

# SYNDICAT MIXTE POUR L'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES INTERDEPARTEMENTALE D'ARTENAY POUPRY

Siège : 20 Place de l'Hôtel de Ville 45410 Artenay  
Correspondance, Monsieur le Président du Syndicat Mixte  
5 rue de Carton 28140 Orgères-en-Beauce  
Téléphone : 02.37.99.75.60 / 06 33 85 20 08 Fax : 02.37.99.72.85  
Courriel : smap.gv@wanadoo.fr



**IRIS Conseil**  
BP864  
78058 SAINT-QUENTIN-YVELINES  
Téléphone : 01 30 60 04 05

## Zone d'Activités Interdépartementale d'Artenay-Poupry

Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité  
Environnementale du 22 avril 2016  
Juin 2016



Propriétaire du rapport :

Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Zone d'Activités  
Interdépartementale d'Artenay-Poupry

Interlocuteur : M. VILLETTE

Titre général : Étude d'impact – Zone d'activités  
interdépartementale d'Artenay-Poupry –  
Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité  
Environnementale du 22/04/2016

Numéro d'affaire : E1424-28

Nom du fichier : E1424\_PA Villeneuve 2\_memAE.doc

Statut : Rapport provisoire   
Rapport définitif

Rapport réalisé par :

**IRIS Conseil**

BP864  
78058 SAINT-QUENTIN-YVELINES  
Téléphone : 01 30 60 04 05



## Sommaire

<b>I</b>	<b>PRÉAMBULE.....</b>	<b>7</b>
<b>I.1</b>	<b>Objet du présent mémoire en réponse .....</b>	<b>7</b>
<b>I.2</b>	<b>Situation du projet.....</b>	<b>8</b>
<b>II</b>	<b>REPONSES AUX OBSERVATIONS DE L'AE .....</b>	<b>11</b>
<b>II.1</b>	<b>Méthode .....</b>	<b>11</b>
<b>II.2</b>	<b>Qualité de l'étude d'impact .....</b>	<b>11</b>
II.2.1	Description du projet.....	11
II.2.2	Description de l'Etat Initial.....	13
II.2.3	Transports et déplacements .....	13
II.2.4	Préservation de la ressource en eau.....	17
II.2.5	Bruit .....	17
II.2.5.1	Déroulement de la campagne de mesures .....	17
II.2.5.2	Résultats et localisation des mesures.....	17
II.2.5.3	Niveaux sonores en situation actuelle .....	20
II.2.6	Pollution de l'air.....	23
II.2.6.1	Diagnostic de la qualité de l'air.....	23
II.2.7	Description des effets principaux que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et des mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs importants et, si possible, y remédier. ....	27
II.2.7.1	Transports et déplacements.....	27
II.2.7.2	Risques technologiques .....	33
II.2.7.3	Préservation de la ressource en eau .....	33
II.2.7.4	Bruit.....	34
II.2.7.5	Pollution de l'air .....	39
<b>II.3</b>	<b>Analyse de la prise en compte de l'environnement dans les choix effectués .....</b>	<b>44</b>
<b>II.4</b>	<b>Résumé non technique .....</b>	<b>44</b>

<b>III</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>45</b>
<b>III.1</b>	<b>Annexe 1 : Avis de l'autorité environnementale du 22/04/2016 .....</b>	<b>45</b>
<b>III.2</b>	<b>Annexe 2 : Etudes de trafic.....</b>	<b>46</b>
<b>III.3</b>	<b>Annexe 3 : Etude acoustique .....</b>	<b>47</b>
<b>III.4</b>	<b>Annexe 4 : Etude de la qualité de l'air .....</b>	<b>48</b>
<b>III.5</b>	<b>Annexe 5 : Etude écologique et zones humides .</b>	<b>49</b>

## Table des cartes

Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude .....	9
Carte 2 : Situation de l'aire d'étude .....	10
Carte 3 : Plan actualisé du lotissement Villeneuve 2 .....	12
Carte 4 : Localisation des comptages .....	13
Carte 5 : Résultats des comptages journaliers .....	14
Carte 6 : Localisation des giratoires. ....	14
Carte 7 : Distribution actuelle du trafic VL et PL.....	15
Carte 8 : Localisation du stationnement « sauvage ».....	16
Carte 9 : Localisation des mesures acoustiques.....	19
Carte 10 : Modélisation de l'état initial.....	21
Carte 11 : Réseau viaire futur. ....	27
Carte 12 : Trafics générés par les projets de la ZAI (HPM).....	28
Carte 13 : Trafics générés par les projets de la ZAI (HP midi).....	29
Carte 14 : Trafics générés par les projets de la ZAI (HPS) .....	30
Carte 15 : Localisation du cheminement doux (tracé orange) .....	32
Carte 16 : Modélisation de l'état futur.....	32

# I PRÉAMBULE

Au regard d'une demande accrue d'implantations d'activités sur le secteur de l'échangeur autoroutier d'Artenay et sur la base des conclusions d'une étude de faisabilité réalisée par le bureau d'étude Cap Terre en 2003, un **Syndicat Mixte pour l'aménagement de la zone d'activités interdépartementale (ZAI) Artenay-Poupry** a été créé en Novembre 2003.

Cette demande peut s'expliquer par la présence d'infrastructures routières de premier rang telles que l'A10 (Paris-Bordeaux), l'ex RN 154 (nouvelle RD 954 Orléans-Chartres), l'ex RN 20 (nouvelle RD 2020 Orléans-Paris), la voie ferrée reliant Orléans à Paris ainsi que l'A19 (Artenay-Courtenay) ouverte depuis juin 2009.

A cette confluence d'axes routiers importants s'ajoute une situation géostratégique pour un secteur localisé sur deux départements (l'Eure-et-Loir et le Loiret), à 1 heure de Paris et 15 minutes de l'Agglomération Orléanaise par le biais d'un accès direct à l'A10.

De par cet atout, le **projet** de zone d'activités interdépartementale d'Artenay-Poupry est **reconnu d'intérêt interdépartemental par les Conseils Généraux du Loiret et d'Eure-et-Loir**, faisant ainsi de ce secteur une priorité en matière de développement économique sur environ 190 hectares.

## I.1 OBJET DU PRESENT MEMOIRE EN REPONSE

Partant de ce constat et en vertu de sa compétence « développement économique », le Syndicat Mixte pour l'aménagement de la zone d'activités interdépartementale d'Artenay-Poupry a décidé de **lancer les études préalables à la création de la nouvelle zone d'activités** d'intérêt interdépartemental.

La future zone d'activités aura pour **vocation d'accueillir de nouvelles activités de type logistique, industriel, PME-PMI...** Compte tenu de la surface de la zone, plusieurs phases d'aménagements seront à prévoir en fonction de la maîtrise foncière. En effet, différentes procédures sont possibles sur l'aire d'étude (Zone d'Aménagement Concerté, permis d'aménager, ...).

Le syndicat mixte a ainsi lancé deux permis d'aménager (PA) sur la zone en 2012 (PA de Villeneuve et PA d'Autroche) qui ont fait l'objet d'une étude d'impact réalisée en juin 2010 portant sur la totalité de la ZAI, soit 184 ha.

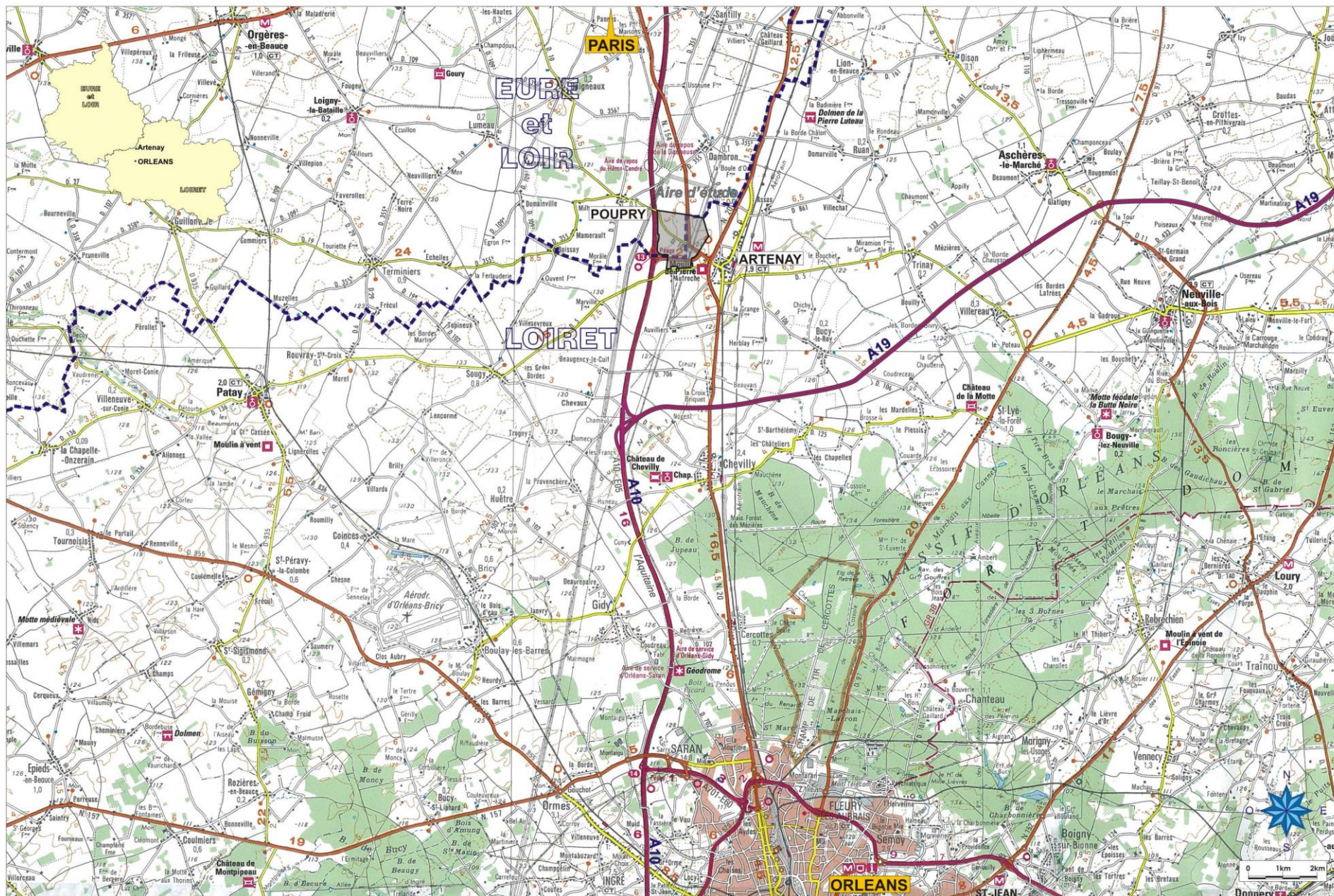
Puis, **l'étude d'impact du projet de permis d'aménager sur le reste de la zone d'activités interdépartementale d'Artenay-Poupry** a été réalisée en juillet 2015 puis envoyée en instruction à l'autorité environnementale. Il porte notamment sur le périmètre du lotissement « **Villeneuve 2** » L'autorité environnementale (AE) a rendu son avis le 22 avril 2016.

Le présent document apporte les compléments demandés par l'AE dans son avis.

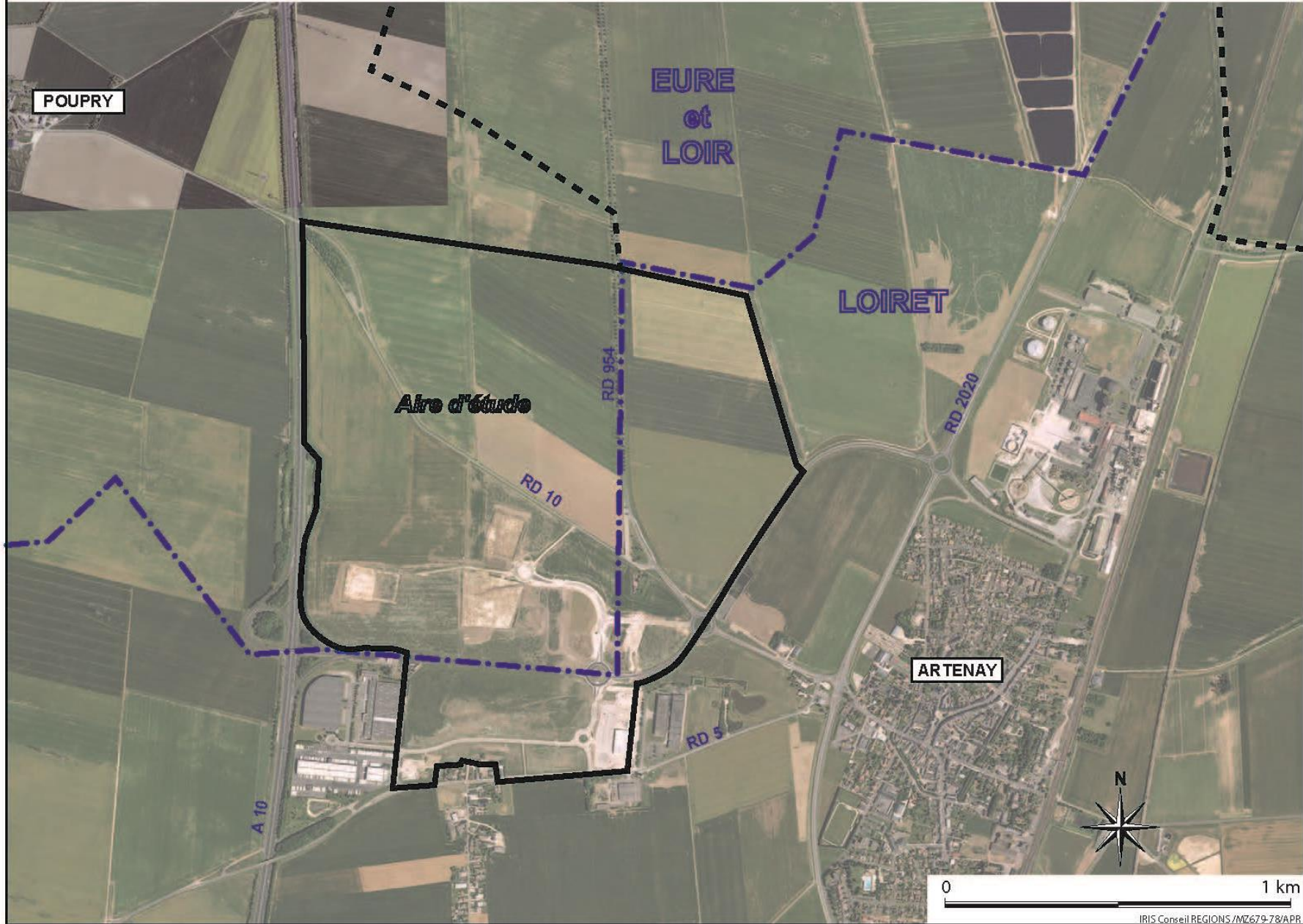
Ce document et l'avis de l'AE sont annexés au dossier d'enquête publique.

## I.2 SITUATION DU PROJET

# CARTE DE LOCALISATION



CARTE DE SITUATION



# II REPONSES AUX OBSERVATIONS DE L'AE

## II.1 METHODE

Le présent document présente point par point les réponses du pétitionnaire à l'Autorité Environnementale.

Il reprend l'intitulé des chapitres de l'avis de l'AE.

En revanche, les réponses sont directement apportées sans reprendre les observations de l'avis, qui est versé dans son intégralité en annexe 1.

## II.2 QUALITE DE L'ETUDE D'IMPACT

### II.2.1 Description du projet

La description du projet et la raison du choix de l'aménagement retenu, sont présentées de manière détaillée au chapitre IV de l'étude d'impact.

Par ailleurs, à l'intérieur du périmètre l'aménagement, un projet de création d'une plateforme logistique pour le stockage de produits de grande consommation a été étudié par la SCI COVICARGO 5 et fait l'objet d'une enquête unique avec le permis d'aménager.

L'étude d'impact du permis d'aménager présente l'aménagement général de l'ensemble de la zone.

L'étude d'impact de la plateforme logistique vient préciser à une échelle plus réduite l'insertion de ce projet à l'intérieur de la zone objet du permis d'aménager. Le lecteur se reportera sur cette étude d'impact pour découvrir le projet de plateforme.

Un plan actualisé de la zone du permis d'aménager est présenté ci-après.



## II.2.2 Description de l'Etat Initial

Comme rappelé ci-dessus, l'étude d'impact objet de l'avis de l'AE s'étend sur un périmètre large intégrant notamment le lotissement « Villeneuve 2 ». Elle a pour vocation à traiter la zone d'étude dans son ensemble, à un niveau de précision adapté.

Par la suite, comme pour la plateforme logistique par exemple, des études d'impacts à une échelle plus restreinte viendront préciser les enjeux et impacts des projets qui viendront s'implanter dans le périmètre du permis d'aménager.

Par ailleurs, le pétitionnaire apporte les éléments nouveaux suivants :

- Quantification des travailleurs présents dans la zone :
  - o Sur le périmètre du permis d'aménager Autroche : (Sud bretelle A10) : Intermarché (20 personnes) , Mac Donald (15), Garage Renault + Contrôle Technique VL + Informat + Agence interim (12), avec un nombre de clients de 175 personnes.
  - o Villeneuve 1 : XPO (120 personnes)
- Hameau de Villeneuve : Les maisons de Villeneuve sont la propriété du syndicat mixte et elles ne sont plus habitées et sont destinées à être détruites.

## II.2.3 Transports et déplacements

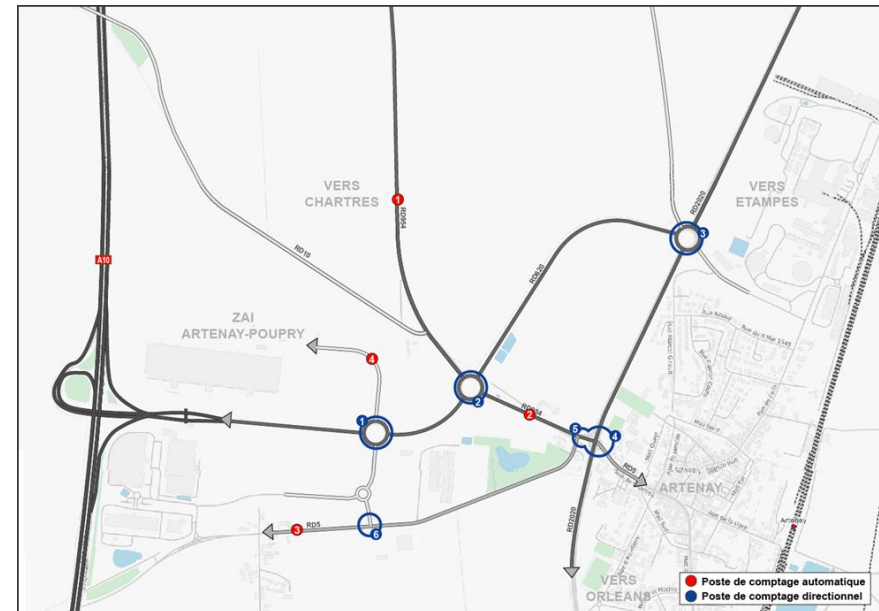
Une étude complémentaire a été réalisée par le pétitionnaire suite à l'avis de l'AE, elle est versée en annexe 2 du présent document. Elle a permis d'actualiser les données d'état initial sur les flux observés et le fonctionnement circulatorio sur la zone d'étude.

Notamment, un dispositif d'enquête a été mis en place afin de comprendre au mieux le fonctionnement circulatorio du périmètre d'étude.

Il comprend:

- Cinq comptages directionnels:
  1. Giratoire sortie A10 x Accès ZAI
  2. Giratoire RD654 x RD620
  3. Giratoire RD620 x RD2020
  4. Carrefour à feux RD2020 x RD5x RD954
  5. Giratoire RD5 x Macdonald
- Quatre comptages automatiques:
  1. Sur la RD954, entre Artenay et Dambron
  2. Sur la RD954, entre le giratoire avec la RD620 et le giratoire avec la RD2020,
  3. Sur la RD5, entre Artenay et Sougy.
  4. Sur la route d'accès actuelle à la ZAI

**Carte 4 : Localisation des comptages**



Les principaux résultats sont les suivants :

Sur la RD954 Nord (poste 1), on constate que – sur la période étudiée – le trafic TMJO est 12,3% en 2015 qu'en 2014. La part poids lourds passe de 27,8% à 32,8%.

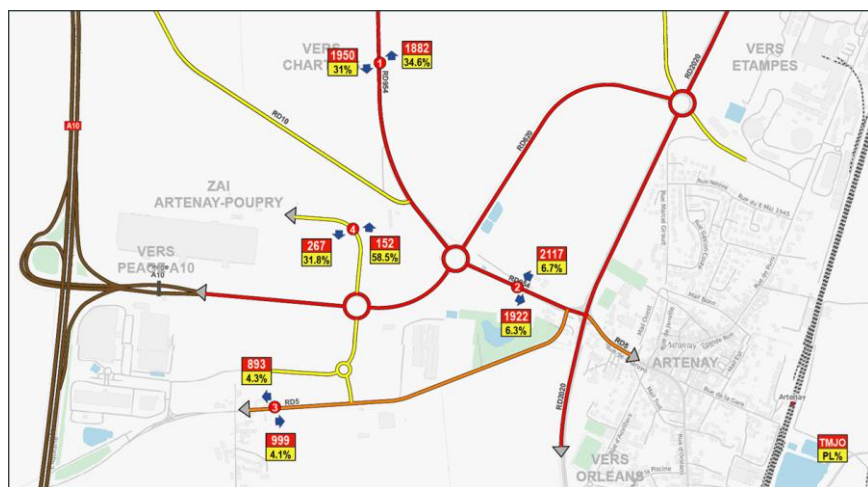
Sur la RD954 Sud (poste 2), le trafic est similaire a celui mesuré en 2014. (autour de 4050 veh/j tous sens confondus).

Sur la RD5, le trafic est relativement faible, avec 1892 véhicules/j (tous sens confondus) et 4,2% de PL (soit 79 PL).

Sur la branche d'entrée de la ZAI, on comptabilise 419 veh/j (tous sens confondus) avec 31,8% de PL (soit 84 PL) dans le sens entrant, et 58,5% de PL (soit 89 PL) dans le sens sortant.

Ainsi, le nombre de PL est similaire dans les deux sens, ce qui est cohérent.

**Carte 5 : Résultats des comptages journaliers**



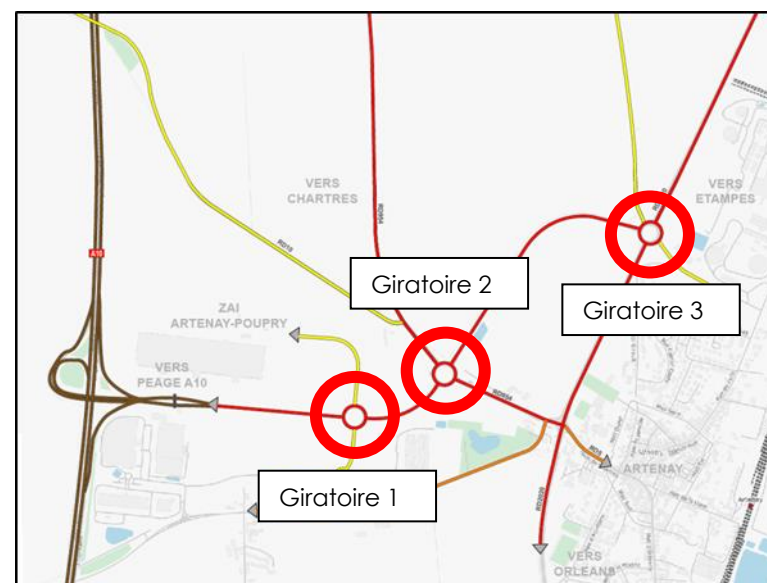
Par ailleurs, l'annexe 2 présente les résultats aux heures de pointe, VL et PL.

Nous avons aussi étudié le fonctionnement des giratoires existants à partir des trafics directionnels définis.

On considère qu'un giratoire est fonctionnel lorsque ses branches ont des réserves de capacité supérieures à 30%.

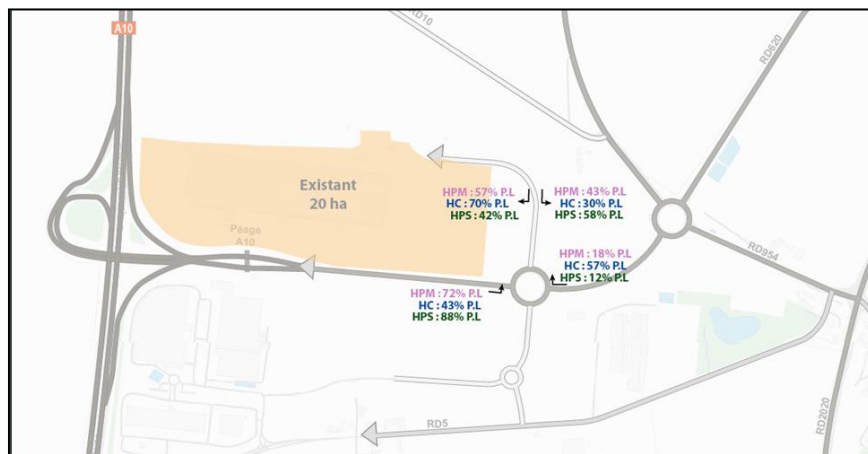
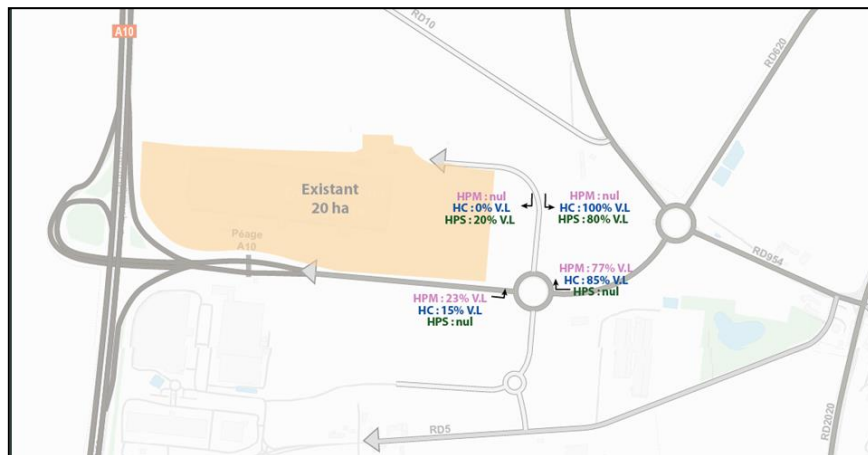
Pour les 3 giratoires (1 à 3) à l'heure de pointe du matin, du midi et du soir en situation actuelle, les réserves de capacité sont largement suffisantes.

**Carte 6 : Localisation des giratoires.**



La répartition actuelle des flux entrants et sortants de la ZAI est un élément sur lequel nous nous baserons pour estimer la répartition futur des flux. La carte ci-contre met en avant la répartition des flux aux heures de pointe du matin, du midi et du soir.

**Carte 7 : Distribution actuelle du trafic VL et PL.**



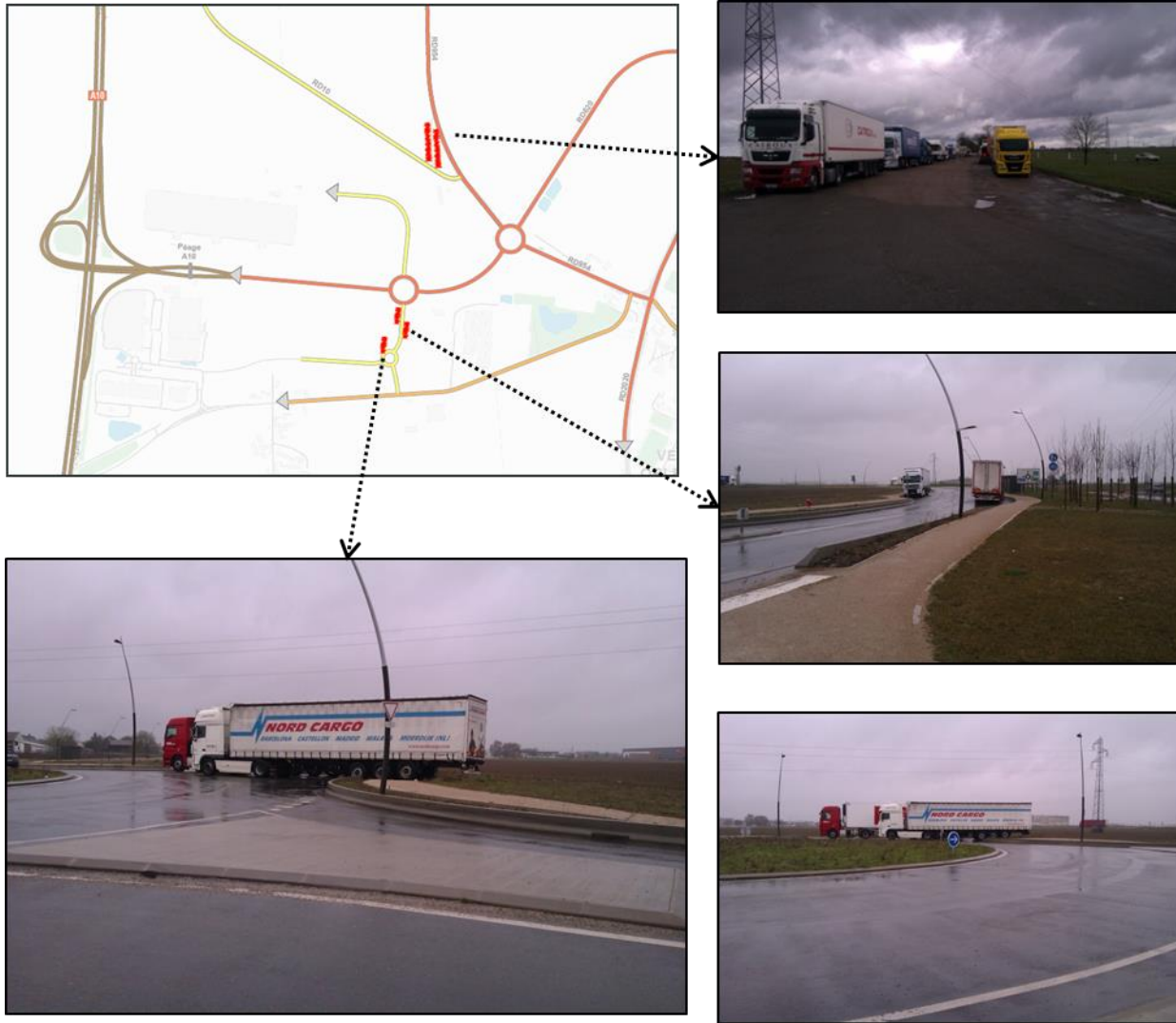
Enfin, en termes de stationnement, on remarque que des poids lourds marquent un arrêt à Artenay après être sortis de l'autoroute A10. Les conducteurs font une pause avant de repartir en direction de Paris par la RD2020 (itinéraire de shunt gratuit).

Sur les photos 1, 3 et 4, le stationnement est illicite, notamment avec du stationnement le soir à l'intérieur du rondpoint (photos 3 et 4).

Ces poids lourds ne sont pas liés à la ZAI d'Artenay mais à des véhicules en transit. On estime que 10 à 30 poids lourds sont en stationnement illicite dans le secteur d'étude.

Enfin, l'échéancier de réalisation de la déviation de la RD 10 est le suivant : début des travaux le 4/05/2016, fin des travaux le 15/08/2016.

Carte 8 : Localisation du stationnement « sauvage ».



## II.2.4 Préservation de la ressource en eau

Le ruisseau temporaire de la Dauneuse relève de la masse d'eau FRGR 0493 Conie Amont.

Les forages agricoles sur la ZA seront comblés sous maîtrise d'œuvre d'un hydrogéologue (BE TELOSIA - Commande de la MOE du 13/05/2016) conformément à la norme NF X10-999 d'août 2014.

## II.2.5 Bruit

Une étude acoustique a été réalisée par le pétitionnaire suite à l'avis de l'AE, elle est versée en annexe 3 du présent document.

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée.

L'objet de la campagne de mesures est d'établir un constat de référence de l'environnement préexistant dans l'aire d'étude.

### II.2.5.1 Déroulement de la campagne de mesures

La campagne de mesures acoustiques s'est déroulée le **mercredi 11 mai 2016**.

**Trois sondages** ont été réalisés : ce sont des mesures d'une heure. Ces sondages sont localisés au droit des zones habitées.

Un sondage une acquisition successive de mesures de durée une seconde pendant une heure. On calcule les indicateurs LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h) correspondant par le biais des trafics observés sur l'heure de mesure et les trafics sur les périodes 6h-22h et 22h-6h issus des comptages routiers.

Les mesures ont été effectuées en conformité à la norme NFS 31-085. Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de classe 1 de la marque 01dB.

Les conditions météorologiques étaient globalement favorables pour l'ensemble des mesures : vent  $\leq 5$  m/s et pas de précipitations. Mais l'influence des conditions météorologiques n'est pas significative pour les mesures de bruit routier lorsque la distance source/récepteur est inférieure à 100 m.

Par ailleurs, en parallèle des mesures acoustiques, des comptages manuels sur l'heure de mesure ont été effectuées. Pour le calcul des LAeq 6h à 22h et 22h à 6h, nous les avons estimé en fonction du rapport entre les comptages manuels et les comptages automatiques réalisés sur une semaine.

### II.2.5.2 Résultats et localisation des mesures

L'emplacement et les résultats de la campagne de mesures sont précisés sur le tableau ci-contre et la carte page suivante.

Ensuite, une fiche de mesures pour chaque point est proposée.

Les sondages sont des mesures acoustiques d'une heure.

Pour obtenir les indicateurs réglementaires LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h), une corrélation entre les trafics relevés sur l'heure de la mesure et les trafics sur les périodes 6h-22h et 22h-6h est effectuée selon les formules suivantes :

$$LAeq(6h - 22h) = LAeq(1h) + 10 * \log \left( \frac{Q_{eq}(6h - 22h)}{Q_{eq}(1h)} \right)$$

$$LAeq(22h - 6h) = LAeq(1h) + 10 * \log \left( \frac{Q_{eq}(22h - 6h)}{Q_{eq}(1h)} \right)$$

Avec

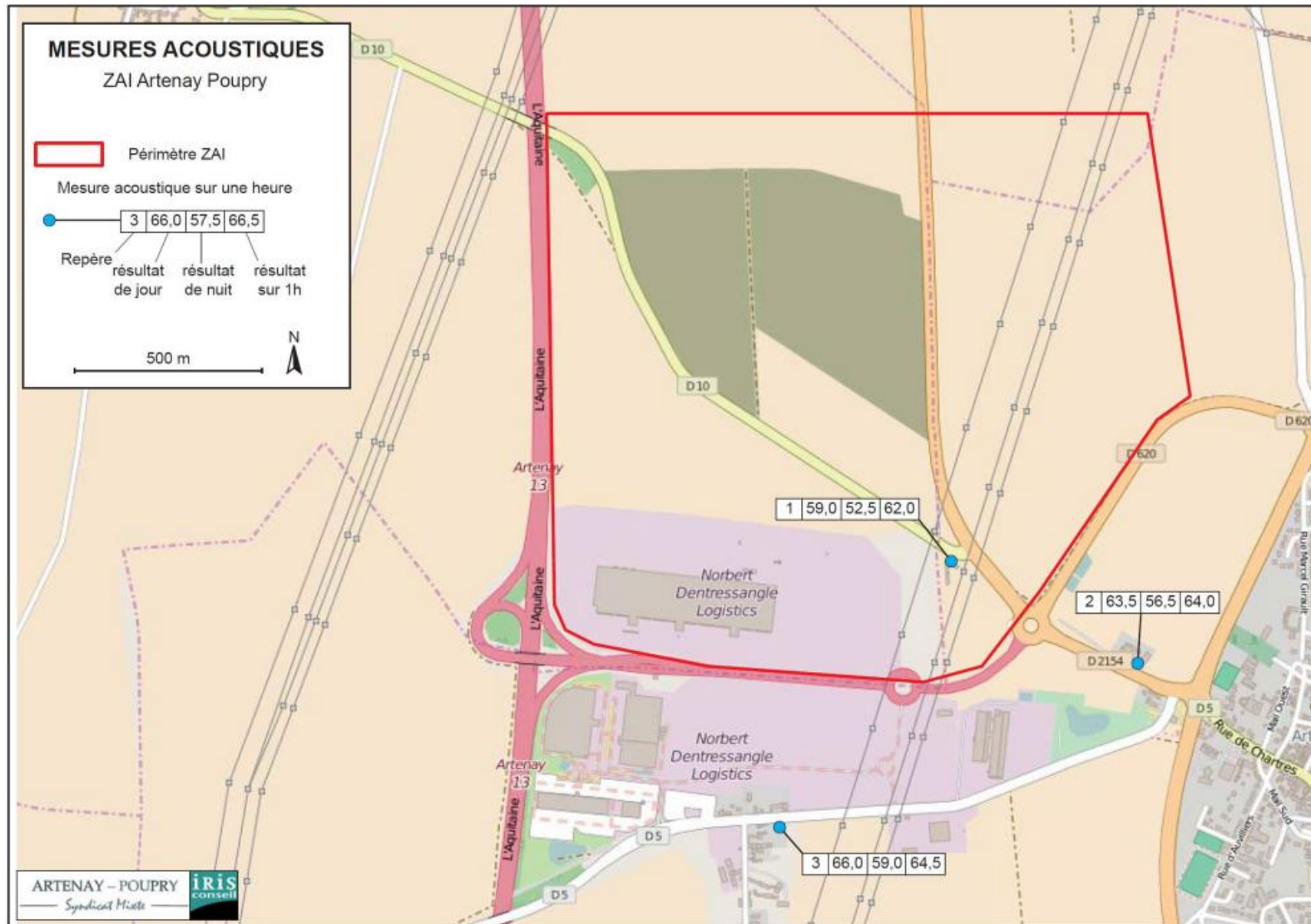
Qeq est le trafic équivalent,  $Q_{eq} = \text{trafic}_{VL} + 8 * \text{trafic}_{PL}$  (Un poids lourd PL émet un bruit équivalent à 8 véhicules légers VL.)

N°	Adresse	Etage	L <sub>Aeq</sub> (6h-22h)	L <sub>Aeq</sub> (22h-6h)	L <sub>Aeq</sub> (1h)	Accalmie	Zone d'ambiance
1	RD10, 45410 Artenay	RdC, en champs libre	59.0	52.5	62.0	6.5	modérée
2	RD954, 45410 Artenay	RdC, en champs libre	63.5	56.5	64.0	7	modérée
3	Chemin de Chartres, 45410 Artenay	RdC, en champs libre	66.0	59.0	64.5	7	modérée de nuit

*Les résultats des mesures indiquent que les points 1 et 2 sont en zone d'ambiance sonore modérée et le point 3 est en zone d'ambiance sonore modérée de nuit.*

Une zone est qualifiée d'ambiance sonore modérée lorsque le L<sub>Aeq</sub>(6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et L<sub>Aeq</sub>(22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

Carte 9 : Localisation des mesures acoustiques.



### II.2.5.3 Niveaux sonores en situation actuelle

Le but de cette section est de visualiser graphiquement le paysage sonore actuel en 2016.

#### II.2.5.3.1 Hypothèses de trafic

Les données trafic utilisées sont celles de l'étude de trafic.

#### II.2.5.3.2 Résultats et analyses

Les résultats des modélisations acoustiques sont présentés sous forme de carte avec des aplats de couleurs tous les 5 dB(A). D'après ces cartes nous remarquons aussi bien en période diurne que nocturne, que l'ambiance sonore est non modérée à proximité immédiate des axes routiers.

***De manière générale, le périmètre de la ZAI Artenay Poupry est en zone d'ambiance sonore modérée.***

Une zone est d'ambiance sonore modérée lorsque :

- les niveaux de bruit diurne (6h-22h) sont inférieurs à 65 dB(A)
- les niveaux de bruit nocturne (22h-6h) sont inférieurs à 60 dB(A).

Carte 10 : Modélisation de l'état initial.

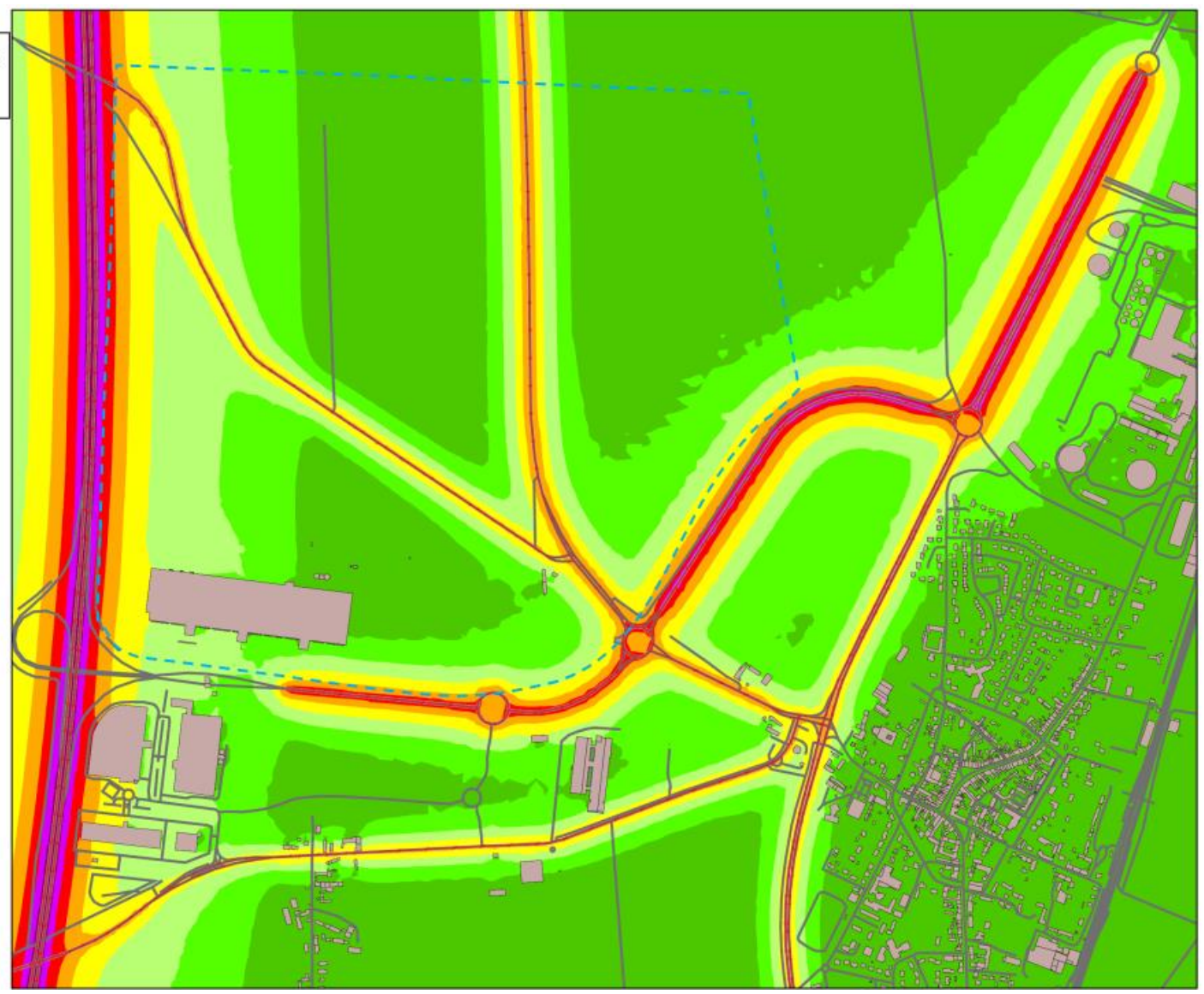


Situation actuelle 2016 – Carte de  
bruit à 4 mètres du sol – Période  
nocturne 22h-6h

500m

**Niveaux de Bruit**  
Norme NFS 31.130 (dB(A))

< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
> 75



## II.2.6 Pollution de l'air

Une étude de la qualité de l'air a été réalisée par le pétitionnaire suite à l'avis de l'AE, elle est versée en annexe 4 du présent document.

Au vu des résultats de l'étude de trafic, à savoir les comptages disponibles sur le secteur et les évolutions des trafics liées à l'aménagement du secteur, il faut une étude air de niveau 3.

La détermination du niveau d'étude est réalisée de la façon suivante :

- Recherche des variations de trafics (entre la situation actuelle et la situation future après aménagement) pour les différents axes routiers
- Pour les axes routiers dont le trafic évolue de manière significative (variation de + ou - 10%), nous retenons le volume de trafic le plus important
- Nous comparons ce trafic avec le tableau de la note méthodologique des études air et santé annexé à la circulaire du 25 février 2005.

Cette méthodologie décrite juste au-dessus, nous a permis de retenir la RD620 nord avec son trafic 6 760 véh/jour actuellement (comptage 2014) qui va varier de +20% avec les aménagements : trafic futur = 8 100 véh/jour.

Le contenu d'une étude air de niveau 3 est le suivant :

- Diagnostic air de la zone d'étude à partir des données LigAir
- Estimation des émissions polluants et coûts collectifs pour les situations actuelle et future
- Rappel sommaire des effets de la pollution atmosphérique sur la santé

### II.2.6.1 Diagnostic de la qualité de l'air

#### II.2.6.1.1 LigAir

Créée en 1996, Lig'Air est l'association régionale agréée par le ministère chargé de l'Environnement pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air dans sa zone de compétence, la région Centre-Val de Loire.

Depuis près de 15 ans, son expertise en matière de surveillance et d'information est reconnue en région Centre comme en France.

Lig'Air remplit une triple mission d'intérêt général :

- la surveillance de la qualité de l'air et le suivi des polluants normés pour le déclenchement de procédures préfectorales en cas de pic de pollution ;
- L'information continue de la population et des pouvoirs publics sur la qualité de l'air constatée et prévue
- la production des données de la qualité de l'air et l'alimentation de la base nationale.

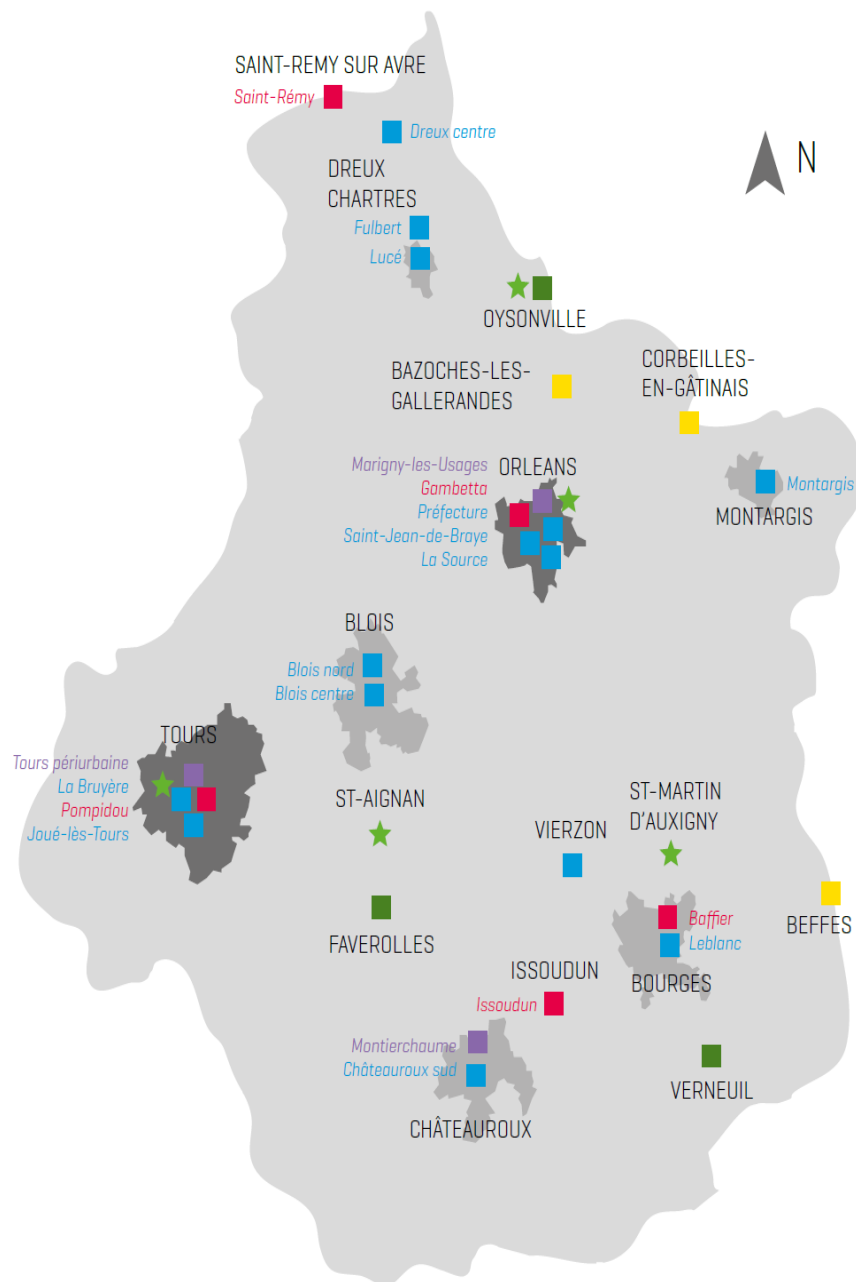
La carte ci-après présente la répartition des stations Lig'Air.

#### Typologie du zonage :

- ZR [Zone rurale]
- ZUR [Zone urbaine régionale]
- ZAG [Zones Agglomérations]

#### Typologie des stations :

- Station urbaine
- Station trafic
- Station périurbaine
- Station rurale
- Station industrielle
- ★ Station pesticides



Notre zone d'étude est située à environ 20 km au Nord d'Orléans.

Sud-Est de l'agglomération de Tours.

Nous analyserons donc les résultats des mesures des stations d'Orléans pour évaluer la qualité de l'air autour de notre projet d'aménagement de la ZAI Artenay Poupry.

#### II.2.6.1.2 Résultats des mesures des stations permanentes d'Orléans

La qualité de l'air sur l'agglomération orléanaise est surveillée par cinq stations permanentes :

- Trois stations urbaines : Préfecture, Saint-Jean-de-Braye, La Source
- Une station périurbaine : Marigny-lès-Usages
- Une station trafic : Gambetta.

Pour l'analyse de la qualité de l'air, nous utiliserons les résultats des stations urbaines et périurbaine. Car ces stations ne sont pas soumises à une source de pollution spécifique et sont donc représentatives du niveau d'exposition moyen de la population.

Une station de trafic est représentative du niveau d'exposition maximum auquel la population située à proximité d'une infrastructure routière est susceptible d'être soumise.

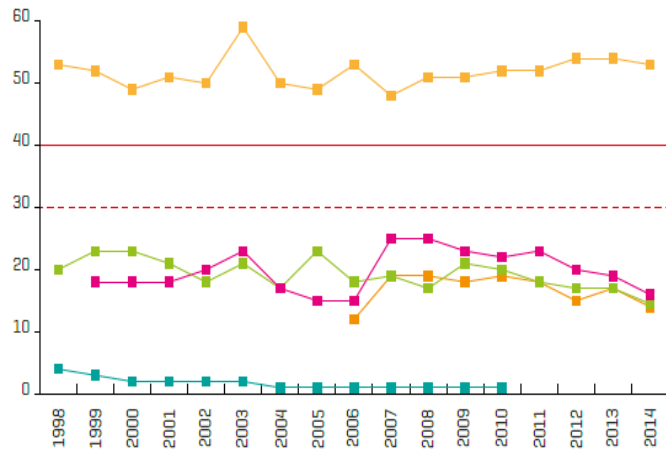
Les stations urbaines et périurbaine mesurent les substances suivantes l'ozone O<sub>3</sub>, le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>, les particules de diamètre inférieur à 10 µm PM10, les particules de diamètre inférieur à 2,5 µm PM2,5 et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>).

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

En 2014, pour tous les polluants mesurés, nous n'observons pas de dépassement des seuils réglementaires.

Par ailleurs, d'après l'historique des mesures depuis 2000, Lig'Air constate une diminution des niveaux de dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> et des niveaux des particules PM10 et PM2,5. Par contre, les concentrations en ozone O<sub>3</sub> sont en légère augmentation depuis 2012 (cf. historique ci-dessous).

Concentration en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



■  $\text{PM}_{10}$  ■  $\text{O}_3$  ■  $\text{NO}_2$  ■  $\text{SO}_2$  ■  $\text{PM}_{2,5}$  — Valeur limite  $\text{NO}_2$  - - - Objectif de qualité  $\text{PM}_{10}$

NB : nouvelle technique de mesures des  $\text{PM}_{10}$  à partir de 2007 prenant en compte la fraction volatile.

U / Urbain P / Périurbain T / Trafic I / Industriel	Orléans Prélieurs	Orléans La Source	St-Jean- de-Briors	Mejolis- les-Dalles	Réglementations
Type de station	U	U	U	P	
Ozone	Moyenne annuelle		55	52	
	Maximum horaire		154	142	
	Valeur cible Nombre de jours de dépassements du seuil de protection de la santé		17*	14	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3/8$ h (moyenne sur 3 ans) à ne pas dépasser plus de 25 jours par an
	Objectif de qualité Nombre de jours de dépassements du seuil de protection de la santé		10	9	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3/8$ h
	Valeur cible pour la protection de la végétation (AOT40 moyenné sur 5 ans)				12814
Objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT40) estimé				10612	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$
Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle	15		13	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite et objectif qualité)
	Maximum horaire	97		102	
	P99,8	77		72	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite)
Particules en suspension $\text{PM}_{10}$	Moyenne annuelle		16		30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (objectif de qualité) 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite)
	Maximum journalier		<b>87</b>		
	Valeur limite P90,4		27		50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Particules en suspension $\text{PM}_{2,5}$	Moyenne annuelle			14	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite 2014) 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur cible) 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (objectif de qualité)
Dioxyde de soufre	Moyenne annuelle				10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3/8$ h (valeur limite)
Benzène	Moyenne annuelle				2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (objectif de qualité) 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite)
Benzo[a]pyrène	Moyenne annuelle		0,06		1 $\text{ng}/\text{m}^3$ (valeur cible)
Plomb	Moyenne annuelle			8,94	250 $\text{ng}/\text{m}^3$ (objectif de qualité) 500 $\text{ng}/\text{m}^3$ (valeur limite)
Arsenic	Moyenne annuelle			0,24	6 $\text{ng}/\text{m}^3$ (valeur cible)
Nickel	Moyenne annuelle			0,65	20 $\text{ng}/\text{m}^3$ (valeur cible)
Cadmium	Moyenne annuelle			0,09	5 $\text{ng}/\text{m}^3$ (valeur cible)

Résultats des stations de mesures urbaines et périurbaine de l'agglomération orléanaise en 2014 (source : Lig'Air).

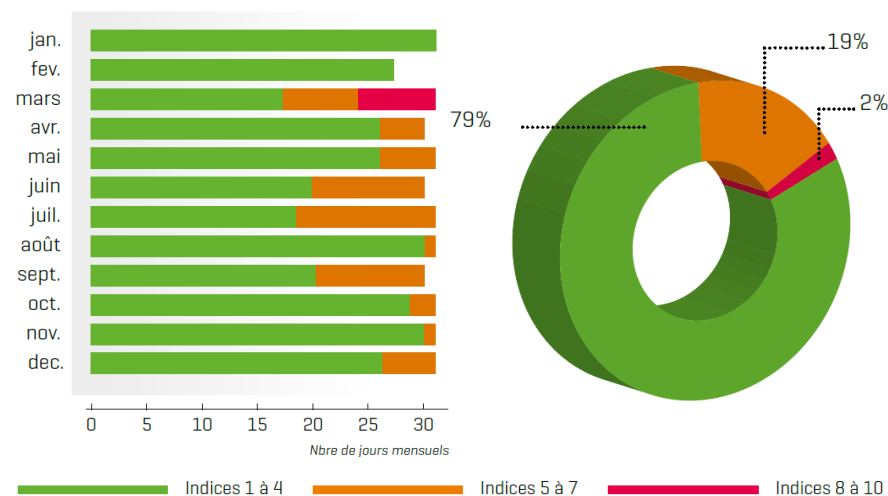
### II.2.6.1.3 Indice de la qualité de l'air

L'indice de la qualité de l'air est un instrument permettant d'apprécier la qualité de l'air d'une manière synthétique, facilement compréhensible par tous.

C'est un nombre entier compris entre 1 et 10. Il est calculé pour une journée et qualifie la qualité de l'air globale pour une zone géographique. Le calcul de cet indice est basé sur les concentrations de 4 indicateurs de la pollution atmosphérique : ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, particules en suspension.

Chaque polluant est affecté d'un sous-indice suivant ses concentrations. L'indice de la qualité de l'air est égal au plus grand des quatre sous-indices. La qualité de l'air se dégrade lorsque l'indice augmente.

**En 2014, l'agglomération orléanaise a enregistré de très bons et bons indices de la qualité de l'air (indices verts 1 à 4) pendant 79% des jours de l'année** (contre 70% en 2013). Les indices mauvais à très mauvais (indices rouges 8 à 10) ont été calculés 6 jours (contre 17 en 2013), l'indice 10 sur 10 a été atteint 1 journée, le 14 mars. Les indices 8 à 10 ont été enregistrés durant l'épisode de pollution généralisée par les particules PM10 qui s'est déroulé au mois de mars.



Indice de la qualité de l'air sur Orléans en 2014 (source : Lig'Air).

La qualité de l'air sur l'agglomération orléanaise est bonne et aucun dépassement des seuils réglementaires n'est observé. Nous pouvons étendre cette analyse pour le secteur du projet de ZAI Artenay Poupry.

## II.2.7 Description des effets principaux que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et des mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs importants et, si possible, y remédier.

### II.2.7.1 Transports et déplacements

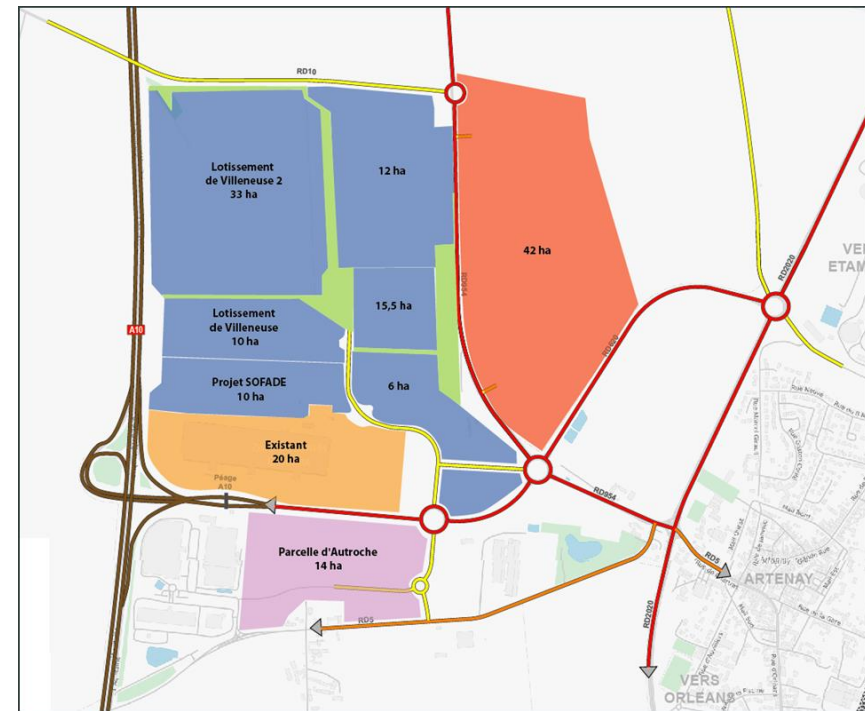
Une étude complémentaire a été réalisée par le pétitionnaire suite à l'avis de l'AE, elle est versée en annexe 2 du présent document.

Elle a permis de définir les impacts du projet et d'élaborer des préconisations de dimensionnement.

En parallèle au développement de la ZAI, le réseau viaire va être amené à évoluer :

- Une seconde voie d'accès à la partie Sud de la ZAI sera créée. Elle sera directement connectée au giratoire 2 (RD954 x RD620). Cet aménagement permettra de répartir sur des accès différents le trafic en provenance de Paris par la RD2020 (via le carrefour 2) et le trafic en provenance d'Orléans par l'A10 (via le carrefour 1).
- La RD10 va être déviée et se connectera par la suite au Nord de la ZAI, au giratoire avec la RD954.

Carte 11 : Réseau viaire futur.



### II.2.7.1.1 Trafics générés

La carte ci dessous met en avant les mouvements de trafic qui seront générés par les futurs projets de la ZAI à l'heure de **pointe du matin**.

Elle représente à la fois les trafics qui seront **émis** par les projets et ceux qui seront **attirés** par les projets.

A l'heure de pointe du matin, les trafics attirés sont beaucoup plus forts que les trafics émis par les projets, notamment pour les véhicules légers (flux domicile-travail du matin).

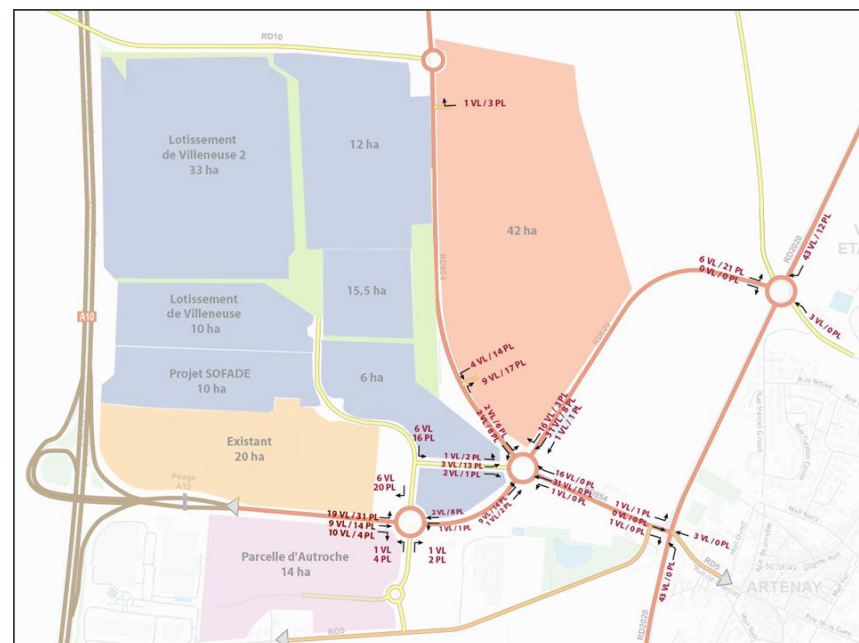
On remarque que 43 VL et 12 PL proviennent de la RD2020 Nord. Ils sont en tourne-à-droite sur le giratoire 3, c'est un des mouvements générés les plus importants.

38 VL et 49 PL proviennent de l'échangeur A10.

On note un mouvement conséquent de filante au giratoire 2 entre la RD620 et l'entrée de la ZAI, avec 31 VL et 8 PL.

Pour finir, on note le mouvement de tourne-à-gauche au giratoire 1, entre la sortie de l'A10 et la branche d'accès actuelle Sud à la ZAI, avec 19 VL et 31 PL.

**Carte 12 : Trafics générés par les projets de la ZAI (HPM).**



Cette carte met en avant les mouvements de trafic qui seront générés par les futurs projets de la ZAI à l'heure de **pointe du midi**.

Elle représente à la fois les trafics qui seront **émis** par les projets et ceux qui seront **attirés** par les projets.

A l'heure de pointe du midi, les trafics attirés sont relativement similaires aux trafics émis par les projets, notamment pour les véhicules légers (flux aller-retour restauration).

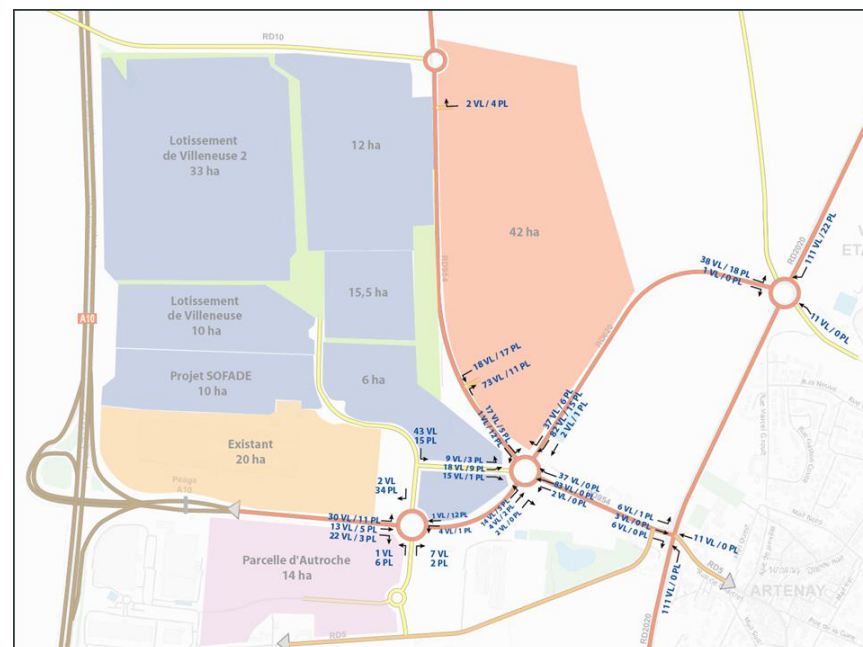
On remarque que 111 VL et 22 PL proviennent de la RD2020 Nord. Ils sont en tourne-à-droite sur le giratoire 3, c'est le mouvement généré le plus important.

65 VL et 19 PL proviennent de l'échangeur A10.

On note un mouvement conséquent de filante au giratoire 2, entre la RD620 Nord et la nouvelle branche d'accès Sud à la ZAI, avec 82 VL et 15 PL.

Pour finir, on note le mouvement de filante au giratoire 2, entre la RD954 Sud et la branche d'accès de la ZAC, avec 83 VL et 0 PL.

**Carte 13 : Trafics générés par les projets de la ZAI (HP midi)**



Cette carte met en avant les mouvements de trafic qui seront générés par les futurs projets de la ZAI à l'heure de **pointe du soir**.

Elle représente à la fois les trafics qui seront **émis** par les projets et ceux qui seront **attirés** par les projets.

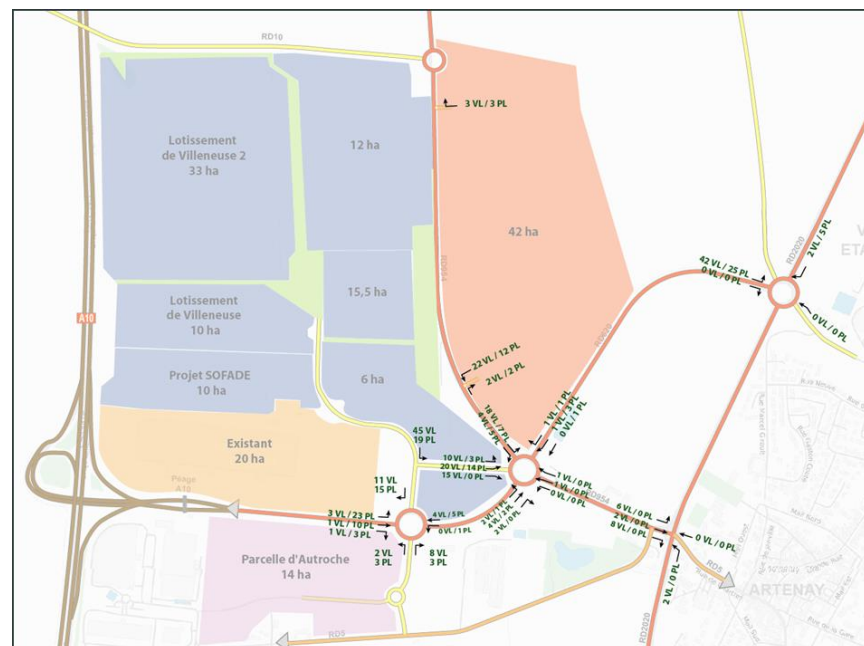
A l'heure de pointe du soir, les trafics attirés sont beaucoup plus faibles que les trafics émis par les projets, notamment pour les véhicules légers (flux travail-domicile du soir).

On remarque que 2 VL et 5 PL proviennent de la RD2020 Nord. Ils sont en tourne-à-droite sur le giratoire 3.

5 VL et 36 PL proviennent de l'échangeur A10.

Pour finir, on note le mouvement de tourne-à-droite au giratoire 1, entre la branche d'accès actuelle Sud à la ZAI et l'échangeur A10, avec 11 VL et 15 PL.

**Carte 14 : Trafics générés par les projets de la ZAI (HPS)**



### II.2.7.1.2 Analyse des carrefours giratoires existants

Le **giratoire 1** a été analysé en phase future via le logiciel GIRABASE.

Malgré l'augmentation importante des trafics aux heures de pointe, on constate que les réserves de capacité restent acceptables (encadrés verts). Cela est fortement lié à l'évolution du réseau d'accès à la ZAI, qui répartit de manière optimale les trafics émis et attirés.

On considère alors qu'en l'état et sous réserve de l'évolution attendue du réseau viaire, le giratoire 1 est correctement dimensionné pour supporter les évolutions de trafics estimés.

Le **giratoire 2** a été analysé en phase future via le logiciel GIRABASE.

Malgré l'augmentation importante des trafics aux heures de pointe, on constate que les réserves de capacité restent acceptables (encadrés verts et encadré orange). Cela est fortement lié à l'évolution du réseau d'accès à la ZAI, qui répartit de manière optimale les trafics émis et attirés.

On remarque qu'en phase future, à l'heure de pointe du midi la réserve de capacité de la branche RD620 Nord est de 53%, il est possible qu'il y ait des difficultés d'insertion légères sur cette branche le midi.

On considère alors qu'en l'état et sous réserve de l'évolution attendue du réseau viaire, le giratoire 2 est correctement dimensionné pour supporter les évolutions de trafics estimés.

Le **giratoire 3** a été analysé en phase future via le logiciel GIRABASE.

Malgré l'augmentation importante des trafics aux heures de pointe, on constate que les réserves de capacité restent acceptables (encadrés verts). Cela est fortement lié à l'évolution du réseau d'accès à la ZAI, qui répartit de manière optimale les trafics émis et attirés.

On considère alors qu'en l'état et sous réserve de l'évolution attendue du réseau viaire, le giratoire 2 est correctement dimensionné pour supporter les évolutions de trafics estimés.

### II.2.7.1.3 Impact sur le stationnement

Avec le développement de la ZAI, des espaces de stationnement aujourd'hui utilisés par des véhicules non liés à la ZAI vont disparaître (notamment l'espace entre la RD10 et la RD954 Nord, voir photo 1).

Pour éviter un report des véhicules en stationnement sur d'autres voiries, nous préconisons les actions suivantes :

- Empêcher le stationnement sur voirie (via des potelets par exemple) et les délaissés dans les giratoires.
- Accueillir ses véhicules dans le centre routier prévu (demande estimée entre 10 et 30 poids lourds). A noter que cela peut créer un appel d'air et augmenter la demande en stationnement non liés à la ZAI dans le secteur.

Le tableau ci-dessous résume les trafics poids lourds attirés et émis par la ZAI aux trois heures de pointe étudiées (matin, midi et soir).

On estime qu'environ 10 à 15% des poids lourds seraient intéressés par un espace de stationnement longue durée dans le secteur.

A cela, s'ajoute les poids lourds non liés à la ZAI qui stationnent aujourd'hui dans le secteur.

**Ainsi, on considère que la demande en stationnement longue durée concernera à terme 40 à 60 poids lourds.**

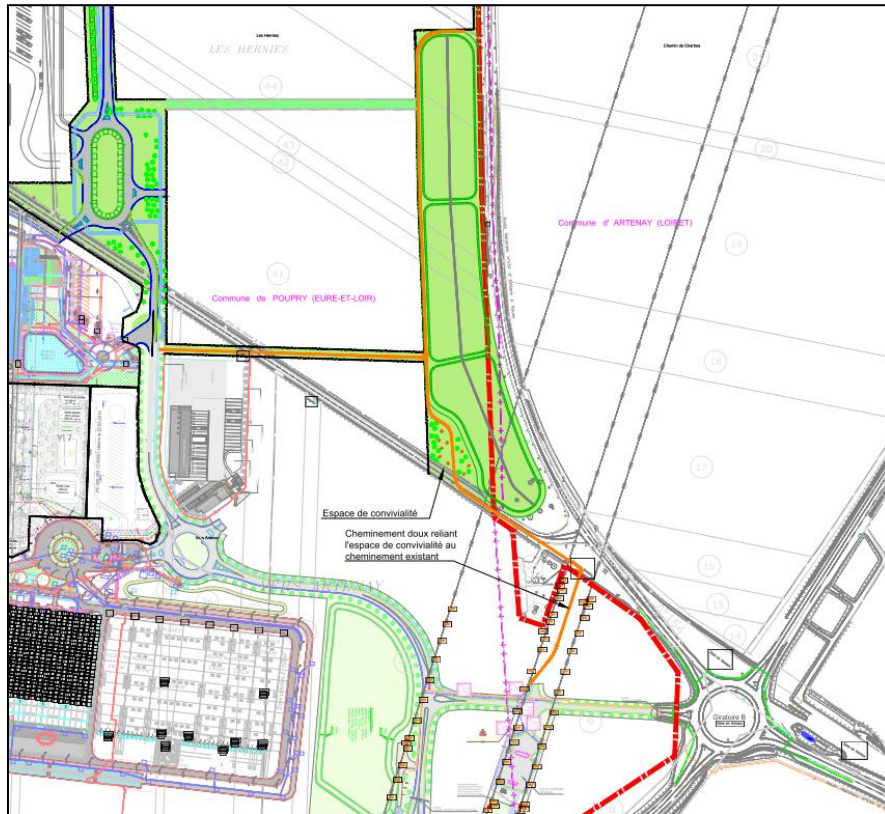
Dimensions moyennes d'une place de stationnement :

- largeur des places de stationnement = 4,00 m pour les parkings en épi, 3,2 m – 4 m pour les parkings en bataille.
- longueur perpendiculaire = 16,50 m.
- Allée 7,50 m.

**En considérant qu'un poids lourd nécessite 200m<sup>2</sup> de surface (incluant la place de parking, les allées, l'espace de retournement et les commodités), on estime que l'espace de stationnement nécessaire à l'accueil des poids lourds serait de 8 000 m<sup>2</sup>, avec 4 000 m<sup>2</sup> de réserve foncière en cas de besoin d'agrandissement.**

A noter que la projet de plateforme logistique prévoit dans son périmètre 40 places de stationnement pour les PL en attente de sortie, qui ne viendront donc pas stationner sur les voiries alentours.

**Carte 15 : Localisation du cheminement doux (tracé orange)**



Il convient de noter sur le stationnement que le règlement modifié le 13/05/2016 du permis d'aménager de Villeneuve 2 à moduler la règle du nombre de place pour les entrepôts :

Article 12 du règlement du PA - Constructions à usage d'entrepôt

Il sera aménagé une place de stationnement par emploi ou par tranche de 200 m<sup>2</sup> de surface de plancher. Ces exigences pourront être réduites en fonction de la densité d'occupation des locaux à construire ou de l'organisation des postes de travail en équipes.

## **II.2.7.2 Risques technologiques**

### **II.2.7.2.1 Projet de plateforme logistique**

L'enquête unique porte, outre le permis d'aménager, sur l'exploitation d'une installation classée pour la protection de l'environnement en vue d'exploiter une plate forme logistique pour le stockage de produits de grande consommation par la SCI COVICARGO 5 .

Une étude d'impact et une étude de danger spécifiques à ce projet sont présentées dans ce cadre et le lecteur pourra les consulter pendant l'enquête publique.

### **II.2.7.2.2 Accès des secours**

Des accès spécifiques pour les secours sont possibles depuis la RD 10 et la RD 954 . Cette possibilité fait l'objet actuellement d'une modification du PLU de Poupry.

## **II.2.7.3 Préservation de la ressource en eau**

Le pétitionnaire a transmis les résultats du suivi prescrit dans la cadre de 'l'autorisation loi sur l'eau existante.

Les forages agricoles sur la ZA seront comblés selon les règles de l'art.

## II.2.7.4 Bruit

Une étude acoustique a été réalisée par le pétitionnaire suite à l'avis de l'AE, elle est versée en annexe 3 du présent document.

Le but de cette section est de visualiser graphiquement le paysage sonore futur après aménagement de la ZAI Artenay Poupry en intégrant les trafics prévisionnels.

### II.2.7.4.1 Hypothèses de trafic

Les données trafic utilisés sont celles de l'étude de trafic. Nous remarquons des augmentations de trafic sur les axes routiers suivants :

- RD620 nord : +20%
- RD620 sud : +5%
- RD954 nord : +33%
- RD954 sud : +19%
- RD2020 nord : +7%
- RD2020 sud : +21%

Sur les autres voies, le trafic reste inchangé.

### II.2.7.4.2 Résultats et analyses

Les résultats des modélisations acoustiques sont présentés sous forme de cartes avec des aplats de couleurs tous les 5 dB(A).

D'après les cartes de bruit, nous observons une augmentation sur les RD620 nord et RD954 nord ailleurs nous ne remarquons pas d'augmentation substantielle.

Les augmentations sur les RD620 nord et RD954 nord sont liées aux fortes augmentations des trafics (+42% voire même +65%).

En comparaison à la situation actuelle, les niveaux acoustiques futurs sont nettement supérieurs le long des RD620 nord et RD954 nord.

### II.2.7.4.3 Comparaison des situations sonores actuelle et future

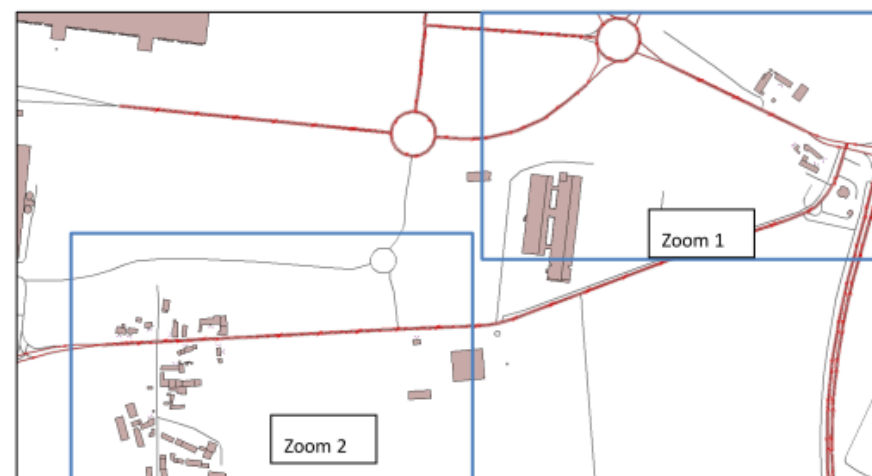
Nous allons comparer les résultats des calculs entre les deux situations de manière plus détaillée.

Pour cela, nous avons réalisé un calcul plus précis sur les façades des habitations les plus proches de la ZAI Artenay Poupry.

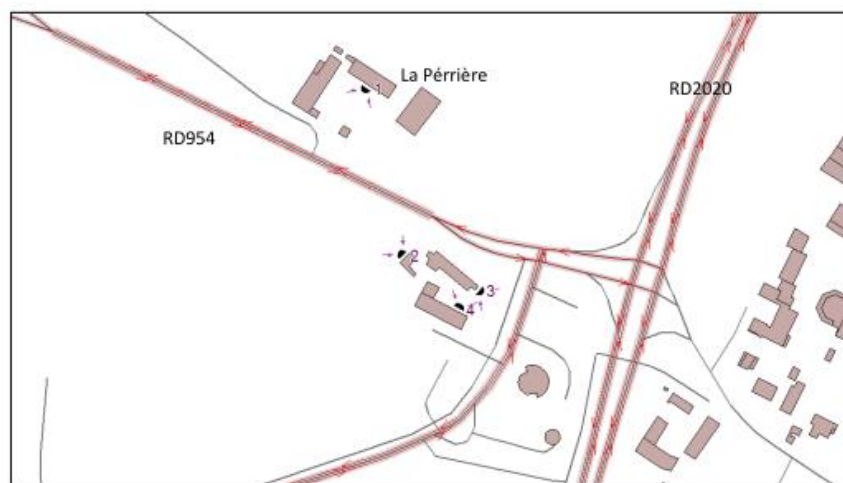
Les points de calculs, dits récepteurs, ont été disposés sur toutes les façades les plus exposées (orientés vers la route) des habitations du secteur.

Les cartes ci-dessous présentent la localisation des récepteurs de calculs. Ensuite un tableau compilant l'ensemble des résultats et leur comparaison est présenté.

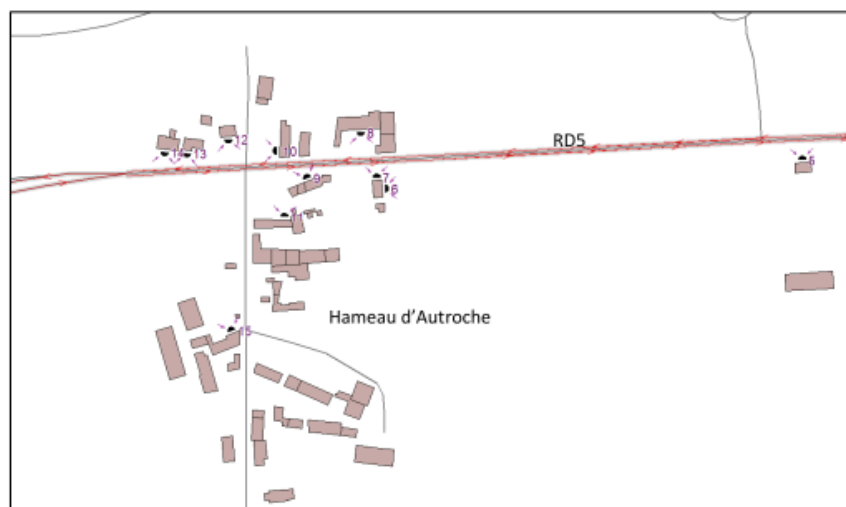
### **Vue d'ensemble et zoom :**



### Zoom 1 :



### Zoom 2 :



Récepteur	Etage	Situation actuelle		Situation future		Comparaison (future-actuelle)	
		LAeq diurne	LAeq nocturne	LAeq diurne	LAeq nocturne	LAeq diurne	LAeq nocturne
1	0	56.0	49.0	56.0	49.0	0	0
	1	59.5	52.5	60.0	53.0	0.5	0.5
2	0	60.5	54.0	61.0	54.0	0.5	0
	1	62.0	55.0	62.0	55.0	0	0
3	0	61.0	54.0	61.0	54.0	0	0
	1	62.5	55.5	62.5	55.5	0	0
4	0	57.5	50.5	57.5	50.5	0	0
	1	60.0	53.0	60.0	53.0	0	0
5	0	63.5	57.0	63.5	57.0	0	0
	1	64.5	57.5	64.5	57.5	0	0
6	0	59.5	52.5	59.5	52.5	0	0
	1	60.5	53.5	60.5	53.5	0	0
7	0	64.5	57.5	64.5	57.5	0	0
	1	65.0	57.5	65.0	57.5	0	0
8	0	60.5	53.5	60.5	53.5	0	0
	1	62.0	54.5	62.0	54.5	0	0
9	0	65.5	58.5	65.5	58.5	0	0
	1	65.5	58.5	65.5	58.5	0	0
10	0	62.5	55.5	62.5	55.5	0	0
	1	63.0	55.5	63.0	55.5	0	0
11	0	55.5	48.5	55.5	48.5	0	0
	1	58.0	51.0	58.0	51.0	0	0
12	0	61.0	54.0	61.0	54.0	0	0
	1	62.0	55.0	62.0	55.0	0	0
13	0	64.0	56.5	64.0	56.5	0	0
	1	64.0	57.0	64.0	57.0	0	0
14	0	63.0	56.0	63.0	56.0	0	0
	1	63.5	56.5	63.5	56.5	0	0
15	0	44.5	38.0	45.0	38.0	0.5	0
	1	48.0	41.0	48.0	41.5	0	0.5

Nous remarquons que la différence des niveaux acoustiques en façade entre les deux situations est très faible voire même nulle.

Nous pouvons conclure qu'en façade des habitations, les niveaux de bruit restent inchangés.

En effet, les axes routiers proches des zones habitées ne subissent pas de variation de trafic : il n'y a donc pas de variation des niveaux de bruit, et pas de protection à mettre en œuvre.

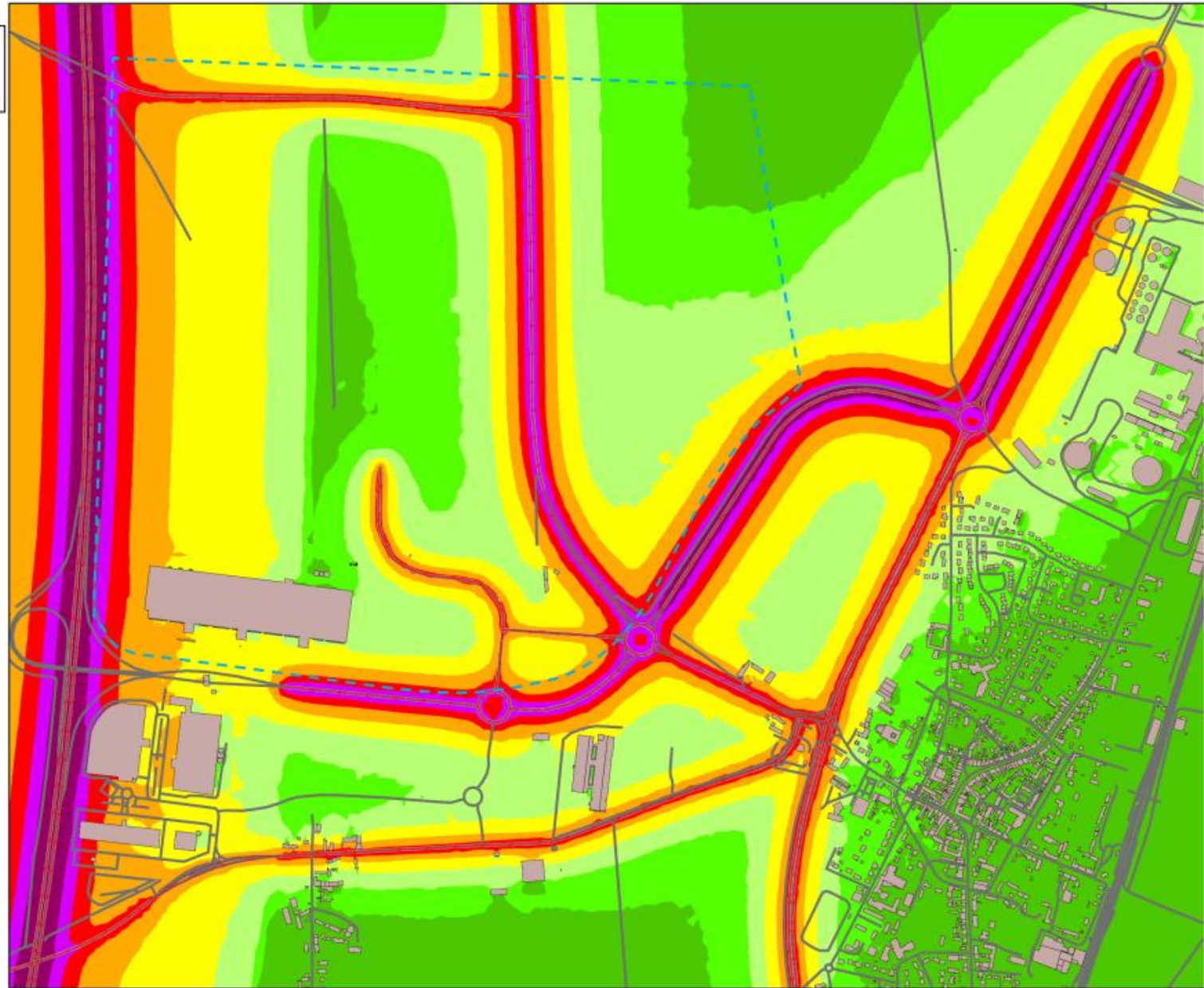
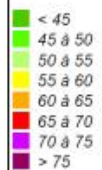
Les axes routiers où des évolutions substantielles de trafic s'opèrent sont éloignées des pavillons.

Situation future – Carte de bruit à  
4 mètres du sol – Période diurne  
6h-22h

500m

**Niveaux de Bruit**

Norme NFS 31.130 (dB(A))



Carte 16 : Modélisation de l'état futur.



## II.2.7.5 Pollution de l'air

Une étude de la qualité de l'air a été réalisée par le pétitionnaire suite à l'avis de l'AE, elle est versée en annexe 4 du présent document.

Ce paragraphe présente la méthodologie et les résultats du calcul des émissions de polluants atmosphériques et de la consommation énergétique.

### II.2.7.5.1 Méthodologie

La circulaire de février 2005 prévoit un inventaire des émissions du réseau routier étudié. Les émissions ont été estimées à l'aide du logiciel TREFIC 4. Ce logiciel calcule les émissions de polluants et la consommation énergétique en fonction : du trafic, de la vitesse, des projections INRETS pour le parc roulant (motorisation essence ou diesel, cylindré, renouvellement du parc roulant en fonction des avancées technologiques) et des facteurs d'émissions COPERT 4 de chaque catégorie de véhicule.

Les calculs des émissions de polluants et des consommations énergétiques seront réalisés pour les situations actuelle et future.

L'étude est de niveau 3 donc, conformément à la note méthodologique, les polluants étudiés sont :

- les oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ ),
- le monoxyde de carbone (CO),
- les hydrocarbures (COV),
- le benzène ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ),
- les particules PM10 et PM2,5,
- le dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ),
- le plomb (Pb)
- le nickel (Ni),
- le cadmium (Cd).

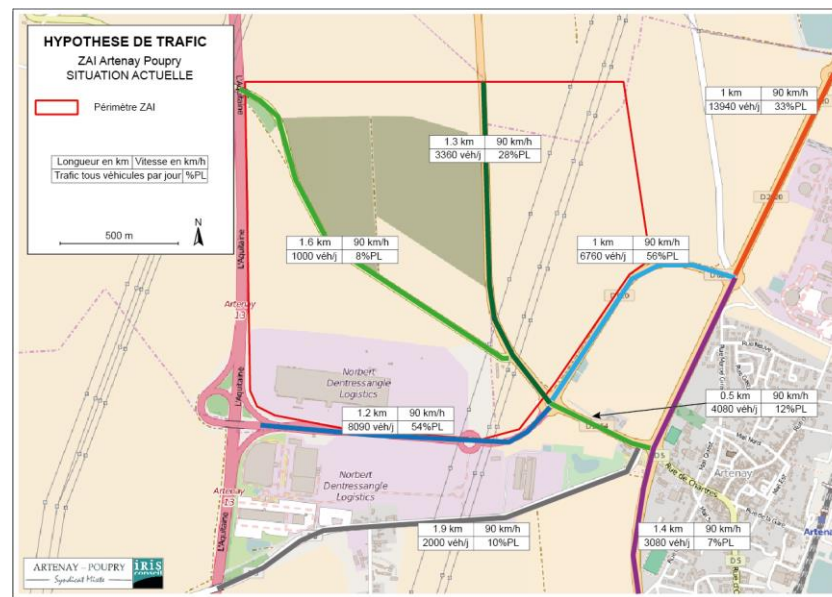
### II.2.7.5.2 Données d'entrées

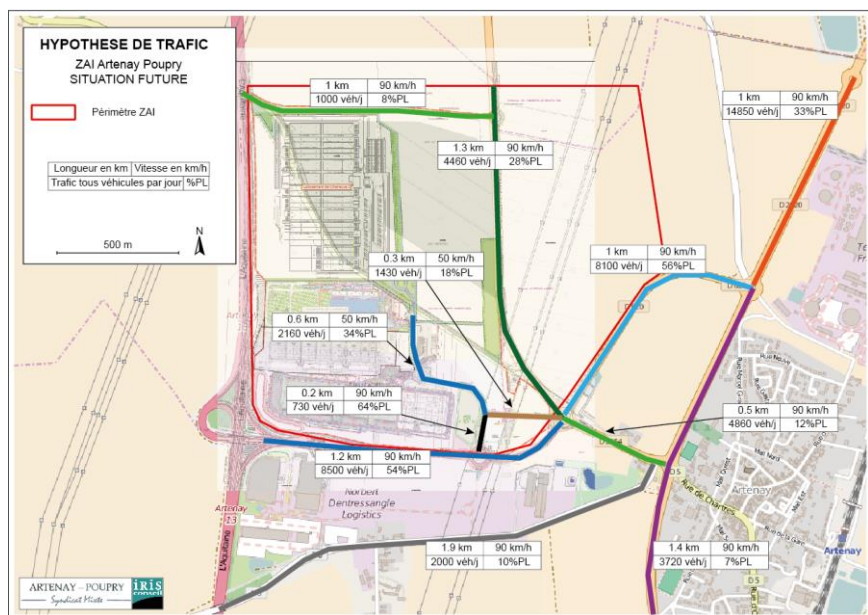
La carte suivante synthétise l'ensemble des données d'entrées nécessaires aux calculs des émissions de polluants, à savoir, la longueur des sections, la

vitesse pratiquée sur les différentes sections et les trafics selon les deux scénarios étudiés.

Les trafics en situations actuelle et future proviennent de l'étude de trafic.

Les données d'entrées sont présentées ci-contre.



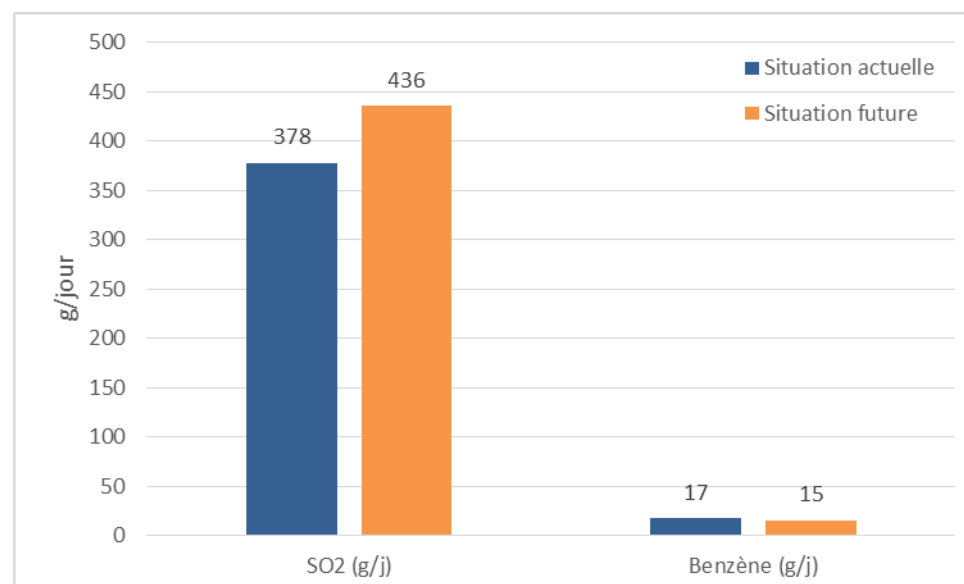
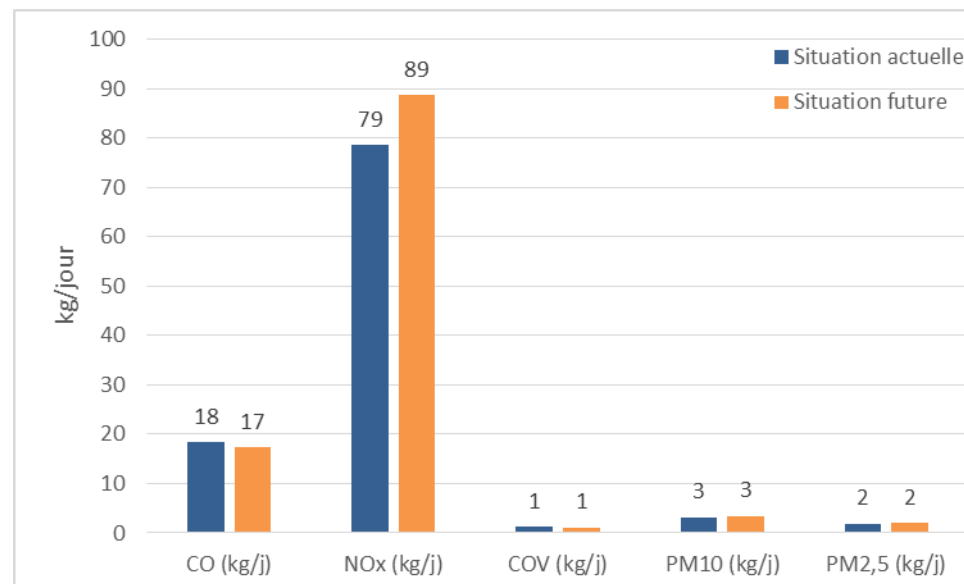


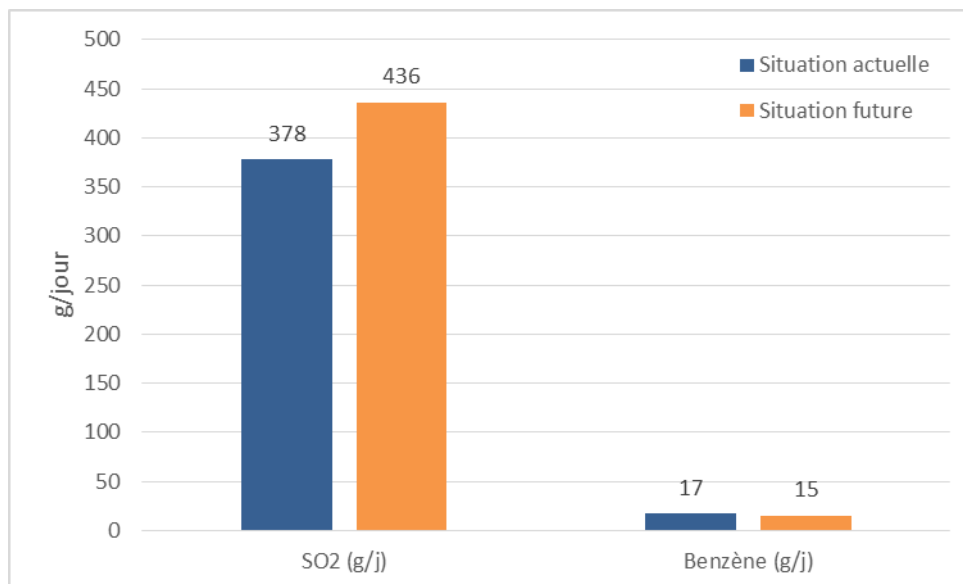
### II.2.7.5.3 Résultats des émissions polluantes

Le bilan des émissions de polluants sont présentés dans les tableaux suivants, pour les deux scénarios étudiés.

Résultats des émissions	Situation actuelle	Situation future	Impact du projet
CO (kg/j)	18	17	-5%
NOx (kg/j)	79	89	13%
COV (kg/j)	1	1	-9%
PM10 (kg/j)	3	3	9%
PM2,5 (kg/j)	2	2	5%
SO <sub>2</sub> (g/j)	378	436	15%
Benzène (g/j)	17	15	-9%
Plomb (g/j)	0	0	0%
Cadmium (mg/j)	47	55	15%
Nickel (mg/j)	331	382	15%
CO <sub>2</sub> (t/j)	15	17	15%
Consommation énergétique en tonne équivalent pétrole/jour	4	5	15%

### II.2.7.5.4 Analyses des résultats des émissions polluantes





Globalement, les émissions des polluants augmentent entre la situation actuelle et la situation future ceci est lié à l'augmentation du nombre de véhicule sur la zone d'étude

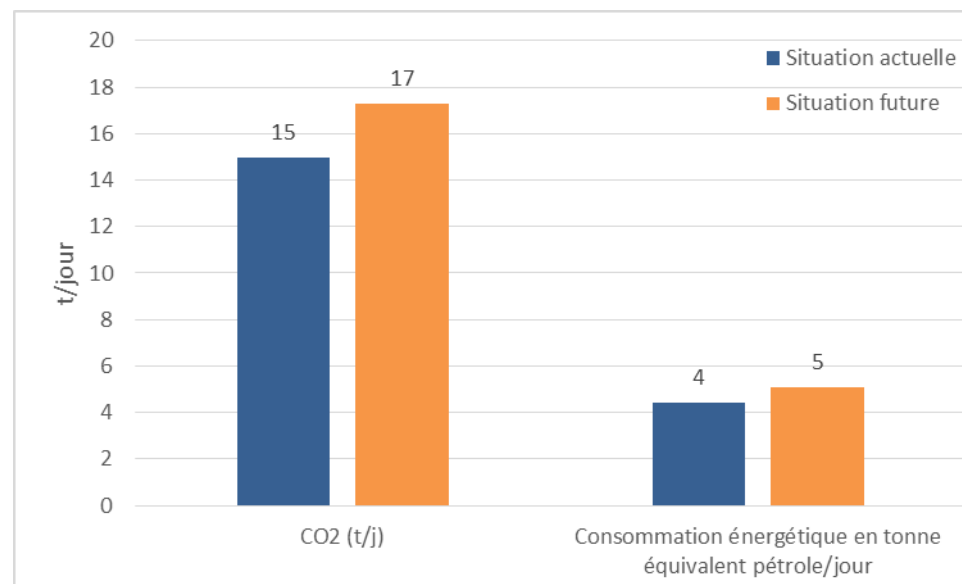
L'analyse des trois polluants principaux car posant des problèmes sur le sol français : les dioxydes d'azote NOx, les particules PM10 et PM2,5 indique des augmentations entre +5 et +13%.

Ces trois polluants sont émis par le parc diesel.

Nous remarquons des émissions en baisse pour les composés organiques volatils (COV) et le benzène (qui fait partie des COV). Ces polluants sont présents dans les carburants et leur émission provient de l'évaporation des carburants.

Dans le futur, la teneur de ces polluants dans les carburants sera réduite d'où une baisse des émissions de ces composés organiques volatils.

#### II.2.7.5.5 Analyse des consommations énergétiques et des émissions de CO2



Nous observons une augmentation des consommations énergétiques et donc des émissions de CO2 car ces dernières sont directement liées au nombre de véhicules sur la zone d'étude.

Ces augmentations sont de +23%, elles reflètent l'augmentation du trafic qui est de +15% sur la zone d'étude.

#### II.2.7.5.6 Calcul des couts collectifs

##### II.2.7.5.6.1 **Méthodologie**

Les émissions de polluants atmosphériques issues du trafic routier sont à l'origine d'effets variés. Les études distinguent principalement les effets sanitaires de l'impact sur les bâtiments et des atteintes à la végétation.

Les connaissances ont profondément évolué depuis quelques années, tant en ce qui concerne les études épidémiologiques que la dispersion. Les études réalisées ont, ainsi, mis en évidence, depuis les travaux de Dockery et Pope, l'impact des effets de la pollution atmosphérique à long terme. Il en résulte que les coûts sanitaires de la pollution, toutes choses égales par ailleurs, devront désormais être évalués avec des montants plus élevés qu'au début des années 1990 ou 2000.

L'instruction du Gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport a défini un cadre général pour l'évaluation socio-économique des grands projets d'infrastructures de transport. Ce document propose l'utilisation de nouvelles valeurs de référence pour le calcul des indicateurs socio-économiques dont :

La monétarisation de la pollution de l'air

La monétarisation des émissions de gaz à effet de serre.

En termes de quantification, les effets sur la santé de la pollution de l'air dépendent de la concentration en polluants et de la densité de la population dans les zones polluées. Ceci conduit à retenir des valeurs unitaires différentes pour la valorisation des coûts de pollution selon le milieu traversé par le projet.

##### II.2.7.5.6.2 **Valeurs de référence**

Les valeurs de la pollution atmosphérique pour le mode routier sont données dans le tableau ci-dessous et sont exprimées en €2010 pour 100 véhicules et par km (€2010/100véh.km) :

€ <sub>2010</sub> /100 véh.km	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
VP	15.8	4.3	1.7	1.3	0.9
VP diesel	20.4	5.5	2.2	1.6	1.1
VP essence	4.5	1.3	0.6	0.5	0.5
VP GPL	3.5	1.0	0.4	0.3	0.1
VUL	32.3	8.7	3.4	2.4	1.6
VU diesel	33.7	9.1	3.5	2.5	1.6
VU essence	6.3	1.9	0.9	0.8	0.8
PL diesel	186.6	37.0	17.7	9.4	6.4
Deux roues	8.7	2.5	1.0	0.8	0.5
Bus	125.4	24.8	11.9	6.3	4.2

Le choix du milieu traversé est fonction de la densité de population du site à l'étude. Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre type de milieu et densité de population.

€ <sub>2010</sub> /100 véh.km	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
Fourchette (hab/km <sup>2</sup> )	> 4 500	1 500 – 4 500	450 – 1 500	37 - 450	< 37
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	6 750	2 250	750	250	25

Dans le cas de la présente étude, la densité de population est de l'ordre de 100 hab/km<sup>2</sup> : la zone d'étude est donc de type urbain diffus.

Dans ce cas, les coefficients pris en compte pour le calcul des couts liés à la pollution de l'air sont :

- Pour les VP : 1.3 €/100 véh.km
- Pour les PL : 9.4 €/100 véh.km

Les coûts liés à l'effet de serre sont fonction du coût de la tonne de CO2. Ces coûts sont présentés dans le tableau suivant :

Prix de la tonne de carbone en € <sub>2010</sub>		
2010	2030	Entre 2030 et 2050
32 €	100 €	+ 4,5% par an

Pour la situation actuelle, nous retiendrons le prix de la tonne de CO2 de 2010 : 32 €

Pour la situation future, le prix de la tonne de carbone retenu est de 100 €.

### II.2.7.5.6.3 Application sur le domaine d'étude

#### Calcul des coûts collectifs liés à la pollution de l'air

Le calcul du coût des nuisances liées à la pollution de l'air, du fait de la réalisation du projet, est présenté dans le tableau suivant :

Scénario	Coût total en €/jour	Variation en €/jour
Situation actuelle	1 861	-
Situation future	2 145	<b>284 € par rapport à la situation actuelle</b>

Les coûts pour la collectivité, liés à la pollution de l'air, pourraient augmenter d'environ 284 € par jour (soit 103 584 € par an) compte tenu de l'augmentation des trafics observés sur le domaine d'étude.

#### Résultats des coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel

Le calcul du coût des nuisances liées à l'effet de serre additionnel est présenté dans le tableau suivant :

Scénario	Coût total en €/jour	Variation en €
Situation actuelle	480	-
Situation future	1 700	<b>1 220 € par rapport à la situation actuelle</b>

L'augmentation des trafics d'ici à 2040 augmente de 1 220 € par jour les coûts collectifs liés à l'effet de serre (soit 445 300 € par an).

## **II.3 ANALYSE DE LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES CHOIX EFFECTUES**

Le présent permis d'aménager vient compléter les permis d'Autroche et Villeneuve 1.

Villeneuve 2 s'inscrit dans la continuité de ces deux zones, sur un ensemble foncier qui a vocation à accueillir des activités.

Cela est d'ailleurs traduit dans le PLU de la commune de Pourpry.

L'implantation de Villeneuve 2 s'inscrit dans la droite ligne des orientations d'aménagements pris par la commune, et dans une logique de concentrer toutes les zones d'activités sur un même espace, afin de réduire l'étalement en zone agricole et de limiter les nuisances du trafic routier en s'inscrivant au plus près de l'échangeur autoroutier.

L'ensemble des contraintes physiques (bandes inconstructibles, coefficient d'imperméabilisation...) découle des contraintes définies dans les documents d'urbanisme et autres règlements que le projet respecte en tout point.

## **II.4 RESUME NON TECHNIQUE**

Une étude écologique complète, ainsi qu'une étude des zones humides, ont été réalisées par le pétitionnaire dans les règles de l'art.

Ces études ont été finalisées après l'envoi de l'étude d'impact à l'AE et sont annexées au présent document, à titre d'informations.

Nous confirmons que le projet de ZAI d'Artenay-Poupry n'est pas susceptible d'avoir des incidences significatives sur la ZPS « Beauce et Vallée de la Conie ».

Par ailleurs, aucune zone humide n'a été délimitée suite aux expertises de la végétation et des sols réalisées conformément aux prescriptions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de

## **III ANNEXES**

### **III.1 ANNEXE 1 : AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DU 22/04/2016**

## **III.2 ANNEXE 2 : ÉTUDES DE TRAFIC**

### **III.3 ANNEXE 3 : ÉTUDE ACOUSTIQUE**

### **III.4 ANNEXE 4 : ÉTUDE DE LA QUALITE DE L'AIR**

## **III.5 ANNEXE 5 : ÉTUDE ÉCOLOGIQUE ET ZONES HUMIDES**