



Dossier Loi sur l'eau et étude d'impact

RD 820 – Déviation du hameau de Salvayre – communes de Bonnac et Pamiers
Avril 2021

Pièce G - Annexes

Département de l'Ariège



Sommaire

Annexe 1 : Méthodologie de l'étude air	3
Annexe 2 : Méthodologie bruit	5
Annexe 3 : Méthodes d'inventaire dans le cadre de l'étude des milieux naturels	12
Annexe 4 : Méthodologie des sondages réalisés sur la zone d'étude	26
Annexe 5 : Méthodologie de calcul de l'impact agricole.....	34
Annexe 6 : Note paysagère	35
Annexe 7 : Références cadastrales	36

Annexe 1 : Méthodologie de l'étude air

1.1.1. Bilan des émissions

Les émissions atmosphériques induites par le trafic routier ont été estimées en se basant sur la méthodologie préconisée par l'agence européenne de l'environnement (EEA) sur laquelle se base également COPERT5. Cette méthodologie permet l'estimation des émissions directes des véhicules (émissions à l'échappement, à chaud ou à froid) ainsi que les émissions hors échappement, liées à l'usure des véhicules (pneumatiques, freins) ou des voies de circulation.

Le principe méthodologique général du calcul des émissions repose sur l'équation de base :

$$E_t = FE \times A \quad (1)$$

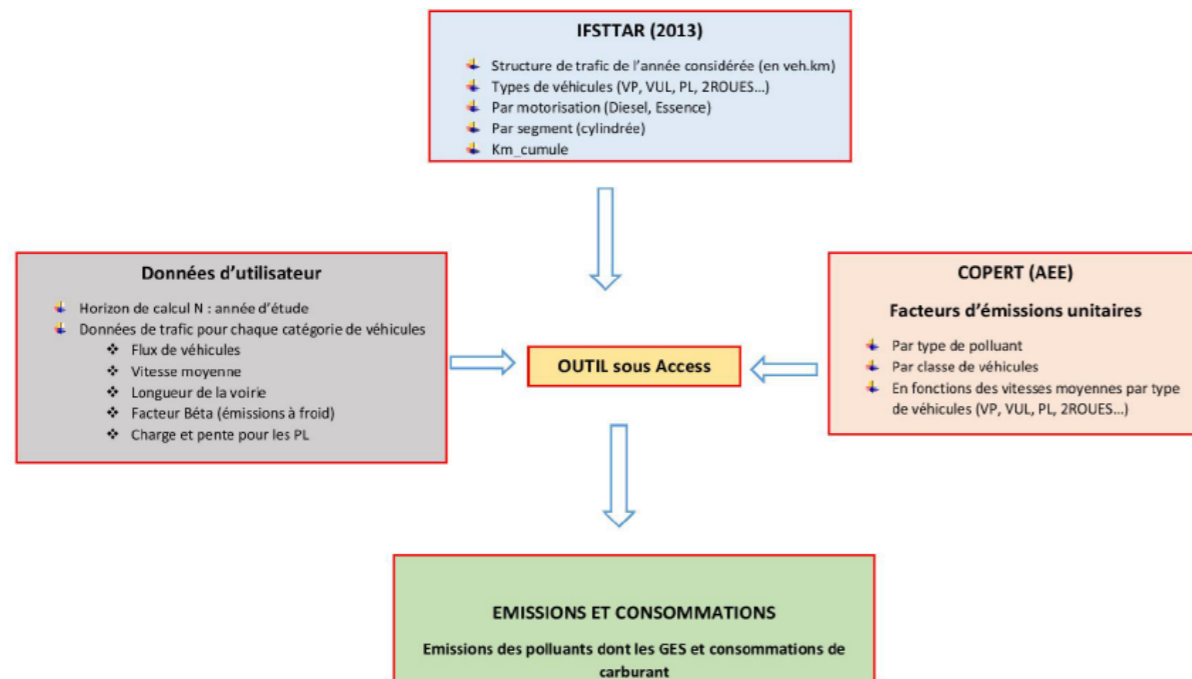
E_t : Émission exprimée en masse (g),

A : l'activité des émetteurs (exprimée en véhicules.km) : distance parcourue par les véhicules,

FE : facteur d'émission unitaire (exprimé en g/km),

Ainsi, le schéma de fonctionnement de l'outil de calcul des émissions de polluants est présenté sur la figure à la page suivante.

Figure 1 : Principe général du modèle utilisé



Le facteur d'émission unitaire est donné par le modèle COPERT, qui est élaboré par différents organismes et laboratoire de recherche européens depuis les années 1990. Le modèle COPERT est fondé sur une base de données des facteurs d'émission routiers (FE de l'équation (1)), facteurs qui permettent de convertir des données quantitatives d'activité (ici des données relatives aux caractéristiques du trafic automobile) en émissions de polluants. Dans le cas du trafic routier, le facteur d'émission unitaire d'un véhicule spécifique, exprimé en grammes par kilomètre, désigne la quantité de polluant émis par celui-ci sur un parcours d'un kilomètre. Un facteur d'émission unitaire est attribué à chaque polluant (i), pour chaque catégorie de véhicule (j).

Les émissions dépendent principalement des catégories de véhicules (Véhicule Particulier, Véhicule Utilitaire Léger <3,5t, Poids Lourd, dont autobus et autocars, deux roues), de son mode de carburant (essence, diesel), de sa cylindrée (ou de son poids total autorisé en charge pour les poids-lourds), des systèmes de post-traitement

à l'échappement, de sa date de mise en circulation pour tenir compte des réglementations anti-pollution, notamment des normes pre-ECE à Euro6.

Elles varient ensuite selon les conditions de conduite et de fonctionnement du moteur. La principale hypothèse de la méthode COPERT est que les émissions dépendent uniquement de la vitesse moyenne, sous forme de lois polynomiales pour chaque type de véhicule. Pour les véhicules lourds, les émissions varient également avec la charge des poids lourds et la pente de la route.

Les émissions totales d'échappement du transport routier sont calculées comme la somme des émissions chaudes (lorsque le moteur est à sa température de fonctionnement normal) et les émissions pendant le fonctionnement du moteur thermique transitoire (appelées émissions « démarrage à froid »).

$$E_e = E_c + E_f \quad (2)$$

E_e : Émission à l'échappement

E_c : Émission à chaud

E_f : Émission à froid

Les données du parc automobile sont issues de la structure du parc roulant français pour la période 1980-2030 provenant de l'IFSTTAR (Institut français des sciences et technologiques des transports, de l'aménagement et des réseaux).

La structure donne la répartition des véhicules en nombre et en véh*km selon les catégories de véhicules (Véhicules Particuliers VP, Véhicules Utilitaires Légers VUL, Poids Lourds PL et deux-roues), les motorisations, le carburant, les normes d'émissions. La structure inclut les technologies actuelles.

Les vitesses de circulation retenues sont les vitesses réglementaires.

1.1.2. Estimation des concentrations

1.1.2.1. Présentation générale du modèle de dispersion

L'estimation des concentrations des polluants atmosphériques dans l'air ambiant est basée sur le modèle utilisé par le logiciel ADMS-Roads dans sa version 4.1.

ADMS-Roads, est une version des modèles de dispersion de la gamme ADMS (système de modélisation de la dispersion atmosphérique – Atmospheric Dispersion Modelling System – ADMS), qui permet de modéliser la dispersion des polluants émis dans l'atmosphère par des sources routières et industrielles. ADMS-Roads prend en compte ces sources d'émissions sous forme de sources ponctuelles, linéiques, surfaciques, ou volumiques.

Le logiciel utilise un modèle gaussien. Le programme effectue les calculs de dispersion individuellement pour chacune des sources et somme pour chaque espèce de polluants les contributions de toutes les sources de même type.

1.1.2.2. Phénomènes pris en compte et données d'entrée

Les différents phénomènes et les données d'entrée du modèle pris en compte dans le cadre de l'étude, sont décrits ci-dessous.

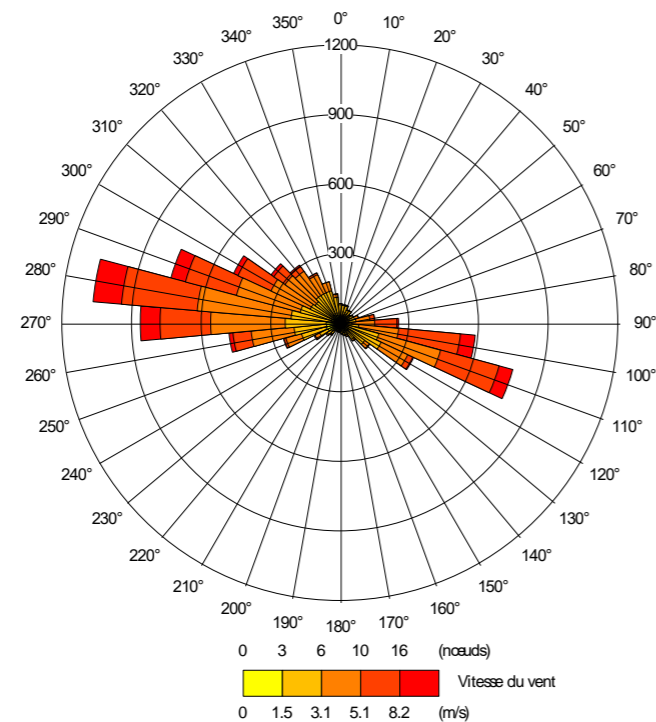
Météorologie

La connaissance des paramètres météorologiques est primordiale pour l'étude de la dispersion des rejets dans l'atmosphère. La direction et la vitesse du vent, la température de l'air et la nébulosité, paramètres considérés par le modèle, sont des grandeurs physiques qui permettent de bien représenter la climatologie locale, en particulier les mouvements d'air dans les premières couches de l'atmosphère. La température et la nébulosité permettent le calcul de la stabilité thermique. Les données de vent déterminent la trajectoire du panache.

Les calculs de dispersion ont été menés à partir d'une année complète (2019) de mesures horaires des paramètres météorologiques suivants : vitesse et direction du vent, température, couverture nuageuse et précipitations. Ces données ont été fournies par la société Numtech qui diffuse le logiciel ADMS.

La direction et la vitesse du vent, paramètres conditionnant la dispersion des rejets, sont représentés sur la figure à la page suivante.

Figure 2 : rose des vents



La chimie des oxydes d'azote dans l'atmosphère a été prise en compte via un module de corrélation, basé sur la corrélation de Derwent et Middleton, intégré au logiciel ADMS-Roads.

Prise en compte des dépôts

Dans une démarche majorante, les effets de déposition des particules PM10 et PM2.5 ont été négligés.

Pollution de fond

Modéliser les niveaux de pollution à l'intérieur d'un domaine étudié nécessite la connaissance de la pollution de fond (pollution rencontrée sur le site s'il n'y avait pas de sources). C'est un élément important pour la simulation puisqu'elle vient se rajouter à la pollution générée par le projet étudié et les sources simulées.

Sur le domaine d'étude, nous pouvons considérer qu'excepté les infrastructures routières, les autres sources localisées de pollution peuvent être négligées. Il n'y a pas de sources particulières émettrices de pollution.

Les concentrations de fond permettent donc de se rendre compte de l'exposition agrégée des populations, qui ne sont pas uniquement exposées aux émissions des voies de circulation modélisées.

Ces teneurs ont été fixées à partir des données mesurées et modélisées (cartes régionales) par le réseau de surveillance Atmo-Occitanie. Ces valeurs sont indiquées ci-dessous :

- dioxyde d'azote : 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- particules PM10 : 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- particules PM2.5 : 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

Ces teneurs de fond ont été utilisées pour l'ensemble des situations étudiées.

Topographie

Compte tenu des dimensions de la zone d'étude, l'effet du relief n'a pas été intégré à la modélisation.

Nature des sols

La nature des sols, qui influence la progression des panaches de polluants, a été caractérisée grâce à un paramètre de rugosité. Ce paramètre, couramment utilisé dans les modèles de dispersion atmosphérique, représente la nature rugueuse des obstacles occupant le sol. Il a la dimension d'une longueur variant entre 10^{-3} mètre (surface désertique) et environ 1,5 mètre pour les sols urbains les plus denses. Une valeur de 0,5 a été retenue dans le cadre de l'étude.

Émissions

Les émissions des polluants atmosphériques sont celles qui ont été calculées par la méthode décrite précédemment.

Évolution chimique des oxydes d'azote

Annexe 2 : Méthodologie bruit

Mesures de bruit

L'analyse de l'environnement sonore actuel est basée sur les résultats d'une campagne de mesures acoustiques réalisée en mars 2019 et des simulations numériques effectuées avec un logiciel dédié Mithrasig.

Campagne de mesures acoustiques

La campagne de mesures acoustiques comprend la réalisation d'une campagne de six mesures de pression acoustique ; quatre d'une durée de 24h et deux prélèvements de 1h. La localisation des mesures résulte d'une analyse de l'occupation du sol actuel (habitations, bureaux...) et de la zone d'influence du projet d'aménagement.

Les mesures, leur dépouillement et leur validation ont été réalisés conformément à la norme NF S 31-085 de novembre 2002 pour la "caractérisation et le mesurage du bruit dû au trafic routier".

Ces mesures permettent de déterminer un « état » standard de la situation acoustique et de caler le modèle numérique.

Appareillages

Les appareillages de mesurage sont de type "intégrateur", et conformes à la classe 1 des normes NF EN 60651 (indice de classement : NF S 31-009) et NF EN 60804 (indice de classement : NF S 31-109). Ils permettent la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A.

Les chaînes de mesures utilisées pour procéder à l'acquisition des données sont de conception ACOEM (Fusion) et Brüel & Kjaer (type 2250).

Recalage des données par les trafics

Parallèlement à la campagne de mesures acoustiques, des compteurs de trafic sur la RD820 et les voies adjacentes ont été installés du 20 mars 2019 au 01 avril 2019 afin d'estimer les trafics moyens dans les zones d'étude et de recalibrer les trafics écoulés pendant les mesures acoustiques avec les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) assimilés 2018 mesurés par le conseil départemental de l'Ariège.

Cartographie acoustique de l'état actuel

La cartographie acoustique à l'état actuel passe par des simulations numériques réalisées à partir de la modélisation de la zone d'étude avec le logiciel Mithrasig.

Le modèle s'appuie sur les données recueillies lors de la visite de terrain :

- ▶ Recueil de la typologie du bâti ;
- ▶ Visualisation du modèle de terrain ;
- ▶ Vérification des vitesses et des flux sur les voiries existantes.
- ▶ Les simulations de calculs de niveaux sonores sont effectuées par :
- ▶ Courbes isophones dans la zone d'étude à 2m du sol ;
- ▶ Calcul ponctuel à 2 m en façade des habitations riveraines pour le calage du modèle.

Modélisation de la zone d'étude

L'aire d'étude est modélisée à l'aide du logiciel de calculs automatiques Mithrasig dans sa version 5.2 d'avril 2019. Le logiciel utilise le code de calculs "NMPB 2008" (Nouvelle Méthode de Préviation du Bruit), qui intègre l'effet des conditions atmosphériques sur la propagation des sons. Le logiciel est ainsi conforme aux prescriptions de la norme NF XP 31-133 de février 2007, relative au calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques.

Il permet en particulier de :

- ▶ Discriminer les contributions sonores ;
- ▶ Déterminer le niveau sonore en différents points récepteurs ;

- ▶ Choisir et dimensionner les protections acoustiques permettant de satisfaire un objectif de protection ;
- ▶ Simuler différents types de trafic.

Les principaux paramètres de calcul utilisés pour l'étude sont les suivants :

- ▶ Chemin de propagation : 300 m par rapport au point de calcul ;
- ▶ Ordre de réflexion : ordre 3 pour les courbes isophones et les points récepteurs en façade ;
- ▶ Sol : semi-absorbant ;
- ▶ Hauteur des points de calcul : en fonction des ouvertures sur les bâtiments.

De manière générale, l'incertitude des résultats issus de la modélisation acoustique est estimée à plus ou moins un décibel(A).

Le modèle numérique Mithrasig est constitué en 4 étapes :

- ▶ Création du modèle de terrain (courbes de niveaux et points côtés par importation des données à partir des fichiers fournis) ;
- ▶ Création de la couche « bâtiment » par digitalisation et par importation à partir de fichier dxf ;
- ▶ Création de la couche « voirie » avec affectation du trafic et de la vitesse sur les différents segments sources ;
- ▶ Positionnement des points récepteurs par maillage et en façade des bâtiments.

Données d'entrée

Trafics et vitesses sur les voiries

Les trafics utilisés pour l'élaboration de la cartographie de courbes isophones à l'état initial dans la zone d'étude correspondent aux trafics routiers mesurés par le conseil départemental de l'Ariège.

Les vitesses des véhicules prises en compte en section courante sont les vitesses réglementaires. Pour les giratoires et les chemins, les vitesses des véhicules sont de 30 km/h.

Fonds de plan

Les fichiers informatiques utilisés pour la modélisation de l'aire d'étude et le rendu cartographique sont les plans au format autocad fournis par le Département.

Occupation du sol

Lors de la visite terrain, SCE a recensé les données nécessaires à la modélisation :

- ▶ Bâti existant (type et hauteur de bâtiment, présence de fenêtres de toit et de pignons aveugles...);
- ▶ Obstacle pouvant perturber le champ acoustique (merlon, écrans ou mur de clôture...).

Etalonnage du modèle

Une fois le modèle créé, SCE procède à la validation de celui-ci en comparant les niveaux sonores mesurés et ceux calculés par le logiciel Mithrasig au niveau des points de mesures. Compte tenu des résultats obtenus [écart inférieur ou égal à 2 dB(A) admissible], on peut considérer que le modèle numérique représente bien la réalité du site acoustique, excepté autour du point n°4, les sources liées à l'activité agricole au moment des mesures n'ont pas été prises en compte dans le modèle.

Simulations acoustiques

Les résultats des simulations des niveaux sonores actuels sont présentés sous la forme de planches cartographiques par courbes isophones à 2 mètres du sol pour les périodes de références 6h-22h et 22h-6h en

vue 2D. Elles permettent d'avoir une représentation de la répartition spatiale des niveaux sonores dans l'ensemble de la zone d'étude.

Nota : une courbe isophone est une courbe où règne le même niveau sonore.

Fiches de mesures acoustiques

Point Fixe n° 1

Localisation

Adresse : 32 rue de Payroulie
09100 Bonnac

Début : 25/03/2019 à 13h30
Fin : 26/03/2019 à 13h30

Durée de la session : 24h

Écart entre calibrage début / fin : 0,25 dB(A) - Pas de dérive du microphone

Norme de référence : NF S 31-085

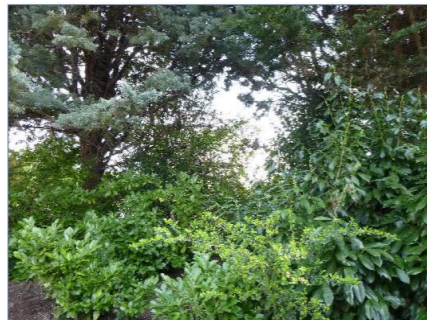
Texte réglementaire : Arrêté du 5 mai 1995

H (m) du point de mesure / sol : 2 D (m) / à la source sonore principale : 6

Sources sonores : Trafic sur la D820 et bruits de la nature



Photographie de l'appareillage de mesure



Vue de la future infrastructure depuis le microphone



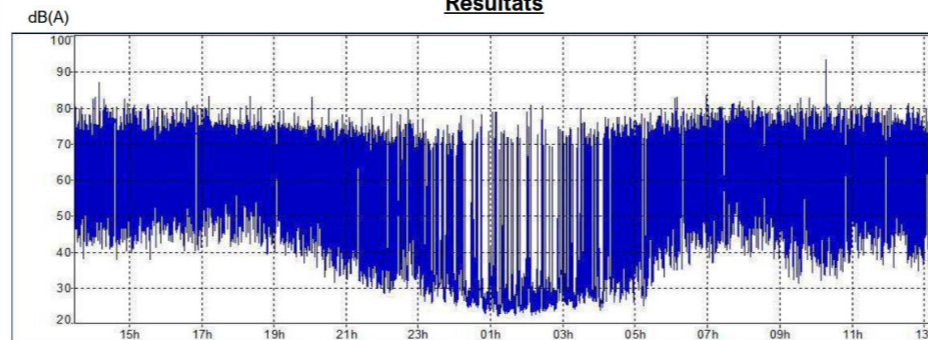
Vue aérienne de la localisation du microphone

Étude n° 190091

PFX_01

PROJET DE DÉVIATION DE LA D820 À SALVAYRE (09) : ÉTAT INITIAL ACOUSTIQUE

Résultats



Évolution temporelle du LAeq par pas de 2s

Période de référence	LAeq,mes	LAeq,LT	LAmin	LAmax	L90	L50
6h-22h	68.6	68.7	29.7	96.4	42.8	57.2
22h-6h	59.9	60.5	21.8	83.7	25.1	33.3
Lden	67.1	Niveaux sonores en dB(A) par périodes de référence (diurne et nocturne)				
Lnight	59.9					

Lden et Lnight selon la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002

Aucune source particulière n'a affecté la mesure

Description de la source sonore principale

Désignation : RD820
 Profil en long : A niveau
 Profil en travers : Au niveau du terrain naturel
 Vitesse réglementée : 80 km/h
 Trafic Moyen journalier Annuel : 12371 véhicules/jour dont 2,8% de poids lourds
 Comptage sur la RD 820 (PR: 12+480) du 21/03/2019 au 27/03/2019

Sens de la circulation : Double sens
 Écoulement du trafic : Fluide (cas général)
 Nombre de voies : 2x1 voies

Source : CD Ariège

Conditions météorologiques observées pendant la mesure

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h-22h	Forte	-1,7° à 13,9°	Vent moyen de secteur Nord et Nord-Ouest (fortes rafales)	Aucune
22h-6h	-	-1,1° à 9,3°	Vent moyen de secteur Nord-Ouest et Ouest	Aucune

Source : Météo Ciel, Station de Mazères le Massuet (09)

Établit le : 16/07/2019

Prélèvement n°	1A
----------------	----

Localisation

Adresse : Plantie de Sicard
09100 Bonnac

Début : 25/03/2019 à 13h30
Fin : 25/03/2019 à 14h30

Durée de la session : 1h

Écart entre calibrage début / fin : 0,04 dB (A) - Pas de dérive du microphone

Norme de référence : NF S 31-085

Texte réglementaire : Arrêté du 5 mai 1995

H (m) du point de mesure / sol : 2 D (m) / à la source sonore principale : 40

Sources sonores : Trafic sur la D820 et bruits de la nature (dont aboiements de chien)



Vue de l'appareillage de mesure



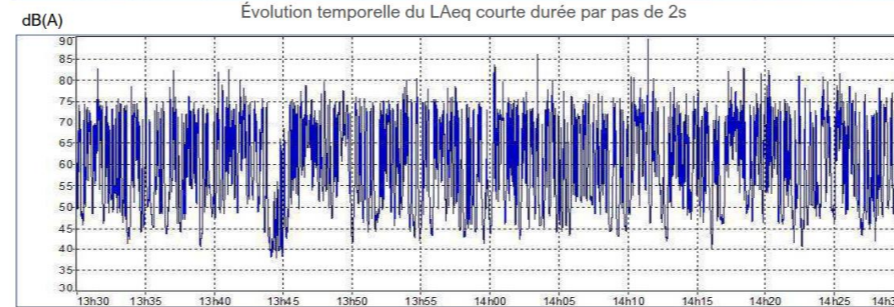
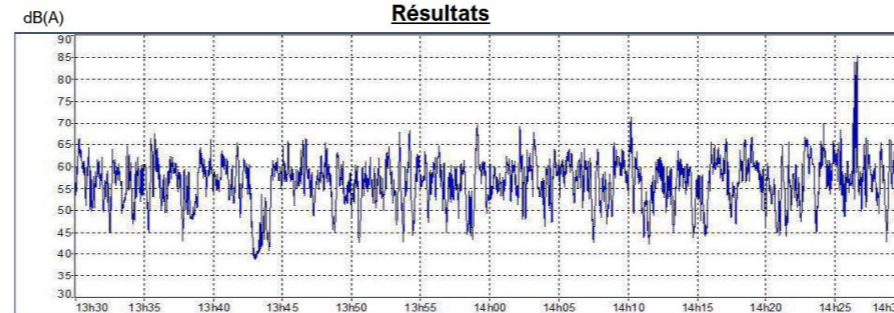
Vue de la source principale depuis le microphone



Vue aérienne de la localisation du microphone

PROJET DE DÉVIATION DE LA D820 À SALVAYRE (09) : ÉTAT INITIAL ACOUSTIQUE

Résultats



Évolution temporelle du LAeq longue durée par pas de 2s

Périodes de référence	Niveau sonore longue durée mesuré LAeq,mes,LD	Niveau sonore courte durée mesuré LAeq,mes,CD	Écart	Niveau sonore recalé LAeq,LT
6h-22h	68.9	60.3	-8.6	60.0
22h-6h	-	-	-	-

Niveaux sonores en dB(A) par périodes de référence (diurne et nocturne)

Description de la source sonore principale

Désignation : D820

Profil en long : A niveau

Profil en travers : Au niveau du terrain naturel

Vitesse réglementée : 80 km/h

Trafic Moyen journalier Annuel : 12371 véhicules/jour dont 2,8% de poids lourds
Comptage sur la RD 820 (PR: 12+480) du 21/03/2019 au 27/03/2019

Sens de la circulation : Double sens

Écoulement du trafic : Fluide (cas général)

Nombre de voies : 2x1 voies

Source : CD Ariège

Établi le : 16/07/2019

Point Fixe n° 2

Localisation

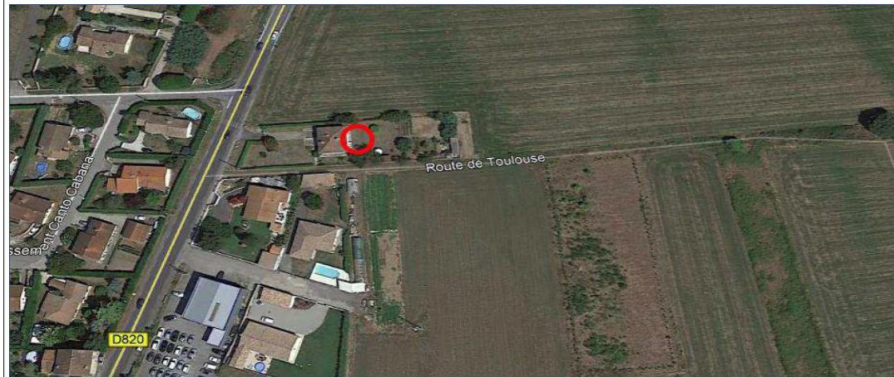
Adresse : Camp Aurie 09100 Bonnac
 Début : 25/03/2019 à 13h45
 Fin : 26/03/2019 à 13h45
 Durée de la session : 24h
 Écart entre calibrage début / fin : 0,06 dB(A) - Pas de dérive du microphone
 Norme de référence : NF S 31-085
 Texte réglementaire : Arrêté du 5 mai 1995
 H (m) du point de mesure / sol : 2 D (m) / à la source sonore principale : 43
 Sources sonores : Trafic sur la D820 et bruits de la nature



Photographie de l'appareillage de mesure



Vue de la future infrastructure depuis le microphone

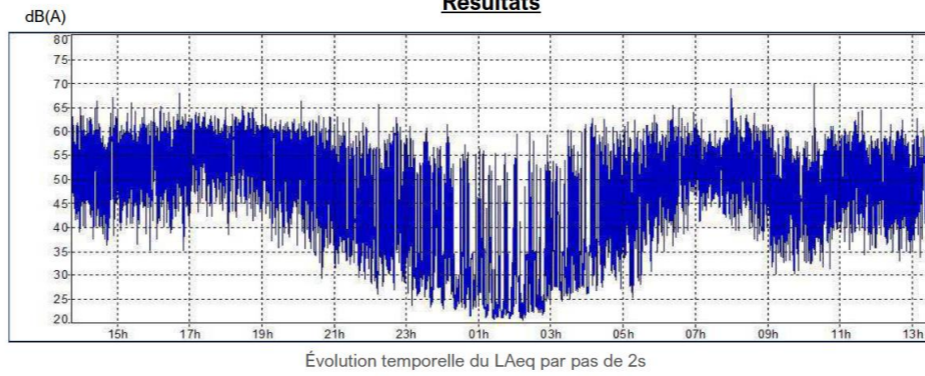


Vue aérienne de la localisation du microphone

Étude n° 190091 / PFX_02

PROJET DE DÉVIATION DE LA D820 À SALVAYRE (09) : ÉTAT INITIAL ACOUSTIQUE

Résultats



Période de référence	LAeq,mes	LAeq,LT	LAmin	LAmax	L90	L50
6h-22h	54.1	53.7	28.9	72.0	41.5	51.4
22h-6h	47.1	47.5	20.5	67.8	23.5	34.5
Lden	52.7	Niveaux sonores en dB(A) par périodes de référence (diurne et nocturne)				
Lnight	47.1					

Lden et Lnight selon la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002

Zone d'ambiance sonore modérée : LAeq(6h-22h) < 65 dB(A) et LAeq(22h-6h) < 60 dB(A)

Aucune source particulière n'a affecté la mesure

Description de la source sonore principale

Désignation : RD820
 Profil en long : A niveau
 Profil en travers : Au niveau du terrain naturel
 Vitesse réglementée : 50 km/h
 Trafic Moyen journalier Annuel : 13697 véhicules/jour dont 2,9% de poids lourds
 Comptage sur la RD 820 (PR: 14+40) du 22/03/2019 au 28/03/2019
 Sens de la circulation : Double sens
 Écoulement du trafic : Fluide (cas général)
 Nombre de voies : 2x1 voies
 Source : CD Ariège

Conditions météorologiques observées pendant la mesure

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h-22h	Forte	-1,7° à 13,9°	Vent moyen de secteur Nord et Nord-Ouest (fortes rafales)	Aucune
22h-6h	-	-1,1° à 9,3°	Vent moyen de secteur Nord-Ouest et Ouest	Aucune

Source : Météo Ciel, Station de Mazères le Massuet (09)

Établi le : 16/07/2019

Prélèvement n°	2A
----------------	----

Localisation

Adresse : 7 chemin de Barris
09100 Bonnac

Début : 25/03/2019 à 14h
Fin : 25/03/2019 à 15h

Durée de la session : 1h

Écart entre calibrage début / fin : 0,03 dB(A) - Pas de dérive du microphone

Norme de référence : NF S 31-085

Texte réglementaire : Arrêté du 5 mai 1995

H (m) du point de mesure / sol : 2 D (m) / à la source sonore principale : 90

Sources sonores : Trafic sur la D820 et le chemin de la barris ainsi que les bruits de la nature



Vue de l'appareillage de mesure



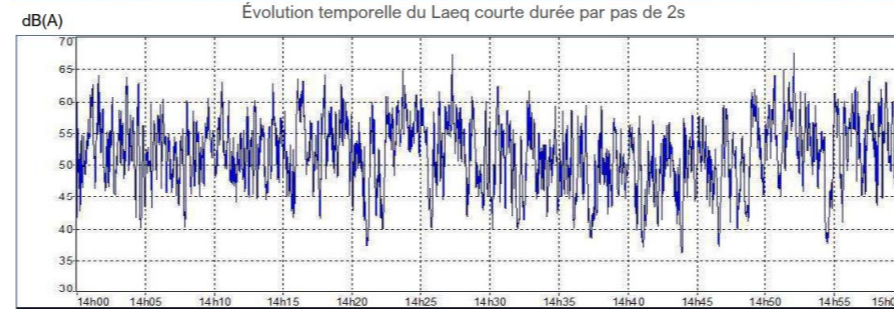
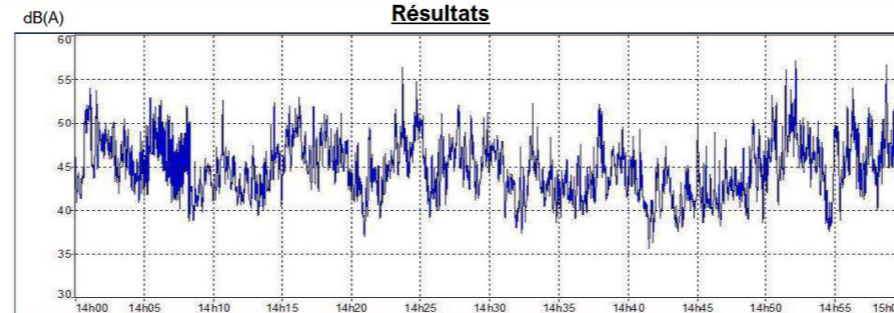
Vue de la future infrastructure depuis le microphone



Vue aérienne de la localisation du microphone

PROJET DE DÉVIATION DE LA D820 À SALVAYRE (09) : ÉTAT INITIAL ACOUSTIQUE

Résultats



Évolution temporelle du LAeq longue durée par pas de 2s

Périodes de référence	Niveau sonore longue durée mesuré LAeq,mes,LD	Niveau sonore courte durée mesuré LAeq,mes,CD	Écart	Niveau sonore recalé LAeq,LT
6h-22h	54.6	46.0	-8.6	45.5
22h-6h	-	-	-	-

Niveaux sonores en dB(A) par périodes de référence (diurne et nocturne)

Description de la source sonore principale

Désignation : D820

Profil en long : A niveau

Profil en travers : Au niveau du terrain naturel

Vitesse réglementée : 50 km/h

Trafic Moyen journalier Annuel : 13697 véhicules/jour dont 2,9% de poids lourds
Comptage sur la RD 820 (PR: 14+40) du 22/03/2019 au 28/03/2019

Sens de la circulation : Double sens

Écoulement du trafic : Fluide (cas général)

Nombre de voies : 2x1 voies

Source : CD Ariège

Établit le : 16/07/2019

Point Fixe n° 3

Localisation

Adresse : Route de Trémège
09100 Bonnac

Début : 25/03/2019 à 14h45
Fin : 26/03/2019 à 14h45

Durée de la session : 24h

Écart entre calibrage début / fin : 0,05 dB(A) - Pas de dérive du microphone

Norme de référence : NF S 31-085

Texte réglementaire : Arrêté du 5 mai 1995

H (m) du point de mesure / sol : 2 D (m) / à la source sonore principale : 105

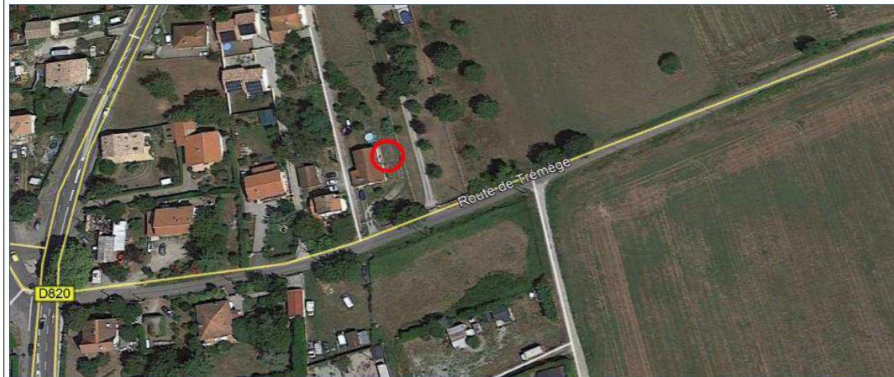
Sources sonores : Trafic sur la D820 et la route de Trémège ainsi que les bruits de la nature



Photographie de l'appareillage de mesure



Vue de la future infrastructure depuis le microphone

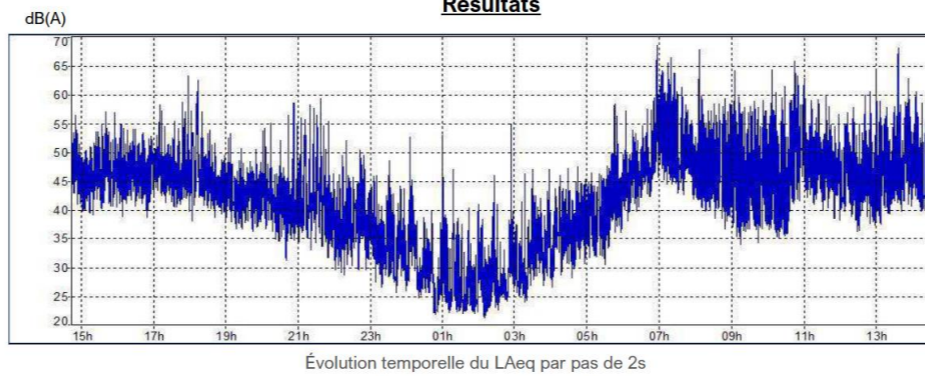


Vue aérienne de la localisation du microphone

Étude n° 190091 / PFX_03

PROJET DE DÉVIATION DE LA D820 À SALVAYRE (09) : ÉTAT INITIAL ACOUSTIQUE

Résultats



Période de référence	LAeq,mes	LAeq,LT	LAmin	LAmax	L90	L50
6h-22h	49.4	49.0	30.9	70.2	39.9	45.1
22h-6h	37.5	37.9	21.1	59.1	24.8	33.1
Lden	47.8	Niveaux sonores en dB(A) par périodes de référence (diurne et nocturne)				
Lnight	37.5					

Lden et Lnight selon la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002

Zone d'ambiance sonore modérée : LAeq(6h-22h) < 65 dB(A) et LAeq(22h-6h) < 60 dB(A)

Aucune source particulière n'a affecté la mesure

Description de la source sonore principale

Désignation : RD820 Sens de la circulation : Double sens

Profil en long : A niveau Écoulement du trafic : Fluide (cas général)

Profil en travers : Au niveau du terrain naturel Nombre de voies : 2x1 voies

Vitesse réglementée : 50 km/h

Trafic Moyen journalier Annuel : 13697 véhicules/jour dont 2,9% de poids lourds

Comptage sur la RD 820 (PR: 14+40) du 22/03/2019 au 28/03/2019

Source : CD Ariège

Conditions météorologiques observées pendant la mesure

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h-22h	Forte	-1,7° à 13,9°	Vent moyen de secteur Nord et Nord-Ouest (fortes rafales)	Aucune
22h-6h	-	-1,1° à 9,3°	Vent moyen de secteur Nord-Ouest et Ouest	Aucune

Source : Météo Ciel, Station de Mazères le Massuet (09)

Établit le : 16/07/2019

Annexe 3 : Méthodes d'inventaire dans le cadre de l'étude des milieux naturels

Inventaire des habitats

Les relevés phytosociologiques permettent d'identifier, caractériser et cartographier les groupements végétaux présents, en précisant leur stade évolutif, leur sensibilité, leur diversité spécifique, leur état de conservation, leur représentativité. Il est alors possible d'analyser le fonctionnement écologique du territoire et les tendances évolutives des habitats naturels.

Ces relevés sont effectués sur la zone d'étude rapprochée. Les habitats sont caractérisés lors de la période optimale de croissance de la végétation.

Le relevé cartographique de terrain est effectué à l'aide des orthophotographies du site et par calage au GPS des points relevés.

La typologie suivie pour chaque habitat fait référence à la nomenclature phytosociologique, à son code CORINE Biotopes (*a minima* de niveau 2) et le cas échéant, à son code EUR 27 (Natura 2000).

La phytosociologie, outil de détermination des habitats

L'étude des habitats et leur cartographie sont menées selon deux méthodes selon l'intérêt patrimonial des habitats concernés ; les milieux les plus communs sont décrits par des listes floristiques ou relevés phytocénologiques ; les autres habitats sont décrits selon la méthode phytosociologique sigmatiste ou synusiale intégrée.

Les plantes spontanées appartenant à des espèces végétales différentes ne se regroupent pas dans la nature sous le seul effet du hasard mais forment des combinaisons qui obéissent à d'autres lois (DELPECH, 2006). Elles s'organisent en fonction de différents paramètres biotiques (action humaines, animales ou autres espèces végétales) et abiotiques (climat, sol, topographie, exposition...). Ainsi, au sein d'une unité biogéographique où la même combinaison de facteurs s'opère, la même combinaison d'espèces végétales est présente. La phytosociologie étudie ces communautés végétales, en se basant sur des listes floristiques les plus exhaustives possibles. L'analyse comparative de ces groupements végétaux permet alors de définir des catégories abstraites, des syntaxons d'associations végétales permettant la définition des habitats selon les nomenclatures typologiques CORINE Biotopes et EUR 27.

Méthode sigmatiste

Les relevés

Une lecture de la végétation sur la zone d'étude permet de définir des zones de végétation topographiquement, physionomiquement et floristiquement homogènes. Une fois l'unité homogène bien identifiée visuellement (ou physiquement, si besoin, à l'aide de piquets), il s'agit d'identifier la surface optimale à relever, ou, au moins, la surface minimale (= aire minimale). Théoriquement, l'aire minimale se trouve en traçant la courbe aire/espèce (courbe d'accroissement du nombre d'espèces en fonction de la surface, que l'on augmente par doublements successifs de placettes imbriquées (CORIOLE, 2003). Cependant, au vu des objectifs de l'étude, il apparaît suffisant d'utiliser les aires minimales de références pour chaque grand type de milieux :

- ▶ Forêts : 100 à 600 m² ;
- ▶ Landes : 50 à 200 m² ;
- ▶ Ourlets : 20 à 100 m² ;
- ▶ Prairies : 5 à 100 m² ;
- ▶ Pelouses : 5 à 100 m² ;
- ▶ Végétations pionnières (dalles, rochers...) : 0,1 à 10 m² ;
- ▶ Tourbières : 0,1 à quelques dizaines de m² (bas marais).

Dans tous les cas, les surfaces de relevés ne sont pas inférieures à l'aire minimale. Chaque relevé est renseigné par un certain nombre d'informations :

- ▶ Nom des observateurs ;
- ▶ Date ;
- ▶ Lieu (aussi précis que possible : département, commune, lieu-dit, indications supplémentaires, pointage sur carte au 1/25 000 ou coordonnées GPS) ;
- ▶ Surface du relevé ;
- ▶ Recouvrement de la végétation par strate (en %) :
 - Strate arborée (et taille moyenne) ;
 - Strate arbustive ;
 - Strate herbacée.

La liste d'espèces est ensuite renseignée strate par strate. Pour chaque espèce relevée de chaque strate, un coefficient d'abondance/dominance est attribué :

- ▶ 5 : espèce recouvrant plus de 75% de la surface du relevé (abondance quelconque) ;
- ▶ 4 : espèce recouvrant entre 50% et 75% de la surface du relevé (abondance quelconque) ;
- ▶ 3 : espèce recouvrant entre 25% et 50% de la surface du relevé (abondance quelconque) ;
- ▶ 2 : espèce recouvrant entre 5% et 25% du relevé (abondance quelconque) ;
- ▶ 1 : espèce abondante à peu abondante et recouvrant moins de 5% du relevé ;
- ▶ + : espèce rare et recouvrant moins de 5% du relevé ;
- ▶ i : pour un individu isolé.

Cartographie et caractérisation

L'analyse des associations végétales permet de définir des syntaxons phytosociologiques selon la nomenclature du prodrome des végétations de France qui sont rapportés aux types d'habitats appropriés du code CORINE Biotopes de niveau 3 et, le cas échéant, à son code EUR 27.

Chaque habitat défini fait l'objet de description précise au sein d'un tableau récapitulatif en termes de :

- ▶ Richesse spécifique ;
- ▶ Espèces végétales caractéristiques et remarquables ;
- ▶ Etat de conservation ;
- ▶ Justification de l'état de conservation (typicité, état de dégradation, ...) ;
- ▶ Appartenance aux habitats humides réglementaires (cf. § zones humides).

La restitution cartographique des habitats utilise la nomenclature CORINE Biotopes. Cependant, dans le cas où les intitulés apparaissent longs et complexes, une légende simplifiée est attribuée pour une meilleure lisibilité. Un tableau de correspondance permet de faire le lien entre les différentes typologies d'habitats mentionnées (légende de la carte, code et intitulé CORINE Biotopes, syntaxon phytosociologique, ainsi que code et intitulé EUR 27).

Inventaires floristiques

Les espèces à enjeu de conservation (rares et/ou en régression, protégées ou non) sont recherchées et localisées dans les habitats favorables.

Selon les cas, les effectifs sont évalués précisément ou bien estimés par un niveau d'abondance des individus.

De manière générale, pour les espèces à enjeux et/ou protégées, un relevé synthétique de terrain indique la localisation précise des stations (avec leurs surfaces) ou des pieds (pointage GPS), le type de milieu, l'effectif, l'état de conservation et les menaces éventuelles (fermeture du milieu, pâturage/fauche, mise en culture, aménagements, assèchement et drainage, pollution, fréquentation, etc.).

De façon à couvrir entièrement la période végétative, des passages spécifiques sont réalisés entre avril et en juillet pour la flore, en concomitance avec la caractérisation des habitats.

En ce qui concerne le suivi quantitatif, l'effectif ou le dénombrement est réalisé par comptage précis lorsque cela est possible. Le cas échéant, la population est évaluée selon une échelle logarithmique. Dans les cas où le dénombrement est difficile, une

estimation de la densité peut être réalisée en comptant le nombre de pieds approximatif par unité de surface. Cette densité permet de définir des niveaux d'abondance.

Le suivi qualitatif des stations est effectué, si nécessaire, en évaluant sur le terrain l'état de conservation des stations, la qualité de leurs milieux (caractérisation phytosociologique de l'habitat et état de conservation) et les menaces qui affectent la station de manière avérée ou potentielle. Ces menaces sont diverses en fonction de l'écologie des espèces.

Inventaires faunistiques

Insectes

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

Réalisation de transects dans les habitats favorables et l'observation directe :

- ▶ Odonates : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (exuvies) ;
- ▶ Rhopalocères : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés ou des plantes hôtes ou des chenilles dans les milieux ouverts ; les identifications ont été faites de visu ;
- ▶ Coléoptères saproxyliques : localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (parfois dans les fèces d'un mammifère) ; recherche des indices laissés par les larves dans les vieux arbres ;
- ▶ Orthoptères : en milieu et fin d'été, localisation et identification des adultes contactés soit de visu, soit au chant.

Localisation des espèces en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité, éventuellement pointage au GPS des données quand cela semblera pertinent ;

Localisation et caractérisation des habitats d'espèces, des aires de reproduction, de repos, de nourrissage, etc.

Qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, tranquillité, etc.

Cartographie des éléments précédents.

Des transects seront réalisés dans les différents habitats favorables de la zone d'étude.

Reptiles

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

Recherche et réalisation de transects dans les secteurs favorables : pendant les périodes de moindre chaleur, localisation et identification des espèces contactées ou des indices de présence observés (mues) ;

Identification des habitats d'espèces ;

Qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, zones de tranquillité, etc.

Des transects seront réalisés dans les différents habitats favorables de la zone d'étude, essentiellement en bordure des haies et lisières.

Amphibiens

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

Recherche des secteurs favorables : identification et localisation des espèces (pontes, larves, juvéniles et adultes) ;

Écoutes et recherches nocturnes ;

Si possible, dénombrement des individus observés de chaque espèce ;

Identification des structures paysagères pertinentes en fonction des caractéristiques des espèces observées : habitats terrestres, axes de déplacement, éventuellement connectivité entre mares ;

Qualification des potentialités du site : habitats favorables, tranquillité, espèces potentielles, etc.

L'ensemble des milieux humides sera parcouru et inventorié.

Chiroptères

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

Estivage et rôle de la zone d'étude :

- ▶ Repérage cartographique et de terrain des corridors ;
- ▶ Suivi passif avec enregistreur ultrasonique automatique (un pendant une nuit) et suivi actif via des points d'écoutes crépusculaires et le long de transects à pieds afin d'identifier et localiser les espèces qui fréquentent le site en période estivale, évaluer l'activité des chiroptères, préciser la proximité de gîtes et définir les principales zones de chasse, d'abreuvement et voies de déplacement.

Migration et voies de déplacement :

- ▶ Suivi passif avec enregistreur ultrasonique automatique (un pendant une nuit) et suivi actif via des points d'écoutes crépusculaires et le long de transects à pieds afin d'identifier les principales voies de déplacement en migration.

★ Le SM2BAT+ de Wildlife Acoustics® est un appareil complet qui intègre un détecteur à ultrasons permettant d'enregistrer directement (en temps réel) les signaux captés sur quatre cartes mémoires de grande capacité (jusqu'à 64 GO). Le microphone du SM2 (SMX-US) est omnidirectionnel et procure ainsi une couverture maximale du point d'écoute. Les fichiers enregistrés pour chaque nuit de suivi (en format « *wac* ») sont téléchargés sur PC et analysés dans un premier temps à partir du logiciel Analook (en « *Zero crossing* »). Les fichiers indéterminés seront ensuite traités en expansion de temps à partir de fichiers au format « *.wav* ». Les enregistreurs de type SM2 permettent à la fois une évaluation quantitative et qualitative de la fréquentation (le recours à une analyse des sons en expansion de temps permet un niveau fin de détermination nécessaire en particulier pour le genre *Myotis*). L'indice d'activité mesuré par le SM2 est exprimé en nombre de données par nuit.

★

Mammifères (hors chiroptères)

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

Identification et localisation des espèces (ainsi que leur abondance) en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité ;

Réalisation de transects dans les secteurs favorables (en particulier le long des cours d'eau, les secteurs boisés et milieux humides) et identification des espèces contactées ou des indices de présence observés (traces, fèces, poils, restes de repas, etc.) ;

Localisation et caractérisation des habitats d'espèces, des aires de reproduction, de repos, de nourrissage et d'alimentation en eau, de refuge, etc. ;

La période la plus favorable aux inventaires de mammifères est la période hivernale et le printemps (végétation non développée en hiver, sol humide au printemps et fèces plus « typiques »).

Avifaune

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

Réalisation de transects dans les milieux favorables, écoute active, observation directe des oiseaux, à l'aide de jumelles ou de longues-vues ;

Recherche d'indices de présence (ex. : pelotes, plumes) ;

Localisation des habitats d'espèces.

Les données recueillies permettront d'identifier la présence, dans les habitats qui leur sont favorables, des espèces en précisant s'il s'agit de la reproduction, l'alimentation ou le refuge, ou la migration.

La nidification

Concernant les espèces nicheuses, différents critères permettent de différencier deux niveaux de probabilité de reproduction sur site : nicheur certain et nicheur possible. Ces niveaux de probabilité sont définis selon des critères scientifiques.

Tableau 1 : Critères définissant les statuts sur site de l'avifaune

Nidification possible (n)
01 – Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification certaine (N)
03 – Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05 – Parades nuptiales
06 – Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – Présence de plaques incubatrices
09 – Construction d'un nid, creusement d'une cavité
10 – Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
14 – Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – Nid avec œuf(s)
16 – Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Trois groupes d'oiseaux seront identifiés : les passereaux, les rapaces et les espèces nocturnes. Pour chacun, il est opportun de mettre en œuvre une méthodologie distincte.

Les passereaux

La combinaison de transects et d'écoutes sera réalisée. Cette méthode consiste en la réalisation de transects dans tous les types d'habitats de la zone d'étude, afin d'identifier à l'écoute et/ou à l'observation les espèces présentes. Cette combinaison permet de compléter les écoutes, qui ne permettent pas à elles seules de recenser les espèces qui ont un chant très discret. Les transects et écoutes seront réalisés dans les différents habitats de la zone d'étude, ainsi que le long de toutes les lisières, haies, chemins, zones humides. Cette méthode sera réalisée à diverses périodes

La migration

Le suivi de la migration prénuptiale s'étalera entre mars et mai. La zone sera entièrement parcourue à pieds ; tous les contacts visuels et auditifs seront notés. Des points d'observation fixe seront réalisés. Ce suivi vise à déterminer la présence ou non de flux au-dessus de la zone d'étude au printemps. Cette disposition du suivi permet de contacter un large spectre d'espèces jusqu'aux plus tardives. Le suivi de la migration postnuptiale s'étalera entre début août et septembre, soit deux passages. Il est privilégié le temps calme de préférence peu nuageux avec vent léger.

Espèces de flore citées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Milieu optimal de développement	Observées sur la ZER	Potentielles sur la ZER	Enjeux	LRR MP	LRR MP : critères	LRR MP : degré de sensibilité	ZNIEFF MP : Plaine
<i>Arnoseria minima</i>	Arnoséris naine	Pelouses rase acides		x	Assez fort	NT	pr. D1		D
<i>Cyanus segetum</i>	Barbeau	Champs	x			LC			D
<i>Parentucellia viscosa</i>	Bartsie visqueuse	Pelouses, zones rudérales acides		x	Modéré	LC			D
<i>Bunias erucago</i>	Bunias fausse-roquette	Champs	x			LC			D
<i>Bupleurum praealtum</i>	Buplèvre élevé	Talus bords de chemin-				LC			D
<i>Catananche caerulea</i>	Cupidone	Coteaux calcaires, pelouses, talus				LC			D
<i>Galium glaucum</i>	Gaillet glauque	Falaises de la Garonne, rocher				LC			D
<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse sans vrille	Prairies, friches		x	Modéré	LC			D
<i>Linaria arvensis</i>	Linaire des champs	Tonsures acides		x	Assez forts	NT	pr. A4c		D
<i>Antirrhinum majus</i>	Muflier à grandes fleurs	Falaises de la garonne				LC			D
<i>Asarina procumbens</i>	Muflier asaret	Parois				LC			D
<i>Convallaria majalis</i>	Muguet	Forêts et landes				LC			D
<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolore	Champs, pelouses acides		x	Modéré	LC			D
<i>Dactylorhiza elata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i>	Orchis des Charentes	Suintement calcaires				LC			D
<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse	Ripisylves				LC			D
<i>Papaver argemone</i>	Pavot argémone	Champs		x	Assez forts	LC			D
<i>Briza minor</i>	Petite amourette	Champs		x	Faible	LC			D
<i>Potentilla recta</i>	Potentille dressée	Pelouses, friches		x	Modéré	LC			D
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Renoncule aquatique	Rivières				LC			D
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Salsifis à feuilles de poireau	Prairies et pelouses basophiles, mésohydriques				NT	pr. D2		D
<i>Samolus valerandi</i>	Samole de Valerand	Zones humides, zones exondées				LC			D
<i>Prospero autumnale</i>	Scille d'automne	Rochers et talus				LC			D
<i>Silene gallica</i>	Silène de France	Talus, lisières acides	x		Modéré	LC			D
<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	Champs	x		Modéré	LC			D
<i>Valeriana dioica</i>	Valériane dioïque	Marécages				LC			D
<i>Zannichellia palustris</i>	Zannichellie des marais	Zones humides				LC			D

Relevés de végétation

	Date	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	04/06/2019	
Surface (m²)			50					50								
Hauteur strate arborée (m)																
Recouvrement strate arborée (%)																
Hauteur strate arbustive (m)								1								
Recouvrement strate arbustive (%)								5%								
Hauteur strate herbacée h (m)			0,7					0,5								
Recouvrement strate h (%)			95%					85%								
Recouvrement sol nu (%)			5%					20%								
Milieux		Communautés des friches et prairies des bords de route	Prairies améliorées	Communautés des friches et prairies des bords de route	Espèces messicoles	Communautés des friches et prairies des bords de route	Prairies de fauche	Prairie acides	Prairies et fourrés	Fourrés	Prairies améliorées nord	Prairies et haies	Tonsures et prairies des bords de chemins	Prairies et recolonisations de chênes	Prairies et ronciers	Haies arborées
Espèces observées _ Nom scientifique																
Strate arborée																
<i>Juglans regia L.</i>																x
<i>Quercus pubescens Willd.</i>																x
<i>Robinia pseudoacacia L.</i>																x
Strate arbustive																
<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle</i>																
<i>Cornus sanguinea L.</i>									x			x				
<i>Corylus avellana L.</i>												x				x
<i>Juglans regia L.</i>									x	x						
<i>Olea europaea L.</i>												x				
<i>Populus tremula L.</i>												x		x		
<i>Prunus avium (L.) L.</i>										x						
<i>Prunus spinosa L.</i>										x		x				
<i>Pyracantha coccinea M.Roem.</i>																x
<i>Quercus pubescens Willd.</i>								+	x	x				x		
<i>Rosa canina L.</i>										x						
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>												x				
<i>Sambucus nigra L.</i>										x					x	
<i>Spartium junceum L.</i>										x						
<i>Ulmus minor Mill.</i>									x							

Strate herbacée																	
<i>Achillea millefolium L. subsp. millefolium</i>					x	x										x	
<i>Agrostis capillaris L.</i>	x					x	5										
<i>Aira caryophylla L.</i>							3										
<i>Andryala integrifolia L.</i>	x						1										
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski</i>			x														
<i>Anthoxanthum odoratum L.</i>	x		x			x	5			x			x	x			
<i>Arenaria serpyllifolia L.</i>			x														
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>			x			x	1									x	
<i>Avena barbata Pott ex Link</i>		1	x			x								x			
<i>Bellis perennis L.</i>			x														
<i>Bunias erucago L.</i>				x													
<i>Bryonia cretica L.</i>																	x
<i>Bromus hordeaceus L.</i>			x		x												
<i>Calendula arvensis L.</i>			x														
<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.</i>			x														
<i>Carduus tenuiflorus Curtis</i>													x				
<i>Carex divulsa Stokes</i>						x											
<i>Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.</i>			x														
<i>Centaurea jacea L.</i>									x								
<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet</i>			x			x											x
<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>			x			x	+										
<i>Cirsium eriophorum (L.) Scop.</i>													x				
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten.</i>									x								
<i>Convolvulus arvensis L.</i>			x		x												
<i>Crassula tillaea Lest.-Garl.</i>													x				
<i>Cyanus segetum Hill</i>				x													
<i>Dactylis glomerata L.</i>	x	4	x			x	1			x							
<i>Daucus carota L.</i>						x	1										
<i>Epilobium tetragonum L.</i>										x							
<i>Erigeron canadensis L.</i>	x									x							
<i>Eryngium campestre L.</i>						x											
<i>Filago pyramidata L.</i>										x							
<i>Galactites tomentosus Moench</i>										x	x						
<i>Galium mollugo L.</i>					x												
<i>Geranium pusillum L.</i>	x		x		x												
<i>Holcus lanatus L.</i>							+					x				x	
<i>Hylotelephium telephium (L.) H.Ohba</i>														x			
<i>Hypericum perforatum L.</i>					x	x				x	x						
<i>Juncus bufonius L.</i>				x													
<i>Knautia arvensis (L.) Coult.</i>						x											
<i>Lathyrus pratensis L.</i>										x							
<i>Lathyrus sphaericus Retz.</i>										x							

<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>	x					x	4			x				x	
<i>Linum usitatissimum L.</i>							1								
<i>Lolium multiflorum Lam.</i>	x	3								x					
<i>Lotus corniculatus L.</i>	x														
<i>Lunaria annua L.</i>															x
<i>Luzula campestris (L.) DC.</i>						x		x						x	
<i>Lychnis flos-cuculi L.</i>										x				x	
<i>Lycopsis arvensis L.</i>											x	x			
<i>Malva sylvestris L.</i>			x	x											
<i>Matricaria sp.</i>		3													
<i>Medicago arabica (L.) Huds.</i>												x			
<i>Melilotus albus Medik.</i>			x												
<i>Mentha arvensis L.</i>	x														
<i>Mentha longifolia (L.) Huds.</i>													x		
<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>					x										
<i>Myosotis ramosissima Rochel</i>	x		x											x	
<i>Ornithopus compressus L.</i>											x				
<i>Oxalis corniculata L.</i>	x														
<i>Papaver dubium L.</i>		+	x								x				
<i>Papaver rhoeas L.</i>			x	x							x				
<i>Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.</i>										x					
<i>Plantago coronopus L.</i>			x												
<i>Plantago lanceolata L.</i>	x	1	x			x	2			x			x	x	
<i>Poa pratensis L.</i>			x												
<i>Poa trivialis L.</i>					x										
<i>Portulaca oleracea L.</i>													x		
<i>Potentilla argentea L.</i>													x		
<i>Potentilla reptans L.</i>			x												
<i>Poterium sanguisorba L.</i>			x												
<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>			x												
<i>Ranunculus acris L.</i>								x							
<i>Ranunculus bulbosus L.</i>														x	
<i>Raphanus raphanistrum L.</i>										x	x				
<i>Rubus sp.</i>						x		x						x	
<i>Rumex acetosa L.</i>						x	1								
<i>Rumex acetosella L.</i>	x						+			x	x		x	x	
<i>Rumex crispus L.</i>		+													
<i>Salvia verbenaca L.</i>			x			x									
<i>Sambucus ebulus L.</i>			x		x										
<i>Scabiosa columbaria L.</i>							+								
<i>Scandix pecten-veneris L.</i>				x											
<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.</i>			x				1								
<i>Scleranthus annuus L.</i>	x														
<i>Sedum caespitosum (Cav.) DC.</i>													x		
<i>Sedum sediforme (Jacq.) Pau</i>			x										x		
<i>Senecio inaequidens DC.</i>	x	2	x		x		2				x				
<i>Sherardia arvensis L.</i>	x				x	x				x					

<i>Silene gallica L.</i>													x			
<i>Sonchus arvensis L.</i>				x												
<i>Spergula arvensis L.</i>	x										x	x				
<i>Tolpis barbata (L.) Gaertn.</i>	x															
<i>Tragopogon pratensis L.</i>																
<i>Trifolium campestre Schreb.</i>	x		x		x	x									x	
<i>Trifolium pratense L.</i>	x	2														
<i>Trifolium repens L.</i>	x	3			x						x				x	
<i>Trifolium incarnata</i>				x												
<i>Urtica dioica L.</i>				x		x										
<i>Verbascum sp.</i>				x												
<i>Veronica arvensis L.</i>	x															
<i>Veronica persica Poir.</i>	x															
<i>Vicia cracca L.</i>	x															
<i>Vinca major L.</i>						x										
<i>Vicia sativa L.</i>														x	x	x
<i>Vicia tetrasperma (L.) Schreb.</i>				x				1							x	
<i>Viola arvensis Murray</i>					x							x				x
<i>Vulpia bromoides (L.) Gray</i>				x												
<i>Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.</i>								2								

Espèces faunistiques observées
Avifaune

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRM	LRN ois nich	LRR ois MP
29/05/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté		An.II	An.I	Art.3		1+	LC	NT	
14/02/2019 ; 12/03/2019	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	An.III		An.II/2				LC	NT	LC
14/02/2019 ; 12/03/2019 ; 10/04/2019	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.III		An.I	Art.3			LC	LC	LC
12/03/2019 ; 25/06/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2020	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	An.II			Art.3			LC	LC	LC
19/09/2019	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	An.II			Art.3			LC	LC	NT
25/06/2019 ; 09/07/2019	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	An.III			Art.3			LC	LC	NT
14/02/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2020	<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	An.II			Art.3			LC	LC	LC
14/02/2019 ; 12/03/2019 ; 10/04/2019 ; 29/05/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2019	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		An.II		Art.3			LC	LC	LC
25/06/2019	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	An.III		An.II/2				LC	LC	LC
14/02/2019 ; 12/03/2019 ; 25/06/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2020	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			LC	VU	LC
29/05/2019	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	An.II			Art.3			LC	LC	LC

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRM	LRN ois nich	LRR ois MP
12/03/2019 ; 29/05/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 19/09/2019	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	An.III			Art.3			LC	VU	VU
14/02/2019 ; 10/04/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			An.II/2				LC	LC	LC
25/06/2019 ; 18/07/2019	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers				Art.3			LC	LC	VU
29/05/2019 ; 25/06/2019 ; 14/08/2019	<i>Elanus caeruleus</i>	Élanion blanc		An.II	An.I	Art.3			LC	VU	VU
14/08/2019 ; 19/09/2019	<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe		An.II		Art.3 et 6			LC	LC	LC
12/03/2019 ; 10/04/2019 ; 09/07/2019 ; 07/01/2019	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			An.II/2				LC	LC	LC
14/02/2019 ; 12/03/2019 ; 10/04/2019 ; 29/05/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2019	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		An.II		Art.3			LC	NT	LC
25/06/2019	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau		An.II		Art.3			LC	LC	NT
12/03/2019 ; 10/04/2019 ; 29/05/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2019	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An.II	An.II		Art.3			LC	LC	LC
25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	An.II	An.II		Art.3			LC	LC	NT
09/07/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2020	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			An.II/2				LC	LC	LC
19/09/2019	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	An.II	An.II		Art.3			LC	VU	CR

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRM	LRN ois nich	LRR ois MP
25/06/2019	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe			An.I	Art.3		2+	LC	LC	NT
14/02/2019	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An.III		An.II/2				LC	LC	LC
10/04/2019 ; 14/08/2019	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	An.III	AEWA		Art.3			LC	LC	LC
14/08/2019	<i>Bubulcus ibis ibis</i>	Héron garde-bœufs	An.II	AEWA							
14/08/2019	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	An.II			Art.3			LC	NT	VU
14/08/2019 ; 19/09/2019	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	An.II			Art.3			LC	NT	EN
25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2020	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	An.II			Art.3			LC	VU	VU
25/06/2019	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	An.III			Art.3			LC	NT	LC
10/04/2019 ; 29/05/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2019	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC	LC	LC
19/09/2019	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	An.III			Art.3			LC	LC	LC
14/02/2019 ; 10/04/2019 ; 07/01/2020	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3			LC	LC	LC
14/02/2019 ; 12/03/2019 ; 10/04/2019 ; 29/05/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2019	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC	LC	LC
12/03/2019 ; 14/08/2019	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		An.II	An.I	Art.3			LC	LC	LC
14/02/2019 ; 12/03/2019 ; 07/01/2020	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal		An.II	An.I	Art.3	X	2+	NT	VU	EN
25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2020	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				Art.3			LC	LC	LC
14/08/2019 ; 19/09/2019	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	An.III			Art.3			LC	EN	VU

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRM	LRN ois nich	LRR ois MP
25/06/2019 ; 19/09/2019	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	An.II			Art.3			LC	LC	LC
14/02/2019 ; 10/04/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019 ; 07/01/2020	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			An.II/2				LC	LC	LC
29/05/2019 ; 25/06/2019 ; 14/08/2019	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	An.II		An.I	Art.3 et 4			LC	NT	LC
25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019 ; 19/09/2019	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			An.II/1 et Ann.III/1				LC	LC	LC
14/02/2019 ; 12/03/2019 ; 07/01/2020	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC	LC	LC
19/09/2019	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	An.II			Art.3			LC	LC	LC
14/02/2019 ; 12/03/2019	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	An.II			Art.3			LC	VU	VU
10/04/2019	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	An.II	An.II		Art.3			LC	LC	LC
12/03/2019 ; 10/04/2019 ; 25/06/2019 ; 07/01/2020	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An.II	An.II		Art.3			LC	LC	LC
25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 14/08/2019	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	An.II			Art.3			LC	LC	LC
14/02/2019 ; 12/03/2019 ; 07/01/2020	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC	LC	LC
10/04/2019	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	An.II			Art.3			LC	LC	LC
09/07/2019	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	An.II			Art.3			LC	VU	LC
14/02/2019 ; 12/03/2019 ; 10/04/2019 ; 09/07/2019	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	An.II			Art.3			LC	NT	LC
25/06/2019	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	An.III		An.II/2				LC	VU	LC
10/04/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 19/09/2019	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An.III		An.II/2				LC	LC	LC
12/03/2019 ; 07/01/2020	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An.II			Art.3			LC	LC	LC
10/04/2019 ; 25/06/2019 ; 09/07/2019 ; 19/09/2019	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An.II			Art.3			LC	VU	LC

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRM	LRN ois nich	LRR ois MP
29/05/2019 ; 07/01/2020	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin		An.II	An.I	Art.3		1+	LC	LC	EN
07/01/2020	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	An.III			Art.3			LC		

Mammifères terrestres

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DH	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRM	LRE	LRN
29/05/2019 ; 14/08/2019 ; 07/01/2020	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne							NT	NT	NT
29/05/2019 ; 14/08/2019 ; 07/01/2020	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe							LC	LC	LC
29/05/2019	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	An.III			Art.2			LC	LC	LC

Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Berne	Bonn	DH	PN	PNA	LRM	LRE	LRN
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X	LC	LC	NT
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X	LC	LC	LC
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.III	An.II	An.IV	Art.2	X	LC	LC	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X	LC	LC	LC
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	X	NT	VU	LC
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X	LC	LC	NT
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryalus</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X	NT	VU	LC
Grand Murin/Petit murin	<i>Myotis myotis</i>								
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X	LC	LC	LC
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	X	NT		VU
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X	LC	LC	LC
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X	LC	LC	LC

Reptiles

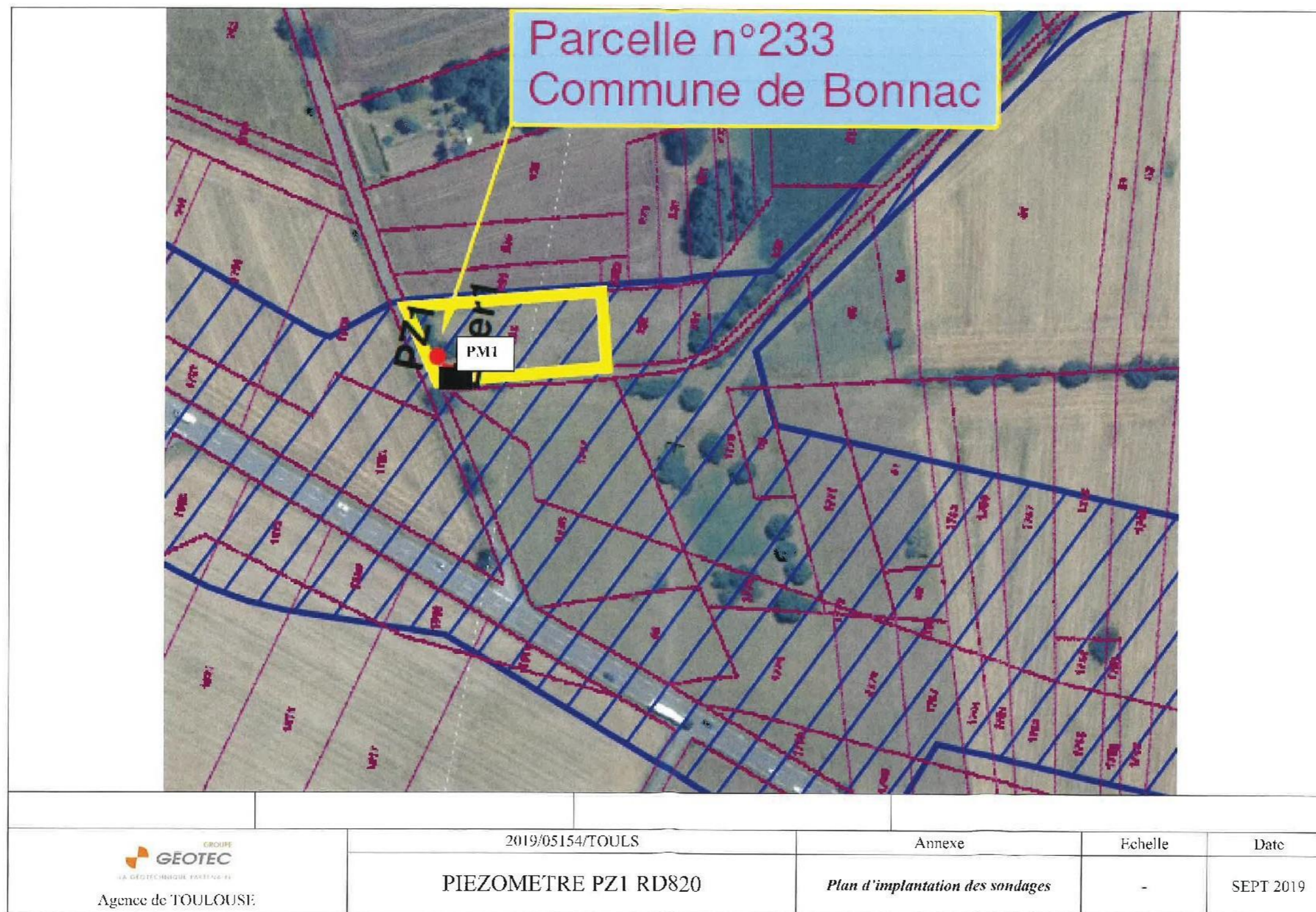
Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DH	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRM	LRE	LRN	LRR MP
14/02/2019 ; 12/03/2019 ; 14/08/2019	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	An.II		An.IV	Art.2			LC	LC	LC	LC
29/05/2019 ; 09/07/2019	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	An.II			Art.2			LC	LC	LC	NT
19/09/2019	<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	An.III		An.IV	Art.2			LC	LC	LC	LC
29/05/2019	<i>Couleuvre verte et jaune</i>	Couleuvre verte et jaune	An.III		An.IV	Art.2			LC	LC	LC	LC

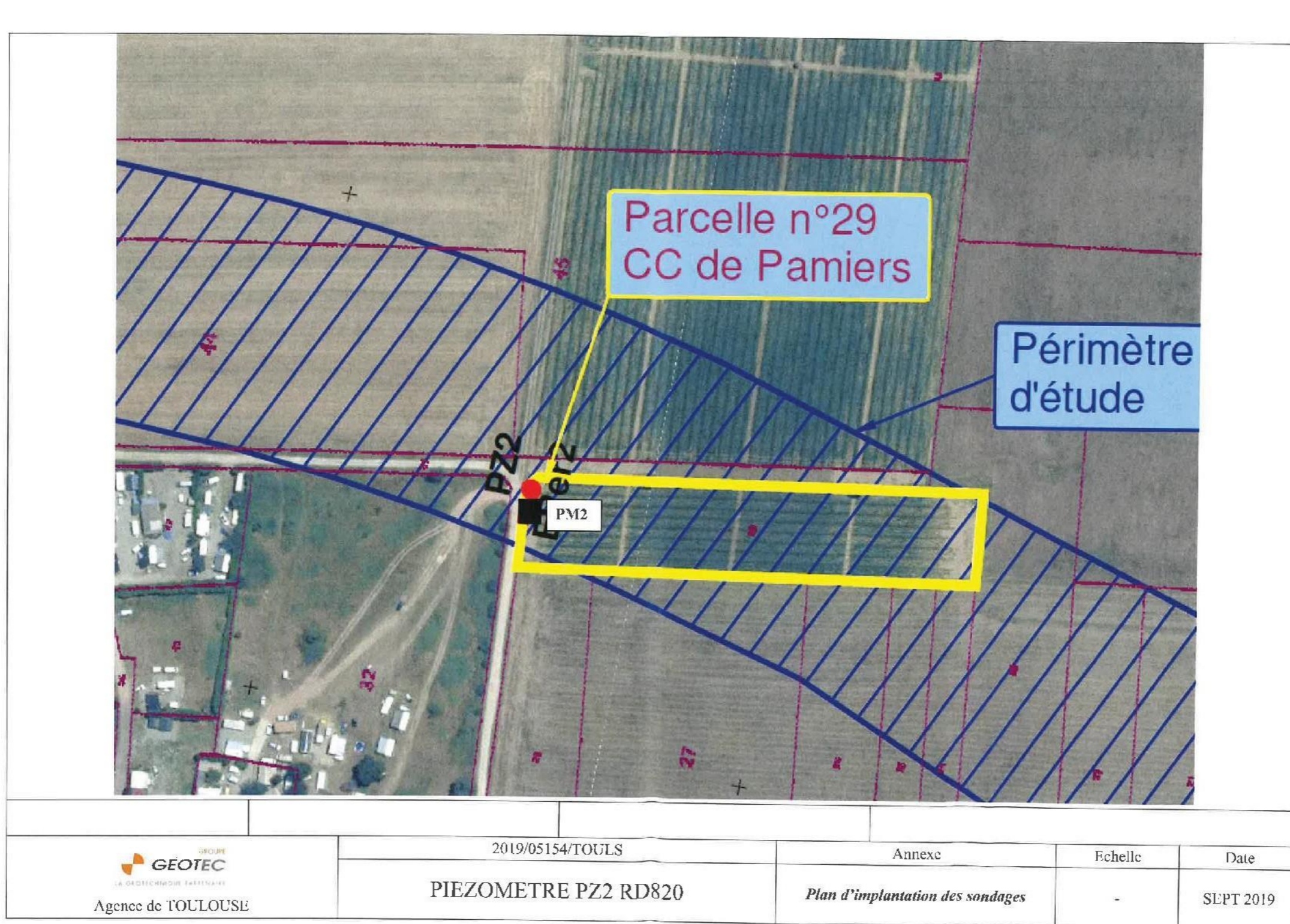
Invertébrés

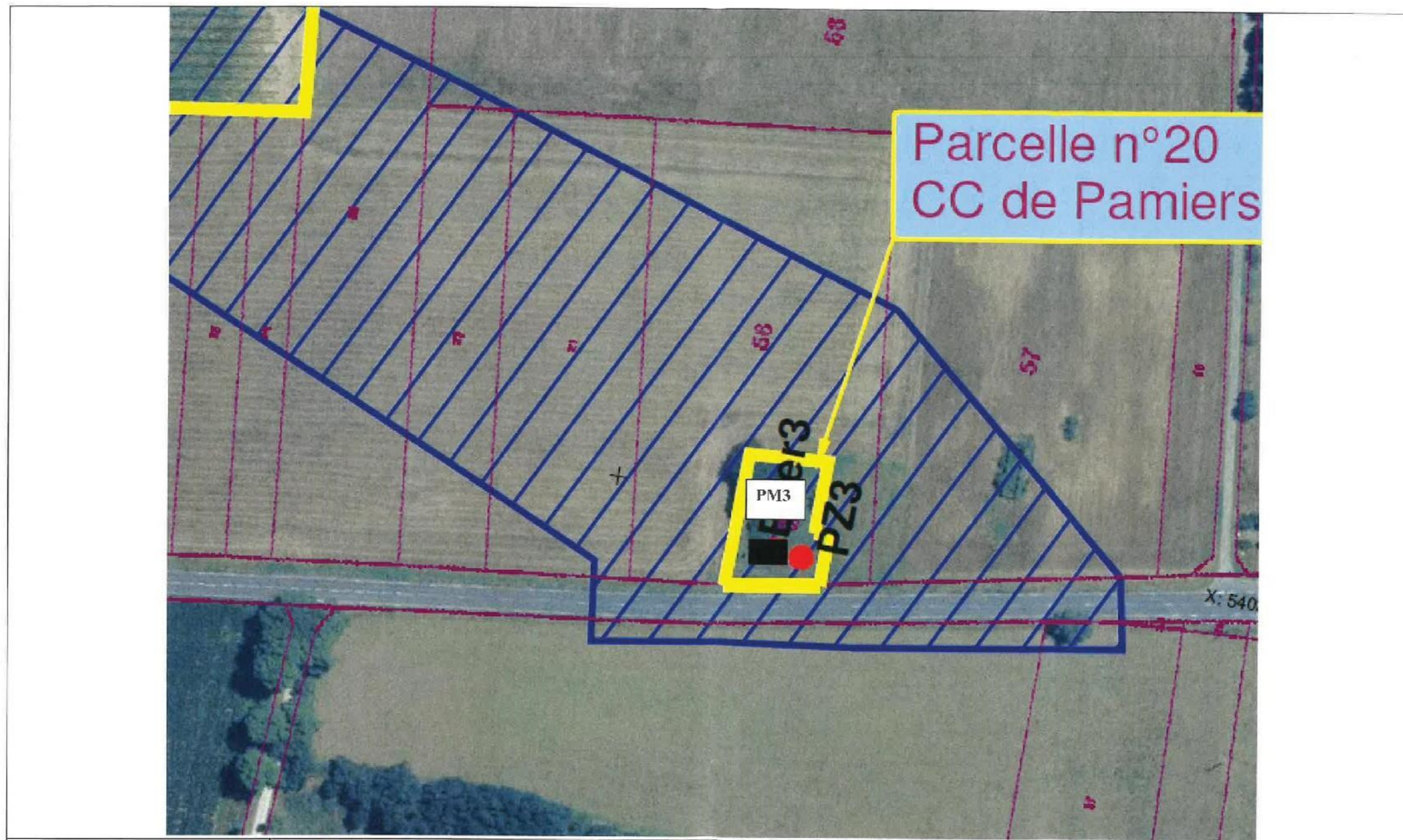
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DH	Prot Nat	PNA	LRM	LRE	LRN
<i>Pyronia thitonus</i>	Amaryllis								
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu								
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns								
<i>Everes argiades</i>	Azuré du trèfle								
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame								
<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien								
<i>Acontia lucida</i>	Collier blanc								
<i>Oedipoda caerulecens</i>	Criquet à ailes bleues								
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste								
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet glauque								
<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien								
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène								
<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu								
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun								
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle grisâtre								
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc								
<i>Uromenus rugosicollis</i>	Ephippigère carénée								
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun								
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé								
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne (Le)	An.II		An.II et IV	Art.2		VU	NT	I
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte								
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre								
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Hespérie des potentilles								
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle								
<i>Papilio machaon</i>	Machaon								
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse								
<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des centaurées								
<i>Mellicta parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses								
<i>Mellicta athalia</i>	Mélitée du mélampyre								
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain								
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée								
<i>Oedipoda coerulea</i>	Oedipode ibérique								
<i>Inachis io</i>	Paon-du-jour								
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave								
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou								
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis								
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain								
<i>Euchorthippus elegantulus</i>									


Annexe 4 : Méthodologie des sondages réalisés sur la zone d'étude

Plan d'implantation des sondages

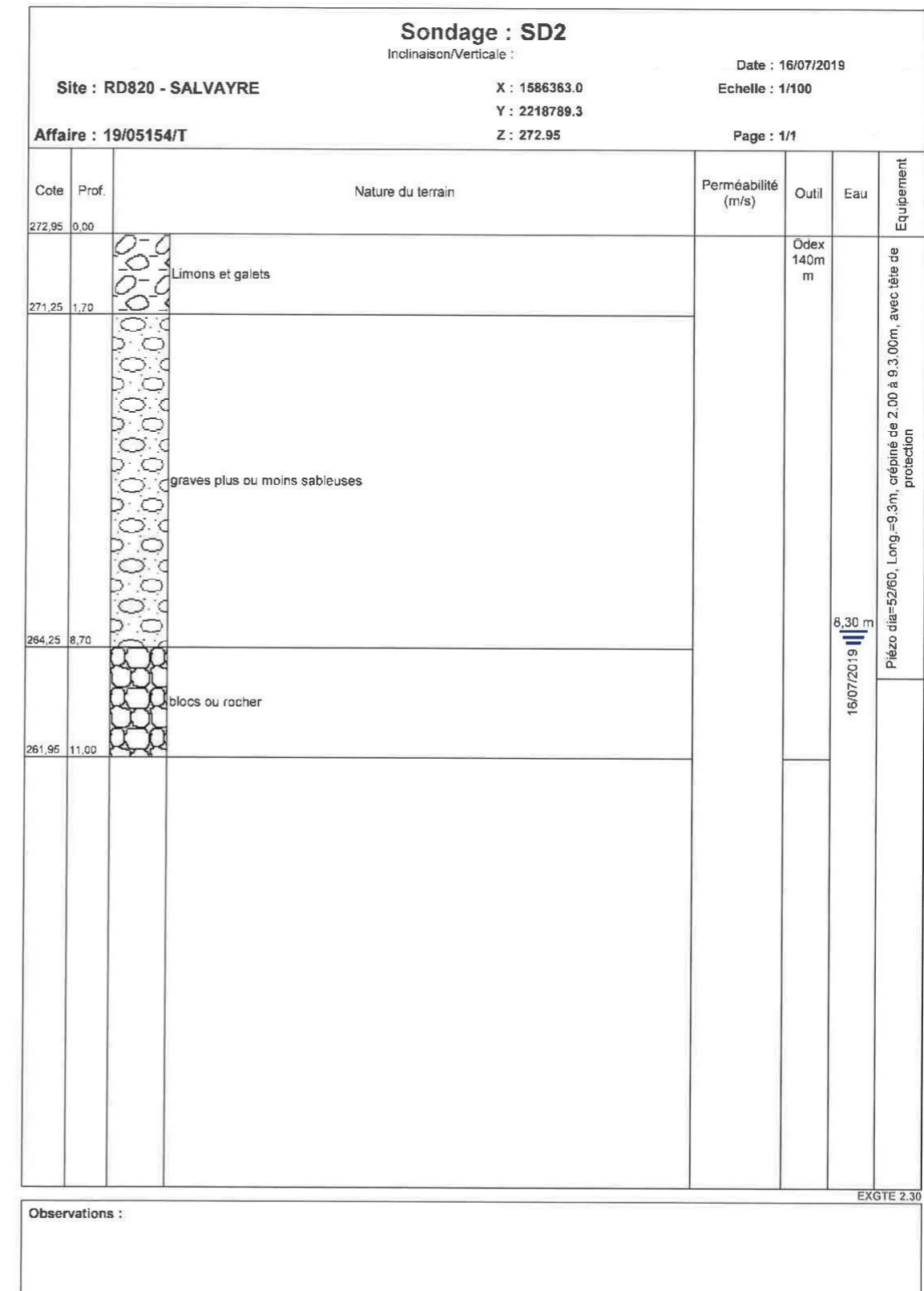
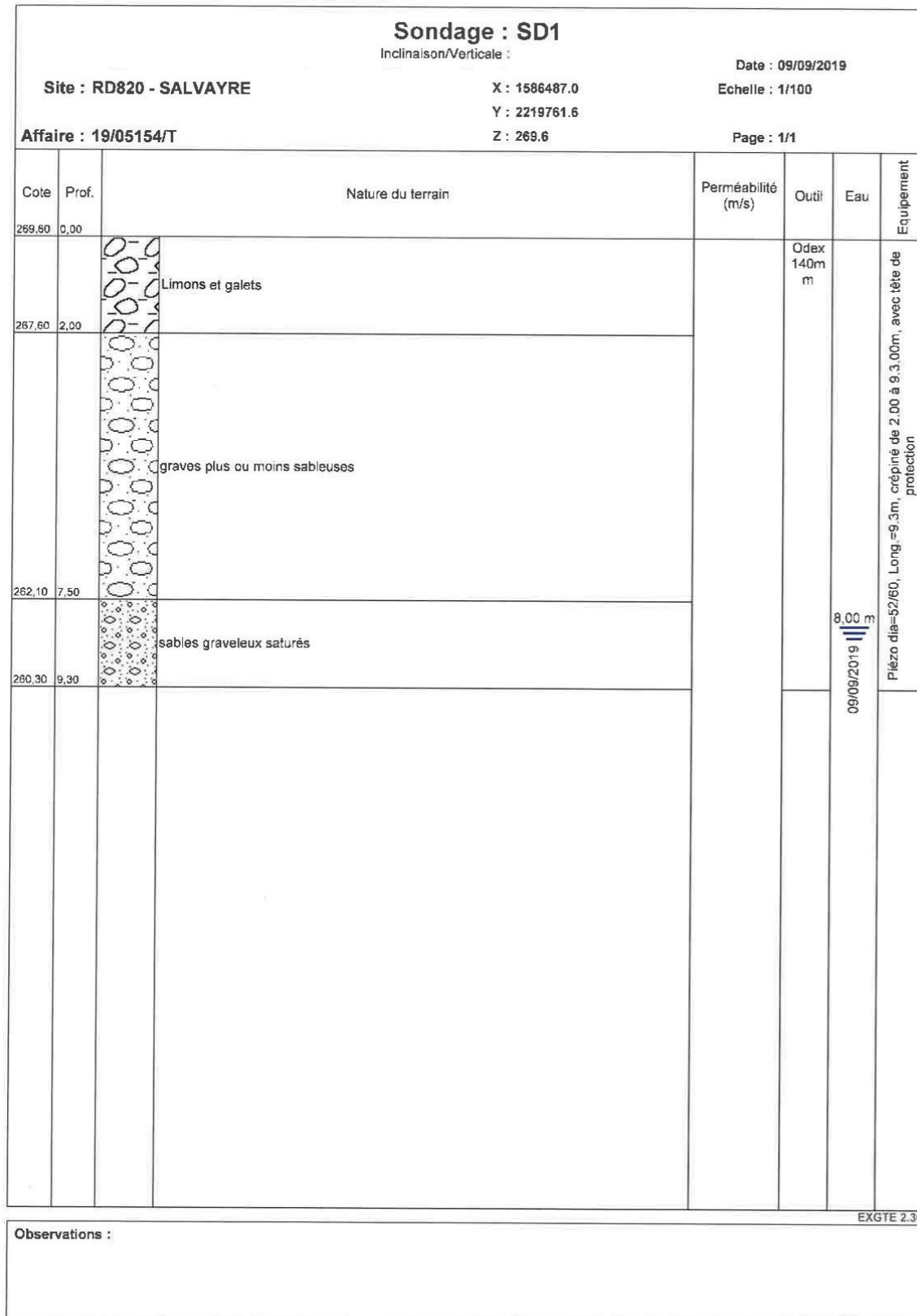


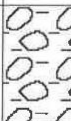





	2019/05154/TOULS	Annexe	Echelle	Date
	PIEZOMETRE PZ3 RD820	<i>Plan d'implantation des sondages</i>	-	SEPT 2019

Coupe des sondages



<p align="center">Sondage : SD3</p> <p align="center">Inclinaison/Verticale :</p>						
<p>Site : RD820 - SALVAYRE</p>		<p>X : 1586269.44</p> <p>Y : 2218418.25</p> <p>Z : 275.6</p>		<p>Date : 09/09/2019</p> <p>Echelle : 1/100</p> <p>Page : 1/1</p>		
Cote	Prof.	Nature du terrain		Perméabilité (m/s)	Outil	Eau
275.60	0.00	 <p>Limons et galets</p>			Odex 140m m	sec le 09/09/2019 Piézo dia=52/60, Long.=9.2m, crépiné de 2.20 à 9.20m, avec tête de protection
273.60	2.00	 <p>graves plus ou moins sableuses</p>				
266.40	9.20					
EXGTE 2.30						
<p>Observations :</p>						

Essais de perméabilité

Cote		Prof.		Nature du terrain	Eau	Outil	Ec h
0,00	0,00						
-0,15	0,15			Terre végétale limono-graveleuse	NEANT	pelle	
				grave argileuse à limons à galets			
-0,90	0,90			graves sableuses 0/300mm			
-1,60	1,60						

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 2.30

PROCES-VERBAL										Sondage : PM1				
ESSAI D'EAU PORCHET										Lieu : .. RD820 - Salvayre				
										Date : 18/07/2019				
										Niveau piézométrique : $H_p = \dots$ m				
										CAVITE				
Profondeur		P = 1,60 m												
Longueur		L = 1,40 m												
Largeur		l = 0,50 m												
IMPLANTATION DU SONDAGE		X = .. Y = .. Z(NGF) = .. m												
t(min)	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	17,00	20,00
H_e	0,485	0,51	0,535	0,55	0,56	0,57	0,58	0,61	0,655	0,68	0,735	0,76	0,82	0,85
t(min)	22,00													
H_e	0,89													
<p>charge h(m)</p>														
FIRME : GEOTEC SA 9 Bd de l'EUROPE 21800 QUETIGNY les DIJON										K= 7E-05 m/s				

Cote		Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Ec h
0,00	0,00					
-0,15	0,15		Terre végétale limono-graveleuse			
			graves sableuses 0/250mm, parois instables	NEANT	pelle	
-1,50	1,50					

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzs.fr
EXGTE 2.30

Observations :

PROCES-VERBAL		Sondage :	PM2											
ESSAI D'EAU PORCHET		Lieu : ..	RD820 - Salvayre											
		Date :	18/07/2019											
		Niveau piézométrique : H _p = ... m												
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">CAVITE</th> </tr> <tr> <td>Profondeur</td> <td>P = 1,50 m</td> </tr> <tr> <td>Longueur</td> <td>L = 1,50 m</td> </tr> <tr> <td>Largeur</td> <td>l = 0,50 m</td> </tr> </table>		CAVITE		Profondeur	P = 1,50 m	Longueur	L = 1,50 m	Largeur	l = 0,50 m			
CAVITE														
Profondeur	P = 1,50 m													
Longueur	L = 1,50 m													
Largeur	l = 0,50 m													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">IMPLANTATION DU SONDAGE</th> </tr> <tr> <td>X = ..</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Y = ..</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z(NGF) = ..</td> <td>m</td> </tr> </table>		IMPLANTATION DU SONDAGE		X = ..		Y = ..		Z(NGF) = ..	m					
IMPLANTATION DU SONDAGE														
X = ..														
Y = ..														
Z(NGF) = ..	m													
t(min)	0,00	0,50	1,00	1,50	3,00	5,00	6,00	7,50						
H _o	0,25	0,265	0,275	0,3	0,325	0,37	0,41	0,5						
t(min)														
H _o														
<p>charge h(m)</p>														
FIRME : GEOTEC SA 9 Bd de l'EUROPE 21800 QUETIGNY les DIJON							K= 2E-04 m/s							

Cote		Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Ec h
0,00	0,00					
-0,25	0,25		Terre végétale limono-graveleuse	NEANT	pelle	
			graves sablo-limoneuses			
-0,95	0,95		graves sableuses			
-1,60	1,60					

EXGTE 2.30

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

Sondage : PM3
Inclinaison/Verticale :
Date : 18/07/2019
Echelle : 1/25
Site : RD820 - Salvayre
X :
Y :
Z :
Affaire : 2019/05154/T
Page : 1/1

Observations :

PROCES-VERBAL														Sondage :		
ESSAI D'EAU PORCHET														PM3		
Lieu : ..														RD820 - Salvayre		
Date :														18/07/2019		
														Niveau piézométrique : H _p = m		
CAVITE																
Profondeur														P = 1,60 m		
Longueur														L = 1,50 m		
Largeur														l = 0,50 m		
IMPLANTATION DU SONDAGE														X = .. Y = .. Z(NGF) = .. m		
t(min)	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00	5,00	7,50	10,00	13,00	15,00	17,00	19,00	21,00		
H _e	0,57	0,61	0,64	0,65	0,66	0,73	0,775	0,83	0,87	0,93	0,96	1	1,04	1,07		
t(min)																
H _e																
<p>charge h(m)</p>																
FIRME : GEOTEC SA 9 Bd de l'EUROPE 21800 QUETIGNY les DIJON										K= 8E-05 m/s						

Annexe 5 : Méthodologie de calcul de l'impact agricole

Evaluation de l'impact négatif basé sur le potentiel de production

Le calcul de l'impact direct se base sur la Production Brute Moyenne (en €/ha) calculée pour chaque culture 2019 présente sur la surface agricole concernée par le projet de déviation. Il s'agit de calculer la perte de production agricole annuelle résultant de la disparition de 6.6 ha de SAU productive

Pour cela, le calcul de la Production Brute Moyenne des principales cultures présentes en 2019 a été réalisé :

- ▶ En se basant sur les données de Production Brut (en €/ha) de l'exploitant majoritaire, moyennées par culture. Les cultures concernées correspondent aux deux cultures principalement concernées par l'emprise du projet de déviation : le Maïs et le Blé.
- ▶ Sur les coefficients de Production Brute Standard (PBS) 2013 de la Région Midi-Pyrénées pour le reste des cultures concernées par l'emprise du projet de déviation à savoir les prairies et le triticale d'hiver. Un coefficient PBS définit un potentiel de production hors aides. Ces coefficients de références ont été utilisés sur ces deux autres cultures pour compléter les données recueillies auprès de l'exploitant majoritaire.

Le calcul de l'impact direct annuel sur les productions agricoles évalué pour une surface de 6.6 ha tient compte :

- ▶ De la surface agricole directement détruite suite à la réalisation du projet de déviation sur une emprise de 5.69 ha
- ▶ De la surface d'une parcelle agricole non directement détruite par la réalisation du projet de déviation mais directement non viabilisable, résultant du découpage géométrique opéré par la réalisation du projet. La surface de la parcelle fait 0.91 ha

Le tableau ci-dessous présente l'estimation de l'impact direct annuel à partir des productions brutes en €/ha des parcelles avec les aides découplées¹ :

Surfaces productives	Coefficients PBS	Surfaces 2019 (ha)	Potentiel économique estimé	Produit brut calculé
	(€/ha)		(€)	(€/ha)
Blé tendre hiver		1,73	1 899,28 €	
Maïs semence		2,13	7 267,59 €	
Prairie permanente	0,00 €	0,40	0,00 €	
Prairie temporaire (de fauche)	59,18 €	2,00	118,42 €	
Triticale d'hiver	673,92 €	0,34	230,61 €	
TOTAL		6,60	9 515,90 €	
Aides découplées			1 755,34 €	
Impact direct annuel			11 271,24 €	

Evaluation de l'impact global sur les exploitations agricoles

L'impact sur l'économie des exploitations agricoles concernées est comptabilisé sur 10 ans et correspond au temps de reconstitution du potentiel économique.

Le montant de l'impact global sur les exploitations concernées par l'emprise du projet de déviation est donc le montant de l'impact global annuel sur 10 ans soit **112 721.38 €**.

¹ Montant des aides découplées en 2019 valant 266 €/ha (verdissage, paiement de base et majoration des 52 premiers hectares)

Annexe 6 : Note paysagère



RAPPORT

RD 820 – Déviation du bourg de Salvayre – Commune de Bonnac

Note d'insertion Paysagère

Avril 2021

Département de l'Ariège



CLIENT

RAISON SOCIALE	Conseil Départemental de l'Ariège
COORDONNÉES	5, Rue du Cap de la Ville 09000 FOIX Tél : 05.61.02.09.09 Fax : 05.61.02.78.41
INTERLOCUTEUR	Monsieur Vincent ICRE Direction des routes départementales - Service Etudes routières Tél. : 05.34.09.78.15 / 06.85.57.15.92 Mail : vicre@ariege.fr

SCE

COORDONNÉES	ZI du Palays – 13 Rue André Villet - PERISUD 2 31400 TOULOUSE Tel : 05 67 34 04 40 - Fax : 05 62 24 36 55 Mail : toulouse@sce.fr
INTERLOCUTEUR	Chef de projet Audrey LEMAIRE Tél : 05.67.34.04.40 Mail : audrey.lemaire@sce.fr Ingénieure paysagiste Marion GIRARDI

RAPPORT

TITRE	Note d'insertion Paysagère
NOMBRE DE PAGES	30
NOMBRE D'ANNEXES	1

Sommaire

1. Préambule	4
2. Etat initial du paysage.....	5
2.1. Caractérisation des unités paysagères	6
2.1.1. La basse vallée de l'Ariège	7
2.1.2. Terrefort - rive gauche de l'Ariège.....	8
2.2. Le paysage perçu	9
2.2.1. Un territoire organisé Nord/Sud.....	9
2.2.2. Perspectives visuelles	9
2.2.3. Les séquences paysagères concernées par le tracé	13
3. Le projet d'insertion paysagère	17
3.1. Intentions	17
3.2. Coupes	18
3.2.1. Profil en travers partie Nord	18
3.2.2. Profil en travers partie Sud.....	19
3.3. Plan masse.....	19
3.4. Les typologies végétales	21
3.4.1. La haie libre	21
3.4.2. Les Bosquets.....	22
3.4.3. La prairie messicole.....	23
3.4.4. Les entrées de villes.....	23

1. Préambule

Le projet a pour objet la déviation de la RD 820 au niveau du hameau de Salvayre, situé sur la commune de Bonnac en Ariège. La RD 820 est issue du reclassement de l'ex RN20, faisant originellement le lien entre Paris et la frontière franco-espagnole avant 1996. Elle est aujourd'hui un itinéraire de première catégorie entre Pamiers et la Haute-Garonne, maillon essentiel du réseau routier ariégeois et constitue un véritable axe de délestage de l'autoroute A66 (reliant Villefranche-de-Lauragais (31) à Pamiers (09)). Le projet s'étend sur les communes de Bonnac et de Pamiers

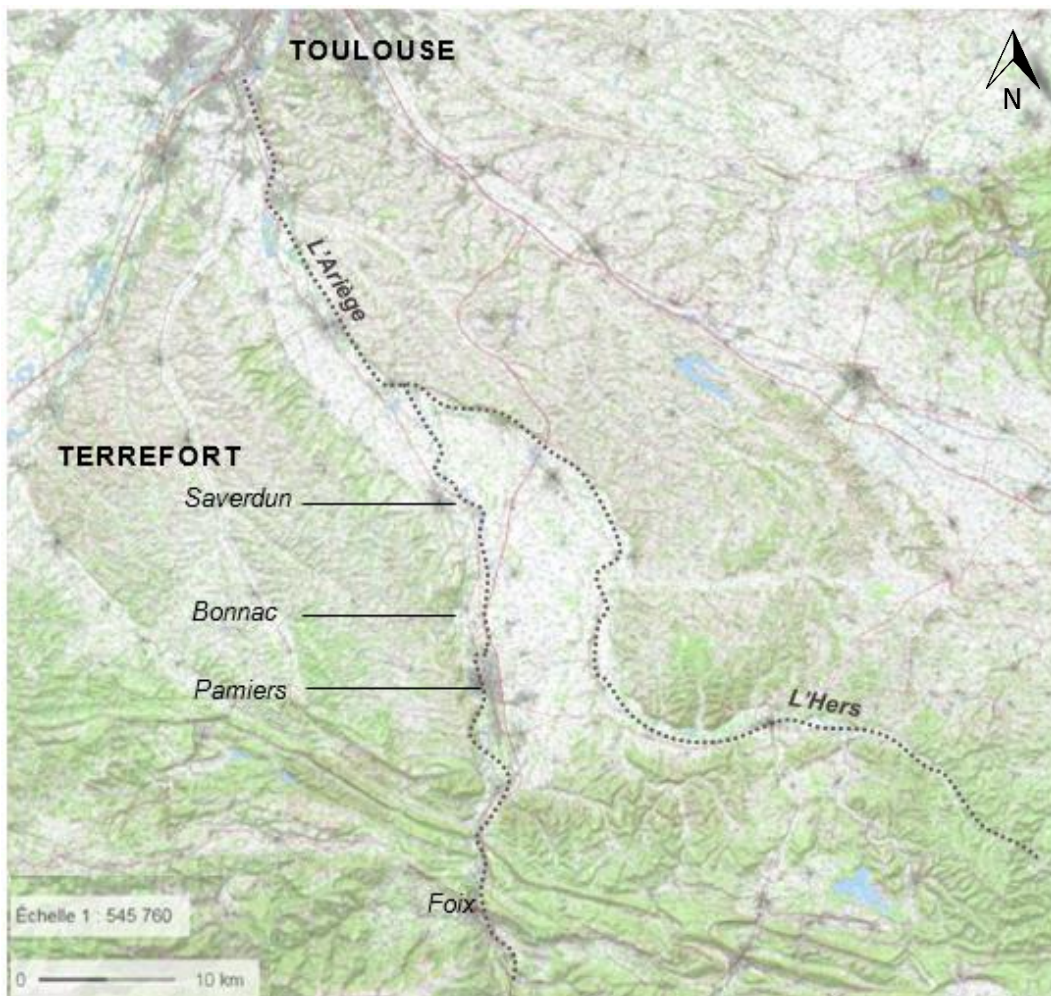
La RD 820 supporte actuellement un trafic important : le trafic moyen journalier annuel (TMJA) pris à Saverdun en 2018 sur la RD 820 est 12274 véhicules avec un taux de poids lourd de 5.3%.

L'opération s'inscrit en contexte agricole et consiste en une mise à niveau de la RD820 sur sa section comprise entre la route de Jau, au Nord de Salvayre et la zone d'activité de Gabriélat au Sud et intègre la sécurisation du hameau de Salvayre par la réalisation d'une déviation à l'Est de celui-ci sur les communes frontalières de Bonnac et Pamiers.

2. Etat initial du paysage

Entre la rivière Ariège et l'Hers, s'étend la basse vallée de l'Ariège qui en rive droite se structure en de vastes terrasses où l'altitude varie entre 240m à Mazères et 350m aux Pujols. Elles constituent les points bas du territoire. La plaine se prolonge plus au Nord vers l'agglomération Toulousaine et vers la confluence entre l'Ariège et la Garonne. En rive gauche, à l'Ouest de la plaine agricole, le piémont pyrénéen se soulève en un moutonnement ample de collines vallonnées qui font suite au Terrefort rencontré plus au Nord dans le Lauragais. Les coteaux (rarement au-delà de 350 mètres d'altitude) autorisent des vues sur le massif pyrénéen au gré des différents parcours entre les collines.

Figure 1 : Carte localisant la commune de Bonnac dans le contexte géographique



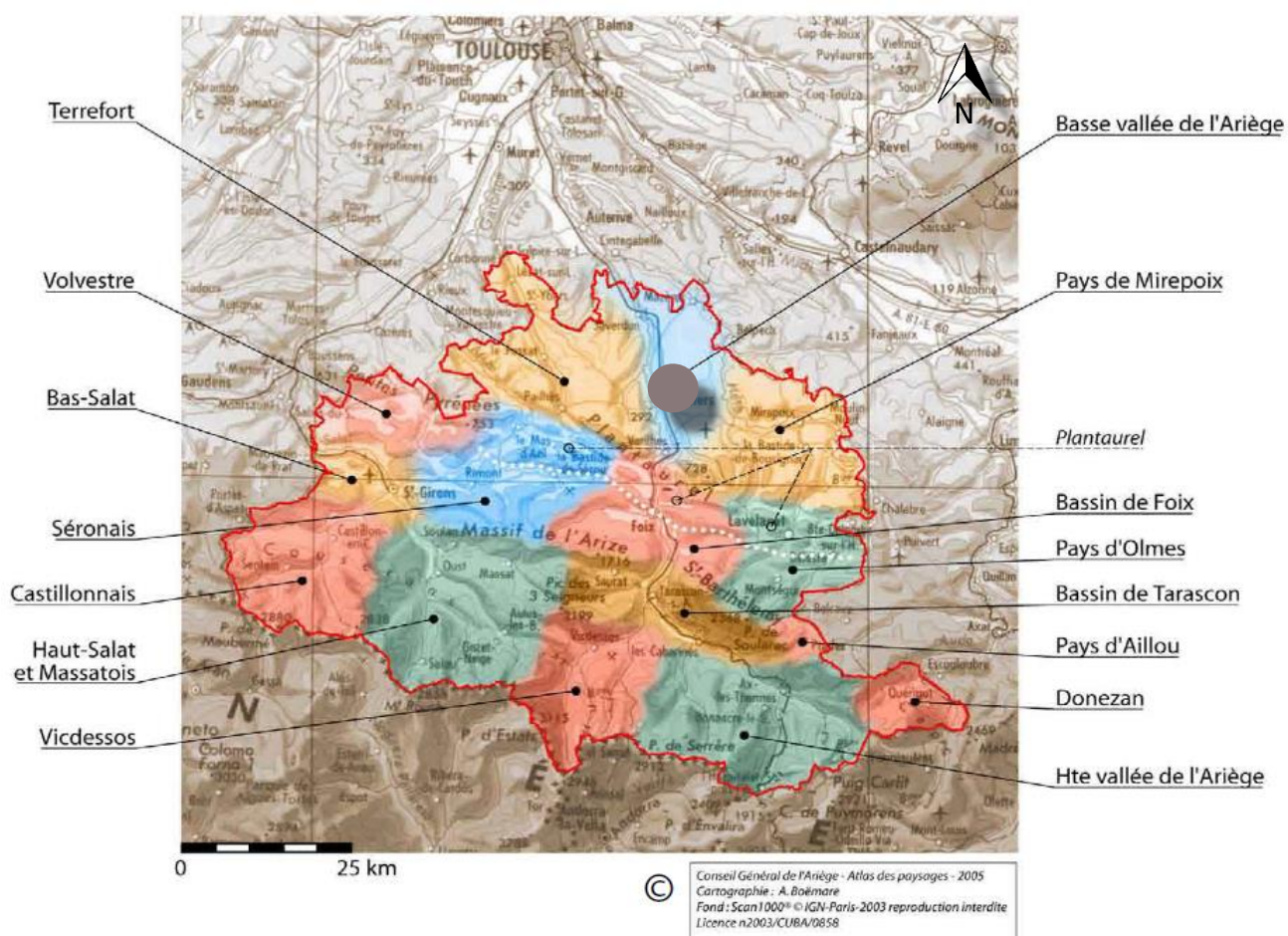
Source : Fond IGN, Géoportail

La commune de Bonnac se trouve à cheval entre la basse vallée de l'Ariège et les collines du piémont situées à l'Ouest. En effet, le noyau urbain historique s'est développé sur les premiers massifs collinaires en rive gauche, se mettant ainsi à l'abri des débordements de la rivière, tandis que l'extension urbaine plus récente du hameau de Salvayre s'est développée dans la plaine (en rive droite) le long de la RD820, profitant ainsi de contraintes constructives moins importantes (topographie) et bénéficiant d'un accès simplifié aux grands axes de circulation (voie ferrée, autoroute A66, route départementale).

2.1. Caractérisation des unités paysagères

L'organisation géographique présentée ci-dessus correspond aux unités paysagères définies par l'Atlas des Paysages d'Ariège-Pyrénées, qui localise le site d'étude dans l'unité paysagère de la Basse vallée de l'Ariège et le noyau historique de Bonnac dans l'unité paysagère « Terrefort ». Ces deux unités paysagères sont présentées ci-après afin de connaître leurs spécificités et les enjeux paysagers qui en découlent.

Figure 2 : Carte des unités paysagères

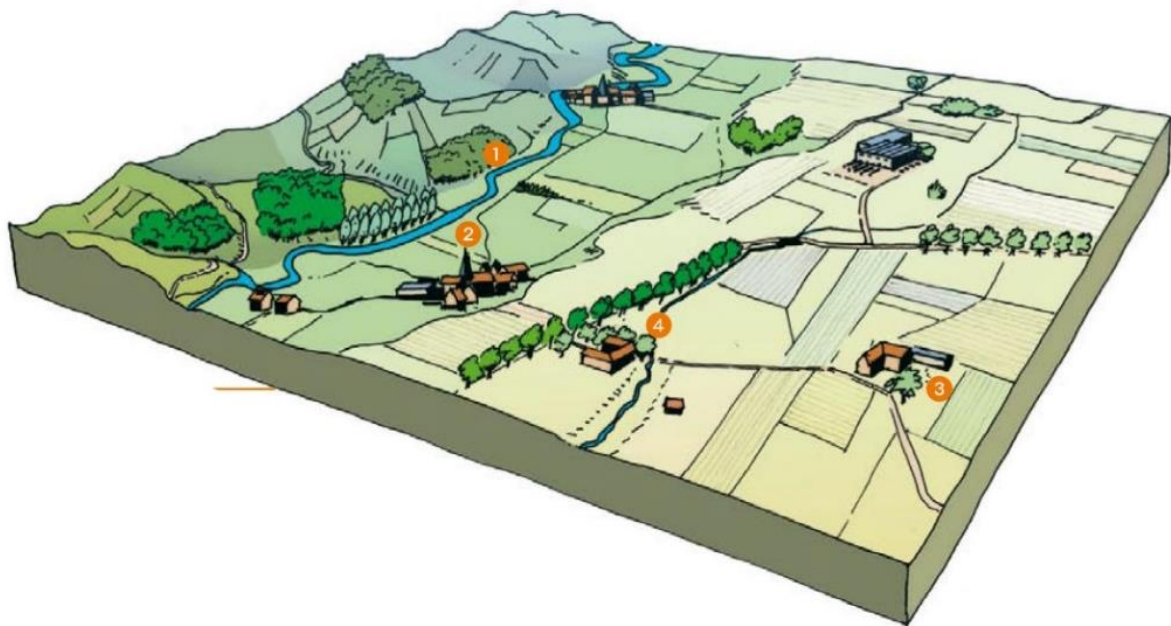


Source Atlas des Paysages d'Ariège-Pyrénées, CD 09, 2006

2.1.1. La basse vallée de l'Ariège

Cette unité paysagère est le théâtre d'une activité intense caractérisée par le double dynamique de l'urbanisation et de l'extension des exploitations agricoles de type extensif.

Figure 3 : Unité paysagère de la basse vallée de l'Ariège



Source : *Atlas des Paysages d'Ariège-Pyrénées*, CD 09, 2006

La structure paysagère est caractérisée par la présence de grandes cultures irriguées de dimensions parfois considérables combinées avec l'élevage bovin. La planéité et l'importance des continuités ouvertes ainsi ménagées, qui ont souvent effacé le réseau des haies bocagères, accroissent notablement leur lisibilité. Elles contribuent à leur originalité et leur authenticité lorsqu'elles mettent en valeur les silhouettes identitaires du bâti ou les hautes tours des grands silos. A l'inverse, elles ont fréquemment nui au réseau des chemins au profit des cultures extensives, et ainsi mis en cause leur accessibilité. Ainsi la moindre émergence ou relief (ferme, silo agricole, bosquet d'arbre) viennent animer le paysage.

Les villes se sont progressivement développées dans la vallée en affirmant leur rôle d'habitations et de services diversifiés entre urbain et rural autour de leur tissu ancien. Plus récemment, des banlieues résidentielles pavillonnaires et des extensions périurbaines commerciales, artisanales et industrielles s'y sont jointes, telle que la zone d'Activités Gabrielat située entre Pamiers et Bonnac.

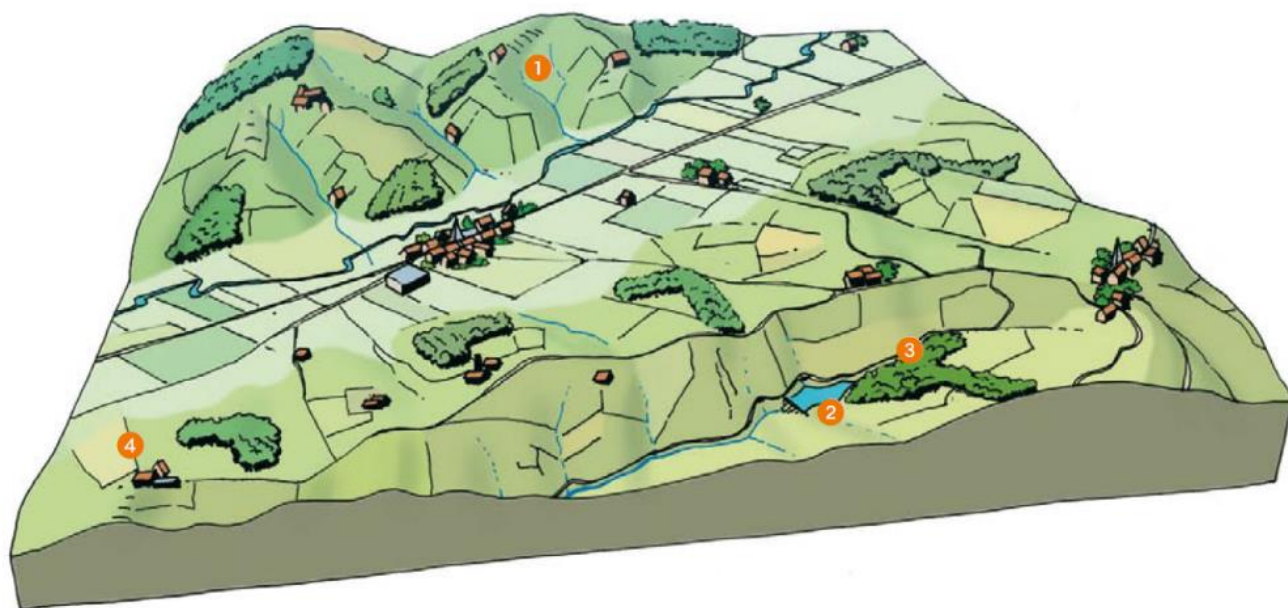
La vallée a été également favorable à l'implantation des voies de communication structurantes pour le développement du territoire : voie ferrée, RD820 et autoroute A66.

L'étalement urbain et l'étalement des grandes cultures se développent de façon symétrique au dépens des espaces naturels et ruraux environnants : l'étalement urbain sous la forme fréquente du mitage, notamment par l'urbanisation linéaire en dehors des limites d'agglomération (c'est le cas du hameau de Salvayre avec une urbanisation linéaire le long le RD820) et l'étalement des cultures aux dépens de la diversité de l'espace rural et de l'intégrité du réseau des espaces naturels et notamment du bocage.

2.1.2. Terrefort - rive gauche de l'Ariège

Cette unité est caractérisée par un relief collinaire plus ou moins marqué selon la nature des sols, ceux des coteaux calcaires étant les plus raides, ceux des coteaux marneux les plus doux. L'eau compose le relief pour donner les vallées plus ou moins cloisonnées vouées à la polyculture et à l'élevage. Les cultures de fonds de vallée les plus ouvertes, concernent les prairies de fauches parfois les vergers et plus rarement la vigne. Ces paysages n'échappent pas aux friches qui les déstructurent parfois par brouillage du parcellaire.

Figure 4 : Unité paysagère du Terrefort - rive gauche de l'Ariège



Source : Atlas des Paysages d'Ariège-Pyrénées, CD 09, 2006

A l'échelle du grand paysage, on peut noter :

- ▶ La présence d'un bâti d'exploitation agricole et des hangars,
- ▶ Un réseau de chemins et de haies entre les villages avec des possibilités d'amélioration de lisibilité
- ▶ Des traversées urbaines et des entrées de ville à redéfinir

Enjeu fort

Le maintien de la cohérence et la lisibilité des coteaux et des lignes d'horizons naturelles existantes à l'égard de tout mitage bâti ou végétal ainsi que la préservation des espaces naturels présents (ripisylves, bosquets, haies bocagères) constituent des enjeux forts.

2.2. Le paysage perçu

2.2.1. Un territoire organisé Nord/Sud

La Basse Vallée de l'Ariège a été le lieu privilégié pour le développement des infrastructures de transport, essentiellement organisées nord/sud qui viennent tramer le secteur d'étude. D'Ouest en Est on trouve : l'Ariège et sa prise d'eau, la RD 820, la voie ferrée et l'autoroute A66. Si ces infrastructures sont peu visibles dans le paysage du secteur de projet, elles viennent verrouiller les déplacements Est/Ouest ainsi réduits à un réseau de cheminements permettant à la fois la desserte des parcelles agricoles et des hameaux (hameau de Trémège) ou habitations isolées.

2.2.2. Perspectives visuelles

Le périmètre de projet situé dans la Basse Vallée de l'Ariège, se trouve sur un site relativement ouvert composé de parcelles cultivées exacerbant la planéité de la vallée et dégageant les vues sur la Chaîne des Pyrénées au Sud et sur les Coteaux du Terrefort à l'Ouest. Ces deux formations géographiques forment des lignes d'horizons naturelles cadrant le secteur d'étude. Il s'agit là de perspectives visuelles qualitatives et identitaires.

Figure 5 : Emblématique Massif des Pyrénées formant un remarquable panorama naturel qualitatif et un repère directionnel



Source : SCE, 2019

Figure 6 : Coteaux boisés à L'Ouest formant une ligne d'horizon naturelle et qualitative



Source : SCE, 2019

Une planéité mettant en exergue des éléments paysagers rythmant les vues.

Si l'horizontalité du secteur d'étude permet de dégager les vues sur les massifs montagneux environnants, elle met aussi en exergue le moindre élément vertical dont la présence dans le paysage devient rapidement perceptible et visuellement impactant. Ainsi les entrepôts de la zone d'activités de Gabrielat, le bâti, les lignes aériennes et toute la trame verte sont autant d'éléments d'origine anthropique qui viennent rythmer les vues, créant par moment des effets de masque (ZA de Gabrielat, haies bocagères) ou mettant en scène des éléments isolés fortement visibles (arbre isolés ou bosquets, réseaux aériens, bâti isolé, ...)

Figure 7 : Entrepôts de la Z.A Gabrielat créant un effet de masque visuel

Source : SCE, 2019



Figure 8 : Le réseau de cheminement en léger surplomb par rapport au terrain naturel et souligné par un réseau aérien

Source : SCE, 2019



Figure 9 : Bâtiment en ruine en cours de recolonisation par la végétation

Source : SCE, 2019



Figure 10 : Bosquet d'arbres, silhouette magnifiée

Source : SCE, 2019



Figure 11 : Le réseau de haies bocagères au Nord

Source : SCE, 2019



Figure 12 : Arbre isolé

Source : SCE, 2019



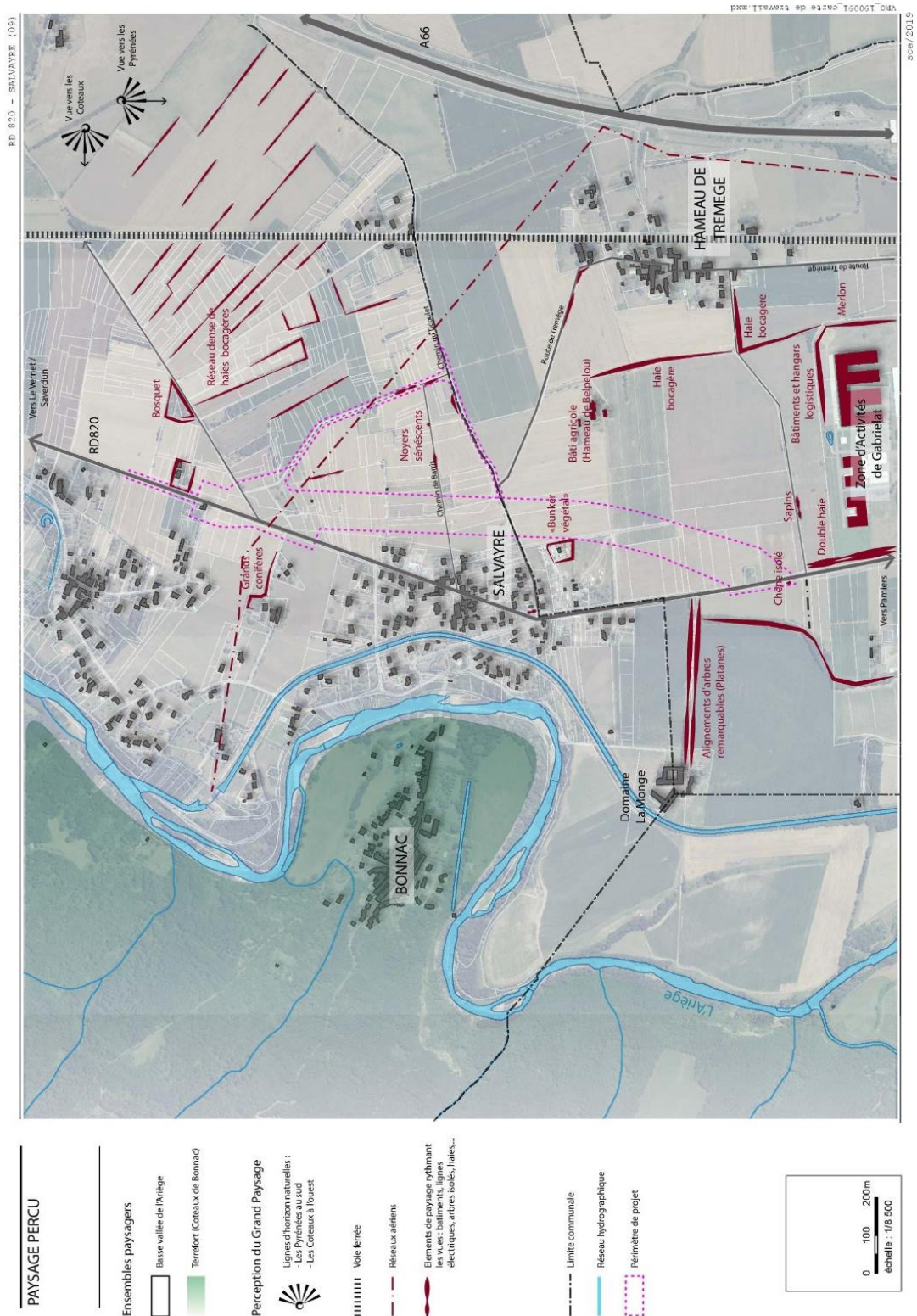
Figure 13 : Haie bocagère, masque visuel isolant le hameau de Trémège

Source : SCE, 2019



Figure 14 : Carte du paysage perçu

Source : SCE, 2019



2.2.3. Les séquences paysagères concernées par le tracé

Cette analyse distingue quatre séquences urbaines et paysagères aux enjeux variés :

Séquence 1 : Zone d'Activités de Gabrielat

Figure 15 : La ZA de Gabrielat vue depuis le chemin menant au hameau de Trémège



Source : SCE, 2019

Situé sur la commune de Pamiers, la Zone d'Activités de Gabrielat forme un ensemble urbain homogène clairement identifiable par ses bâtiments et entrepôts à la volumétrie imposante. Depuis le secteur d'étude, la ZA forme un masque visuel, un premier plan à caractère 'industriel' avec en fond de scène le massif des Pyrénées. Les abords de la ZA ont fait l'objet de plantations : double haie arborée et arbustive le long de la RD820 et plantation d'arbres sur merlon de terre en rive nord et est.

Séquence 2 : Espace agricole Sud

Figure 16 : Espace agricole Sud perçu depuis le chemin menant au hameau de Trémège



Source : SCE, 2019

Cette séquence à vocation agricole forme un paysage ouvert et horizontal dégageant des vues sur les reliefs environnants. Elle constitue un espace de respiration, de transition entre deux tissus urbains aux limites clairement identifiables. L'espace agricole s'étire à l'Ouest de la RD jusqu'à l'Ariège incluant le Domaine de la Monge.

D'un part le projet de déviation va être l'occasion de redéfinir l'entrée de ville Sud de Salvayre mais va inévitablement conduire à une extension du tissu urbain. Se pose alors la question de l'intérêt de conserver un espace de respiration, une coupure agricole ente la ZA et le noyau urbain de Salvayre.

Séquence 3 : Village de Salvayre

L'urbanisation du hameau de Salvayre le long de la RD820 est assez hétérogène en terme d'activités (logements, activités, commerces), en terme de traitement des limites (clôture, haies monumentales, mur de clôture,..) et en terme de limite d'urbanisation (construction à l'alignement, en recul,...). De même les entrées de ville sont peu valorisées. Il s'agit véritablement d'un village rue, sans centralité. Tout comme les rives donnant sur la RD, les arrières du village, donnant directement au droit du projet de déviation sont aussi hétérogènes et peu qualitatifs.

Figure 17 : Entrée de ville Sud



Source : SCE, 2019

Séquence 4 : Espace agricole Nord

Cette séquence à vocation agricole, présente à l'instar de la séquence 2, un paysage ouvert où règne l'horizontalité formée par les espaces cultivés. Elle présente en revanche un parcellaire plus morcelé, lanière et délimité par des haies bocagères. La préservation et le renforcement de cette trame verte caractéristique semble nécessaire.

Figure 18 : Vue du secteur d'étude en direction du sud



Source : SCE, 2019

Figure 18 : Carte des séquences paysagères



3. Le projet d'insertion paysagère

3.1. Intentions

La déviation s'implante dans un paysage de plaine agricole avec des vues dégagées sur la Chaîne des Pyrénées au Sud et sur les Coteaux du Terrefort à l'Ouest. Ces deux formations géographiques forment des lignes d'horizons naturelles et qualitatives qui cadrent le secteur d'étude. Le projet de déviation va fournir un nouveau support d'observation et d'appréciation du paysage.

L'insertion paysagère du projet doit permettre de valoriser les vues sur les coteaux et lignes d'horizon naturelles existantes par la mise en scène de l'accompagnement paysager du projet de déviation. Les aménagements paysager ont également comme objectif de répondre à des enjeux faune & flore identifiés lors de l'état initial de l'environnement.

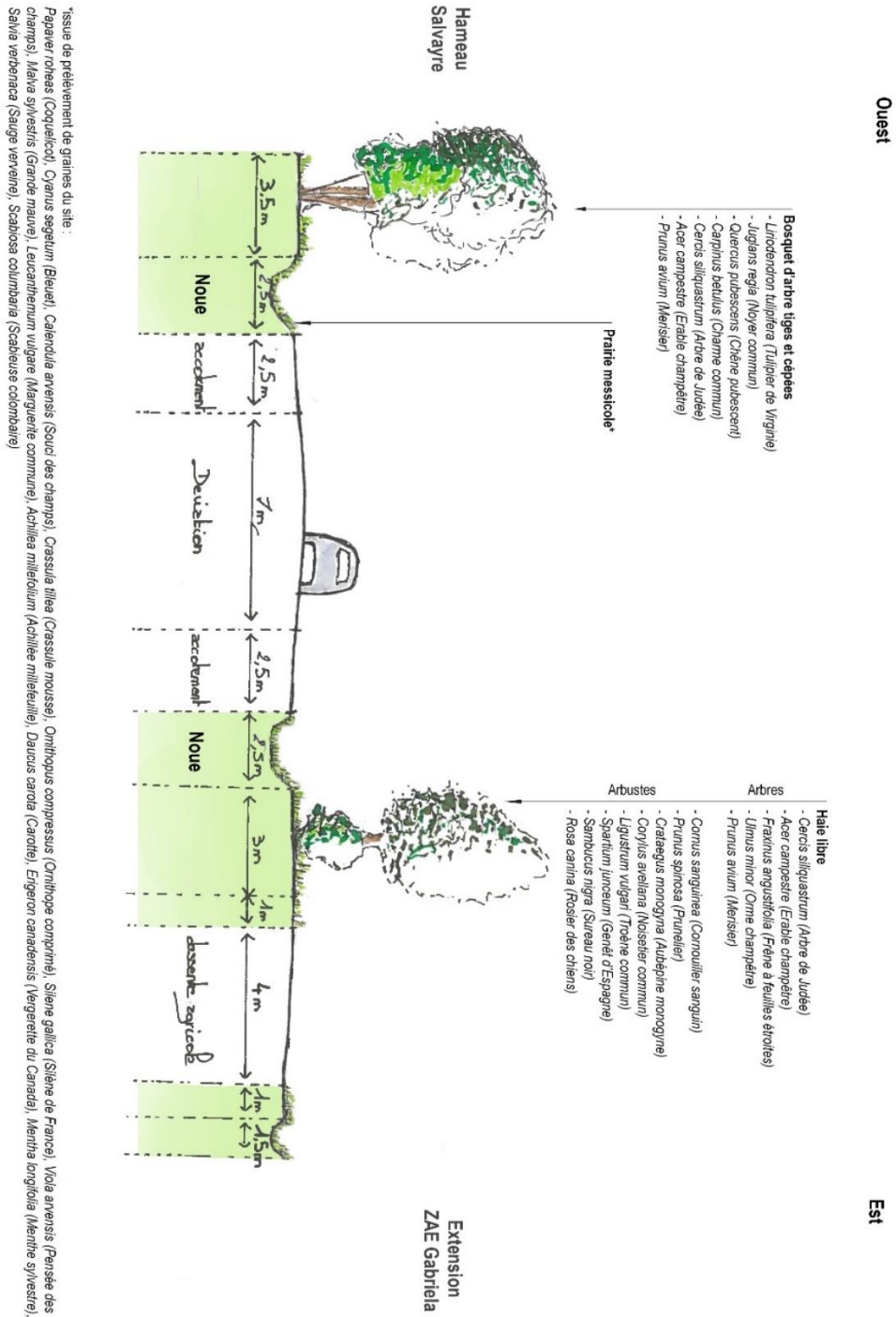
La composition végétale du site est divisée en différentes typologies végétales pour répondre aux enjeux faune flore et mettre en scène les vues sur le grand paysage. Les essences choisies sont d'origine locale, si possible répondant au label végétal local afin d'éviter l'hybridation entre les souches sauvages et horticoles.

Les cônes de vues remarquables sur la chaîne des Pyrénées et les coteaux de Bonnac sont conservés et mis en valeur par des percées visuelles. Les entrées de ville sont requalifiées.

- **Se référer au Plan d'aménagement paysager (format A0) joint au présent rapport.**

3.2. Coupes

3.2.1. Profil en travers section Sud



3.4. Les typologies végétales

Pour prévenir le réchauffement climatique et l'effet d'îlot de chaleur (davantage vérifié en milieu urbain), la variété des espèces végétales et l'introduction de plantes résistantes à la sécheresse est nécessaire. La diversification permet également de pallier aux épidémies de ravageurs et de maladie qui surviennent régulièrement. (Pyrale sur buis et Chancre coloré sur Platane pour les plus récentes).

Ainsi les palettes végétales proposées, s'attachent à révéler et à valoriser des essences locales qui en sus d'être adaptées aux conditions climatiques et édaphiques locales contribuent à valoriser l'identité végétale ariégeoise. Elles permettent ainsi de conserver et de valoriser la flore et la faune locale sans introduction d'espèces exotiques invasives (Pterocarya, Ginkgo Biloba, Sophora, Chêne d'Amérique, Tulipier, Robinier). La pérennité des plantations est ainsi garantie sans recours aux produits phytosanitaires et intrants (eau, fertilisants,...).

La diversité végétale est également recherchée à travers les strates végétales employées afin de s'inscrire en continuité de l'existant : arbre isolé, bosquet, haie bocagère,...

3.4.1. La haie libre

La **haie libre** forme un écran végétal et une barrière qui empêche la traversée des animaux et masque la future extension de la ZA Gabrielat.

Elle est composée d'arbres et d'arbustes :

- Strate arborée :
 - *Cercis siliquastrum* - Arbre de Judée,
 - *Acer campestre* - Erable champêtre,
 - *Fraxinus angustifolia* - Frêne à feuille étroite
 - *Ulmus minor* - Orme champêtre
 - *Prunus avium* - Merisier

- Strate arbustive :
 - *Cornus sanguinea* – Cornouiller sanguin,
 - *Prunus spinosa* – Prunellier,
 - *Craetagus monogyna* - Aubépine,
 - *Coryllus avellana* - Noisetier,
 - *Ligustrum vulgare* - Troène,
 - *Spartium junceum* - Genêt,
 - *Sambucus nigra* - Sureau noir,
 - *Rosa canina* - Eglantier



Acer campestre

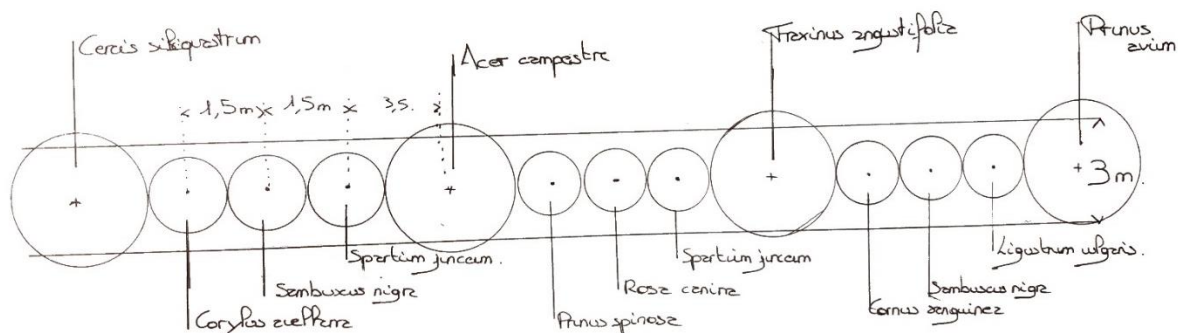
Coryllus avellana

Fraxinus angustifolia

Craetagus monogyna

Rosa micrantha

Haie Pibre - détail de plantation



3.4.2. Les Bosquets

Les **bosquets** permettent d'atténuer les nuisances sonores et visuelles de la déviation en isolant et filtrant les vues. Les bosquets donnent du rythme à la voie tout en évitant l'effet de linéarité par leur hauteur variable.

La composition d'arbres tiges et de cépées permettent d'occulter le front urbain et de laisser filtrer les vues basses.

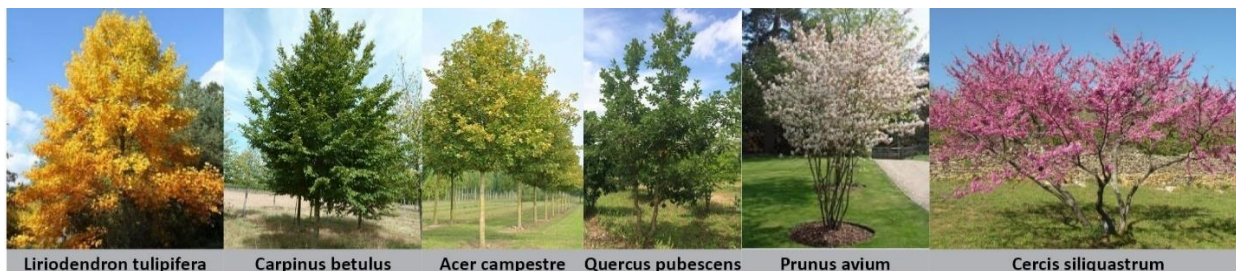
Ils sont composés d'arbres tiges et de cépées :

Strate arborée :

- *Liriodendron tulipifera* - Tulipier
- *Acer campestre* – Erable de Montpellier
- *Carpinus betulus* – Charme commun

Cépées :

- *Cercis siliquastrum* – Arbre de Judée
- *Prunus avium* - Merisier
- *Quercus pubescens* – Chêne pubescent
- *Juglans regia* - Noyer



Liriodendron tulipifera

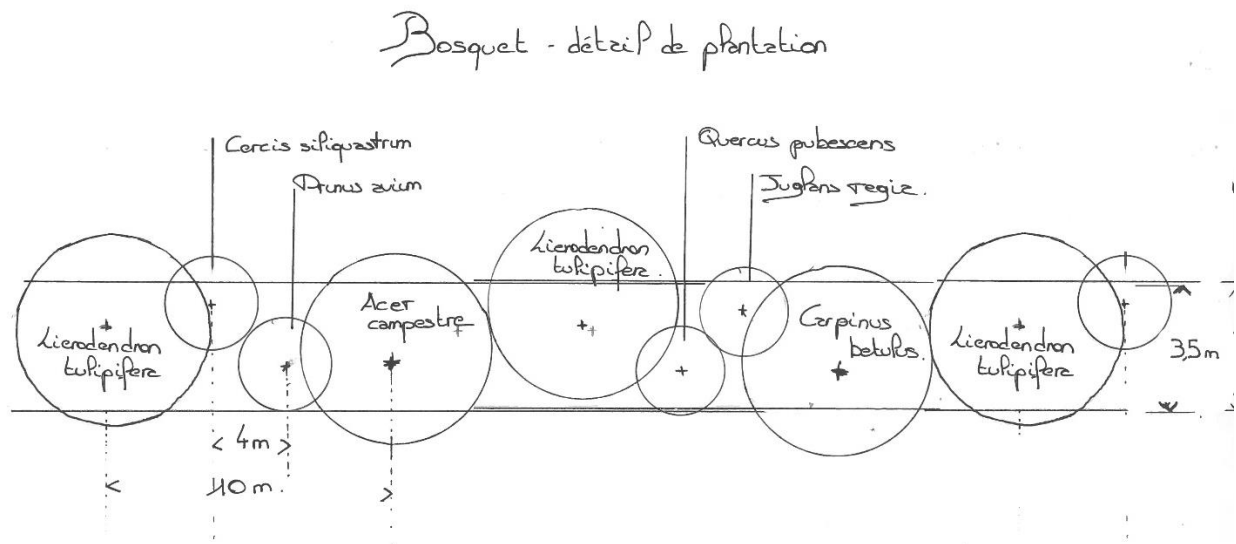
Carpinus betulus

Acer campestre

Quercus pubescens

Prunus avium

Cercis siliquastrum



3.4.3. La prairie messicole

La prairie messicole permet de mettre en scène les vues sur le grand paysage. Elle a également un rôle environnemental en évitant de proposer un habitat trop favorable pour la faune à proximité de la voie. Les essences choisies sont des herbacées locales issues de la banque de graines de la terre et des espèces de la zone d'étude ce qui permettra d'éviter le développement des espèces envahissantes.

Essences végétales : *Papayer roheas*, *Cyanus segetum*, *Calendula arvensis*, *Crassula tillea*, *Omithopus compressus*, *Silene gallica*, *Viola arvensis*, *Malva sylvestris*, *Leucanthemum vulgare*, *Achillea millefolium*, *Daucus carotta*, *Erigeron canadensis*, *Mentha longifolia*, *Valvia verbenaca*, *Scabiosa columbaria*.



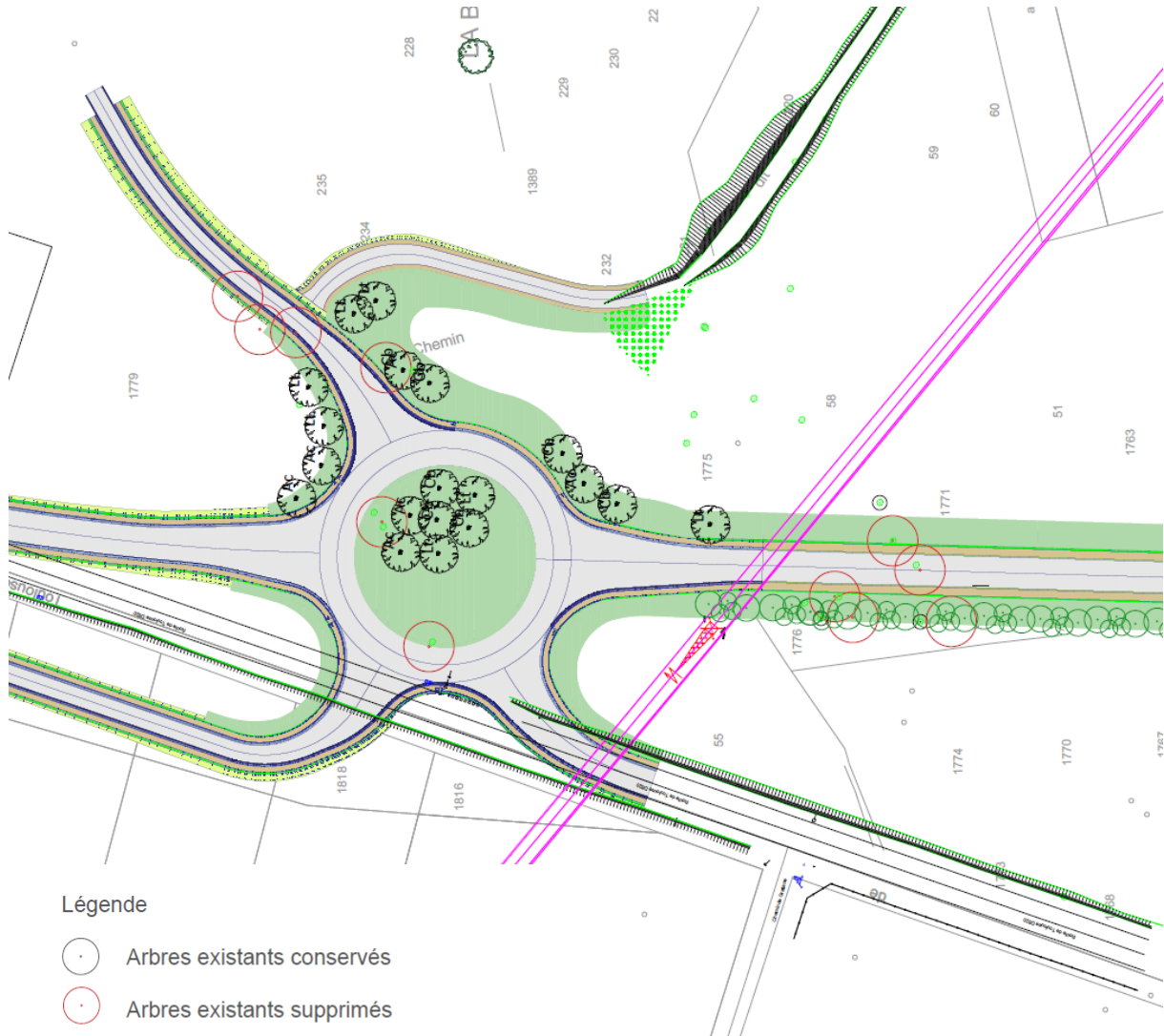
3.4.4. Les entrées de villes

L'aménagement de la déviation de la RD820 va entraîner la modification des entrées de ville existantes. En effet, leur position géographique et leur configuration géométrique vont être modifiées.



Jusqu'à présent, les entrées de ville étaient marquées par le tissu bâti. C'était le front bâti et les panneaux d'entrée en agglomération qui symbolisaient ces entrées de ville. L'aménagement de la déviation va modifier cette configuration. Les entrées de ville vont alors être composées par les deux giratoires situés plus en amont que les entrées de ville existantes.

Le traitement paysager accompagnant les giratoires permet de structurer les entrées de ville et de mettre en valeur les vues sur les coteaux de Bonnac. Ainsi des plantations d'arbre tiges remarquables sont proposées à l'Est apportant de la verticalité et cadrant les vues. Afin de préserver les vues sur le grand paysage les sections situées à l'Ouest sont dépourvue de plantation d'arbre. La strate herbacée est composée d'une prairie messicole.







Entrée Nord (extrait plan paysage)



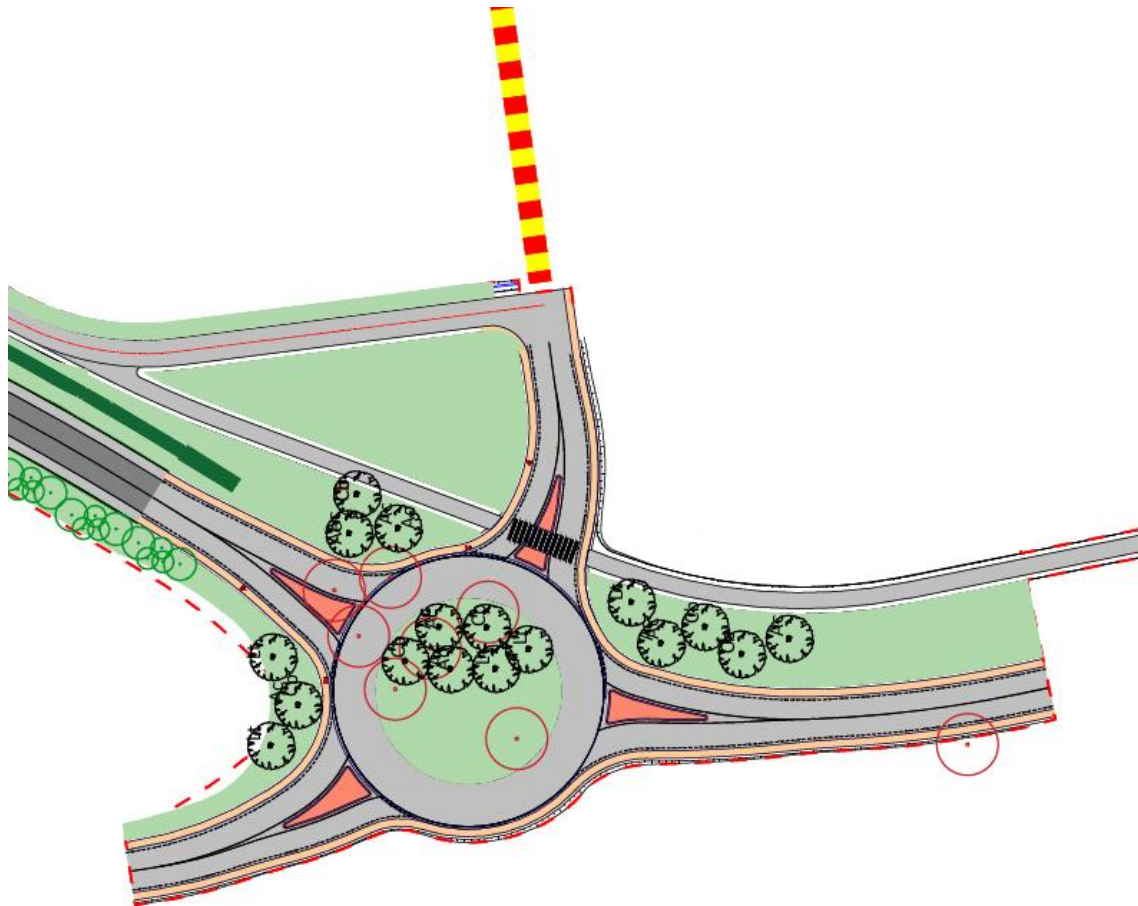
Légende

-  Arbres existants conservés
-  Arbres existants supprimés



Arbres remarquables

-  *Lierodendron tulipifera*
-  *Acer campestre*
-  *Carpinus betulus*
-  Bosquets (arbres tiges et cépées)
-  Haie libre
-  Prairie messicole







Entrée Sud (extrait Plan paysage)




Légende

-  Arbres existants conservés
-  Arbres existants supprimés

Arbres remarquables

-  *Lierodendron tulipifera*
-  *Acer campestre*
-  *Carpinus betulus*
-  Bosquets (arbres tiges et cépées)
-  Haie libre
-  Prairie messicole



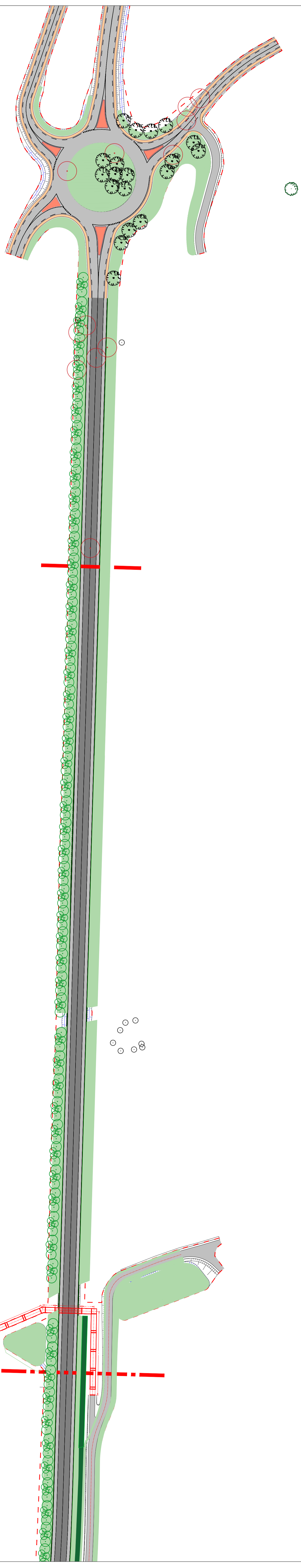
SCE Annexes

Table des annexes

<i>Annexe 1 – Plan des aménagements paysagers format A0.....</i>	29
--	-----------

Annexe 1 – Plan des aménagements paysagers format A0

- Légende
- Arbres existants conservés
 - Arbres existants supprimés
 - Arbres remarquables
 - Lierodendron tulipifera
 - Acer campestre
 - Carpinus betulus
 - Bosquets (arbres tiges et cèpées)
 - Haie libre
 - Prairie messicole





sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GRUPE KERAN

Annexe 7 : Références cadastrales

N° identifiant	Liste des parcelles cadastrales	Surfaces cadastrales intersectées par le projet (m2)	Surfaces cadastrales impactées par le projet (m2)
1	B1808	1152	3321,03
	B1822	812	
	B1820	731	
	B1818	614	
	B234	870	
	B235	1322	
	B228	2985	
	B1315	4100	
	B1733	1414	
	YB48	1587	
	YB68	95922	
	ZC34	189017	
	ZC37	5560	
	ZC38	16	
	YB19	2292	
YB137	5737		
2	YB20	1192	15991,04
	YB57	10731	
	YB56	13734	
	YB59	9470	
	YB27	12629	
	YB28	4985	
	YB29	6575	
YB31	4409		
3	B233	1865	1283,41
4	YB21	7064	1961,04
5	YB23	4296	1100,11
6	YB24	2241	706,69
	YB25	2611	
7	B1732	6389	5119,43
	B1731	2369	
	B42	2100	
	B1754	310	
	B1376	2014	
	B1757	2013	
	B1760	1324	
	B1763	989	
	B55	1410	
	B1784	481	
	B231	275	
	B212	1650	
	B208	4350	
8	B1780	2778	2063,15
	B61	7555	
	B62	1200	
	B95	1070	
	B94	1045	

	B93	1045	
	B92	1595	
	B91	3588	
9	B50	390	425,40
	B51	1840	
	B1769	17	
	B1742	2839	
10	B1742	2839	1003,44
11	B1786	415	56,83
12	B1739	3538	2701,05
	B1740	942	
13	YB45	31557	4179,35
14	YB44	20493	8995,87
15	B1730	10957	154,46
16	B232	725	130,46
17	B1766	120	60,46
18	B1776	468	1170,04
	B58	560	
	B1775	3977	
19	B59	1435	1383,60
	B1745	8437	
20	B1777	2469	4284,97
	B1778	2416	
	B1782	825	
	B86	340	
21	B1771	2015	603,06
	B1772	25	
22	YB26	4864	238,45
23	B40	1305	565,58
24	B1748	2219	404,24
	B1751	100	
TOTAL surfaces cadastrales		546771	57903,16