	Suppression de 8,40 ha d'habitat terrestre	Moyen	2 pour 1	16,80 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts : prairies, fourrés, landes

❖ Habitats de reproduction et de repos d'espèces de reptiles protégés

Espèce	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Ratio de compensation minimal	Surface de compensation minimale	Habitat favorable
Couleuvre verte et jaune	Suppression de 5,75 ha d'habitat favorable	Moyen	2 pour 1	11,5 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts : prairies hautes, friches, landes, haies, lisières
Lézard à 2 raies, Vipère aspic, Couleuvre helvétique	Suppression de 2,30 ha d'habitat favorable	Moyen	2 pour 1	4,60 ha	Friches, landes, haies, lisières
Orvet fragile	Suppression de 2,54 ha d'habitat favorable	Faible	2 pour 1	5,08 ha	Boisements

❖ Habitats de reproduction et de repos d'espèces d'insectes protégés

Espèce	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Ratio de compensation minimal	Surface de compensation minimale	Habitat favorable
Grand capricorne	Suppression de 0,58 ha d'habitat favorable	Moyen	2 pour 1	1,16 ha	Boisements de chêne avec arbres âgés
Damier de la Succise	Suppression de 0,17 ha d'habitat de reproduction avéré	Faible	3 pour 1	0,51ha	Prairie extensive avec haie

Le tableau suivant récapitule les surfaces de compensation minimales nécessaires par type de milieu :

Types de milieux	Quantités minimales	Espèces visées
Boisements de feuillus	7,62 ha	Ecureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe, chiroptères arboricoles, oiseaux sylvoles, Grenouille agile et Triton marbré (habitat terrestre), Orvet fragile, Grand capricorne.
Milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, landes, fourrés, lisières)	16,80 ha de milieux ouverts et semi-ouverts	Oiseaux des landes et fourrés (dont Bruant zizi et Tarier pâtre), Alyte accoucheur et Rainette verte (habitat terrestre), reptiles, Damier de la Succise.
Haies	1 ha	Ecureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe, oiseaux des milieux bocagers, amphibiens (habitat terrestre),
Prairies humides	1 200 m ²	Campagnol amphibie

Fossés temporaires	750 ml	Sonneur à ventre jaune (habitat de reproduction)
Réseau de mares	1	Autres amphibiens (habitat de reproduction)

IX.3.8.2. Compensation de la perte de milieux boisés

MESURE C3.1b : Abandon ou forte réduction de toute gestion	
Objectif	Compenser la perte d'habitats favorables aux espèces sylvoicoles
Espèce(s) ciblée(s)	Ecureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe, chiroptères arboricoles, oiseaux sylvoicoles, Grenouille agile et Triton marbré (habitat terrestre), Orvet fragile, Grand capricorne.
Ratio et surface de compensation	La superficie de boisements détruits est de 2,54 ha. Etant donné le niveau d'impact et le niveau d'enjeu des espèces, le ratio de compensation sera au minimum de 3 pour 1. La surface de compensation sera donc au minimum 7,62 ha.
Localisation des parcelles de compensation	Les parcelles de compensation sont situées sur les sites « La Chabassière », et « Vallée de l'Auvézère ». Voir ci-dessous.
Etat de conservation des parcelles de compensation	Un état initial des terrains de compensation sera établi de façon à préciser l'état de conservation des habitats et des populations et orienter précisément les modalités de gestion.
Description de la mesure	Le principe est d'acquérir plusieurs parcelles de boisements et les laisser en évolution libre afin de compenser la perte des boisements de ce type, situés sur l'emprise du projet. Le but est d'y favoriser le repos et la reproduction des espèces forestières (chiroptères, oiseaux sylvoicoles, coléoptères saproxyliques). On y privilégiera une gestion écologique des boisements en îlots de sénescence : maintien des chablis, arbres morts et arbres à cavités, conservation des arbres à gros diamètre, conservation des branches mortes au sol... Les boisements compensateurs du Grand capricorne devront impérativement abriter des chênes. Un suivi des populations des parcelles sera réalisé. Un plan de gestion des parcelles de compensation sera rédigé.
Durée de la compensation	99 ans
Efficacité attendue de la mesure à l'égard des espèces protégées	Création de nouveaux habitats pour les oiseaux, chiroptères arboricoles, Grenouille agile et Triton marbré, Orvet fragile, Grand capricorne.

Description des parcelles de compensation (d'après CEN Nouvelle-Aquitaine) :

Surfaces	Surface à compenser : 7,62 ha Surface maîtrisée issue de l'animation foncière : 16,88 ha
Description générale de la classe d'habitats	Ensemble forestier dominé par les feuillus en situation mésophile. Les boisements hygrophiles ont été intégrés à la classe générale «Milieux humides».

Habitats constitutifs des parcelles	G1.7 FORÊTS CADUCIFOLIÉES THERMOPHILES. Forêts ou bois des régions climatiques subméditerranéennes et de l'étage supraméditerranéen, ainsi que des zones steppiques et substeppiques de l'Eurasie occidentale G1.8 BOISEMENTS ACIDOPHILES DOMINÉS PAR QUERCUS. Forêts de <i>Quercus robur</i> ou <i>Quercus petraea</i> sur sols acides, avec une strate herbacée G1.A1 BOISEMENTS SUR SOLS EUTROPHES ET MÉSOTROPHES À QUERCUS, FRAXINUS ET CARPINUS BETULUS. Forêts atlantiques, médio-européennes et est-européennes dominées par <i>Quercus robur</i> ou <i>Quercus petraea</i> , sur sols eutrophes ou mésotrophes. Elles sont accompagnées de strates herbacées et arbustives généralement bien fournies et riches en espèces. <i>Carpinus betulus</i> est habituellement présent. Elles se forment sous des climats trop secs ou sur des sols trop humides ou trop secs pour le Hêtre ou encore à la faveur de régimes forestiers qui favorisent le Chêne.
Enjeux environnementaux	Préservation des habitats forestiers comme puits de carbone. Préservation des habitats forestiers comme réservoir de biodiversité et habitats d'espèces patrimoniales.
Objectifs de gestion	Assurer la pérennité et le vieillissement des boisements feuillus. Favoriser une libre évolution des boisements.

MESURE C3.1b : ABANDON OU FORTE REDUCTION DE TOUTE GESTION

Nom des sites de compensation

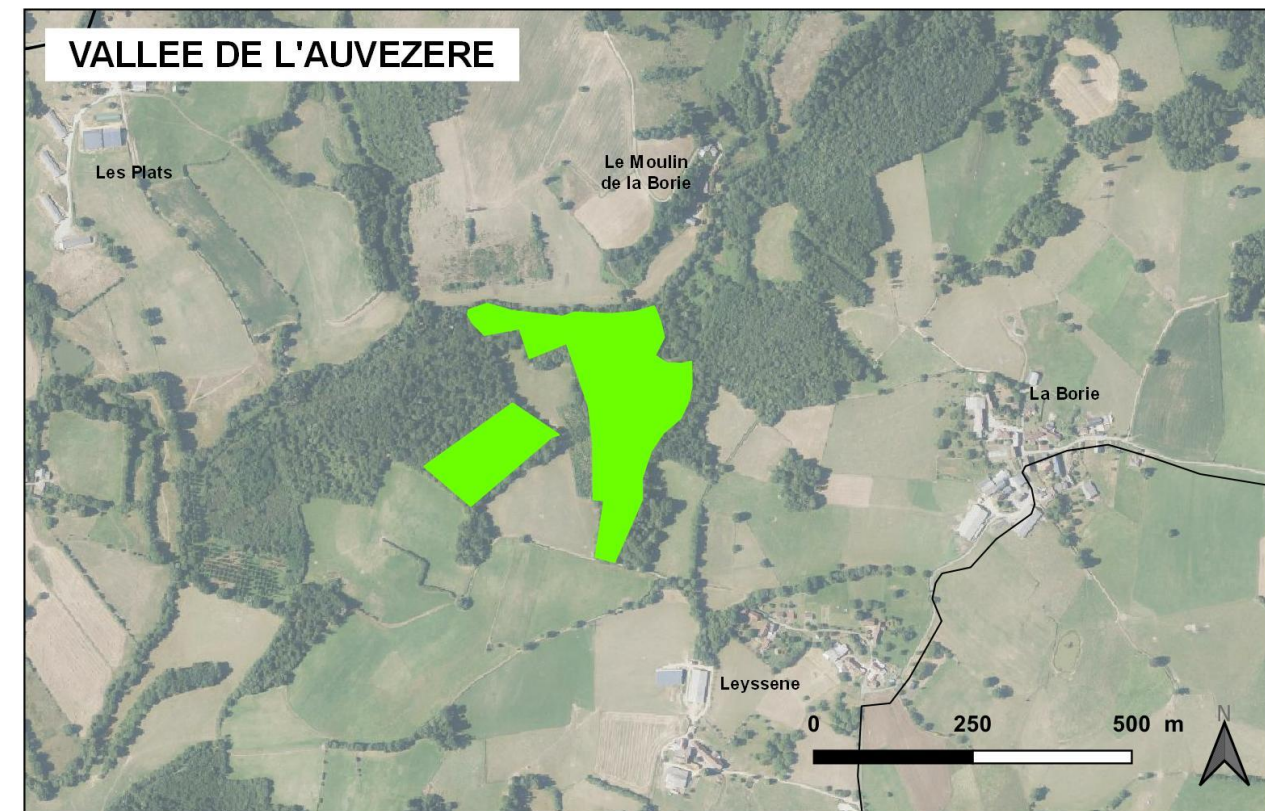
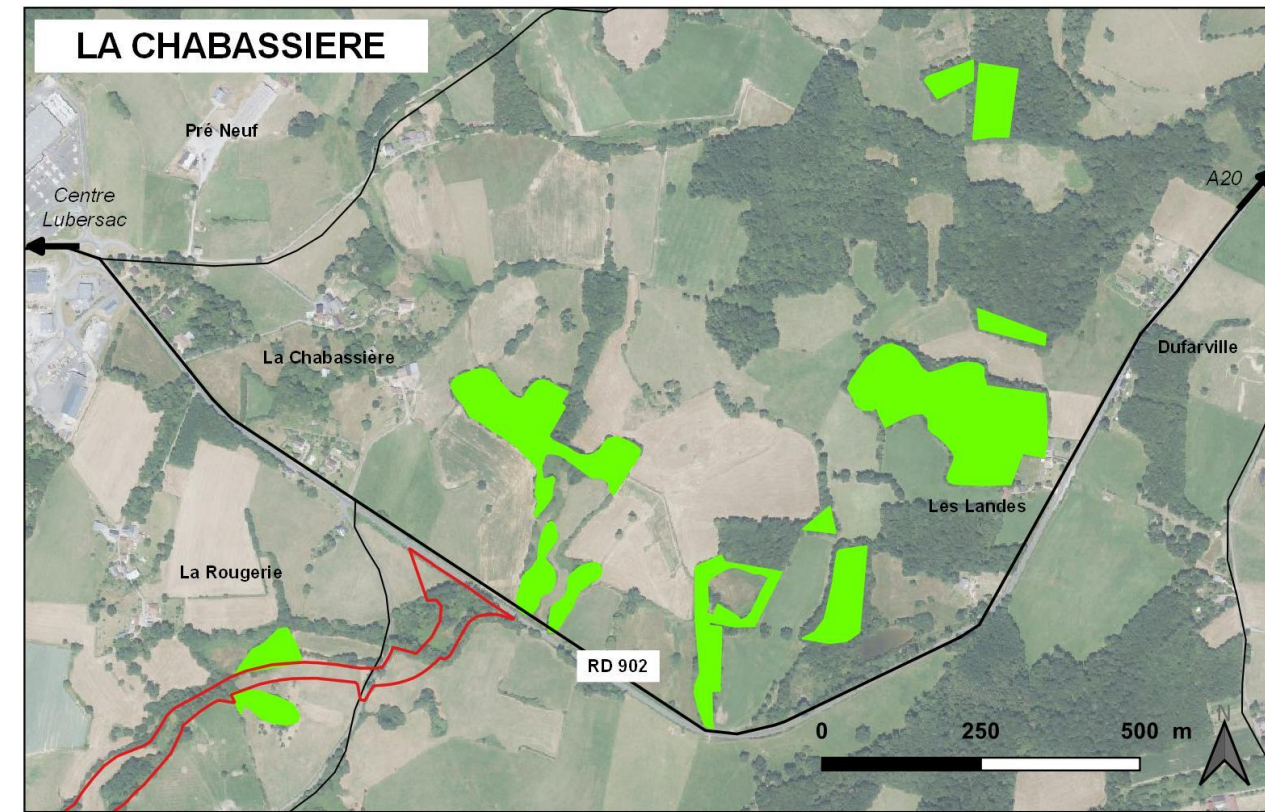
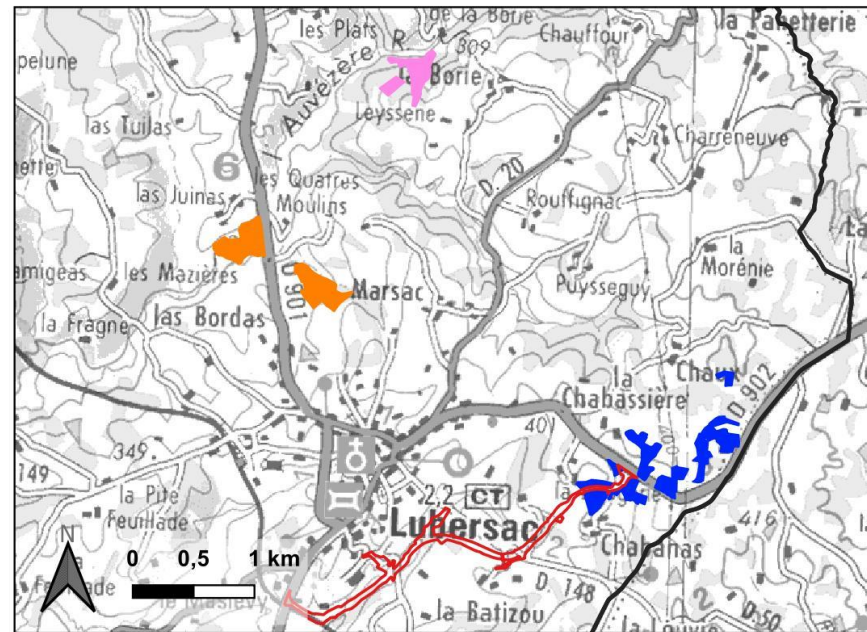
- La Chabassière
- Las Juinas
- Vallée de l'Auvézère

■ Boisements favorables à la mise en oeuvre de la mesure compensatoire

Emprise du projet



Mars 2023



IX.3.8.3. Compensation de la perte de milieux ouverts et semi-ouverts

MESURE C1.1a(4) – Création ou renaturation d’habitats terrestres favorables aux oiseaux des landes et fourrés, aux amphibiens et aux reptiles	
Objectif	Compenser la perte d’habitats des oiseaux des landes et fourrés, des amphibiens (habitats terrestres), et des reptiles
Espèce(s) ciblée(s)	Cortège des oiseaux des landes et fourrés (dont Bruant zizi et Traquet pâtre), Amphibiens (Rainette verte, Grenouille agile, Alyte accoucheur, Sonneur à ventre jaune), reptiles (Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Vipère aspic)
Ratio et surface de compensation	<p>Les espèces visées par cette compensation fréquentent des types d’habitats voisins. Le ratio de compensation est défini en fonction du niveau d’enjeu de l’espèce.</p> <p>Le ratio de compensation est défini en fonction du niveau d’enjeu de l’espèce. Le Bruant zizi est une espèce à enjeu fort et le Tarier pâtre une espèce à enjeu faible. Le ratio de compensation est donc de 3 pour 1. La surface impactée est de 1,6 ha de landes. La surface à compenser est donc de 3,18 ha.</p> <p>Le Sonneur à ventre jaune est une espèce à fort enjeu. Le ratio de compensation est de 3 pour 1. La surface impactée est de 2,84 ha d’habitats terrestres du Sonneur à ventre jaune. La surface à compenser est donc de 8,52 ha pour les habitats terrestres du Sonneur à ventre jaune (prairies et boisements).</p> <p>Les autres espèces d’amphibiens ont un enjeu écologique moyen. La surface la plus grande concernée par le projet concerne l’habitat terrestre de la Rainette verte et de l’Alyte accoucheur avec 8,40 ha impacté. Le ratio concernant ces espèces est de 2 pour 1. La surface à compenser est donc de minimum 16,80 ha.</p> <p>Concernant les reptiles, la surface impactée pour les reptiles est au maximum de 5,75 ha (Couleuvre verte et jaune). La Couleuvre verte et jaune présente un enjeu écologique moyen, le ratio de compensation est également donc de 2 pour 1. La surface à compenser est donc de 11,5 ha pour les reptiles (lisières, prairies à hautes herbes).</p> <p>La surface totale à compenser est donc de 16,80 ha, composée de milieux ouverts ou semi-ouverts favorable aux oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts, aux amphibiens et aux reptiles.</p> <p>Cette mesure sera également favorable au Damier de la Succise (besoin de compensation de 0,51 ha de prairie extensive).</p>
Localisation des surfaces de compensation	Les parcelles de compensation sont situées sur les sites « La Chabassière », « Las Juinas », et « Vallée de l’Auvézère ». Voir plus bas.
Etat de conservation des habitats et de la faune	Un état initial des terrains de compensation sera établi de façon à préciser l’état de conservation des habitats et des populations et orienter les modalités de gestion.
Description	<p>Maintien ou restauration de milieux ouverts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien des habitats prairiaux permanents par pâturage extensif et/ou fauche ; - Maintien des haies et boisements aux abords des zones de reproduction si déjà existants ; - Ne pas utiliser de produits phytosanitaires ; - Suivi des populations. <p>Maintien ou restauration de milieux semi-ouverts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretien et maintien d’un taux minimal d’embroussaillage pour garantir des zones de refuges pour la faune. - Restaurer les landes dégradées - Favoriser le développement de landes dans des habitats existants

MESURE C1.1a(4) – Création ou renaturation d’habitats terrestres favorables aux oiseaux des landes et fourrés, aux amphibiens et aux reptiles	
	<ul style="list-style-type: none"> - Ensemencement/plantation d’espèces de landes (Genêt à balais, Ajonc d’Europe, Bruyère brande ...) - Une attention particulière sera portée au développement de la Fougère aigle qui ne devra pas avoir un caractère envahissant dans ces secteurs <p>La gestion devra prendre en compte la période de nidification des espèces et assurer une bonne qualité de l’habitat (proscrire l’utilisation de produits phytosanitaires et pesticides, faire des fauches tardives ou débroussaillage après le 1er juillet...).</p> <p>Un plan de gestion des parcelles sera rédigé.</p> <p>Un plan de gestion des parcelles de compensation sera rédigé.</p>
Durée de la compensation	Durée minimale de compensation de 50 ans
Efficacité attendue de la mesure à l’égard des espèces protégées	Création de nouveaux habitats favorables colonisés par les espèces, pérennité des habitats et des populations d’oiseaux des landes et fourrés, des amphibiens et reptiles.

MESURE C1.1b – Aménagement ponctuel complémentaire à la mesure C1.1a(4)	
Objectif	Création d’abris favorables aux amphibiens et aux reptiles
Espèce(s) ciblée(s)	Amphibiens et reptiles
Localisation des surfaces de compensation	Les abris seront installés dans les zones de compensation dédiées aux amphibiens et aux reptiles (voir ci-dessus).
	
<i>Gîtes pour amphibiens et reptiles réalisés dans le cadre de mesures compensatoires (BKM, 2019)</i>	
Description	<ul style="list-style-type: none"> - Création de haies et de micro-habitats pour l’hivernage aux abords des zones de reproduction ; - Les gîtes seront constitués de tas de branches, souches et végétaux, de pierres ; - Les végétaux utilisés devront être locaux et non issus de jardins ornementaux. - Nécessité de recharger les gîtes constitués de végétaux tous les ans <p>Un minimum de 3 abris sera créé dans chacune des 3 zones de compensation, soit 9 gîtes au total.</p>
Durée de la compensation	50 ans
Efficacité attendue de la mesure à l’égard des espèces protégées	Création de nouveaux habitats favorables colonisés par les espèces, pérennité des habitats et des populations d’amphibiens et reptiles.

Description des parcelles de compensation (d'après CEN Nouvelle-Aquitaine) :

Surfaces	<p>Surface à compenser : 16,80 ha</p> <p>Surface maîtrisée issue de l'animation foncière : 17,49 ha</p>
Description générale de la classe d'habitats	<p>Le plateau de Lubersac est principalement agricole, caractérisé par la présence d'élevage bovin et par le maintien d'importantes surfaces de prairies dites de fauche. Principalement située sur des sols mésophiles, les prairies de fauche se caractérisent par une diversité floristique importante.</p> <p>Les milieux semi-ouverts comprennent un ensemble d'habitats regroupant les lisières, les ourlets ou fourrés sur la zone étudiée. Ces milieux témoignent d'un abandon des pratiques agricoles.</p>
Habitats constitutifs des parcelles	<p>Milieux ouverts :</p> <p>E2.2 PRAIRIES DE FAUCHE DE BASSE ET MOYENNE ALTITUDES. Prairies de fauche mésotrophes des basses altitudes d'Europe, fertilisées et bien drainées.</p> <p>Milieux semi-ouverts :</p> <p>E5.3 FORMATIONS À PTERIDIUM AQUILINUM. Communautés atlantiques, subatlantiques, subméditerranéennes et macaronésiennes dominées par la grande fougère <i>Pteridium aquilinum</i>, étendues et souvent fermées.</p> <p>E5.43 LISIÈRES FORESTIÈRES OMBRAGÉES. Communautés nitrohygrophiles d'espèces herbacées, habituellement à larges feuilles, se développant le long des côtés ombragés des peuplements boisés et des haies</p> <p>F3.131 RONCIERS. Fourrés caducifoliés atlantiques des sols pauvres d'Europe occidentale ainsi que de l'ouest et du nord de l'Europe centrale. Ils sont dominés par (<i>Rubus</i> spp.), et comprennent le sous-bois britannique à <i>Rubus fruticosus</i> et <i>Holcus lanatus</i>.</p>
Enjeux environnementaux	<p>Préservation des habitats prairiaux permanents comme réservoir de biodiversité et habitats d'espèces patrimoniales.</p> <p>Préservation des modes culturels favorables à la biodiversité.</p> <p>Préservation des zones d'embroussaillage pour la faune.</p>
Objectifs de gestion	<p>Maintenir les habitats prairiaux en bon état écologique.</p> <p>Favoriser des pratiques agricoles permettant le maintien de la diversité floristique des prairies.</p> <p>Préserver des secteurs d'embroussaillage pour les zones de refuge à la faune.</p>

MESURE C1.1a(4) : CREATION OU RENATURATION D'HABITATS TERRESTRES FAVORABLES AUX OISEAUX DES LANDES ET FOURRES, AUX AMPHIBIENS ET AUX REPTILES

Nom des sites de compensation

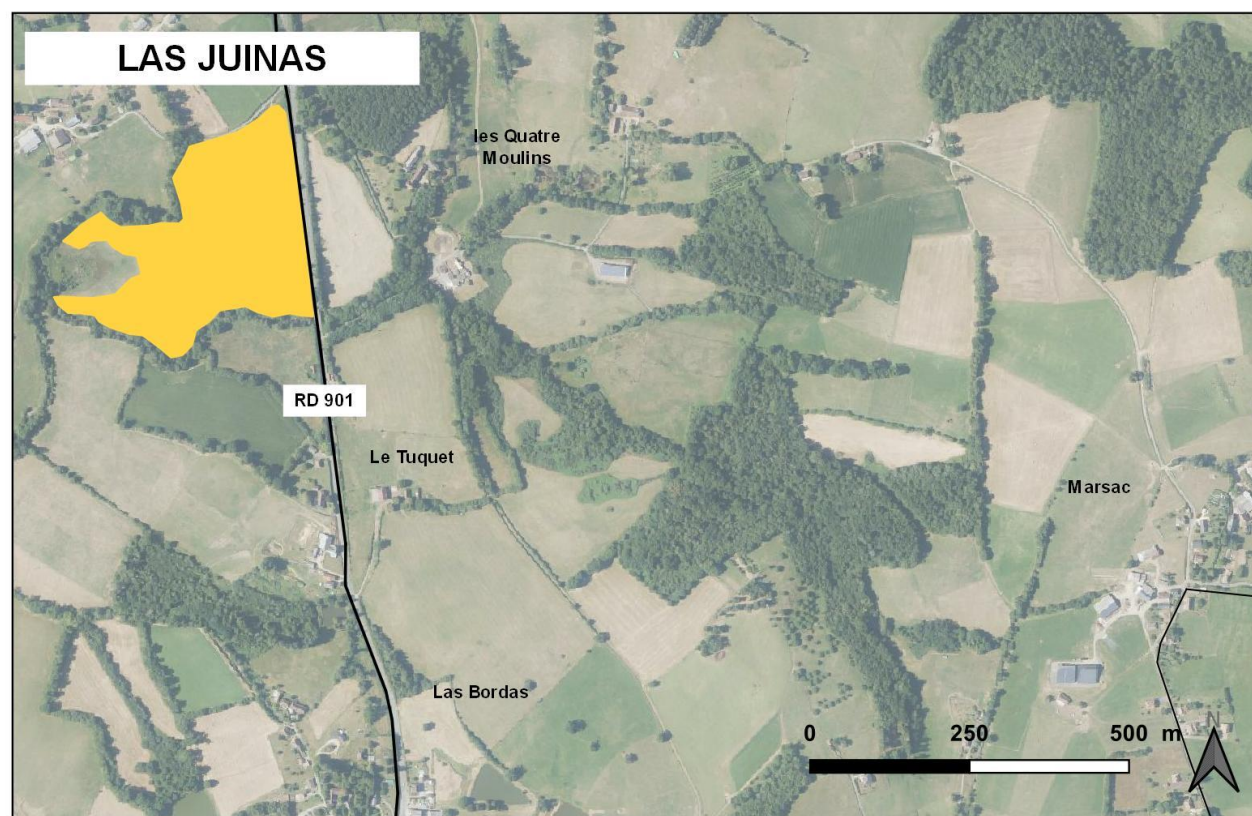
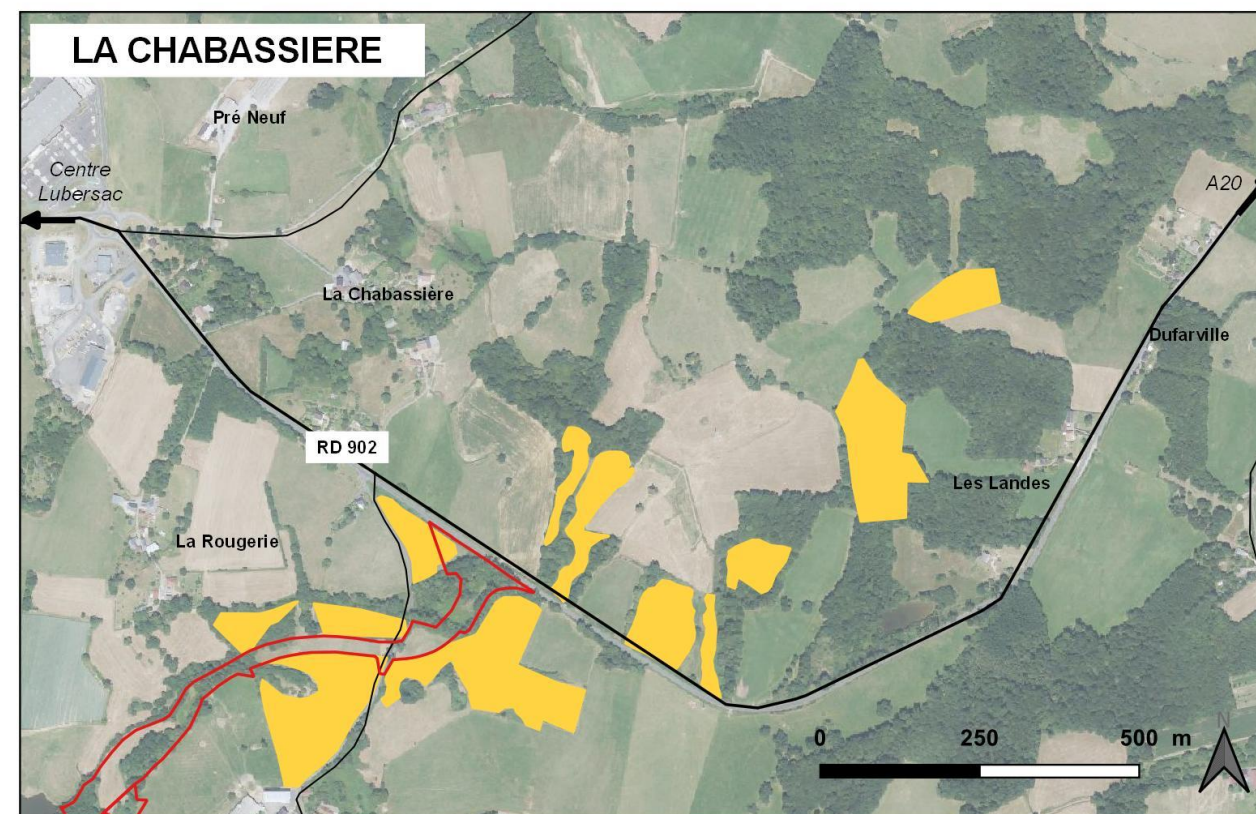
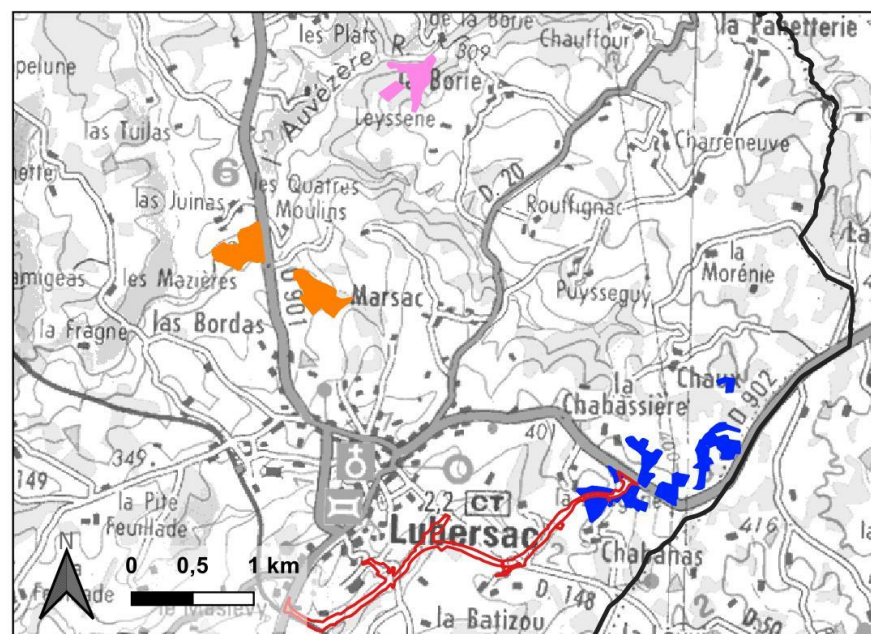
- La Chabassière
- Las Juinas
- Vallée de l'Auvézère

- Milieux ouverts ou semi-ouverts favorables à la mise en oeuvre de la mesure compensatoire

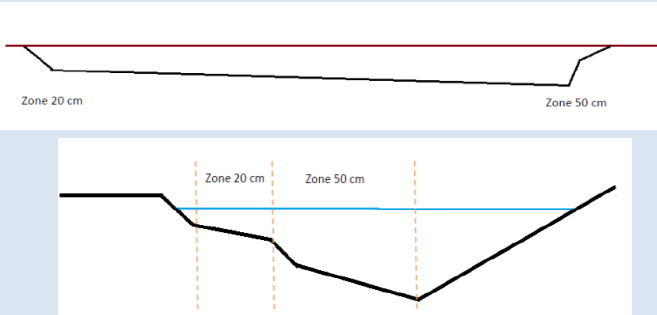

- Emprise du projet

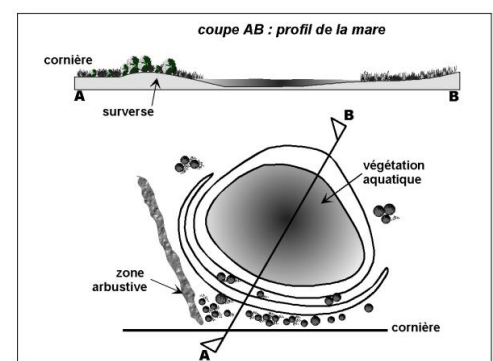



Mars 2023



IX.3.8.4. Compensation de la perte de zones humides

MESURE C1.1a(3) – Création ou renaturation d’habitats favorables à la reproduction du Sonneur à ventre jaune	
Objectif	Compenser la perte d’habitats favorables au Sonneur à ventre jaune (habitats de reproduction)
Espèce(s) ciblée(s)	Sonneur à ventre jaune ; la mesure sera également favorable aux autres espèces d’amphibiens et au Campagnol amphibie
Ratio et surface de compensation	Le ratio de compensation est défini en fonction du niveau d’enjeu de l’espèce. Le Sonneur à ventre jaune est une espèce à enjeu très fort ici en limite d’aire de répartition. Le ratio de compensation proposé est donc de 5 pour 1 . La surface impactée est de 150 ml d’habitat de reproduction avéré (ruisseau temporaire). La surface à compenser est donc de 750 ml pour les habitats de reproduction.
Localisation des surfaces de compensation	Les parcelles de compensation sont situées sur le site « La Chabassière » où l’espèce a été observée lors de l’analyse de l’état initial, et « Las Junias ».
Etat de conservation des habitats et de la faune	Un état initial des terrains de compensation sera établi de façon à préciser l’état de conservation des habitats et des populations et orienter les modalités de gestion.
Description	<ul style="list-style-type: none"> - Création de points d’eau stagnante en réseau, de faible surface (<25 m²), peu profonds (<1 m), avec pas ou peu de végétation et ensoleillés ; - Formes linéaires et circulaires avec des pentes faibles et des profondeurs variables (cf. schémas). - Le fond pourra être colmaté avec de l’argile pour le rendre imperméable
  <p style="text-align: center;"><i>Profils en travers envisagés</i></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien de petits points d’eau ensoleillés si déjà existants ; - Ne pas utiliser de produits phytosanitaires ; - Suivi des populations ; - Veiller à limiter le comblement et le développement trop important de la végétation.
Durée de la compensation	50 ans.
Efficacité attendue de la mesure à l’égard des espèces protégées	Création de nouveaux habitats favorables colonisés par l’espèce, pérennité des habitats et de la population de Sonneur à ventre jaune et autres espèces d’amphibiens, ainsi qu’au Campagnol amphibie.

MESURE C1.1a(2) : Création d’un réseau de mares	
Objectif	Compenser la perte d’habitats de reproduction d’amphibiens
Espèce(s) ciblée(s)	Rainette verte, Grenouille agile, Alyte accoucheur, Triton marbré.
Ratio et surface de compensation	Des fossés, habitat de reproduction de plusieurs espèces d’amphibiens, sont situés sur l’emprise du projet. Nous proposons de compenser cet impact par la création d’un réseau de mares, plus aisé à aménager, et dont l’efficacité est démontrée.
Localisation des surfaces de compensation	Les parcelles de compensation sont situées sur les sites « La Chabassière » et « Las Junias ». Voir plus bas.
Etat de conservation des habitats et de la faune	Un état initial des terrains de compensation sera établi de façon à préciser l’état de conservation des habitats et des populations et orienter les modalités de gestion.
Description	<p>Un réseau de 3 mares, distantes de moins de 20 mètres les unes des autres sera créé. Chaque mare aura les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surface restreinte : environ 100 m² ; - Faible profondeur, de 20 à 50 cm, couplée à une zone de quelques dizaines de m² de plus grande profondeur (1m environ) afin d’éviter que la mare ne soit trop souvent à sec ; - Berges en pente douce ; - Une partie de la surface plantée de végétaux aquatiques et une partie des berges plantées d’arbustes afin de créer un milieu ombragé ; - Création de la mare si possible un an avant le démarrage des travaux, de sorte que la qualité de l’eau soit stabilisée et que la quantité des ressources alimentaires pour les larves soit suffisante ; - Un colmatage du fond de la mare avec de l’argile peut être envisagé si le positionnement de la mare lui permet seulement d’être alimentée par les précipitations et le ruissellement et ne lui permettrait pas de garder l’eau pendant toute la période de reproduction des amphibiens, soit jusqu’à juillet.
 	
Période de réalisation	Le réseau de mares sera si possible un an avant le démarrage des travaux.
Durée de la compensation	50 ans
Efficacité attendue de la mesure à l’égard des espèces	Suivi du réseau de mares par un écologue, portant sur les aspects hydrauliques (variations des niveaux d’eau, apports d’eau), gestion de la végétation (limitation de l’envahissement par les plantes aquatiques et amphibiens) et sur le suivi des populations de batraciens (diversité,

protégées	nombre, ...).
-----------	---------------

MESURE C2.1e – Réouverture d'un milieu humide par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres... favorable au Campagnol amphibie	
Objectif	Compenser la perte d'habitat du Campagnol amphibie
Espèce(s) ciblée(s)	Campagnol amphibie
Ratio et surface de compensation	Le besoin de compensation pour cette espèce est d'au moins 1 200 m ² (voir plus haut)
Localisation des surfaces de compensation	Les parcelles de compensation sont situées sur les sites « La Chabassière » et « Las Juinas ». Voir plus bas.
Etat de conservation des habitats et de la faune	Un état initial des terrains de compensation sera établi de façon à préciser l'état de conservation des habitats et des populations et orienter les modalités de gestion.
Description	<p>Les habitats de prédilection du Campagnol amphibie sont les zones humides ouvertes (prairies humides, marais, tourbières...) à végétation herbacée dense, en bordure d'un cours d'eau.</p> <p>Le mode de compensation proposé est de réouvrir une zone humide colonisée par des arbres et arbustes, en bordure d'un cours d'eau, puis d'entretenir régulièrement la zone afin de maintenir un couvert herbacé dense dans lequel l'animal pourra se réfugier, s'y nourrir, et s'y reproduire.</p> <p>L'opération sera menée à proximité immédiate d'une zone déjà colonisée par cette espèce, car les dispersions d'individus sont en moyenne de quelques centaines de mètres. Il est très vulnérable à la fragmentation des habitats.</p>
Statut foncier et modalités de gestion des zones de compensation	La recherche de terrains de compensation est en cours. Les parcelles concernées seront acquises par le Département La gestion sera réalisée par contractualisation avec un opérateur de compensation. Un plan de gestion sera établi dans le cadre de la mission de recherche de site de compensation.
Durée de la compensation	50 ans
Efficacité attendue de la mesure à l'égard des espèces protégées	Création de nouveaux habitats favorables colonisés par l'espèce, pérennité des habitats et des populations. La mesure devrait également être favorable aux amphibiens et reptiles.

Description des parcelles de compensation (d'après CEN Nouvelle-Aquitaine) :

Surfaces	<p>Surface à compenser : 1 200 m² de prairies humides, 750 ml de fossés, 1 réseau de mares</p> <p>Surface maîtrisée issue de l'animation foncière : 2,63 ha</p> <p>Surface maîtrisée répondant aux objectifs de conservation : 1,66 ha</p> <p>Surface maîtrisée répondant aux objectifs de restauration : 1 ha</p>
Description générale de la classe d'habitats	Sous cette classe d'habitats ont été regroupés les milieux humides boisés et ouverts ainsi que les pièces d'eau et cours d'eau. Ces habitats se retrouvent dans plusieurs situations, soient pâturées soit laissées hors du système d'exploitation (non fauchées dans un ensemble prairial).
Habitats constitutifs des	<u>Prairies et boisements humides</u>

Déviations de la commune de Lubersac – Etude d'impact

parcelles	<p>G1.1 FORÊTS RIVERAINES ET FORÊTS GALERIES, AVEC DOMINANCE D'ALNUS, POPULUS OU SALIX. Bois riverains des zones boréale, boréonémorale, némorale, subméditerranéenne et steppique.</p> <p>G1.4 FORÊTS MARÉCAGEUSES DE FEUILLUS NE SE TROUVANT PAS SUR TOURBE ACIDE. Bois et fourrés marécageux, à <i>Alnus glutinosa</i> dominant, généralement avec des Saules arbustifs dans le sous-étage ou avec d'autres arbustes, par exemple <i>Frangula alnus</i>.</p> <p><u>Prairies humides et autres milieux associés :</u></p> <p>E3.41 PRAIRIES ATLANTIQUES ET SUBATLANTIQUES HUMIDES. Prairies de fauche et pâturages légèrement gérés sur sols humides de façon permanente ou temporaire, tant basiclines qu'acidoclines, riches en nutriments, des plaines, des collines et des basses montagnes méditerranéennes soumises à des conditions climatiques atlantiques ou subatlantiques, des îles Britanniques et de la péninsule Ibérique nord-occidentale, à l'est jusqu'aux États baltes, aux Carpates occidentales et à la région illyrienne.</p> <p>E5.42 COMMUNAUTÉS À GRANDES HERBACÉES DES PRAIRIES HUMIDES. Communautés non rudérales de l'alliance du Calthion. <i>Filipendula ulmaria</i> est ici dominante, <i>Crepis paludosa</i>, <i>Iris sibirica</i>, <i>Lythrum salicaria</i> et <i>Geranium palustre</i> sont aussi présents.</p>
Enjeux environnementaux	<p>Préservation de la ressource en eau</p> <p>Préservation des habitats humides comme réservoir de biodiversité (flore et faune associées) et habitats d'espèces patrimoniales.</p> <p>Préservation de modes culturels favorables à la biodiversité.</p>
Objectifs de gestion	<p>Maintenir ou mettre en place une activité agricole permettant la restauration ou l'entretien des milieux humides</p> <p>Diversifier ou restaurer les habitats présents par une activité pastorale ou par l'intervention d'équipes techniques spécialisées (création de mares).</p>

Conseil Départemental de la Corrèze
BKM – HTV - Venathec

MESURES C1.1a(3) : CREATION OU RENATURATION D'HABITATS FAVORABLES AU SONNEUR A VENTRE JAUNE
C1.1a(2) : CREATION D'UN RESEAU DE MARES ET C2.1e : REOUVERTURE D'UN MILIEU HUMIDE

Nom des sites de compensation

■ La Chabassière

■ Las Juinas

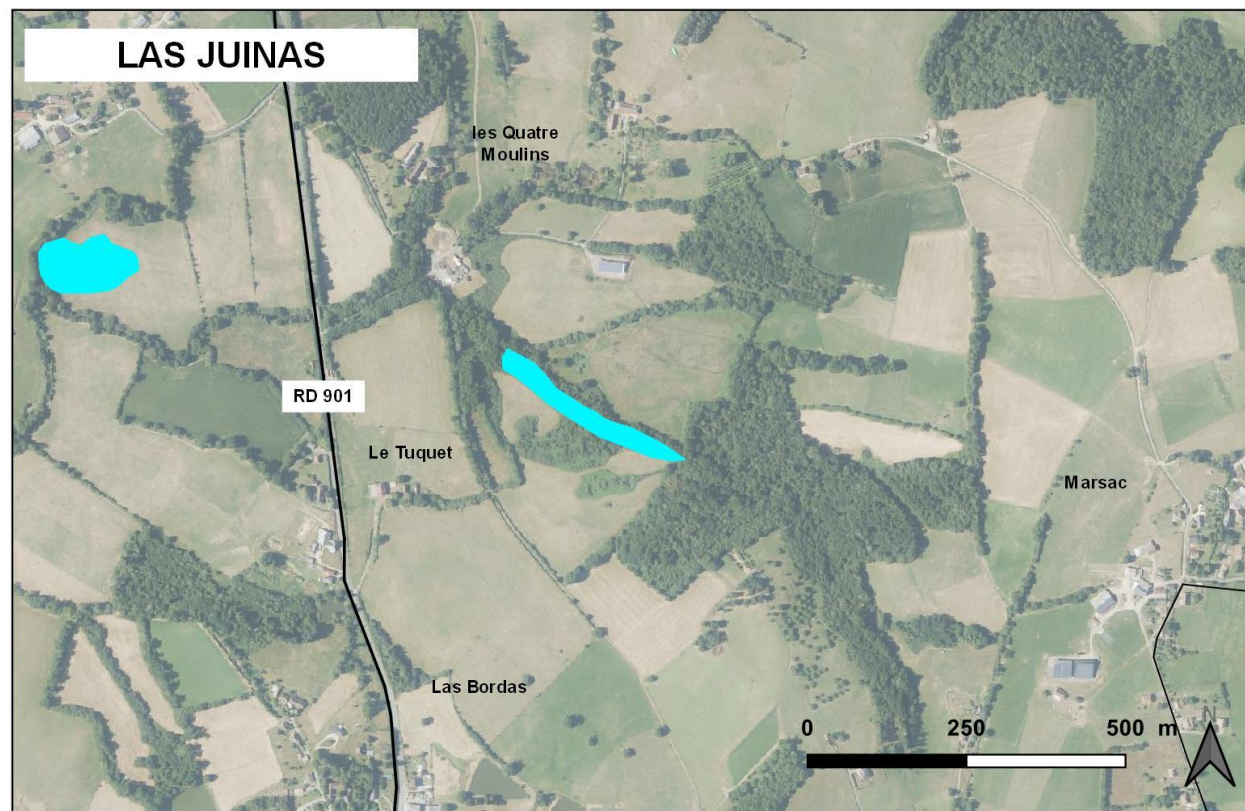
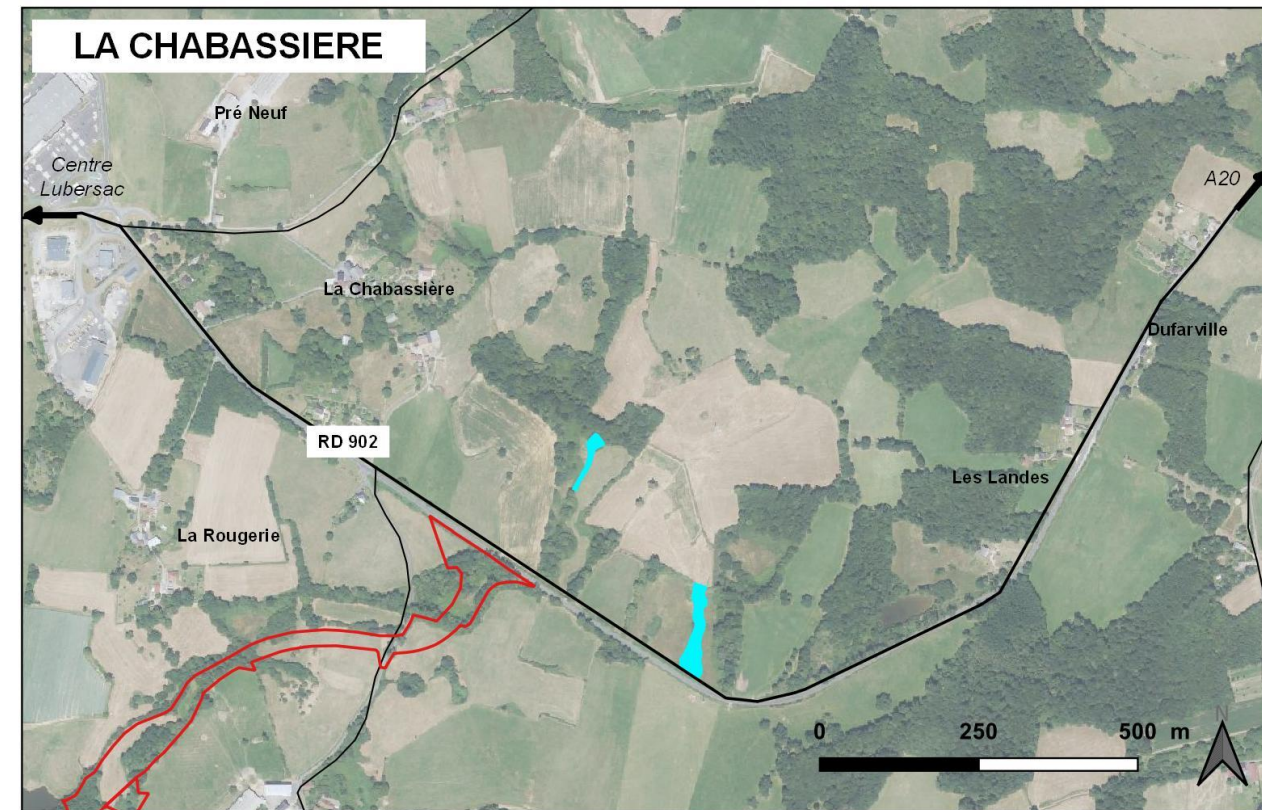
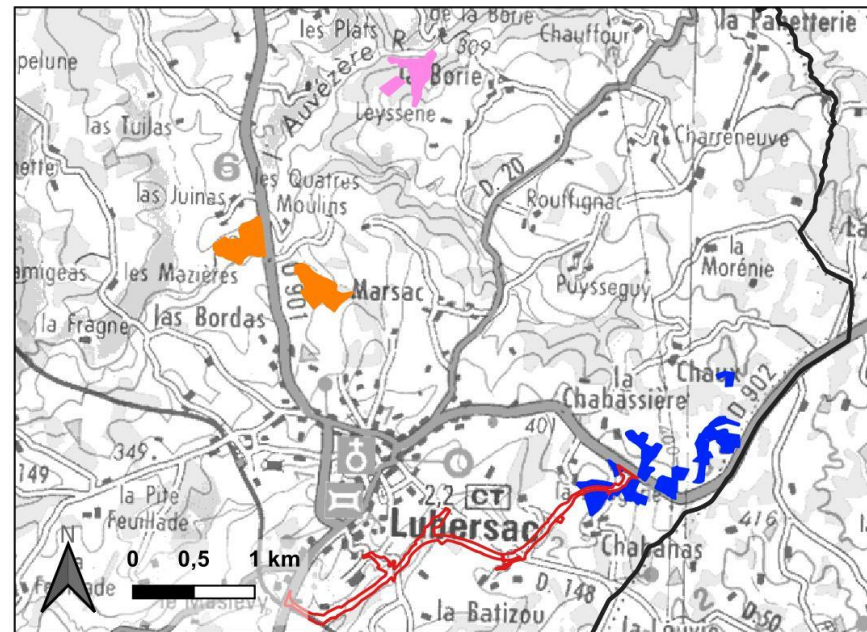
■ Vallée de l'Auvézère

■ Milieux humides favorables à la mise en oeuvre des mesures compensatoires

□ Emprise du projet



Mars 2023



IX.3.8.5. Plantation de haies

MESURE C1.1a(1) : Plantations de haies	
Objectif	Compenser la perte d'habitats d'espèces protégées des milieux bocagers
Espèce(s) ciblée(s)	Cortège des oiseaux des milieux bocagers, amphibiens, reptiles
Ratio et surface de compensation	2 pour 1, soit une surface minimale de 1 ha (voir plus haut). Pour une haie de largeur moyenne de 10 m, le linéaire minimal à planter est de 1 000 m.
Description	<p>Des haies seront plantées afin de recréer des habitats de repos et de reproduction pour les espèces cibles. Elles serviront aussi de corridors écologiques, par exemple pour les chiroptères. Ces haies seront comprises dans l'aménagement paysager du site.</p> <p>Les caractéristiques des haies à planter sont les suivantes (recommandations de plantation) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour chaque haie, plantation de deux lignes espacées de 1,5 m avec un plant au mètre sur chaque ligne, en quinconce ; - Pour chaque haie : plantation de deux strates minimum (strates arborée et arbustive denses) ; - Plantation à réaliser de novembre à mars ; - Utilisation d'un paillis végétal ou biodégradable (pas de paillage plastique qui interdit toute vie aux insectes, aux petits mammifères et à la faune du sol) - Plantation uniquement d'essences locales : Chêne pédonculé, Châtaignier, Merisier, Frêne commun, Erable champêtre, Noisetier, Aubépine monogyne, Bourdaine, Cornouiller sanguin, Troène, Fusain d'Europe.... - Eviter toute fertilisation et traitement phytosanitaire. <p>Par ailleurs, afin d'optimiser la fonctionnalité écologique des plantations, ces dernières seront composées de jeunes plants de 1,50 m de haut et de baliveaux de 3,00 m de hauteur.</p> <p>Le dispositif devra être opérationnel 5 ans maximum après la mise en œuvre des plantations.</p>
Localisation	Au total, un linéaire de près de 1 000 mètres d'arbres de hauts jets seront implantés aux abords de l'ouvrage dans le cadre des mesures compensatoires (que ce soit pour des besoins répondant aux milieux naturels ou au paysage), créant ainsi de nombreuses lisières et habitats terrestres favorables aux amphibiens et aux reptiles.
Période de réalisation	En fin de chantier lors de l'aménagement paysager du site
Modalités de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires et pesticides - Entretien entre septembre et mars - Surveiller le développement d'espèces exotiques envahissantes
Durée de la compensation	50 ans
Efficacité attendue de la mesure à l'égard des espèces protégées	Création de nouveaux habitats pour les oiseaux, amphibiens et reptiles

IX.3.9. Les mesures de suivis

IX.3.9.1. Phase travaux

Suivi du chantier par un écologue	
Objectif	Respecter la bonne mise en œuvre des mesures et limiter le risque de dégradation d'habitats naturels patrimoniaux, de destruction d'espèces floristiques et faunistiques patrimoniales recensées ou non préalablement aux aménagements
Composante du milieu naturel visée	Tous les habitats et les espèces patrimoniales
Description	<p>Le chantier sera suivi par un ou plusieurs écologues afin de contrôler entre autres le respect des périodes sensibles pour la faune ainsi que celui des mises en défens. Ce suivi permettra également d'optimiser la mise en œuvre des mesures, de vérifier qu'elles sont bien respectées et d'intervenir rapidement en cas d'impact.</p> <p>L'écologue pourra notamment être présent lors des travaux au sein des zones les plus sensibles ou lors des phases de travaux les plus impactantes comme le défrichage par exemple. Ce suivi fera l'objet d'un rapport trimestriel transmis à la DREAL.</p>
Localisation	Au sein de l'emprise des travaux et aux abords
Période de réalisation	Bi-mensuelle pendant la phase préparatoire puis mensuelle pendant la durée des travaux

IX.3.9.2. Phase exploitation

Suivi du projet en phase d'exploitation par un écologue	
Objectif	Suivre et vérifier les effets des mesures mises en place pour le milieu naturel et les adapter le cas échéant
Composante du milieu naturel visée	Tous les habitats et espèces protégées
Description	<p>Un suivi écologique sera mis en place pour la flore et la faune.</p> <p>Ce suivi fera l'objet d'un rapport à chaque visite. Cela permettra ainsi de disposer de données sur l'évolution du milieu naturel du site.</p>
Localisation	Emprise routière et ses abords
Période de réalisation	Chaque année pendant les 5 premières années après le début de l'exploitation, 10 ans après le début de l'exploitation, puis 20 et 30 années après le début de l'exploitation.

IX.3.10. Coût des mesures en faveur du milieu naturel

Composante environnementale	Mesure	Désignation	Unité	Coût unitaire	Nombre d'unités	Coût final HT
Mesures d'évitement, de réduction et de suivi						
Milieu naturel	ME1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet	Surcoût Buse de 1200 mm	ml	200 €	72	14 400 €
		Aménagement d'une banquette	ml	400 €	111	44 400 €
	ME2-1a : Balisage préventif et mise en défens	Filet orange	ml	0,5 €	250	125 €
		Poteaux tous les 15 m	u	2 €	25	50 €
		Clôture agricole (dont poteaux)	ml	15 €	250	3 750 €
	MR1-1c : Balisage préventif et mise en défens de zones sensibles	Filet orange	ml	0,5 €	2 600	1 300 €
		Poteaux tous les 15 m	u	2 €	173	345 €
		Clôture agricole (dont poteaux)	ml	15 €	2 600	39 000 €
		Panneaux de communication	u	70€	10	700 €
	MR2-1d : Dispositif de lutte contre une pollution	Kit anti-pollution	u	60 €	6	360 €
	MR2-1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Filet temporaire	ml	5 €	3 170	15 850 €
		Remblai unilatéral	jr	500 €	1	500 €
	MR2-1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'amphibiens et reptiles	Campagne de sauvetage	jr	600 €	8	4 800 €
	MR2-1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de coléoptères et chiroptères	Inspection des boisements favorables, marquage des arbres et protocole d'abattage	jr	600 €	4	2 400 €
	MR2-1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens de poissons	Pêche électrique	jr	3 000 €	2	6 000 €
	MR2-2g : Dispositif complémentaire au droit d'un passage à faune afin de favoriser sa fonctionnalité	Plantation de haies complémentaires	ml	30 €	360	10 800 €
MR2-2j : Clôture spécifique et	Pose d'un grillage	ml	20 €	9 600	192 000 €	

Composante environnementale	Mesure	Désignation	Unité	Coût unitaire	Nombre d'unités	Coût final HT
	dispositif anti-pénétration dans les emprises	permanent petite faune				
	MR2-2k : Plantations diverses : arbres de haut jet parallèles à la route	Plantation de haies	ml	30 €	2 020	60 600 €
	MR2-2l : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Reconstitution de lisières (paysage)	ml	10€	2 220	22 200 €
		Tas de végétaux/bois	Pas de surcoût/Coût intégré au projet			
		Site de ponte/repos	u	400 €	7	2 800 €
	Suivi du chantier par un écologue	Suivi du chantier	jr	600 €	~ 50	30 000 €
	Suivi du projet en phase d'exploitation par un écologue	Suivi flore/habitats : visites sur 30 ans soit 8 années de suivi, 2 jr/an	jr	600 €	16	9 600 €
		Suivi faune : visites sur 30 ans soit 8 années de suivi, 5 jr/an	jr	600 €	40	24 000 €
		Rapport et cartes, 3 jr/an	jr	600 €	24	14 400 €
	Sous-total					

Mesures compensatoires (hors acquisition du foncier) Estimatif pour les 50 premières années de compensation						
Milieux naturels	MC1.1a(1) : Plantations diverses : arbres de haut jet parallèles à la route	Plantation de haies	ml	25 €	1 000	25 000 €
	MC1.1a(2) : Création d'un réseau de mares	3 mares de 100m²	u	3 000 €	3	9 000 €
	MC1.1a(3) – Création ou renaturation d'habitats de reproduction favorables au Sonneur à ventre jaune	Création d'habitats	u	8 000 €	1	8 000 €
	MC1.1a(3) – Entretien des habitats favorables au Sonneur à ventre jaune pendant les 49 années suivantes	Entretien des habitats	u/an	1 200 €	49	58 800 €
	MC1.1a(4) – Création ou renaturation de milieux ouverts	Création/renaturation des habitats	ha	2 000 €	16,8	33 600 €
	MC1.1a(4) – Entretien des habitats pendant les 49 années suivantes	Entretien des habitats	ha/an	1 000 €	823,2	823 200 €
	MC1.1b - Aménagement ponctuel complémentaire à la mesure C1.1a(4)	Création d'habitats	u	2 000 €	9	18 000 €
	MC2.1e – Réouverture d'un milieu humide favorable au Campagnol amphibie	Réouverture du milieu	ha	4 000 €	0,45	1 800 €
	MC2.1e – Réouverture d'un milieu humide favorable au Campagnol amphibie pendant les 49 années	Entretien	ha/an	2 000 €	22,05	44 100 €

Composante environnementale	Mesure	Désignation	Unité	Coût unitaire	Nombre d'unités	Coût final HT
	suivantes					
	MC3.1b - Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlot de sénescence pendant 99 ans	7,62 ha d'îlots de sénescence	ha/an	100 €	754	75 400 €
Sous-total						1 096 900 €

IX.4. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES ASSOCIEES

IX.4.1. Effets et mesures sur l'habitat et les équipements

IX.4.1.1. Effets sur l'habitat

Le projet de déviation de Lubersac entraîne l'acquisition d'une habitation au niveau du giratoire de raccordement à la RD901 (au sud).

Il se rapproche à environ 50 m de deux autres habitations, au centre, près de Bourbouloux, et au sud, près de la ZI du Verdier. Le projet pourra entraîner des effets de proximité sur ces habitations : nuisances sonores, dégradation du cadre de vie, pollutions atmosphériques. Ces effets sont examinés dans les chapitres consacrés aux effets du projet sur le bruit, le paysage et la qualité de l'air.

IX.4.1.2. Effets sur les équipements

Plusieurs équipements publics sont localisés à l'ouest près de la zone industrielle du Verdier (EPHAD, Caserne de gendarmerie, salle polyvalente, services techniques municipaux) et aux abords de la RD 148 (gymnase, stade, terrains de tennis, piscine municipale).

Le projet n'aura aucun effet d'emprise sur ces équipements.

L'impact brut du projet sur les habitats et les équipements sera donc faible.

IX.4.2. Effets et mesures sur les activités économiques, agricoles et récréatives

IX.4.2.1. Effets et mesures sur l'agriculture

a. Les effets

Trois types d'effets sur l'activité agricoles peuvent-être différenciés :

- Effets d'emprise : disparition de terres exploitées située sur l'emprise de l'infrastructure ;
- Effets sur les exploitations agricoles : consommation d'une partie de la SAU des exploitations touchées, coupure des exploitations, désorganisation du parcellaire ;
- Effet de coupure des circulations agricoles.

- **Emprise sur les surfaces agricoles**

Le projet entraîne une emprise de 12,93 ha sur les terres agricoles déclarées à la PAC en 2017, soit 0,31 % des surfaces agricoles communales déclarées à la PAC en 2017.

Au regard de la superficie de la déviation, les parcelles agricoles impactées représentent environ 65 % de la superficie totale de l'emprise du projet.

Les surfaces impactées sont dans la quasi-totalité des prairies (9,80 ha). Les autres parcelles impactées sont des cultures maraichères et céréalières.

- **Effet d'emprise sur les exploitations agricoles**

Les exploitations recensées sur l'emprise du projet subiront une perte de leur surface d'exploitation.

D'après l'étude agricole établie par la Chambre d'Agriculture de la Corrèze, à l'échelle des exploitations concernées, la superficie de SAU prélevée s'établit entre 0,24 et 3,82 ha, la moyenne étant de 1,33 ha.

A l'échelle de l'exploitation, l'importance de l'impact peut être appréciée en comparant la superficie prélevée à celle de la superficie totale de l'exploitation. Pour 6 des 8 exploitations concernées, la superficie prélevée est de moins de 2 % de la SAU totale de l'exploitation.

En revanche, pour les deux autres, elle est sensiblement plus élevée :

- Pour une des exploitations de bovins elle atteint 4,1 % de la SAU (exploitation Guindre),
- Pour l'exploitation maraichère, elle est de 8,8 % (exploitation Gatel).

C'est cette dernière qui subit la perte la plus importante.

- **Effet de coupure des exploitations**

La déviation et la création des voies de raccordements induiront des effets de coupure sur les îlots d'exploitation.

Trois exploitations subiront une coupure d'exploitation notable : exploitations Guindre, Bargerie, Besse.

La réalisation du projet entraînera la création d'espaces résiduels difficiles à exploiter du fait de leur taille réduite ou impropre à l'exploitation en raison de l'absence d'accès. Les espaces résiduels sont principalement situés entre le projet et le ruisseau de la Faucherie, ainsi qu'au niveau du carrefour avec la RD148.

- **Effet sur les équipements agricoles**

Le projet est susceptible d'entraîner la disparition ou des difficultés d'accès à des points d'abreuvement du bétail.

Il entraînera également la destruction localisée de clôtures.

Le projet aura un impact brut fort sur l'agriculture.

b. Les mesures

Conformément à l'article **L112-1-3 du Code Rural et au décret d'application n°2016-1190 du 31 aout 2016**, des mesures de **compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire** seront recherchées pour compenser la perte économique liée à l'emprise du projet sur les parcelles agricoles.

Une étude préalable sera rédigée comprenant :

- Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- Une analyse de l'économie agricole du territoire concerné ;
- L'étude des effets positifs et négatifs sur son économie agricole ;
- Les **mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables** du projet ;
- Le cas échéant les **mesures de compensation collectives possibles, leurs coûts et leurs modalités de mise en œuvre.**

Le maître d'ouvrage transmettra cette étude au préfet du département puis à la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, qui émet un avis motivé sur l'existence d'effets négatifs notables du projet sur l'économie agricole, sur la nécessité de mesures de compensation collective et sur la pertinence et la proportionnalité des mesures proposées par le maître d'ouvrage.

D'autres mesures d'atténuation d'impact devront être mises en place en concertation étroite avec les différents acteurs concernés du milieu agricole. Elles seront de plusieurs types :

- **Les indemnisations** estimées en fonction de la superficie de terres agricoles prélevées et de leur valeur ;
- Le cas échéant un **aménagement foncier agricole forestier et environnemental** afin de réduire, voire annuler les préjudices sur la structure des exploitations. En application de la **loi du 25 février 2005** sur le développement des territoires ruraux, une commission communale d'aménagement foncier (CCAF), créée par le Conseil Départemental, décidera de l'opportunité d'une opération de restructuration foncière et du mode d'aménagement. Dans le cas d'un aménagement foncier agricole, forestier et environnemental, la CCAF aura à déterminer le type d'aménagement foncier (en inclusion ou exclusion d'emprise), ainsi que le périmètre.

IX.4.2.2. Effets sur les activités économiques

Le projet n'aura aucun effet d'emprise sur les activités économiques situées dans la zone industrielle du Verdier et la zone d'activités de Touvent.

L'accessibilité à la ZI du Verdier sera nettement améliorée grâce à la création d'une voie de raccordement directe depuis la déviation. L'accessibilité à celle de Touvent sera également améliorée, dans une moindre mesure.

Le projet aura également des effets positifs sur les activités économiques du centre-bourg. Il réduira le trafic et plus particulièrement le trafic de poids-lourds dans le centre-bourg, ce qui entraînera une amélioration des conditions de circulation, de stationnement, et de sécurité. L'amélioration des déplacements devrait permettre à terme une redynamisation du tissu commercial du centre-bourg.

L'impact sur les activités économiques sera donc positif.

IX.4.2.3. Effets sur les activités récréatives et le tourisme

Les activités récréatives et touristiques sont essentiellement localisées à proximité du plan d'eau de la Vézénie. Le projet facilitera les conditions d'accès à la zone grâce à la bretelle de raccordement.

Le projet aura donc un impact positif sur les activités récréatives et touristiques.

IX.4.3. Effets sur les déplacements

Le report sur la déviation de la majorité du trafic de transit déchargera d'autant les RD 901 et 902 dans la traversée du bourg (avenue du Château et rue Saint-Jean). Le projet contribuera ainsi fortement à l'amélioration de la sécurité pour les riverains de ces voies, entre les extrémités du tronçon dévié, et pour les habitants du bourg en général. Il améliorera également la sécurité des usagers des RD 901 et 902 et permettra une desserte sécurisée des zones d'activités de la commune.

Le projet comprend des aménagements de carrefours spécifiques permettant de conserver l'accès aux hameaux :

- Carrefour plan pour l'accès à « Chabanas »,
- Carrefour en croix avec la RD148, permettant l'accès à « Bourbouloux », « Chapouloux », et « La Faucherie ».

Durant la période de travaux, la réalisation des carrefours engendrera des perturbations sur le trafic des axes routiers (ralentissements, feux alternés, déviations...). Toutefois ces effets seront temporaires et limités à la période de travaux.

Le chemin de randonnée Bourbouloux-Vendonnais, qui longe la RD901 entre le bourg de Lubersac et la voie ferrée sera légèrement impacté par le projet au niveau de la création du giratoire reliant le projet à la RD 901. Ces effets seront temporaires le temps des travaux.

L'impact brut sur les déplacements et infrastructures de transport sera faible.

IX.4.4. Effets sur les réseaux et servitudes techniques

La mise au point du projet sera réalisée en liaison avec les concessionnaires des réseaux (électricité, gaz, télécommunications, adduction d'eau potable...) et les gestionnaires d'infrastructures (routes départementales et communales) afin de déterminer les modalités de déplacement des réseaux concernés.

IX.4.5. Effets sur l'urbanisme

La commune de Lubersac dispose d'une Carte Communale adoptée en 2000 et révisée en 2007. Le projet de déviation de Lubersac figure sur le document graphique. Le tracé diffère néanmoins du projet aujourd'hui à l'étude, notamment sur la partie ouest, entre la RD 148 et la RD 901. Les cartes communales n'étant pas soumises à la procédure de mise en compatibilité, aucune démarche visant à modifier le document d'urbanisme de la commune de Lubersac sera lancée pour le mettre en compatibilité avec le projet.

Le projet traverse en majorité la zone Non Constructible « NC », mais il a néanmoins un léger effet d'emprise sur une zone constructible (U) localisée au sud du lotissement de la Faucherie-basse (emprise d'environ 140 m²).

Le projet traverse également les deux zones constructibles réservées à l'implantation d'activités (Ux) :

- Au nord, le giratoire raccordant le projet à la RD 902 est situé en partie sur la zone Ux,
- Au sud de la zone industrielle du Verdier, une partie de la déviation et du giratoire permettant le raccordement à la RD 901 sont localisés en zone Ux.

L'impact sur les zones constructibles sera faible étant donné que le projet passe sur les limites de ces zones.

IX.4.6. Synthèse des effets sur le milieu humain

Thématiques	Niveau d'enjeu	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau de l'impact résiduel
Agriculture	Fort	Emprise sur 10,28 ha de SAU, coupure d'exploitations Création d'espaces résiduels difficiles à exploiter	Fort	Restructuration foncière, Compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire	Moyen
Activité économique	Fort	Amélioration de la desserte des zones industrielles du Touvent et du Verdier Amélioration de la qualité de vie en centre-bourg et sécurisation des usagers	Positif		Positif
Activité touristique	Fort	Amélioration des conditions d'accès à la zone de loisirs de la Vézénie	Positif		Positif
Infrastructures et réseaux	Moyen	Sécurisation des déplacements en centre-bourg Rétablissement des accès aux hameaux	Positif		Positif
Urbanisme	Moyen	Pas de coupure de zones classées constructibles dans la carte communale de Lubersac. Léger effet d'emprise sur les bordures de deux zones Ux	Faible		Faible

Tableau 27 : Impacts résiduels sur le milieu humain

IX.5. EFFETS ET MESURES SUR L'AMBIANCE ACOUSTIQUE

IX.5.1.1. Les effets et mesures pendant les travaux

Pendant les travaux, le chantier entraînera des émissions sonores. Ces bruits seront liés aux activités des véhicules de transports et aux engins de construction. Ces effets seront provisoires et sont peu évitables. Les nuisances sonores demeureront néanmoins faibles et limitées dans le temps.

Certaines zones du projet sont situées à proximité d'habitations, notamment au sud du lotissement de la Faucherie-basse et au niveau de l'aménagement du giratoire avec la RD 901 au sud-ouest de la zone industrielle du Verdier. La phase de travaux aura donc un impact sur les riverains.

L'impact brut du projet en phase de travaux sera moyen mais temporaire.

Des mesures de respects des normes sonores des engins et outils de chantiers seront à respecter pour réduire les nuisances sur les riverains.

IX.5.1.2. Les effets durant l'exploitation

Une étude acoustique détaillée a été réalisée. Elle est présentée en annexe.

Les projections réalisées du trafic à l'horizon 2045 montrent que, pour l'ensemble des habitations riveraines du projet, les niveaux de bruit résultants seront inférieurs à 60 dB(A) le jour à 55 dB(A) la nuit, seuils réglementaires à ne pas dépasser dans le cas de la création d'une route neuve, lorsque l'ambiance sonore initiale est modérée (voir l'analyse de l'état initial). Le projet ne générera donc pas de niveaux de bruit supérieurs aux normes en vigueur. Des mesures de réduction ne sont donc pas nécessaires.

L'impact brut du projet durant la phase d'exploitation sera donc faible.

IX.6. EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE ET MESURES ASSOCIEES

Le projet ne génère aucun d'impact sur les éléments suivants :

- Monuments historiques
- Zone de prévention archéologique
- Petit patrimoine vernaculaire

IX.7. EFFETS SUR LE PAYSAGE ET MESURES ASSOCIEES

IX.7.1. Les impacts sur le paysage

IX.7.1.1. Effets sur les unités paysagères et mesures associées

Le projet traverse 3 des unités paysagères recensés dans l'état initial, avec des impacts plus ou moins importants.

a. Le vallon de la Faucherie

Le vallon de la Faucherie et son paysage encaissé et boisé est une des unités paysagères les plus impactées par le projet.

➤ Impacts et mesures sur le relief du vallon

Le projet passe sur le coteau sud du vallon de La Faucherie, impactant son relief, mais également le fond de vallon, en modifiant le paysage. Son aspect refermé sera impacté, avec la création une ouverture plus prononcée avec le passage du projet.

Mesure paysagère proposée : les mouvements de terre seront traités de manière soignée avec la création d'arrondis des pieds de talus, la mise en œuvre de pente légère à ¼ dans les fonds du vallon ou plus prononcée dans le relief reprenant les pentes existantes du coteau.

➤ Impacts et mesures sur le patrimoine végétal du vallon

La ripisylve accompagnant le cours d'eau sera impacté fortement par le projet (et notamment par ses talus).

Les bosquets, les boisements, la trame bocagère de fond de vallon et sur le flanc sud, seront également fortement impactés.

Cet impact est autant valable pour la déviation elle-même, que pour les voies de rétablissement, notamment celle en direction de la piscine, malgré l'utilisation partielle du chemin existant.

Les pâturages enfermés dans les boisements seront également impactés, le projet traversant certains d'entre eux.

Mesures paysagères proposées : La ripisylve du cours d'eau sera reconstituée sur les abords du rescindement qui devra être créé. Les espaces de forte confrontation avec l'ouvrage seront comblés par des boisements de milieux humides

Les déboisements devront être limités, afin de permettre la conservation des boisements les plus significatifs. Ils seront confortés par des plantations forestières de lisière.

Les haies les plus significatives pouvant être préservées participeront au filtrage visuel de l'ouvrage. Si elles ne peuvent être préservées, elles seront replantées de manière stratégique, soit comme masque visuel, soit en continuité de la trame préexistante.

➤ Impacts et mesures sur le champ visuel des vallonnements notamment par rapport aux espaces habités

De nombreux hameaux et lieux-dits seront impactés visuellement par le projet, même si la plupart ne sont pas présents sur l'unité du vallon. Majoritairement positionnées en hauteur sur le plateau agricole (ou au nord en périphérie du bourg de Lubersac), nombreuses sont les habitations ayant vue sur le fond de vallon, et sur le projet routier. Les vues sur le projet seront d'autant plus prononcées que le projet passe en remblais sur certaines portions, augmentant sa présence visuelle.

Mesure paysagère proposée : Limiter au maximum les déboisements de part et d'autre de l'ouvrage, et conforter les accotements par un réseau de haies bocagères formant un rideau visuel.

➤ Impacts et mesures sur la trame viaire

Le projet intercepte la route de Farraud dans le creux du vallon. Un carrefour au niveau de la nouvelle voie est mis en œuvre. Ce dernier génère dans son prolongement vers le nord (en direction du bourg de Lubersac), un talus de remblais assez important.

Une nouvelle voie est créée en direction de la piscine municipale. Cette dernière, bien que traversant un boisement assez vaste, génère une nouvelle infrastructure particulièrement visible du fait de son positionnement en remblai. Elle est visible depuis la maison en entrée de bourg, car elle ne s'inscrit que partiellement dans l'emprise routière préexistante.

Mesure paysagère proposée : Limiter au maximum les déboisements de part et d'autre de l'ouvrage, et conforter les talus et les pieds de talus par un réseau de haies bocagères et de boisements formant un rideau visuel.

b. Le plateau agricole et boisé

Le plateau agricole et son paysage collinaire doux est l'unité paysagère la plus impactée par le projet.

➤ Impacts et mesures sur le relief du plateau

Le relief collinaire, doux, plongeant dans le vallon, sera impacté par le projet routier et notamment les déblais-remblais que ce dernier peut générer. Cependant, l'aspect « rond » du relief peut permettre une assez bonne intégration de ces mouvements de relief, si le travail sur les formes de talus est conséquent, et que la route privilégie un passage en déblai. Cela est le cas sur la partie ouest du projet, mais le passage en remblai entre la Facuherie et Chapouloux présente un impact significatif.

Mesure paysagère proposée : les mouvements de terre seront traités de manière soignée avec la création d'arrondis des pieds de talus et des crêtes, la mise en œuvre de pente légère à 1/3 minimum (voir ¼ dans les espaces plus plats des prairies) ou reprenant les pentes existantes dans le paysage en évitant l'aspect trop technique des talus routiers.

➤ Impacts et mesures sur le patrimoine végétal et agricole du plateau

Le patrimoine boisé des bosquets sera impacté par la traversée du projet routier, ce dernier venant rompre des continuités paysagères marquantes dans le paysage agricole. L'impact sur les lisières des boisements seront les plus pénalisantes, ces zones étant souvent les plus diverses et constituant une « protection » paysagère des boisements.

La trame bocagère, sera également impactée par le projet routier, ce dernier créant des coupures dans la continuité des haies.

Enfin certains arbres marqueurs du paysage (alignements, arbres isolés) seront également impactés par le projet, notamment dans la remontée vers La Faucherie, et aux abords du hameau Peyrat.

Les parcelles agricoles créant des larges ouvertures paysagères, seront impactées par le projet. Ce dernier peut également générer certains délaissés parcellaires, dont la taille ou la forme ne favorise pas une utilisation agricole.

Mesures paysagères proposées :

Pour les traversées de boisements, les abords du projet reconstitueront à minima des lisières boisées variées avec des strates arbustives et arborées locales. L'utilisation de jeunes plants forestiers permettra la mise en place d'une certaine densité de plantations, mieux à même de se développer et de s'adapter.

Le réseau de haies bocagères devra être reconstitué avec une certaine logique par rapport au nouvel ouvrage. Ainsi des haies peuvent être mises en place en bordure de talus dans la continuité de haies coupées par le projet, notamment pour limiter l'impact visuel de l'ouvrage.

Les arbres marqueurs abattus devront être compensés par des sujets développés qui seront positionnés à certains endroits stratégiques (carrefour, traversée, chemin,)

Les délaissés seront traités, soit par un aménagement foncier le cas échéant, soit par reboisement (permettant de retrouver l'esprit bosquet)

➤ Impacts et mesures sur le champ visuel du plateau notamment par rapport aux espaces habités

Comme vu sur l'unité du vallon de la Faucherie, les hameaux et lieux-dits, assez isolés, sur le plateau agricole ont des vues plongeantes sur le vallon et sur la zone de projet.

Plusieurs espaces habités seront particulièrement impactés par le projet routier, même si la rondeur du relief peut être à-même de légèrement masquer le projet :

- La Chabassière sera impacté particulièrement sur l'accroche nord du projet sur la RD902, sous la forme de giratoire. Ce dernier créera une ouverture visuelle conséquente sur l'ouvrage routier et sa continuité.
- Chabanas sera impacté par la plongée dans le vallon par l'ouvrage routier qui sera sur le flanc sud. Le relief peut être à-même de légèrement masquer le projet, mais la disparition d'une frange de la ripisylve ne permet pas une intégration optimale.
- La Faucherie, assez éloigné du projet, aura cependant une vue directe sur le projet au niveau de la connexion avec la RD50, mais également dans la traversée des champs du fait d'un positionnement en remblai de l'ouvrage.
- Bourbouloux et Chapouloux, voisins, seront impactés par le projet routier, mais également par le rétablissement de la route communale,
- Le quartier de la Faucherie-Basse, partiellement isolé par la haie existante, sera impacté dans une assez moindre mesure.
- Le lieu-dit Le Verdier, et la zone artisanale attenante seront impactés principalement par la voie de rétablissement permettant la desserte de cette zone d'activités. Cet impact est augmenté par la linéarité de l'angle de vue sur le rétablissement en continuité de l'ouvrage routier principal.
- Les lieux-dits Peyrat, Batizou, et Frégedonne au sud du projet seront impactés, le projet passant sur le flanc sud. Le relief peut être à-même de légèrement masquer le projet, mais la disparition d'une frange de la ripisylve ne permet pas une intégration optimale. Certaines vues créées par la remontée du projet vers la RD 901 peuvent être d'autant plus dommageables
- Les habitats isolés autour de la RD901 vers le Puy seront impactés par l'accroche du projet sur cette route départementale

Seul le hameau de la Rougerie est relativement préservé grâce à la présence des boisements et d'une trame bocagère conséquente :

Mesures paysagères proposées :

Au droit de tous les hameaux positionnés en sommet de relief avec vues plongeantes sur le vallon (Chabanas, La Faucherie, Bourbouloux, Chapouloux, Peyrat, Batizou et Frégedonne), le projet accueillera sur ces flancs des haies bocagères qui viendront former un rideau visuel, et conforter le patrimoine végétal du vallon.

Au niveau de La Vézènie, la haie existante devra être préservée. Elle sera prolongée par des plantations de haies bocagères jusqu'au carrefour avec le projet routier.

Enfin, le projet accueillera sur les abords des giratoires, la plantation d'arbres-tige de 1^{ère} catégorie, afin de reprendre l'image actuelle d'arbres d'alignement, tout en la valorisant. Côté RD902 (au nord-est), cela permettra de minimiser la trouée visuelle, tout en accompagnant le tracé routier. Sur la RD901 (au sud-ouest), il permettra d'affirmer l'accroche plus urbaine.

➤ Impacts et mesures sur la trame viaire

Sur les RD901 et RD902, l'accroche du projet routier se fait au moyen de giratoire (créant une certaine ouverture visuelle déjà évoquée).

Le franchissement de la RD148 génère un certain nombre de délaissés, et nécessite la création de rétablissements pouvant être présents dans le paysage).

Deux nouvelles voies de desserte sont générées par le projet. Elles permettent la desserte de l'entrée sud de Lubersac (par la RD148), et une deuxième permet la desserte de la zone d'activités. Ces deux voies s'insèrent en remblai sur le territoire, impactant particulièrement fortement le paysage, tant le patrimoine boisé, que les champs visuels depuis les zones habitées.

Mesures paysagères proposées :

Les carrefours devront minimiser au maximum les emprises afin de préserver au mieux les végétaux existants aux abords.

Les rétablissements auront la même qualité d'intégration (mouvement des talus, et plantations d'accompagnement) que le projet routier.

Tous les délaissés au niveau des nouvelles accroches routières seront, soit occupés par des boisements, soit intégrés au parcellaire agricole suite à une restructuration foncière.

c. Les zones pavillonnaires

➤ Impacts et mesures sur le champ visuel de zones pavillonnaires périphériques.

Comme vu sur l'unité du vallon de la Faucherie, les hameaux et lieux-dits, assez isolés, sur la périphérie de Lubersac ont des vues plongeantes sur le vallon et sur la zone de projet. Le projet passant en remblai sur le flanc sud du vallon, les zones pavillonnaires périphériques sont relativement impactées par les vues sur le projet routier. Le tracé sera partiellement masqué du fait de la présence d'une partie de la ripisylve qui pourra être préservée (sur le flanc nord).

Le lieu-dit Verdier peut être particulièrement impacté par le projet. Notamment avec des vues vers un espace où la ripisylve est peu épaisse, laissant percevoir la zone de projet.

Mesures paysagères proposées :

Les déboisements devront se faire à minima, notamment pour préserver au mieux les boisements et ripisylves présents sur le flanc nord du vallon.

Les abords du projet routier accueilleront en confortement du patrimoine végétal existant des plantations de haies ou boisements nécessaires à la constitution d'un rideau visuel végétal suffisant.

IX.7.2. Palette végétale

La palette végétale ici proposée reprend des essences que l'on trouve sur site, adaptées au climat local.

L'utilisation de jeunes plants forestiers est un gage de bonnes implantation et adaptation de la plante, par rapport à la plantation de sujets déjà bien développés. Seules des obligations de masque visuel ou d'effet immédiat (alignements, haies de protection) peuvent justifier l'utilisation de sujets développés.

IX.7.2.1. Sur le plateau agricole habité :

➤ Dans les boisements :

Strate arborée : Quercus robur (Chêne pédonculé), Castanea sativa (Châtaignier), Carpinus betulus (Charme),

Strate arbustive : Prunus avium (Merisier), Corylus avellana (Noisetier), Crataegus monogyna (Aubépine), Euonymus europaeus (Fusain d'Europe).

➤ Dans les haies bocagères :

Strate arborée : Fraxinus excelsior (Frêne), Acer campestre (Érable champêtre), Quercus robur (Chêne pédonculé), Carpinus betulus (Charme), Castanea sativa (Châtaignier), Prunus avium (Merisier), Pyrus communis (poirier),

Pour la strate arbustive : Noisetier (Corylus avellana), Aubépine (Crataegus monogyna), Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea), Troène (Ligustrum vulgare), Fusain d'Europe (Euonymus europaeus).

IX.7.2.2. Dans le vallon de Faucherie :

➤ Sur les coteaux des vallons pour les bosquets et haies :

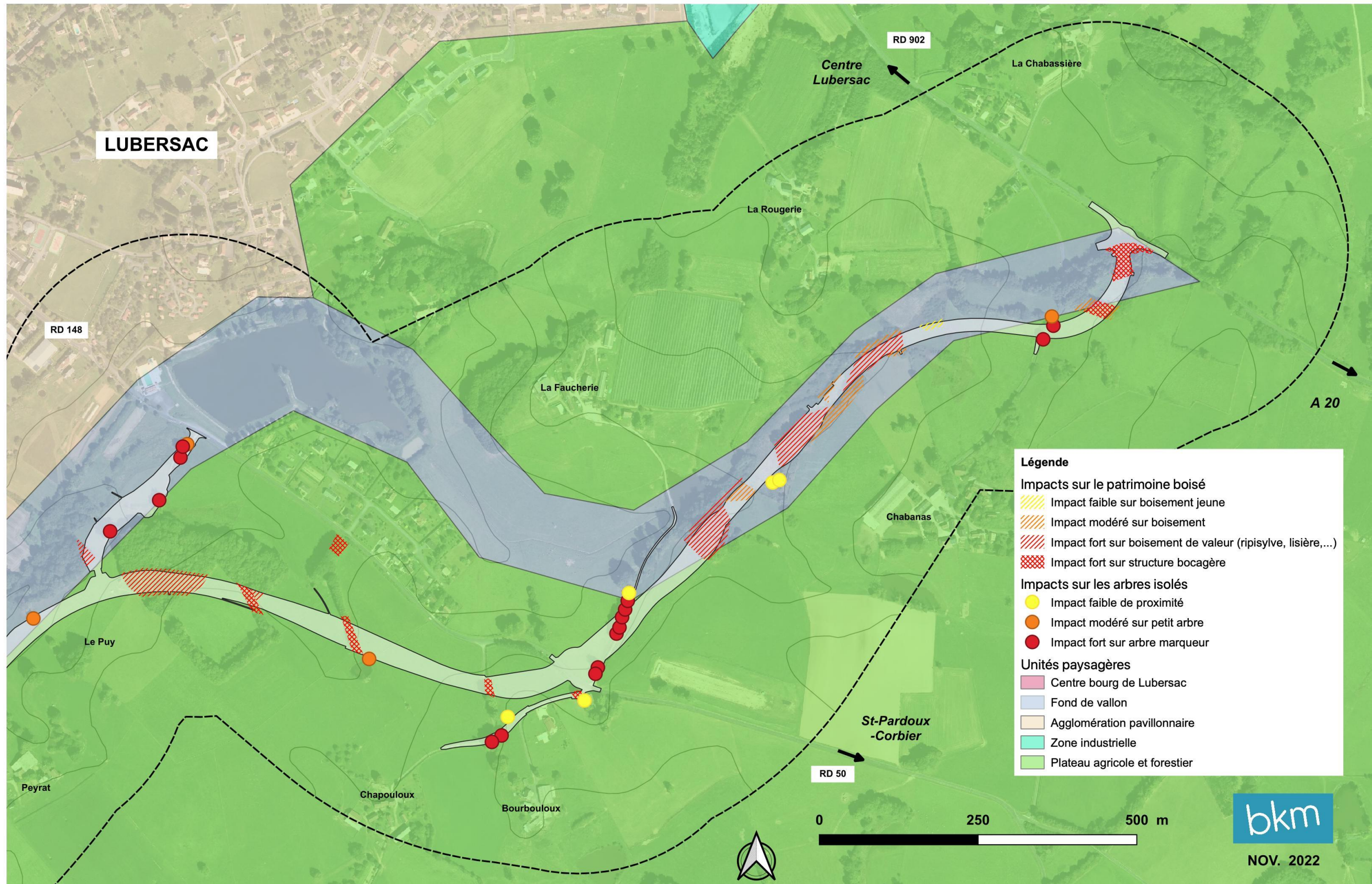
Strate arborée : Quercus robur (Chêne pédonculé), Carpinus betulus (Charmes commun), Tilia platyphillos (Tilleul à feuille large), Acer campestri (Erable champêtre)

Strate arbustive : Cornus sanguinea (Cornouiller sanguin), Coryllus avellana (Noisetier), Crataegus monogyna (Aubépine), Evonymus europaeus (Fusain d'Europe),

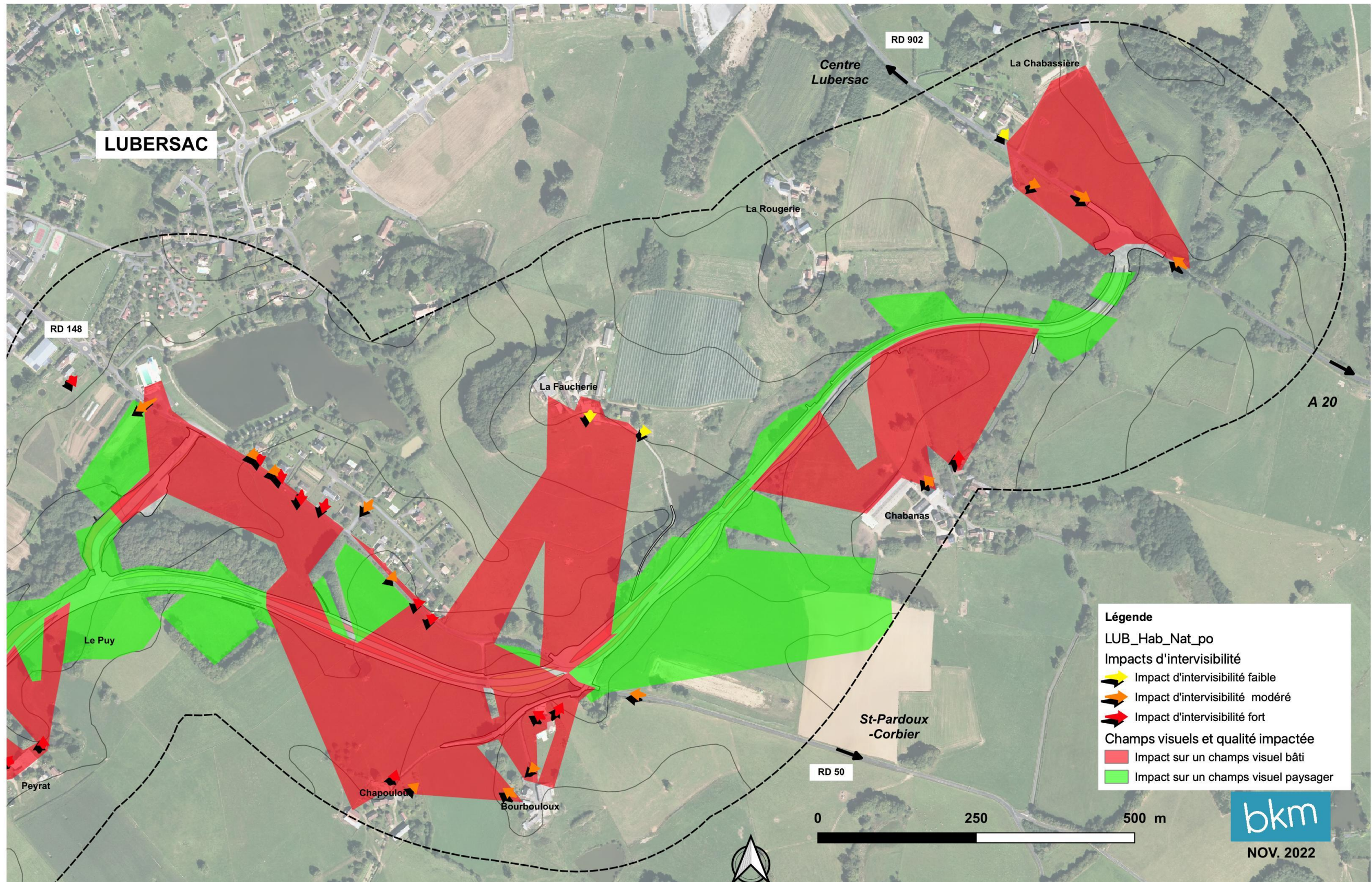
➤ En fond de vallons, notamment ripisylve

Strate arborée : Alnus glutinosa (Aulne glutineux), Fraxinus Excelsior (Frêne commun), Quercus robur (Chêne pédonculé), Salix purpurea (Saule pourpre), Salix atrocinerea (Saule roux), Coryllus avellana (Noisetier), Sambucus nigra (Sureau noir)

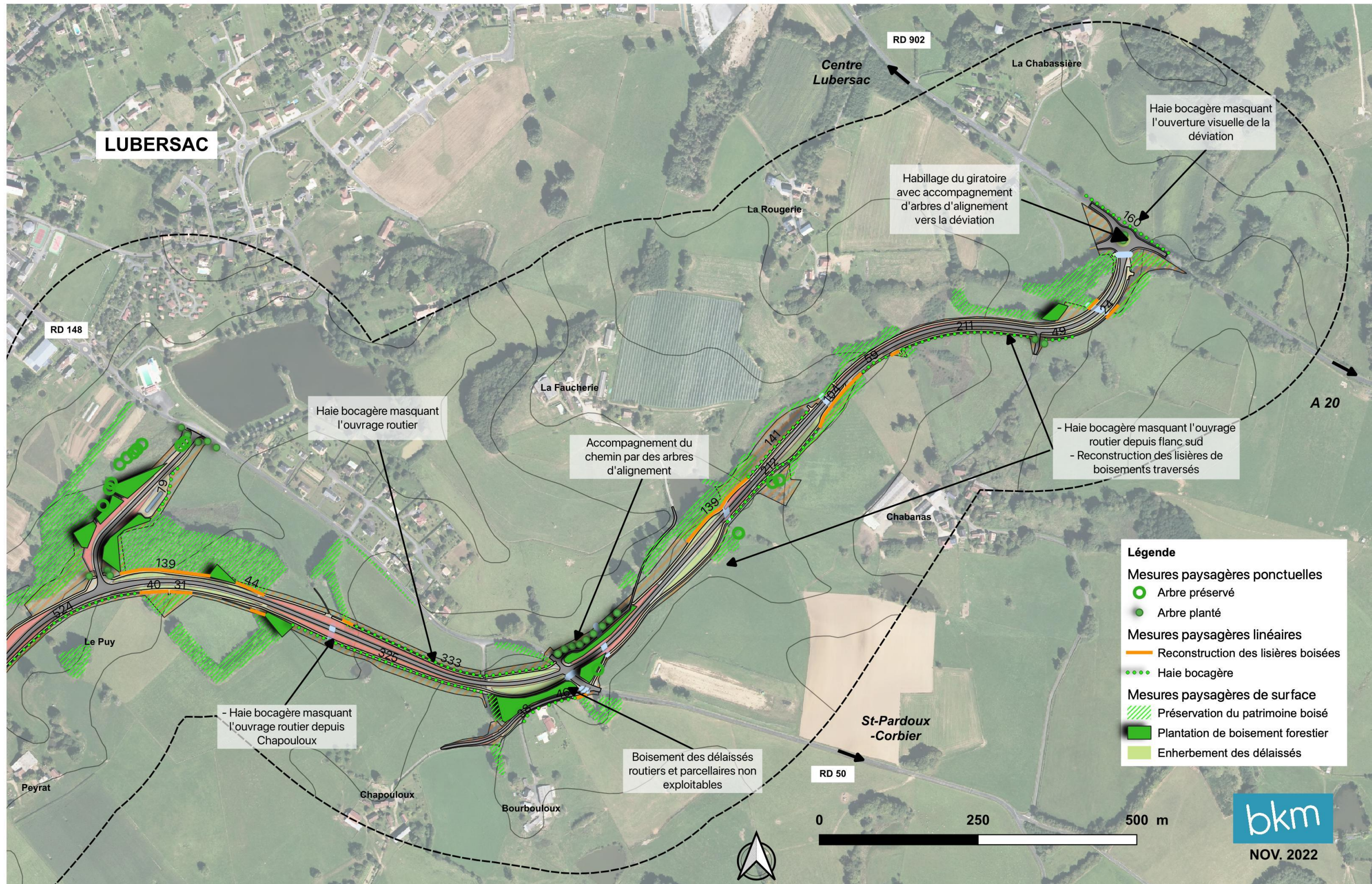
IMPACTS SUR LE PATRIMOINE PAYSAGER - 1/2



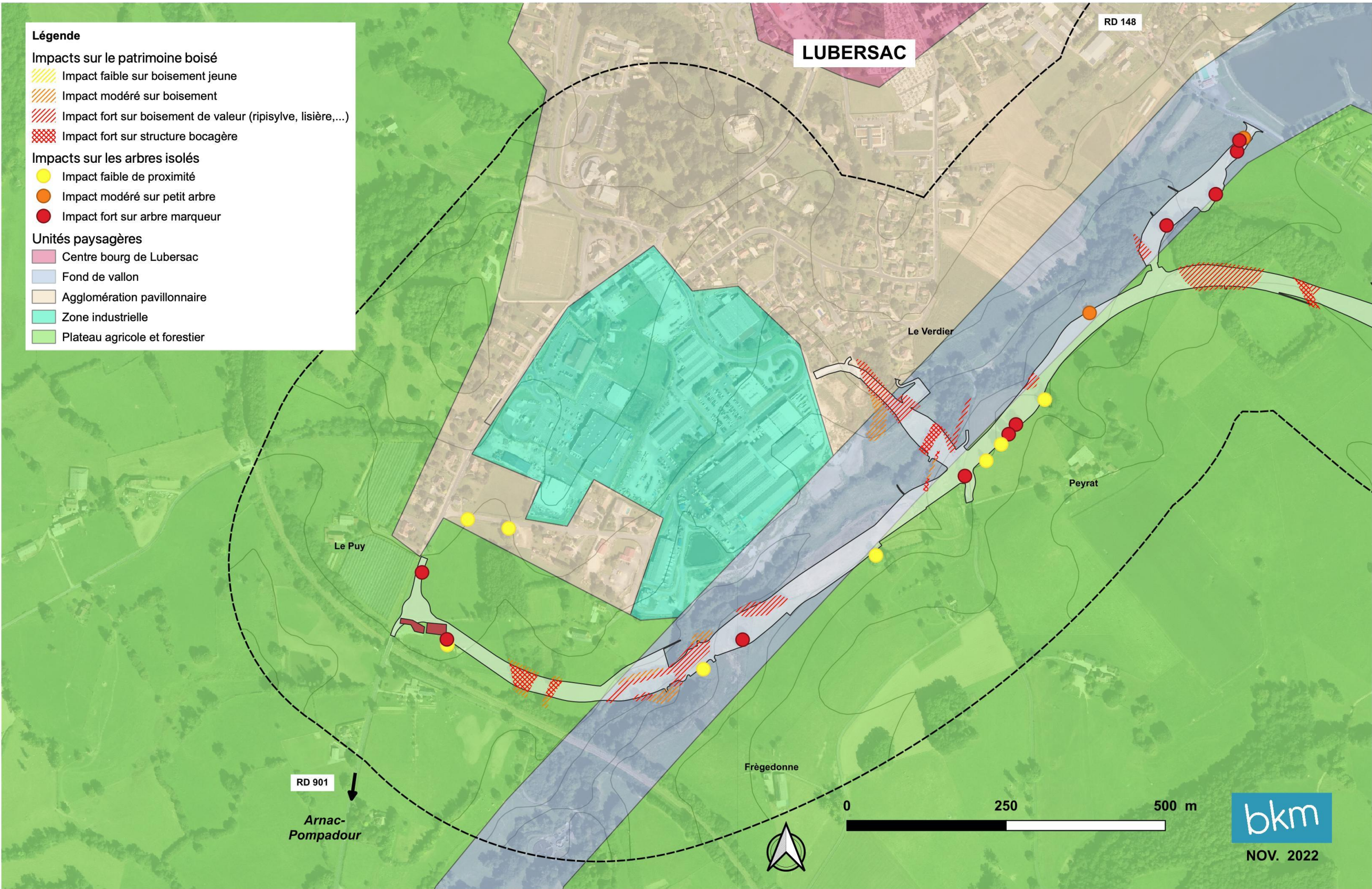
IMPACTS SUR LES INTERVISIBILITÉS PAYSAGÈRES - 1/2



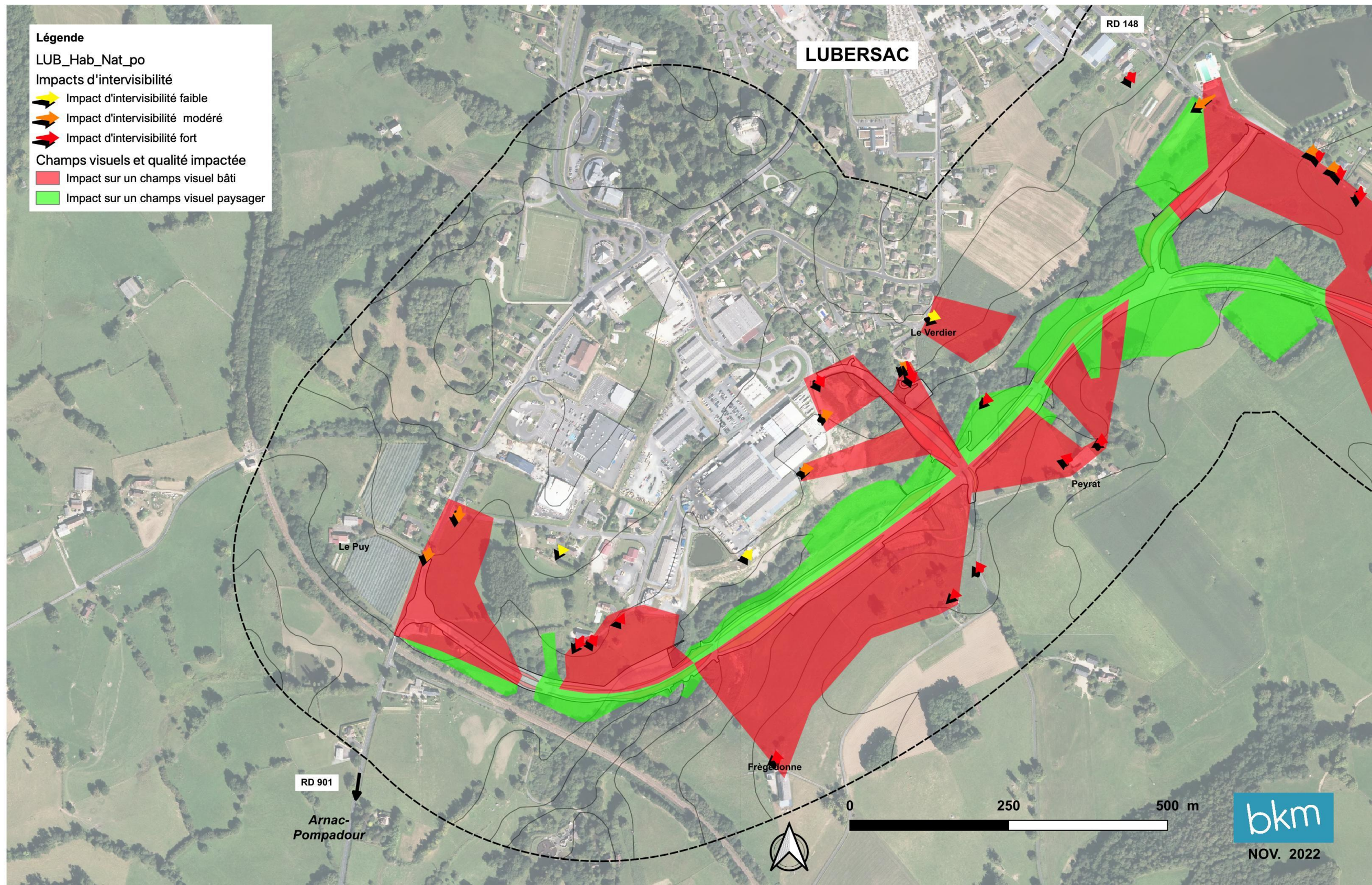
MESURES PAYSAGÈRES - 1/2



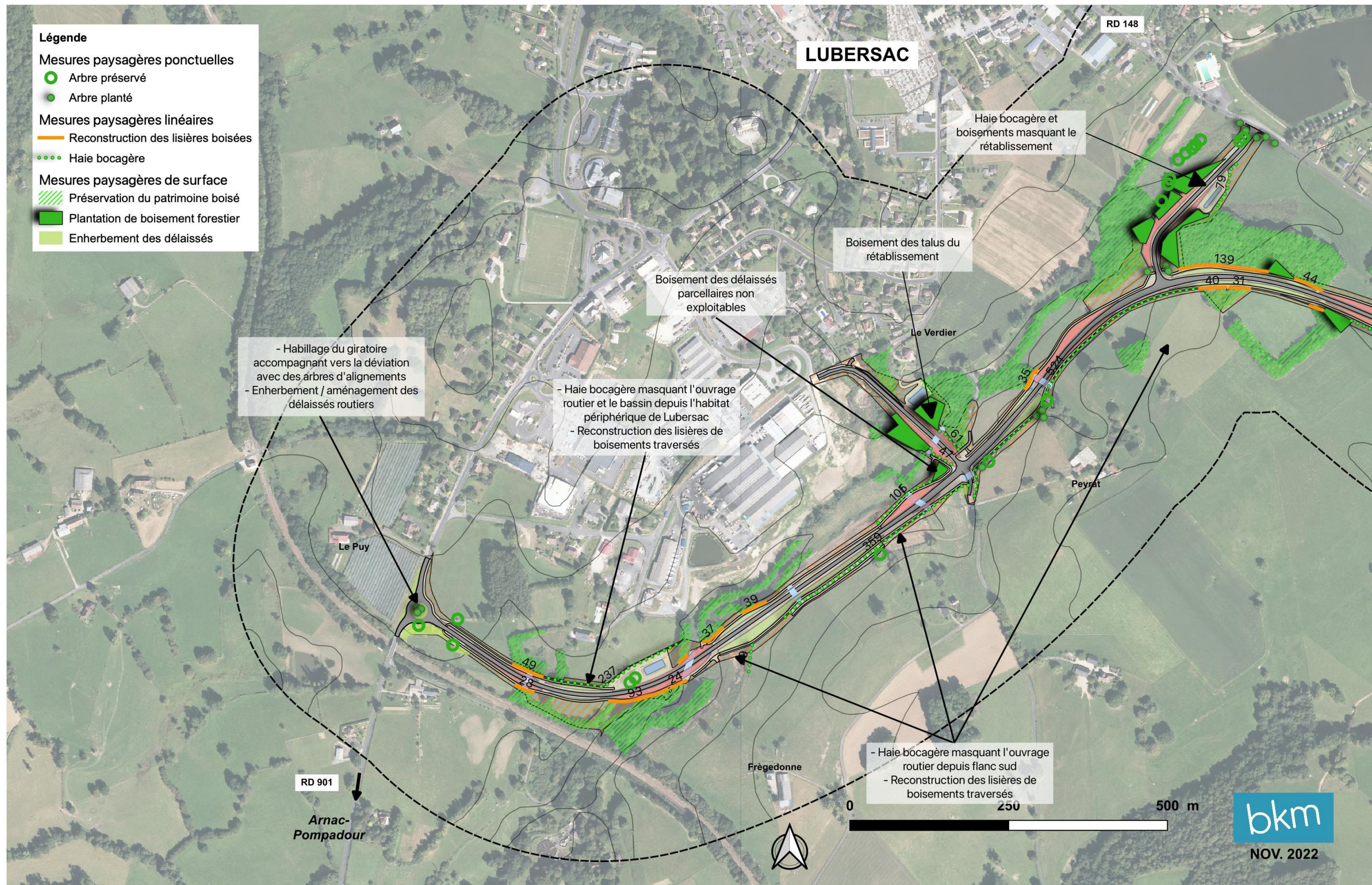
IMPACTS SUR LE PATRIMOINE PAYSAGER - 2/2



IMPACTS SUR LES INTERVISIBILITÉS PAYSAGÈRES - 2/2



MESURES PAYSAGÈRES - 2/2



IX.7.3. Tableau de synthèse des impacts et mesures paysagères et patrimoniales

Thématique	Niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Paysage – patrimoine végétal	FORT	Impact sur les bosquets de coteaux, les lisières boisées et les ripisylves impactées	MOYEN a FORT	Reconstitution des lisières boisées dans la traversée routière et des ripisylves le long des rescindements	Effet de percée visuelle	MOYEN
	FORT	Impact sur la trame bocagère	FORT	Reconstitution de la trame bocagère intégrant le projet routier	Effet de percée visuelle	MOYEN
	FORT	Impact sur les arbres marqueurs du paysage	FORT	Compensation par arbres-tige 18/20		FAIBLE
Paysage – perception des échelles	MOYEN	L'échelle paysagère du projet routier s'intercale dans un paysage au formes douces et arrondis.	MOYEN	Les mouvements de déblais-remblais de l'ouvrage devront reprendre les pentes existantes, et présenté des pieds de talus ou des lignes de crête arrondies pour se fondre dans le relief	Effet de percée visuelle et présence d'une infrastructure routière fort	FAIBLE
Paysage intervisibilités Cadre de vie	MOYEN	Perception du recalibrage de la RD depuis les hameaux dominants (mais	MOYEN A FORT	Plantation de haies bocagères aux abords du projet routier rappelant le réseau bocager et les	Présence d'une infrastructure routière forte	FAIBLE

Thématique	Niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
		distants) du plateau agricole		boisements du fond de vallon		
Patrimoine	FORT	Pas d'Impacts sur les périmètres protégés (site inscrit monument historique)	NUL			NUL

IX.7.4. Description et coût des mesures paysagères

Les mesures paysagères revêtent plusieurs visages fonction des éléments impactés. Le tableau ci-après récapitule les différents éléments de mesures paysagères mises en œuvre, ainsi que leur coût.

Cela ne prend pas en compte certaines indications paysagères qui seront intégrées dans l'ingénierie routière :

- Les mouvements de relief des talus adoucis
- La création de merlon paysager
- La suppression des délaissés routiers

Type de mesures	Composants	Prix unitaires	Quantités	TOTAL
Boisements	- 100% jeunes plants forestiers - Densité : 1u. / 4 m ² - Paillage biodégradable en couverture totale	15 € / m ²	13.000 m ²	195.000 €
Haie bocagère	- 50% jeunes plants, 50% Baliveaux 200/250 - Densité : 1u. / m. - Paillage biodégradable linéaire 2m. de large	25 € / m	2 400 mètres	60 000 €
Arbre d'alignement	- Arbre-tige 18/20 - Densité : 1u. / 10m. - Paillage biodégradable en carré au pied	250 € l'unité	30 unités	7 500 €
Reconstitution de lisière	- 100 % jeunes plants - Densité : 2u. / m - Paillage biodégradable linéaire 2m. de large	10 € / m.	950 mètres	9 500 €
TOTAL pour 4 km				272 000 €
<i>Prix au km</i>				<i>68 000 €</i>

IX.8. EFFETS SUR LA SANTE HUMAINE ET MESURES ASSOCIEES

IX.8.1. Les effets sur la qualité de l'air

IX.8.1.1. Evaluation de la pollution atmosphérique

Les émissions de polluants atmosphériques ont été calculées pour la situation future à la mise en service (2025), et 20 ans après la mise en service (2045), pour les situations avec et sans aménagement.

Les trafics attendus sur le réseau d'étude sont issus de l'étude sur les trafics routiers réalisée par le cabinet ADEMA en avril 2021. Les trafics 2025 et 2045 ont été calculés en prenant les hypothèses d'augmentation de 0,84 % par an sur la période 2017-2030, puis une augmentation de 0,20 % sur la période 2030-2045.

Voies	N° de tronçon	TMJA	TMJA VL	TMJA PL	Vitesse réglementaire	Linéaire
RD 901 (rue du 8 mai 45, avenue du château)	A	4 552	4 382	170	90	200 m
RD 901 (rue du 8 mai 45, avenue du château)	A	4 552	4 382	170	50	1 000 m
RD 902 (route d'Uzerche, avenue Marcel Chastanet)	B	2 764	2 632	132	90	440 m
RD 902 (route d'Uzerche, avenue Marcel Chastanet)	B	2 764	2 632	132	50	1 200 m
RD 902 (Rue Saint-Jean)	E	4 277	4 097	180	50	540 m
RD 148	F	1 285	1 240	45	30	60 m
RD 148	F	1 285	1 240	45	50	440 m
Rue de la Redondia	C	133	129	4	50	320 m
Rue du Verdier	D	967	888	99	30	730 m

Les hypothèses de calculs sont résumées dans les tableaux ci-après :

Tableau 28 : Paramètres pris en compte dans le calcul des émissions de polluants – État 2025 sans aménagement



Figure 34 : Trafics à horizon 2025 sans aménagement (Source : Extrait de l'étude sur les trafics routiers, ADEMA, 2021)

Voies	N° de tronçon	TMJA	TMJA VL	TMJA PL	Vitesse réglementaire	Linéaire
Déviations entre la RD 901 et le raccordement à la ZI du Verdier	1	748	700	48	90	1 020 m
Déviations entre le raccordement à la ZI du Verdier et le raccordement à la RD 148	2	1 154	1 061	93	90	430 m
Déviations entre le raccordement à la RD 148 et RD 902	3	1 185	1 097	88	90	1 970 m
Déviations - Raccordement ZI Verdier	5	720	641	79	50	300 m
Déviations - Raccordement RD 148	6	599	592	7	50	340 m
RD 901 (rue du 8 mai 45, avenue du château)	9	3 828	3 704	124	90	200 m
RD 901 (rue du 8 mai 45, avenue du château)	9	3 828	3 704	124	50	1 000 m
RD 902 (route d'Uzerche, avenue Marcel Chastanet)	15	1 579	1 535	44	90	440 m
RD 902 (route d'Uzerche, avenue Marcel Chastanet)	15	1 579	1 535	44	50	1 200 m
RD 902 (Rue Saint-Jean)	12	3 093	3 000	93	50	540 m
RD 148	8	1 228	1 190	38	30	60 m
RD 148	8	1 228	213	0	50	440 m
Rue de la Redondia	10	111	107	64	50	320 m
Rue du Verdier	11	1 053	989	4	30	730 m

Tableau 29 : Paramètres pris en compte dans le calcul des émissions de polluants – État 2025 avec aménagement

Voies	N° de tronçon	TMJA	TMJA VL	TMJA PL	Vitesse réglementaire	Linéaire
RD 901 (rue du 8 mai 45, avenue du château)	A	4 885	4 703	182	90	200 m
RD 901 (rue du 8 mai 45, avenue du château)	A	4 885	4 703	182	50	1 000 m
RD 902 (route d'Uzerche, avenue Marcel Chastanet)	B	2 967	2 825	142	90	440 m
RD 902 (route d'Uzerche, avenue Marcel Chastanet)	B	2 967	2 825	142	50	1 200 m
RD 902 (Rue Saint-Jean)	E	4 591	4 397	194	50	540 m
RD 148	F	1 379	1 331	48	30	60 m
RD 148	F	1 379	1 331	48	50	440 m
Rue de la Redondia	C	143	139	5	50	320 m
Rue du Verdier	D	1 059	953	107	30	730 m

Tableau 30 : Paramètres pris en compte dans le calcul des émissions de polluants – État 2045 sans aménagement

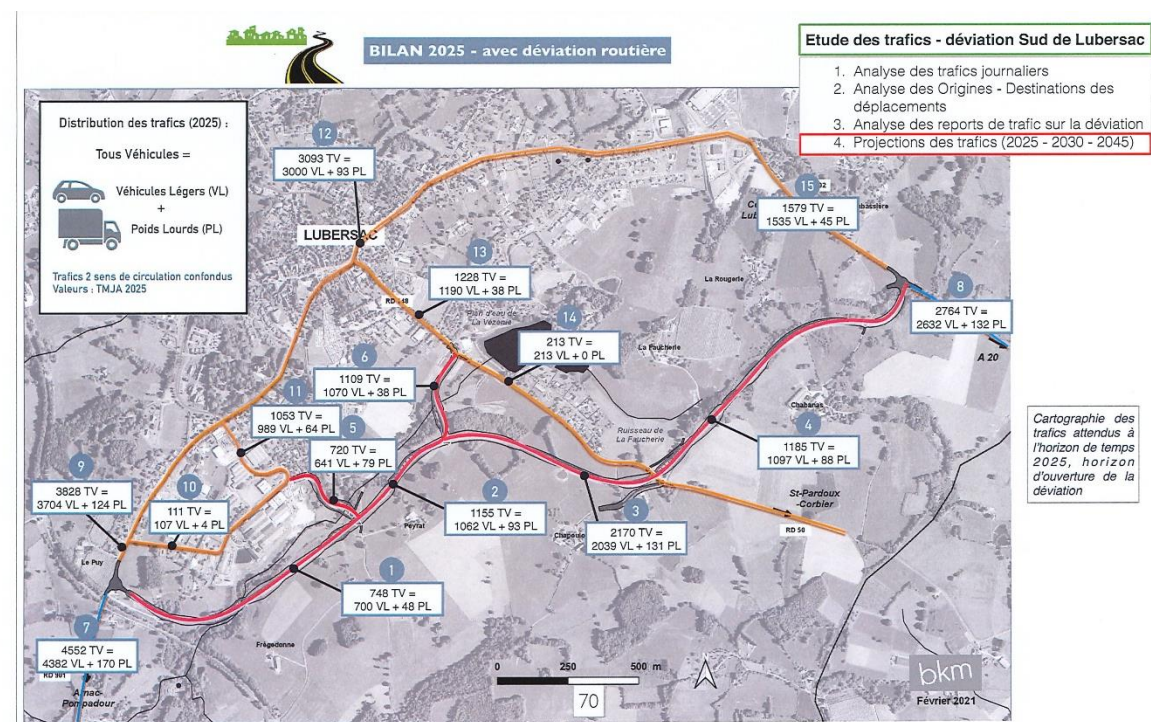


Figure 35 : Trafics à horizon 2025 avec aménagement (Source : Extrait de l'étude sur les trafics routiers, ADEMA, 2021)



Figure 36: Cartographie des trafics à horizon 2045 sans aménagement (Source : Extrait de l'étude sur les trafics routiers, ADEMA, 2021)

Voies	N° de tronçon	TMJA	TMJA VL	TMJA PL	Vitesse réglementaire	Linéaire
Déviations entre la RD 901 et le raccordement à la ZI du Verdier	1	803	751	52	90	1 020 m
Déviations entre le raccordement à la ZI du Verdier et le raccordement à la RD 148)	2	1 238	1 139	100	90	430 m
Déviations entre le raccordement à la RD 148 et RD 902	3	1 271	1 177	94	90	1 970 m
Déviations - Raccordement ZI Verdier	5	773	688	85	50	300 m
Déviations - Raccordement RD 148	6	643	636	7	50	340 m
RD 901 (rue du 8 mai 45, avenue du château)	9	4 108	3 976	133	90	200 m
RD 901 (rue du 8 mai 45, avenue du château)	9	4 108	3 976	133	50	1 000 m
RD 902 (route d'Uzerche, avenue Marcel Chastanet)	15	1 695	1 647	48	90	440 m
RD 902 (route d'Uzerche, avenue Marcel Chastanet)	15	1 695	1 647	48	50	1 200 m
RD 902 (Rue Saint-Jean)	12	3 320	3 220	100	50	540 m
RD 148	8	1 318	1 277	41	30	60 m
RD 148	8	1 318	229	0	50	440 m
Rue de la Redondia	10	120	115	5	50	320 m
Rue du Verdier	11	1 131	1 062	69	30	730 m

Tableau 31 : Paramètres pris en compte dans le calcul des émissions de polluants – État 2045 avec aménagement

Les valeurs obtenues en grammes par jour sont rassemblées dans le tableau ci-après.

	Etat initial 2017	Etat futur mise en service sans aménagement (2025)	Etat futur mise en service avec aménagement (2025)	Etat futur après la mise en service sans aménagement (2045)	Etat futur après la mise en service avec aménagement (2045)
Monoxyde de carbone (CO) en g/j	8 181	6 017	7 303	3 432	4 159
Oxydes d'azote (NOx) en g/j	7 888	4 549	4 704	1 952	2 063
Particules en g/j	1 085	1 015	1 050	1 035	1 071
Composés Organiques Volatils Non Méthanique (COVMN) en g/j	536,9	346,5	383,8	175,8	192,8
Benzène (C₆H₆) en g/j	24,2	17,6	19,8	7,46	8,6
Dioxyde de soufre (SO₂) en g/j	15,7	15,9	16,2	12,3	12,6
Arsenic (As) en mg/j	0,71	0,76	0,79	0,8	0,83
Nickel (Ni) en mg/j	61,1	65,4	67,5	52,6	54,7
Chrome (Cr) en mg/j	67,7	71,9	74,41	64,8	67,3
Butadiène (g/j)	6,04	4,08	4,38	2,14	2,25
Benzo(A)pyrène en mg/j	18,5	17,6	18,4	11,5	11,9

Tableau 32 : Résultats des calculs d'émissions de polluants en 2025 et 2045 avec et sans aménagement

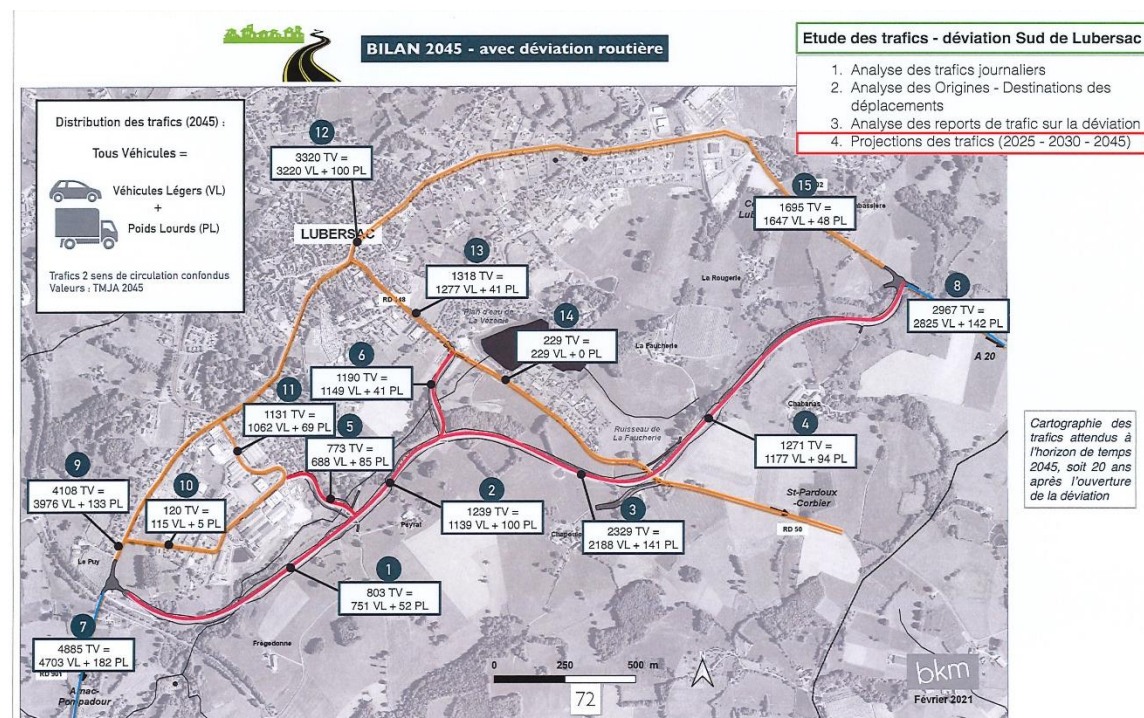


Figure 37 : Cartographie des trafics à horizon 2045 avec aménagement (Source : Extrait de l'étude sur les trafics routiers, ADEMA, 2021)

Les résultats appellent les commentaires suivants :

- **Comparaison entre la situation initiale (2017) et la situation de mise en service du projet en 2025 et future 20 ans après la mise en service (avec ou sans aménagement)**

Les comparaisons entre la situation d'état initial 2017 et les situations en 2025 et 2045 mettent en évidence :

- Dans la situation sans aménagement, une diminution des émissions de polluants, excepté du dioxyde soufre et des métaux lourds (nickel, chrome et arsenic) en 2025 et de l'arsenic en 2045 par rapport à 2017. Malgré une hausse du trafic, cette baisse s'explique par le renouvellement du parc automobile avec des véhicules plus propres et par les améliorations technologiques des véhicules (baisse des consommations de carburants). Les émissions de nickel, chrome et arsenic sont en progression en 2025 en raison de la hausse du trafic et de l'allongement du réseau routier qui entraînent une usure des routes, et une abrasion des pneus et des freins plus importantes, à l'origine de l'émission de ces métaux lourds. Les émissions de dioxyde de soufre sont également en progression en 2025 en raison de la hausse du trafic. En 2045, seules les émissions d'arsenic progressent, mais très peu. L'allongement du réseau routier n'est pas compensé pour ce polluant par les progrès technologiques.
- Dans la situation avec aménagement, une diminution des émissions de polluants en 2025 et 2045 par rapport à l'état 2017, sauf pour le dioxyde de soufre, et les métaux lourds (nickel, chrome et arsenic) en raison d'un allongement du linéaire routier générée par l'aménagement de la déviation et d'une augmentation du trafic sur le réseau d'étude.

- **Comparaison en 2025 entre les situations avec et sans aménagement et en 2045 entre les situations avec et sans aménagement**

Globalement, les émissions de polluants en 2025 et 2045 seront supérieures dans le cas de la réalisation du projet que dans celui du maintien du réseau actuel. Cela s'explique par l'allongement du linéaire routier généré par l'aménagement de la déviation et par l'augmentation du trafic sur le réseau d'étude.

- **Comparaison entre les situations 2025 et 2045 avec et sans aménagement**

Entre 2025 et 2045, dans la situation sans aménagement, les émissions baissent (sauf arsenic) en raison du renouvellement du parc automobile avec des véhicules plus propres et des progrès technologiques sur les véhicules. Dans la situation avec aménagement, la même évolution est observée sauf pour l'arsenic, qui progresse très faiblement. Pour ce polluant, les impacts sur les émissions liés à l'allongement du linéaire routier et à l'augmentation du trafic sur le réseau étudié n'ont pas pu être entièrement compensés par l'évolution du parc automobile.

IX.8.1.2. La dispersion de la pollution atmosphérique

Le projet induira un impact sur la qualité de l'air à proximité de la voie.

Si on fait référence à une étude récente du CERTU sur le risque sanitaire des projets routiers (« Dispersion de la pollution aux environs d'une route : calculs de risques sanitaires – volet santé », CERTU, septembre 2003), au-delà de 100 m de part et d'autre d'un axe routier, caractérisé par un trafic fluide de 10 000 véh/jour à horizon 2020, les concentrations de polluants sont faibles et proches de la pollution de fond.

Etant donné que le projet de déviation à horizon 2045 aura un trafic nettement inférieur à 10 000 véh/jour et que les habitations les plus proches se situent en majorité à plus de 100 m de l'axe de la déviation, **l'impact sur la qualité de l'air et sur la santé des riverains sera faible.**

IX.9.1. Identifications des dangers pour la santé

IX.9.1.1. Les effets des polluants atmosphériques émis par le transport routier

La pollution atmosphérique, aujourd'hui majoritairement imputable aux transports routiers, peut être appréhendée à différentes échelles. La pollution locale, à proximité des sources d'émissions de gaz et autres substances polluantes, affecte les populations par son action directe sur la santé. La pollution photochimique, dont la production d'ozone ou les pluies acides, caractérisent plutôt une pollution à l'échelle régionale qui résulte de la formation de polluants secondaires dérivés des polluants primaires émis, en particulier, par les véhicules. Enfin, la diminution de la couche d'ozone à haute altitude d'une part et l'effet de serre d'autre part, caractérisent ces problèmes au niveau planétaire.

Les effets potentiels des principaux polluants d'origine automobile émis par le projet sur la santé humaine sont décrits dans l'encadré suivant :

Monoxyde de carbone (CO) : Le CO atmosphérique diffuse à travers la paroi alvéolaire des poumons (lieu du contact et des échanges respiratoires entre air et sang), se dissout dans le sang, puis se fixe sur l'hémoglobine, bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable de crises d'angine de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Oxydes de soufre : Les oxydes de soufre (SOx) provoquent chez l'homme des irritations des muqueuses de la peau et des bronches, dues notamment à la présence d'anhydride sulfurique (SO3).

Hydrocarbures (HC) et composés organiques volatils (COV) : Absorbés au niveau du poumon, une partie des HC est rapidement éliminée par le rein, l'autre partie étant transformée au niveau de l'organisme (foie, moelle osseuse). Si une corrélation nette n'a pu être établie entre l'apparition de cancers ou de leucémies et le taux de pollution en HC, certains d'entre eux ont expérimentalement un effet mutagène et cancérigène certain, en particulier, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Oxydes d'azote (NOx) (monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO₂)) : Le NO n'est pas toxique pour l'homme au contraire du NO₂ qui peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyper activité bronchique. A des concentrations plus élevées que celles que l'on rencontre dans les villes, l'exposition aiguë aux oxydes d'azote ralentit les échanges gazeux dans le sang et peut aggraver des symptômes respiratoires existants.

Ozone : L'ozone est un composé soluble qui présente une toxicité similaire à celles de SO₂ et des NOx, mais à des doses nettement inférieures. Les principaux symptômes sont une baisse de la capacité pulmonaire aggravée par l'activité sportive et une irritation des muqueuses, notamment les yeux. Les asthmatiques sont particulièrement sensibles à cette toxicité et de manière générale, on a relevé que des expositions brèves à de fortes doses étaient plus nocives que des expositions prolongées à des plus petites doses.

Métaux lourds (Plomb (Pb), Arsenic (As), Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Cadmium (Cd), Chrome (Cr)) : Les métaux lourds s'accumulent dans l'organisme et ont des effets toxiques à plus ou moins long terme. Ils affectent le système nerveux, les fonctions rénales hépatiques, respiratoires...

IX.9.1.2. Les effets sur la qualité des eaux

La pollution des eaux peut avoir des effets directs et indirects sur la santé des populations. La circulation automobile génère des risques de pollutions physiques et chimiques qui peuvent être chroniques, saisonnières ou accidentelles.

La toxicité des produits qui contaminent la réserve d'eau peut se manifester de deux manières :

- par absorption directe d'une eau chargée de polluants
- par voie indirecte, c'est-à-dire par le biais de la concentration des produits toxiques dans la chaîne alimentaire

Cependant, **le projet n'entraînera pas de dégradation de la qualité des eaux grâce à la mise en œuvre des ouvrages de rétention et de traitement des eaux polluées de la plate-forme avant rejet dans le milieu naturel (voir volet « eaux superficielles et eaux souterraines »).**

IX.9.1.3. Les effets des nuisances sonores

Le bruit engendré par la circulation routière contribue à la dégradation du cadre de vie de la population exposée. Il occasionne une gêne, qui peut apparaître pour des niveaux de bruit modérés notamment pour des individus plus sensibles (anxieux, dépressifs, etc.). Deux effets reviennent fréquemment, le premier est la perturbation du sommeil (difficultés d'endormissement, réveils fréquents chez certains individus, ...) et le second, qui survient à des expositions supérieures à 70 dB (A), concerne les maladies cardio-vasculaires que le bruit du transport contribue à renforcer soit directement, soit indirectement en raison de l'utilisation de somnifères par exemple.

Au-delà de cette gêne, le bruit peut provoquer des pertes d'audition irréversibles sous l'effet de niveaux de bruit très élevés (ex : + de 85 dB(A) sur plusieurs années). Toutefois, les niveaux sonores de proximité routière sont en général bien en dessous des niveaux générant ce type d'atteinte.

Le bruit constitue par ailleurs un facteur aggravant dans la survenue de pathologies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux. Les effets du bruit sont ici consécutifs à la mobilisation de nos défenses face à une situation de stress auditif prolongé : effets cardio-vasculaires, troubles du sommeil et maladies nerveuses chez les personnes les plus vulnérables (anxieux, dépressifs, etc....).

L'aménagement de la déviation de Lubersac n'entraînera pas de niveaux sonores supérieurs aux seuils réglementaires sur les habitations situées à proximité de la voie. Il réduira le trafic sur la RD 148 et offrira de meilleures conditions de sécurité pour les usagers de la route, par rapport au réseau actuel.

IX.9.2. Évaluation de la population exposée

L'analyse des effets du projet sur la santé des populations riveraines est directement liée à l'évaluation des pollutions et nuisances sur les différentes composantes de l'environnement : eau, bruit, air.

Les effets sur la qualité des eaux seront réduits par des dispositifs spécifiques décrits dans le volet « eaux superficielles et eaux souterraines », conformément à la réglementation. Les conditions de sécurité des usagers de la route seront améliorées.

Le projet est globalement positif en termes de nuisances sonores puisque les populations riveraines de la RD 148 situées entre le lotissement de la Faucherie-Basse et le centre de Lubersac, bénéficieront d'une diminution des trafics et donc d'une amélioration des niveaux de bruit.

Les calculs d'émissions de polluants réalisés à l'horizon 2021 et 2030 dans la présente étude (cf. chapitre précédent), en tenant compte des augmentations de trafic et des progrès technologiques sur les véhicules et les carburants, ont montré que celles-ci seront supérieures à celles calculées pour ces mêmes années sans aménagement. Cette augmentation s'explique par un allongement du linéaire routier et une augmentation du trafic sur le réseau étudié.

L'évaluation de la population dans la bande d'étude définie dans l'étude « air » est de 100 m de part et d'autre des voies prises en compte dans le réseau d'étude (projet, RD 901, RD 902, RD 148, rue du Verdier, rue de la Redondia). Dans cette bande, la population exposée aux agents chimiques et physiques, susceptibles d'avoir des effets sur la santé sera proche de celle exposée en situation initiale sans aménagement. En effet, le tracé de la déviation se développe en rase campagne. Quatre habitations supplémentaires seront concernées par les émissions atmosphériques dans la bande d'étude, trois au niveau du raccordement à la ZI du Verdier et une à l'est du lotissement de la Faucherie-Basse.

IX.9.3. Les mesures en faveur de la santé

Les abords du projet routier situés en parallèle de la RD 148 et du lotissement de la Faucherie-Basse accueilleront des plantations de haies nécessaires à la constitution d'un rideau visuel végétal. Cette mesure paysagère permettra une captation des polluants atmosphériques émis par le trafic routier par la végétation. Elle réduira dans ce secteur les concentrations de polluants atmosphériques auxquelles seront exposées les populations situées dans la bande de 100 m de part d'autre de la voie (une habitation).

IX.10. LES EFFETS DES POLLUTIONS ET NUISANCES SUR L'ENVIRONNEMENT

IX.10.1. Les effets sur l'environnement naturel

Les poussières, métaux lourds, huiles et goudrons issus des véhicules à moteur (pollution chronique) et les aérosols issus de la mise en suspension des sels de déverglaçage par la circulation (pollution saisonnière) induisent une contamination des sols et des végétaux.

La pollution atmosphérique participe au phénomène des pluies acides et à l'effet de serre.

Par l'intermédiaire des chaînes alimentaires, les animaux peuvent aussi être contaminés. Une expérimentation suisse a mis en évidence l'accumulation de plomb chez des animaux, tant domestiques que sauvages, qui avaient consommé du foin ou de l'herbe polluée issus des abords de routes à grande circulation.

Concernant la pollution des sols par les métaux lourds (plomb, zinc et cadmium), il ressort d'études menées par le SETRA sur l'autoroute A31 que la pollution observée dans les dix premiers centimètres du sol est généralement maximale entre 0 et 20 m de part et d'autre de l'infrastructure. Dans cette bande, les teneurs en plomb et en zinc dépassent souvent, les valeurs guides les plus sévères. Au-delà, les flux de déposition déclinent pour disparaître entre 20 et 100 m selon les cas. Sur des projets tels que celui de la déviation de Lubersac, pour lequel le trafic à terme ne dépassera pas 10 000 véh/jour, la pollution devrait être en tout état de cause très inférieure aux seuils en vigueur pour les sols agricoles, fixés par l'arrêté du 8 janvier 1998.

Le projet pourra entraîner quelques effets négatifs sur les cultures très proches. Ils seront réduits grâce à l'implantation de végétaux arbustifs et arborés en bordure de la voie (cf mesures paysagères).

IX.10.2. Les effets sur le bâti

La pollution de l'air, notamment la pollution acide, altère les matériaux de construction. Outre cet aspect de dégradation, la pollution se manifeste par un impact physique sur les façades (salissures et noircissement).

Le projet aura peu d'effet sur le bâti, du fait de la faible présence de celui-ci aux abords de la voie. L'habitation la plus proche du tracé de la déviation se situe à plus de 80 m de celle-ci.

X. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

La présente partie de ce document est établie conformément à l'article R.414-23 du code de l'environnement et la circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000.

Elle a pour objet de permettre de répondre à la question suivante : le projet est-il oui ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ? Elle fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'elle permet de conclure à l'absence d'incidence. Dans le cas contraire, il convient de produire un dossier plus complet.

La partie est constituée conformément au décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 sur l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle est décomposée en quatre sous-parties distinctes :

- Identification des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés ;
- Carte situant le projet par rapport au réseau Natura 2000 ;
- Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'affecter les sites Natura 2000 ;
- Conclusion sur l'incidence ou non du projet sur le réseau Natura 2000.

X.1. IDENTIFICATION DES SITES NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

Les sites Natura 2000 les plus proches du projet de déviation sud de la commune de Lubersac sont les suivants :

- Zone Spéciale de Conservation « Vallée du ruisseau du Moulin de Vignols » (FR7401121) situé à environ 11,5 km au sud du projet ;
- Zone Spéciale de Conservation « Vallée de la Vézère d'Uzerche à la limite départementale 19/24 » (FR7401111) situé à environ 10 km au sud-est du projet.

On remarque qu'il s'agit de deux Zones Spéciales de Conservation, soit de deux sites désignés au titre de la Directive « Habitats-faune-flore ».

X.2. CARTE SITUANT LE PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000

La carte ci-contre montre la localisation de la zone du projet par rapport à ces deux sites Natura 2000.

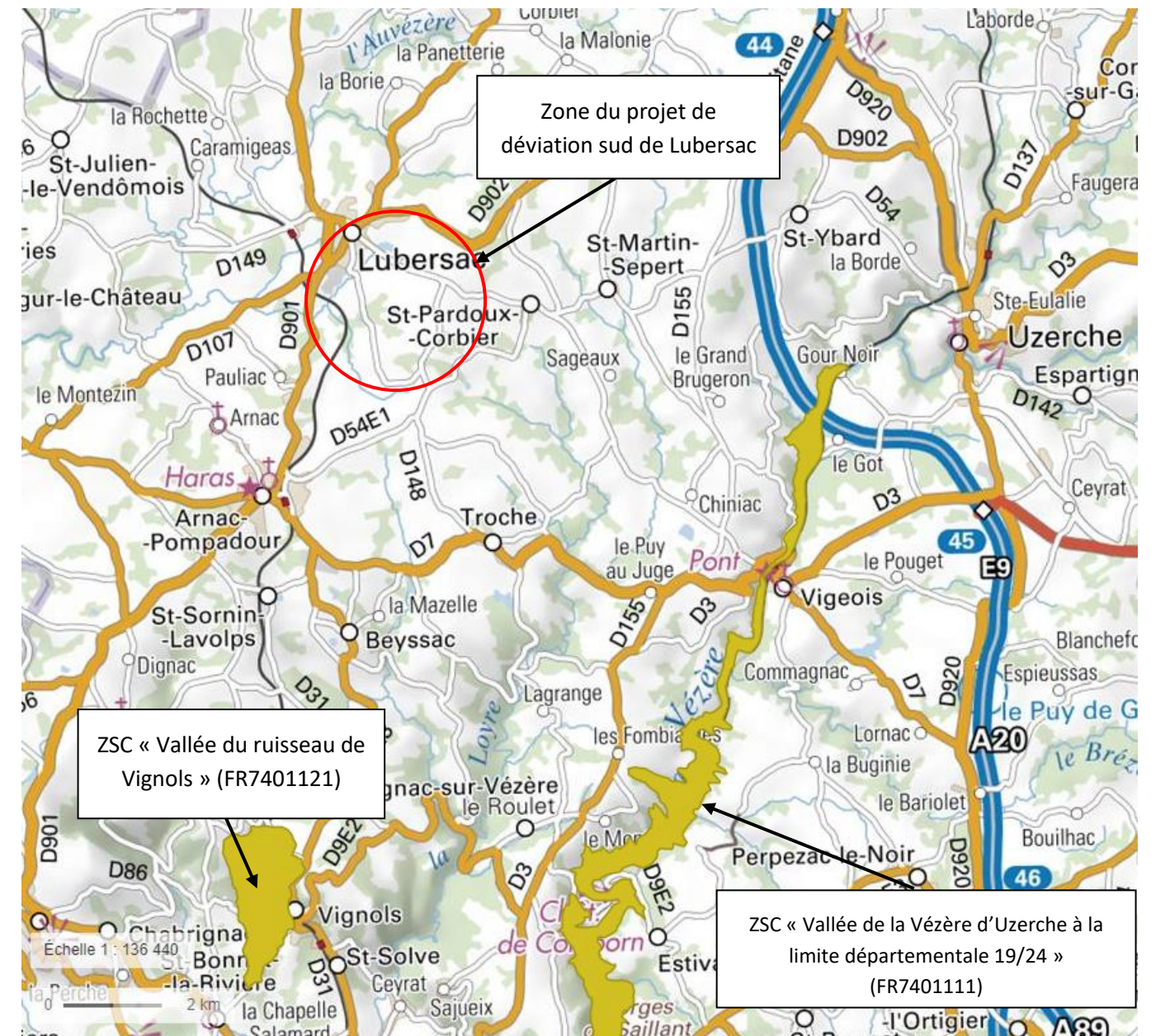


Figure 38 : Localisation des sites Natura 2000 par rapport au projet de déviation sud de Lubersac

X.3. EXPOSE SOMMAIRE DES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET EST SUSCEPTIBLE OU NON D'AVOIR DES INCIDENCES

X.3.1. Distance par rapport aux sites

Les distances séparant le projet de chacun des deux sites sont les suivantes :

- « Vallée du ruisseau du Moulin de Vignols » : environ 11,5 km,
- « Vallée de la Vézère d'Uzerche à la limite départementale » : environ 10 km.

X.3.2. Incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire

Incidences directes :

Du fait de la distance séparant le projet de chacun des 2 sites Natura 2000, il n'y a aucune incidence directe prévisible sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites :

- Pas d'effet d'emprise sur des habitats d'intérêt communautaire ;
- Pas d'effet d'emprise sur des habitats d'espèces d'intérêt communautaire ;
- Pas de mortalité directe d'espèces d'intérêt communautaire ;
- Pas de perturbation intentionnelle d'espèce d'intérêt communautaire par effet de proximité.

Incidences indirectes :

Le projet ne porte pas atteinte aux habitats et habitats d'espèces situés à l'intérieur des sites Natura 2000, mais il pourrait affecter des habitats utilisés par les espèces d'intérêt communautaire, pour leur alimentation, leur refuge, leur reproduction, ou encore leurs déplacements.

Le site « Vallée du ruisseau du Moulin de Vignols » a été désigné du fait de la présence d'une espèce aquatique (Lamproie de Planer), de 6 espèces de chiroptères, de l'amphibien Sonneur à ventre jaune, et de deux insectes (Le Damier de la Succise et le Lucane cerf-volant).

- La Lamproie de Planer ne risque pas d'être affectée par le projet car ce dernier n'appartient pas au bassin versant du cours d'eau « ruisseau du Moulin de Vignols »,
- Le site Natura 2000 abrite également plusieurs espèces de chiroptères dont le rayon d'action est d'au moins une dizaine de kilomètres. Les individus peuvent potentiellement utiliser les milieux attractifs de l'aire d'étude, principalement comme zone de chasse (prairies, cours d'eau, zones humides, boisements) et routes de vol (lisières, haies). Le projet étudié entraîne la suppression de milieux attractifs, mais la superficie totale supprimée est insignifiante par rapport à la superficie potentiellement exploitable par les chiroptères du site Natura 2000.
- Les autres espèces d'intérêt communautaire sont des espèces à faible capacité de déplacement (Sonneur à ventre jaune, insectes), dont les individus ne peuvent fréquenter l'aire d'étude et être impactés par le projet.

Le site « Vallée de la Vézère d'Uzerche à la limite des départements Corrèze/Dordogne » a été désigné du fait de la présence d'espèces aquatiques (Lamproie marine, Lamproie de Planer, Saumon atlantique, Chabot), de 5 espèces de chiroptères, de l'amphibien Sonneur à ventre jaune, et de plusieurs espèces d'insectes (Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Lucane cerf-volant, Grand capricorne).

- Les espèces aquatiques ne risquent pas d'être affectées par le projet car ce dernier n'appartient pas au bassin versant du cours d'eau de la Vézère.
- Le site Natura 2000 abrite également plusieurs espèces de chiroptères dont le rayon d'action est d'au moins une dizaine de kilomètres. Les individus peuvent potentiellement utiliser les milieux attractifs de l'aire d'étude, principalement comme zone de chasse (prairies, cours d'eau, zones humides, boisements) et routes de vol (lisières, haies). Le projet étudié entraîne la suppression d'une partie de ces milieux

attractifs, mais la superficie totale supprimée est insignifiante par rapport à la superficie potentiellement exploitable par les chiroptères du site Natura 2000.

- Les autres espèces d'intérêt communautaire sont des espèces à faible capacité de déplacement (Sonneur à ventre jaune, insectes), dont les individus ne peuvent fréquenter l'aire d'étude et être impactés par le projet.

X.4. CONCLUSION INDIQUANT L'ABSENCE OU NON D'INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation préliminaire montre que le projet de déviation Sud de Lubersac n'est pas susceptible d'affecter directement ou indirectement les habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels les sites Natura 2000 indiqués ci-dessus ont été désignés.

Il n'y a donc pas lieu de poursuivre l'évaluation des incidences Natura 2000.

XI. ANALYSE DES EFFETS RESULTANTS DU CUMUL D'INCIDENCES AVEC LES PROJETS EXISTANTS, APPROUVES ET CONNEXES

XI.1. REGLEMENTATION ET PROJET PRIS EN COMPTE

XI.1.1. Notion d'impacts cumulés

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, unités paysagères...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité/ressource affectée, approche multi-projets.

Les effets cumulés sont le résultat de toutes les actions passées, présentes et à venir (projets, programmes, etc...) qui affectent une entité. L'addition découle d'actions individuelles mineures mais qui peuvent être globalement importantes :

- Des impacts élémentaires faibles de différents projets mais cumulés entre eux dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux existants, peuvent engendrer des incidences notables ;
- Le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences qu'une juxtaposition des impacts élémentaires de différents projets (notion de synergie, effet décuplé).

XI.1.2. Identification des opérations concernées

L'objectif est d'analyser les incidences cumulées du projet de déviation sud de Lubersac avec d'autres projets connus, ceux-ci étant des projets ayant fait l'objet :

- D'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 du code de l'environnement et d'une enquête publique (police de l'eau)
- D'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour laquelle un avis de l'Autorité environnementale a été rendu.

Il a été recherché les projets correspondant aux critères ci-dessus sur les communes comprises dans une distance d'environ 10 km autour du projet. En effet, au-delà, il a été considéré que l'effet de distance ne permettait pas de mettre en évidence le cumul d'effets entre eux.

Après consultation des sites internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et de la Préfectures de la Corrèze, il apparaît qu'aucun projet répondant aux critères recherchés n'est recensé dans le rayon de 10 km.

Le projet de déviation sud de Lubersac n'aura donc pas d'effets cumulés avec d'autres projets connus.

XII. LA DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES

L'article R.122-5 du code de l'environnement, modifié par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017, précise qu'une description des incidences négatives notables du projet sur l'environnement, résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, doit être réalisée. Pour chaque risque identifié en rapport avec le projet de déviation sud de Lubersac, les incidences sur l'environnement et le cas échéant les mesures pour éviter et réduire ces incidences doivent être décrites.

XII.1. DEFINITION

Une catastrophe est un phénomène brutal, d'origine naturelle ou humaine, qui peut créer de graves bouleversements, dont les effets sont durables ou intenses. Les catastrophes naturelles peuvent être des séismes, des éruptions volcaniques, des tempêtes, des inondations soudaines et violentes. Les catastrophes d'origine humaine peuvent être liées à des activités industrielles (incendie, explosion), à des transports de marchandises ou de personnes.

XII.2. ANALYSE DES INCIDENCES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des incidences du projet sur l'environnement en cas de catastrophes majeures (d'origine naturelle ou humaine) est précisée dans le tableau suivant.

Accidents et catastrophes majeures	Effets	Mesures
Séisme, glissement de terrain	Déstabilisation des talus, endommagement des ouvrages et des dispositifs de retenue, et de gestion des eaux	Etudes géotechniques spécifiques pour définir les pentes de talus Dimensionnement des ouvrages selon la réglementation en vigueur en matière de risque sismique
Inondation (crue exceptionnelle)	Inondation des chaussées par débordement des réseaux	Dimensionnement du réseau de collecte pour une période de retour 10 ans Conception des ouvrages hydrauliques de transparence pour une période de retour 100 ans
Tempête (vent violent)	Chutes d'arbres situés aux abords de l'infrastructure pouvant occasionner une gêne	Plantations limitées aux abords immédiats

Accidents et catastrophes majeures	Effets	Mesures
	ou une coupure de la circulation Risque d'accident de camion transportant des matières dangereuses pouvant entraîner une pollution des eaux et des sols	des voies, et entretien courant Mise en place de dispositif de collecte et de traitement des eaux de la chaussée.
Explosion/Rupture d'une canalisation de gaz	Endommagement d'un réseau entraînant une explosion et un risque d'accident. Pollution possible des eaux et des sols	Mise en place de dispositif de collecte et de traitement des eaux de la chaussée.
Accident d'un camion transportant des matières dangereuses	Risque de pollution des eaux et des sols	Mise en place de dispositif de collecte et de traitement des eaux de la chaussée.

Tableau 33 : Incidences et mesures au regard des risques d'accidents et de catastrophes majeures

XIII. ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION ET DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET DES RISQUES POTENTIELS LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS

XIII.1. ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

Lors de la création d'une nouvelle infrastructure, il existe un risque de voir se développer une urbanisation non maîtrisée de part et d'autre de celle-ci.

Toutefois, dans le cas présent, le projet est en réflexion depuis de nombreuses années. Ainsi, les élus ont pu anticiper cet aménagement au travers de leur document d'urbanisme.

Le développement de zones d'activités autour de projets d'infrastructure est souvent lié à la présence de points d'échange. Le projet comprend la création de 3 giratoires aux deux extrémités du tracé, sur la voirie existante (RD901 au Sud et RD902 au Nord), et un au centre, sur la RD148.

La carte communale de Lubersac, révisée en 2007, prévoit l'extension de la zone d'activités de Touvent vers l'Est, mais pas à proximité immédiate du futur giratoire. Aucune extension ou création de zone d'activités n'est prévue à proximité immédiate de ces 3 giratoires.

XIII.2. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET DES RISQUES POTENTIELS LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS

Effectué au titre des mesures de réduction des impacts sur l'agriculture, un aménagement foncier serait susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'écoulement des eaux, les équilibres écologiques, le paysage et la protection des sols. Une attention particulière devra donc être portée à la prise en compte des haies, des arbres isolés et de la nature du couvert végétal, dans le cas où une procédure d'aménagement foncier serait engagée.

L'aménagement foncier pourrait notamment avoir des conséquences sur les enjeux écologiques identifiés dans l'aire d'étude.

Une telle procédure impliquerait quelques préconisations générales à respecter compte-tenu des espèces identifiées, sachant que l'aménagement foncier est susceptible de se développer dans une aire bien plus étendue que celle de la zone d'étude du projet routier et concerner des milieux et des espèces supplémentaires.

- Pour les espèces aquatiques et semi-aquatiques (mammifères aquatiques, odonates) : conservation des cours d'eau, pas de rectification / recalibrage, entretien doux, maintien de la ripisylve,
- Pour les amphibiens, dont le Sonneur à ventre jaune : conservation des mares et autres points d'eau présents à l'intérieur du périmètre de l'aménagement foncier,

- Pour les espèces forestières (chiroptères, petits mammifères terrestres, oiseaux forestiers...) : maintien de l'exploitation traditionnelle des boisements avec conservation de sous-bois diversifiés et d'éléments arborés remarquables (gros bois, arbres morts, arbres à cavités, ...),
- Pour les coléoptères saproxyliques (Grands capricorne, Lucane cerf-volant) : conservation des arbres remarquables isolés vivants ou morts, du bois mort tombé au sol,
- Pour les chiroptères et les passereaux des bocages : maintien des haies et bosquets avec création d'un linéaire/surface équivalents ou supérieurs de haies et bosquets dans le cas de suppression,
- Pour toutes les espèces, adapter la période des travaux liés à l'aménagement foncier : les réaliser de préférence en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation des espèces à enjeu.

XIV. ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS, DES AVANTAGES POUR LA COLLECTIVITE ET DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

XIV.1. LES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET LES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

La méthode utilisée pour caractériser les effets du projet routier sur la santé est définie par la circulaire n°98-99 du 20 octobre 1998 relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers en rase campagne du Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement.

L'instruction du Gouvernement du 16 juin 2014 élargit le cadre de l'évaluation des projets d'infrastructures et de services de transport. Elle remplace l'instruction-cadre du 25 mars 2004, mise à jour le 27 mai 2005, relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport. La note technique du 27 juin 2014 de la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer présente la méthode pour appliquer le cadre général d'évaluation.

La méthode d'évaluation proposée prend en compte le travail du Commissariat général à la stratégie et à la prospective (commission Quinet, 2014). Elle actualise les valeurs de référence pour le calcul socio-économique.

▪ Coûts collectifs de la pollution atmosphérique

Les valeurs utilisées dans le présent dossier sont donc issues du rapport du Commissariat général à la Stratégie et à la Prospective présidée par le professeur Emile Quinet et plus précisément du tome 2 « Valorisation de la pollution atmosphérique dans le calcul socio-économique ».

Pour la pollution atmosphérique, la monétarisation prend en compte les coûts des émissions de gaz de la circulation routière (NOx, COVMN, SO₂) qui proviennent de la combustion moteur et des particules issues de l'usure des matériaux (revêtement de sol, pneus, plaquettes de frein). Elle est modulée en fonction de l'exposition de la population située à proximité de l'infrastructure et des facteurs d'émission déterminés par la vitesse des zones traversées par l'infrastructure.

Hab/km ²	Interurbain	Urbain diffus	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Fourchette	< 37	37-450	450-1 500	1 500 – 4 500	> 4 500
Densité moyenne	25	250	750	2 250	6 750

Tableau 34 : Densité de population des zones proches de l'infrastructure (Source : Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective)

Les valeurs prises en compte pour calculer le coût de la pollution atmosphérique due à la circulation routière sont les valeurs tutélaires suivantes :

€ 2010/100 véh.km	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
VL	15,8	4,3	1,7	1,3	0,9
PL diesel	186,6	37	17,7	9,4	6,4

Tableau 35 : Valeurs tutélaires pour le transport routier (Source : CGSP)

Les effets monétarisés sont calculés à partir de valeurs unitaires (coût pour 100 véhicules et par kilomètre) différentes selon qu'il s'agit de véhicules légers ou de poids lourds et que l'on se situe en interurbain ou en milieu urbain dense. Ces valeurs unitaires sont logiquement plus élevées en milieu urbain dense et pour les poids lourds.

Le projet est situé en contexte interurbain et les voies actuelles (RD 901, 902, 148, rue du verdier, rue de la Redondia) en contexte le plus souvent urbain, voire urbain dense dans le centre-ville de Lubersac. L'analyse a pour objectif d'évaluer la variation des consommations énergétiques sous l'effet de la mise en service du projet. Celle-ci est réalisée à horizon 2017 et 2045 avec et sans aménagement.

	Coûts unitaires par véh x km	Coût/jour Réseau (2017)	Coût/jour Réseau 2045 (sans le projet)	Coût/jour Réseau 2051 (avec le projet)
Véhicule léger	0,009 en urbain, 0,013 en urbain diffus et 0,017 en urbain dense	262,52 €	262,43 €	300,70 €
Poids lourds	0,064 en urbain, 0,177 en urbain diffus et 0,37 en urbain dense	119,49 €	94,77 €	136,99 €
Coût total		382,01 €	357,20 €	437,69 €

Tableau 36 : Coûts collectifs de la pollution atmosphérique

▪ Coûts collectifs des émissions de gaz à effet de serre

Le Conseil d'Analyse Stratégique (CAS), sous la présidence d'Alain Quinet, a effectué en 2008 un travail de révision de la valeur tutélaire du carbone, en intégrant les récentes évolutions scientifiques, techniques et politiques

La valeur de la tonne de carbone de 2010 est celle recommandée dans le rapport Boiteux de 2001 (32 €/tonne CO₂). La croissance de la valeur de la tonne de carbone croît jusqu'à la valeur de 100€ retenue pour 2030, soit une croissance à un taux de 5,8 %/an. La valeur de 2030 est fixée afin de refléter l'ambition des politiques européennes de réduction et les difficultés de développement de technologies peu émettrices d'ici cette date. La valeur du CO₂ croît ensuite au rythme de 4%/an entre 2030 et 2035, puis au-delà il passe à 3,5 % jusqu'en 2050.

Années	2010	2030	2050
Valeur de la tonne de CO ₂	32	100	350

Tableau 37 : Trajectoire haute du CAS de la valeur du CO₂, recommandée par le Sétra (en €2008/t) (Source : Monétarisation des externalités environnementales – Rapport d'études, mai 2010 – Setra)

Années	Situation initiale (2017)	Situation future 2045 sans aménagement	Situation future 2045 avec aménagement
Emissions de CO ₂ (en tonne)	2,67	2,09	2,14
Coût des émissions de CO ₂ (en euro)	126,79	601,95	614,08

Tableau 38 : Coûts des émissions de CO₂

On observe, une augmentation des coûts collectifs et de l'effet de serre entre l'état initial et l'état futur avec aménagement. Une augmentation du coût de l'effet de serre est aussi relevée entre la situation avec projet et celle sans projet. En effet, l'implantation du projet augmente les trafics projetés et entraîne donc inévitablement une augmentation des émissions de GES. En revanche, on observe une baisse des coûts collectifs en situation future avec projet, en raison d'un report du trafic d'un milieu urbain diffus à dense à un contexte interurbain très peu dense en termes de population.

XIV.2. EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

À partir de la même modélisation que pour l'analyse des effets sur la qualité de l'air (voir plus haut le chapitre « VII.8. Effets sur l'air »), on évalue la consommation énergétique ; le tableau ci-après résume les résultats obtenus :

	Situation initiale (2017)	Situation future (2045) sans aménagement	Situation future (2045) avec aménagement
Consommation énergétique (en kg/jour)	846,5	670	685

Tableau 39 : Évaluation de la consommation énergétique

Ces résultats permettent le constat suivant :

- En l'absence d'aménagement, on note une diminution de la consommation énergétique entre 2017 et 2045 ; ceci est lié aux efforts consentis par l'industrie automobile en matière de baisse de la consommation énergétique des véhicules.
- En situation à terme, la consommation énergétique avec aménagement de la déviation est supérieure par rapport à la situation sans aménagement, le projet entraînant un allongement de la longueur du tracé.

XV. LES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

XV.1.1. Recueil des données existantes

Afin de constituer un état des lieux des données disponibles dans le secteur d'étude, il a été réalisé :

- le recensement des espaces et espèces figurant dans les inventaires patrimoniaux ainsi que ceux bénéficiant de protection réglementaire ;
- la consultation des études déjà réalisées sur le territoire visé ;
- la réalisation d'enquêtes auprès des détenteurs d'informations (administrations, services de l'état, associations, experts locaux).

Les données recueillies sont issues de différentes sources :

- *Point de vue de l'Etat sur le développement durable du territoire. Territoire d'Arnac-Pompadour et Lubersac*, Mars 2013, Direction Départementale des territoires de la Corrèze
- *Diagnostic du territoire du bassin de vie d'Argentat*, Août 2012, Direction Départementale des territoires de la Corrèze.
- *Zones humides, source de vie*, Juin 2011, EPIDOR

En outre, des bases de données en ligne permettent d'obtenir des données sur la faune locale :

- CARMEN (CARTographie du Ministère de l'ENvironnement) est une application dédiée aux producteurs de données souhaitant partager leurs données à travers web. Elle permet l'accès au catalogue de cartes proposées par les différents adhérents. Parmi ces adhérents est présent l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) proposant des données récentes sur les petits mammifères sauvages. Les données sont présentées sous forme de mailles de 10x10km.
- IMAGE (Information sur les Milieux Aquatiques pour la Gestion Environnementale) est la base de données en ligne de l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques). Cette base de données permet d'obtenir les résultats de pêches électriques réalisées sur l'ensemble du territoire national.
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) permet d'accéder aux fiches des différents sites réglementaires et sites d'inventaires du patrimoine naturel (ZNIEFF, Sites Natura 2000...).
- Faune Limousin est une base de données en ligne naturaliste sur la biodiversité régionale. Elle permet de visualiser des données d'un site sur une base de temps plus large et ainsi prendre du recul sur la faune le fréquentant. Cette base de données étant collaborative, les données de terrain obtenues pourront à terme permettre de l'enrichir.

Une consultation d'experts naturalistes, potentiellement détenteurs de données a également été effectuée. Les organismes sollicités ont été les suivants :

Organismes	Réponses apportées
Agence Française de la Biodiversité SD19	Pas de données
Conservatoire Botanique National du Massif central	Pas de données
CD19 service environnement	Pas d'ENS au sein de l'aire d'étude
CEN Limousin	Pas de données
DREAL service Patrimoine naturel	Données sur Geolimousin, chloris et sociétés naturalistes
EPIDOR	Données sur le site internet
FDAAPPMA Bassin basse-Vézère-Auvezère	Absence de réponse
Fédération de chasse 19	Pas de milieu remarquable, pas de réserve spécifique
GHML	Envoi d'une note d'évaluation des enjeux mammalogiques et herpétologiques
ONCFS 19	Renvoi vers la DREAL et DDT
ONF Centre Ouest Auvergne Limousin	Absence de forêts gérées par l'ONF ou bénéficiant du régime forestier
SEPOL	Absence de réponse
Société Entomologique du Limousin	Envoi de données anciennes (1970-1991)
Société Limousine d'Etude des Mollusques	Absence de réponse
Société Limousine d'Odonatologie	Extraction de données reçue
Société mycologique du Limousin	Absence de réponse

Tableau 40 : Organismes sollicités et réponses apportées

A noter toutefois que seules les données bibliographiques de moins de 10 ans ont été exploitées.

XV.1.2. Expertise des habitats naturels et de la flore remarquable

XV.1.2.1. Méthodologie

a. Prospections sur le terrain

Les expertises de terrain pour la réalisation des études habitats et flore ont été réalisées selon le planning suivant :

Dates	Commentaire
23/10/2017	Pré-identification et pré-délimitation des habitats naturels
07/05/2018	Identification des habitats naturels et de la flore patrimoniale printanière
17/07/2018	Identification de la flore patrimoniale estivale

• Qualification des observateurs

- Philippe MENARD : Ecologue, spécialiste flore-habitats, Doctorat de 3^{ème} cycle en Ecologie. Université Bordeaux 3.
- Armelle LEGRAND, Ecologue, spécialiste flore-habitats-zones humides, Diplômée de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier.

b. Méthodologie des prospections

Les grandes entités végétales de la zone d'étude ont été identifiées par **photo-interprétation**.

Des passages sur le terrain ont ensuite été effectués afin de déterminer avec précision les habitats naturels présents. L'inventaire des espèces de flore est réalisé grâce à des **relevés phytosociologiques** (relevés floristiques avec estimation de l'abondance/dominance de chaque espèce au sein de la placette d'étude). **En outre les espèces floristiques patrimoniales ont fait l'objet d'une recherche approfondie au droit des emprises du projet et à leurs abords.**

La nomenclature utilisée pour les noms scientifiques des espèces végétales correspond à celle de l'index synonymique de la Flore de France disponible sur le site internet de Telabotanica.

Les relevés ont été réalisés par entité de végétation homogène. Pour chaque inventaire ont été déterminées les espèces dominantes, les espèces déterminantes, la structure de la végétation et le stade d'évolution de la formation ainsi que son état général. La nature des espèces floristiques qui composent chaque entité a permis de déterminer les habitats à partir de :

- La nomenclature EUNIS (European Nature Information System, Traduction française, Habitats terrestres et d'eau douce, Janvier 2013) ;
- Et des cahiers d'habitats Natura 2000 pour les habitats d'intérêt communautaire.

Les relevés phytosociologiques sont répartis sur l'ensemble l'aire d'étude, principalement dans la zone d'emprise du projet, et sur les espaces non ou peu artificialisés. Ils sont localisés sur les cartes « Habitats ».

c. Bioévaluation

• Les habitats

Le niveau d'enjeu écologique des habitats de l'aire d'étude est défini en utilisant la méthodologie suivante :

Niveau d'enjeu	Critères d'évaluation
Très fort	Habitat prioritaire de l'annexe I de la Directive Habitats et habitat déterminant ZNIEFF en Limousin
Fort	Habitat de l'annexe I de la Directive Habitats et habitat déterminant ZNIEFF en Limousin
Moyen	Habitat ayant une diversité végétale structurale et spécifique assez élevée, et jouant un ou plusieurs fonctions significatives dans la fonctionnalité écologique : habitat d'espèces d'intérêt patrimonial, corridor écologique, zone humide...
Faible	Habitat naturel assez commun à commun ayant une diversité végétale structurale et spécifique moyenne, avec éventuellement un rôle dans le fonctionnement écologique

Ce niveau d'enjeu peut être augmenté ou diminué suivant l'état de conservation de l'habitat (état exceptionnel ou au contraire dégradation) et suivant l'importance de leur répartition au niveau régional.

Les habitats naturels communs et peu diversifiés sont considérés comme sans enjeu écologique particulier, même s'ils peuvent jouer un rôle dans l'accueil de la biodiversité ordinaire.

Les habitats naturels communs et peu diversifiés sont considérés comme sans enjeu écologique particulier, même s'ils peuvent jouer un rôle dans l'accueil de la biodiversité ordinaire.

• La flore remarquable

Les critères utilisés pour la bioévaluation des espèces végétales sont les suivants :

- Appartenance à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Espèce bénéficiant d'une protection nationale (Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 23 mai 2013), régionale ou départementale (Limousin : Arrêté du 1er septembre 1989) ;
- Appartenance à une des listes rouges des espèces menacées en France (1) UICN France, FCBN & MNHN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés. (2) UICN France, FCBN & MNHN, SFO, 2010. Liste rouge des espèces menacées en France. Orchidées de France métropolitaine ;

- Appartenance à la liste rouge de la flore vasculaire du Limousin – 2013.
- Espèce déterminante ZNIEFF en Limousin : ZNIEFF Limousin – Liste des habitats et espèces déterminants ; Rapport du Service Valorisation, Evaluation des Ressources et du Patrimoine Naturel, site de Limoges, mars 2016.
- Rareté dans la région, selon la Liste rouge de la flore vasculaire du Limousin ;

Le niveau d'enjeu écologique de chaque espèce végétale de l'aire d'étude élargie est défini en utilisant la méthodologie suivante :

Niveau d'enjeu	Critères d'évaluation
Très fort	Espèce prioritaire de l'annexe II de la Directive Habitats ou espèce inscrite dans une des listes rouges des espèces menacées en France (espèces en danger critique – CR - ou en danger – EN)
Fort	Espèce de l'annexe II ou IV de la Directive Habitats ou espèce protégée au niveau national, régional ou départemental, ou espèce inscrite en liste rouge (espèce vulnérable –VU-) en France et/ou en Limousin, ou espèce très rare dans la région/le département
Moyen	Espèce inscrite en liste rouge (espèce quasi-menacée –NT-) en France et/ou en Limousin, ou rare à assez rare dans la région/ le département, pouvant être déterminante ZNIEFF
Faible	Espèce peu commune à assez commune en Limousin pouvant être déterminante ZNIEFF

XV.1.3. Expertise faunistique

XV.1.3.1. Méthodologie

a. Prospections terrain

- **Planning des prospections**

Afin de réaliser le diagnostic écologique du site, plusieurs expertises de terrain ont été effectuées par les ingénieurs écologues de BKM concernant les relevés faunistiques.

Dates	Observateurs	Conditions météorologiques	Période	Groupes étudiés
19/01/2018	A. JOUSSET	Nuageux, vent faible, 10°C	Diurne	Oiseaux hivernants
21/03/2018	E. MINOT ; V. COMBETTES	Eclaircies, vent modérée, 6°C	Diurne	Amphibiens, reptiles, mammifères
21/03/2018	E. MINOT ; V. COMBETTES	Dégagé, vent faible, 2°C	Nocturne	Amphibiens, oiseaux nocturnes, mammifères
23/04/2018	E. MINOT ; V. COMBETTES	Ensoleillé, vent faible, 25°C	Diurne	Amphibiens, reptiles, mammifères
23/04/2018	E. MINOT ; V. COMBETTES	Dégagé, vent faible, 17°C	Nocturne	Amphibiens, oiseaux nocturnes, mammifères

Dates	Observateurs	Conditions météorologiques	Période	Groupes étudiés
27/04/2018	A. JOUSSET ; V. COMBETTES	Ensoleillé, vent faible, 9°C	Diurne	Oiseaux (IPA), mammifères, reptiles
05/06/2018	E. MINOT ; V. COMBETTES	Eclaircies, vent modéré, 25°C	Diurne	Insectes, reptiles, mammifères
07/06/2018	A. JOUSSET ; V. COMBETTES	Nuageux, vent faible, 16°C	Diurne	Oiseaux nicheurs (IPA), mammifères, reptiles
26/06/2018	A. JOUSSET ; V. COMBETTES	Dégagé, vent faible, 20°C	Nocturne	Chiroptères, oiseaux nocturnes, coléoptères, mammifères
03/07/2018	E. MINOT ; V. COMBETTES	Eclaircies, vent faible, 25°C	Diurne	Insectes, reptiles, mammifères
17/07/2018	A. JOUSSET ; V. COMBETTES	Dégagé, vent faible, 19°C	Nocturne	Chiroptères, oiseaux nocturnes, coléoptères, mammifères

Tableau 41 : Caractéristiques des prospections sur le terrain

- **Qualification des observateurs**

Audrey JOUSSET : Chargée d'études spécialiste faune, titulaire d'un Master Génie écologique parcours aménagement des espaces naturels (2007).

Elise MINOT : Chargée d'études spécialiste faune (insectes/herpétofaune), titulaire d'un BTS Gestion et Protection de la Nature (2012) et d'un Master en évaluation environnementale des projets (2015).

Victor COMBETTES : Assistant stagiaire chargé d'étude, étudiant Master Espace & Milieux spécialité écologie.

b. Méthodologie des prospections

- **Mammifères**

Etant donné qu'il est difficile de procéder à une étude exhaustive des mammifères terrestres sans mettre en œuvre des moyens extrêmement lourds, l'inventaire se base essentiellement sur la bibliographie et sur la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, reliefs de repas, coulées et recherche des gîtes). L'ensemble du site est donc parcouru à pied et les indices de présence sont relevés, en accordant plus d'attention aux endroits spécifiques de marquage de territoire tels que les troncs d'arbres couchés ou endroits surélevés. Les coulées sont également observées de près afin d'y détecter la présence d'empreintes caractéristiques.

Les micromammifères sont quant à eux inventoriés grâce à l'analyse de pelotes de rejection de rapaces nocturnes trouvées dans, ou à proximité de l'aire d'étude. Pour cela, une analyse morpho métrique des restes dentaires d'individus morts présents dans les pelotes est effectuée. L'enjeu dans ce secteur concernant ce groupe étant relativement faible, la pose de piège n'est pas indispensable.

- **Chiroptères**

L'ensemble de la zone d'étude est prospecté de jour afin de localiser les sites favorables aux chiroptères et rechercher les gîtes éventuels.

- gîtes avérés connus et potentiels d'hivernage, de mise-bas, de transit ;
- corridors écologiques utilisés comme routes de vols entre les gîtes et les zones d'alimentation : haies, lisières, cours d'eau et végétation rivulaire,
- sites de chasse.

La prospection de nuit a pour objectif de rechercher des chiroptères en action de chasse : circuits à pied et points d'écoute. Des points d'écoute d'une durée de 10 minutes sont réalisés dans les habitats potentiellement favorables aux chiroptères. Des transects peuvent également être réalisés selon les milieux étudiés. Un détecteur de type Pettersson D240X possédant un système hétérodyne et expansion de temps est utilisé pour capter les ultrasons. Les signaux captés sont numérisés et enregistrés en expansion de temps (10 X) sur un enregistreur numérique EDIROL R-09HR. Les enregistrements sont par la suite analysés sur le logiciel Batsound 3.10, selon la méthode de Michel Barataud.

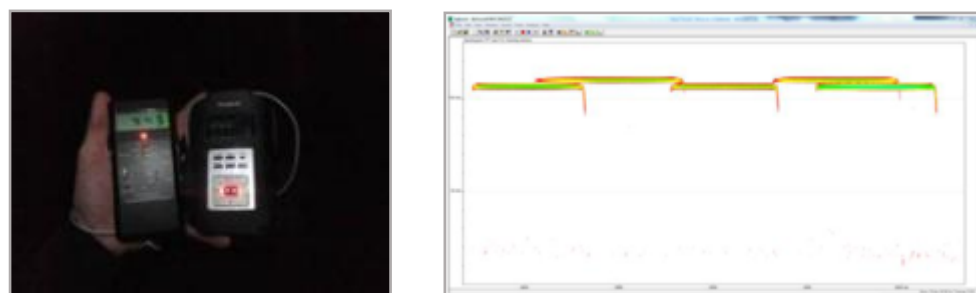


Figure 39 : Détecteur ultrasonore et enregistreur (à gauche) et exemple d'analyse sur le logiciel Batsound 3.10 (à droite) (BKM)

Appréciation du type d'activité des espèces

Le type d'activité des espèces est déterminé. Il peut se définir selon 3 grands types de rythmes :

- Le **rythme de croisière** : rythme ne montrant aucune augmentation ou diminution progressive de la récurrence au sein d'un groupe de signaux. a) lent et régulier : il indique un « **transit actif** », c'est-à-dire que la présence d'obstacles ou de proies potentielles est considérée comme probable par l'animal (transit = déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs) ; b) lent et irrégulier : il indique un « **transit passif** », l'animal s'économise car le milieu traversé à cet instant précis ne requiert pas une collecte élevée d'informations ; c) rapide et régulier : il indique une action active de **recherche de proies** ou d'obstacles ;

- Le **rythme d'approche** : rythme montrant une augmentation progressive de la récurrence au sein d'un groupe de signaux, faisant suite à un rythme de croisière. Cette modification de la récurrence indique une variation de la distance entre le chiroptère émetteur et un objet situé dans son horizon acoustique.

- Le **rythme de capture** : rythme montrant une augmentation progressive de la récurrence au sein d'un groupe de signaux, faisant suite à un rythme d'approche. En phase finale de capture, le rythme est très élevé. Elle indique une action de chasse certaine.

- **Oiseaux**

L'étude des oiseaux hivernants et migrants est réalisée par des prospections en période hivernales (décembre/janvier) et automnale (septembre/octobre). Tous les habitats de l'aire d'étude élargie sont visités et tous les oiseaux sont recensés à vue ou au chant.

L'étude des oiseaux nicheurs est effectuée selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) à partir de points d'écoute de 20 minutes répartis dans l'aire d'étude et réalisés dans les 5 heures suivant le lever du soleil. Les points sont répartis de manière à visiter le maximum d'habitats présents (boisements, prairies, cultures, bocages, friches, pelouses...) et doivent être suffisamment espacés afin d'éviter de double comptage d'espèces. L'étude est réalisée en saison de nidification des oiseaux soit un premier en avril et un second en mai. Ces données sont complétées lors des prospections terrain concernant les autres groupes faunistiques.

Un statut de nidification est attribué à chaque espèce en fonction des observations :

Nicheur possible : espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification, mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction,

Nicheur probable : couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction, territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit, parades nuptiales, fréquentation d'un site de nid potentiel, construction d'un nid ou creusement d'une cavité, plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main, signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte,

Nicheur certain : adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention, nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête), jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges), adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir, nid avec jeune(s) (vu ou entendu), nid avec œuf(s), adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.

- **Amphibiens**

Au cours de leur cycle de vie, les amphibiens utilisent trois types de milieux différents : une zone de reproduction, une zone d'estivage et une zone d'hivernage. C'est lors de la période de reproduction (mars à mai) qu'ils sont le plus visibles.

Habituellement, dans chaque secteur favorable, inclus dans les zones de prospection, il s'agit de :

- Le jour, rechercher des contacts visuels par observation directe, capture au filet (suivi de relâcher) : adultes d'urodèles et d'anoures, larves, pontes. Les lieux pouvant servir de refuge en phase terrestre sont également inspectés (pierres, tôles, bois...).

- La nuit, réaliser des écoutes d'anoures, et des observations visuelles directes (utilisation d'une lampe torche). Elles permettent de compléter ou confirmer les observations réalisées le jour, et assurent la vérification de la reproduction sur place des espèces contactées.

- **Reptiles**

L'inventaire des reptiles est réalisé grâce à des observations directes des animaux, lors des prospections générales du site, diurnes et nocturnes, et à la recherche d'indices de présence (mues notamment). Une attention plus particulière est accordée aux endroits les plus exposés au soleil et aux lieux permettant aux reptiles de garder la chaleur tels que les planches de bois au sol, les tas de pierres etc. Les résultats sont complétés par des données bibliographiques éventuelles.

- **Lépidoptères rhopalocères**

L'inventaire des lépidoptères est principalement réalisé par l'observation des adultes. Leur capture est parfois nécessaire à l'aide d'un filet à papillons puis l'identification se fait à vue ou sur la base de photographies en cas de doute sur l'identification. Les individus sont par la suite tous relâchés. Chaque habitat du site est prospecté, en accordant plus d'importance aux habitats les plus favorables. Les larves (chenilles) sont également étudiées bien que leur découverte reste cependant assez difficile et aléatoire. Leur recherche peut être utile pour inventorier des lépidoptères qui se trouvent en faibles effectifs à l'état adulte, mais en nombre important au stade larvaire.

- **Odonates**

L'inventaire des odonates (libellules et demoiselles) repose sur la collecte d'exuvies (dépouilles larvaires) par prospection de la végétation rivulaire et par la capture des adultes au filet. Les individus sont par la suite soit identifiés sur place, soit pris en photo pour identification ultérieure à l'aide de clés de détermination. Les captures s'effectuent au fur et à mesure des prospections, en privilégiant les habitats les plus favorables (prairies humides, berges boisées, grandes herbes, eau courante et stagnante).

- **Coléoptères xylophages**

La recherche des coléoptères xylophages passe par la recherche d'imagos et par l'inspection des arbres âgés et creux afin de détecter toute trace d'activité :

- Repérage des arbres et qualification de leur aptitude d'hôte potentiel,

- Repérage des traces d'activité potentielle sur l'arbre hôte (cavités, trous de sortie...),

- Inspection des détritiques en pied d'arbre et recherche de téguments, crottes, et carcasses de coléoptères.

Ce groupe étant principalement crépusculaire, la recherche d'individus est également réalisée lors des prospections chiroptérologiques.

Seules les espèces d'intérêt communautaire ont été ciblées.

c. Bioévaluation

La bioévaluation permet d'estimer le niveau d'intérêt que présentent les espèces suivant des critères réglementaires mais également non réglementaires, afin de les hiérarchiser selon leur importance en termes d'enjeu écologique.

6 critères sont pris en compte dans cette évaluation, dans l'ordre suivant :

- L'inscription aux annexes II et IV de la **Directive Habitats Faune Flore** ou à l'annexe I de la **Directive Oiseaux**
- L'inscription aux arrêtés de **protection au niveau national**
- L'inscription à une **liste rouge nationale ou régionale**
- La prise en compte des **plans nationaux ou régionaux d'actions** en faveur des espèces
- Le classement en **espèce déterminante ZNIEFF** au niveau régional
- Le niveau de **rareté régionale ou départementale** (si disponible, issu de la bibliographie ou avis d'expert)

Le niveau d'enjeu écologique de chaque espèce animale de l'aire d'étude est défini en utilisant la méthodologie suivante :

Très fort – Espèces des annexes II ou IV prioritaires de la Directive Habitats Faune Flore et/ou espèces inscrites à la liste rouge de la faune menacée de France ou liste rouge régionale (espèces en danger critique d'extinction ou espèces en danger) ou espèces des annexes II ou IV non prioritaires de la Directive Habitats Faune Flore mais très rares au niveau local.

Fort – Espèces des annexes II ou IV non prioritaires de la Directive Habitats Faune Flore ou espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux ou espèces inscrites à la liste rouge de la faune menacée de France ou liste régionale (espèces vulnérables) ou espèces très rares voir rares au niveau local.

Moyen – Espèces inscrites à la liste rouge de la faune menacée de France ou liste régionale (espèces quasi-menacées) ou espèces déterminantes ZNIEFF assez rares ou espèces bénéficiant d'un plan national d'actions ou d'un plan régional d'actions.

Faible – Espèces protégées au niveau national ou espèces déterminantes ZNIEFF assez communes ou communes ou espèces assez rares ou sans statut mais présentant un enjeu local.

Le niveau peut cependant être abaissé dans le cas où le statut de l'espèce au niveau local est considéré comme assez commun à très commun ou si l'espèce est patrimoniale qu'au niveau local.

La localisation des données est mentionnée pour toutes les espèces patrimoniales. De plus, une description des espèces est réalisée pour celles possédant au minimum un enjeu moyen à très fort.

XV.1.4. Evaluation des impacts

Le projet aura divers types d'effets sur les habitats naturels, les espèces végétales et animales. Ces effets sont le plus souvent négatifs, mais peuvent également être nuls ou plus rarement positifs pour certaines composantes du milieu naturel.

I.1. Les différents types d'effets

Différents types d'effets peuvent être engendrés par un projet :

- **Les effets directs** : ce sont les effets qui ont des conséquences immédiates sur les habitats naturels et les espèces. Ces effets peuvent avoir lieu en phase de travaux (par exemple, suppression d'un habitat) ou en phase d'exploitation (par exemple : mortalité par collision dans le cas d'un projet routier).
- **Les effets indirects** : ils découlent d'un effet direct et lui succèdent dans une chaîne de conséquences (par exemple, assèchement d'une zone humide par modification de l'apport hydrique).

Ces effets peuvent être déclinés en deux grandes catégories :

- **Les effets temporaires** : ce sont des effets limités dans le temps et généralement liés à la période de travaux du projet (par exemple, dérangement d'espèces sensibles).
- **Les effets permanents** : ces effets perdureront pendant toute la phase exploitation du projet et même au-delà (par exemple, coupure de corridor écologique).

Les effets peuvent aussi le cas échéant être distingués selon leur échéance : **effets à court, moyen ou long terme.**

De plus l'étude d'impact doit aussi prendre en considération :

- **les effets cumulés** : ce sont les effets cumulés avec les effets d'autres projets actuellement connus à proximité du projet considéré.

I.2. La quantification des impacts

L'analyse qui suit a pour objet de quantifier les effets négatifs du projet selon des niveaux d'impact, qui varient de « négligeable » ou « très faible » à « très fort ».

Le niveau d'impact du projet pour chaque habitat naturel ou habitat d'espèce ou espèce dépend à la fois :

- de l'intensité de l'effet du projet (variant de très faible à très forte). Celle-ci s'apprécie selon la surface affectée de l'habitat, en valeur relative par rapport à la surface couverte par l'habitat dans le secteur géographique du projet, mais également en valeur absolue ;
- du niveau d'enjeu écologique de l'habitat ou de l'espèce (variant de très faible à très fort).

a. Le niveau d'intensité des effets

Six niveaux d'effet sont ainsi définis :

- **Très fort** : destruction ou altération d'une surface importante (ou d'un linéaire important) d'une composante du milieu naturel, en valeur absolue ou relativement au secteur géographique environnant ;
- **Fort** : destruction ou altération d'une surface relativement importante d'une composante du milieu naturel, en valeur absolue ou relativement au secteur géographique environnant ;
- **Moyen** : destruction ou altération d'une surface significative d'une composante du milieu naturel, en valeur absolue ou relativement au secteur géographique environnant ;
- **Faible** : destruction ou altération d'une surface relativement faible d'une composante du milieu naturel, en valeur absolue ou relativement au secteur géographique environnant ;
- **Très faible / négligeable** : peu de destruction ou d'altération d'une composante du milieu naturel ou peu de changement de la répartition de l'espèce considérée ;
- **Positif** : le projet crée une nouvelle composante du milieu naturel favorisant la présence de l'espèce considérée.

b. Les niveaux d'intensité des impacts

Les niveaux d'impacts sont liés à l'intensité des effets et au niveau d'enjeu écologique des habitats ou espèces considérés selon le tableau suivant :

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu écologique				
	Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très faible
Très forte	TRES FORT	TRES FORT	FORT	MOYEN	FAIBLE
Forte	TRES FORT	FORT	MOYEN	MOYEN	FAIBLE
Moyenne	FORT	MOYEN	MOYEN	FAIBLE	Très faible
Faible	MOYEN	MOYEN	FAIBLE	Très faible	Très faible

Très faible	FAIBLE	FAIBLE	Très faible	Très faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------	-------------	-------------

c. Impact brut et impact résiduel

Les impacts du projet sont identifiés dans un premier temps, il s'agit d'impacts bruts.

Si ces impacts présentent un niveau significatif, à savoir un niveau au moins moyen, des mesures d'évitement ou de réduction d'impacts sont proposées pour réduire ce niveau d'impact.

Après prise en compte de ces mesures d'évitement et de réduction, les impacts qui demeurent sont des impacts résiduels.

Lorsque des impacts résiduels présentent un niveau significatif, des mesures compensatoires sont proposées.

XVI. NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE L'ETUDE

<p>Maîtrise d'ouvrage</p>	<p>Conseil Départemental de la Corrèze Direction des Routes <i>Hôtel du Département Marbot</i> <i>9, rue René et Emile Fage</i> <i>BP199</i> <i>19005 TULLE Cedex</i></p>
<p>Rédaction et mise en œuvre du dossier DUP</p>	<p>BKM Environnement <i>8 place Amédée Larrieu</i> <i>33000 BORDEAUX</i></p> <p><u>Chef de projet</u> : Philippe MENARD</p> <p><u>Chargés d'études</u> :</p> <p>Armelle LEGRAND (habitats-flore) Audrey JOUSSET et Elise MINOT (faune) Christèle DEPIERRIS et Benjamin MARTIN (milieu humain, air et santé) Maximilien BRUGERON (paysage- patrimoine)</p>
<p>Volet eaux superficielles et eaux souterraines de l'étude d'impact</p>	<p>HTV <i>32, chemin de Bier</i> <i>38110 SAINTE-BLANDINE</i></p> <p><u>Chargés d'études</u> : Pierre GRANDIDIER, Eric DRUTEL.</p>
<p>Volet acoustique de l'étude d'impact</p>	<p>Venathec <i>18 rue Mortillet</i> <i>38 000 GRENOBLE</i></p> <p><u>Chargés d'études</u> : Françoise BAUD-LAVIGNE, Yann TIECHMACHER</p>

F. ANNEXES

I. ANNEXE 1 : ETUDE DES TRAFICS ROUTIERS

L'étude des trafic routiers réalisée par le bureau d'études ADEMA figure sur un document à part.

II. ANNEXE 2 : ETUDE ACOUSTIQUE

L'étude acoustique réalisée par le bureau d'études Venathec figure sur un document à part.