

## 12 Contexte acoustique

Dans le cadre de ce projet de réaménagement d'une partie du site de la Janais, Eiffage Aménagement a commandé une étude acoustique environnementale au droit de la zone d'étude. Celle-ci s'insère donc dans la démarche d'évaluation environnementale en tentant de dresser un diagnostic de l'état initial de l'environnement sonore. En effet, la proximité avec des infrastructures terrestres importantes (voie ferrée, RD 177, RD 634, rue André Léo) et avec l'aéroport de Rennes - St-Jacques entraîne des contraintes acoustiques à respecter.

Les paragraphes suivants présentent les grandes lignes et conclusions de ce diagnostic. Celui-ci sera ensuite utilisé pour tenter d'évaluer les incidences et les mesures à prendre dans le cadre de ce projet.

### 12.1 Sources principales de bruit

Les sources principales et nettement identifiables de bruit sur le site proviennent du :

- Trafic routier sur la RD 177 : trafic 2022 : 30 400 véhicules/jour ouvré (source mesures CDVIA, janvier 2022), vitesse limitée à 90 km/h ;
- Trafic routier sur la rue Andréo Léo : 4 260 véhicules/ jour ouvré (source mesures CDVIA, janvier 2022), vitesse limitée à 80 km/h ;
- Trafic ferroviaire sur la ligne Rennes-Redon : 76 trains passent tous les jours entre 6h et 22h, soit un train toutes les 13 minutes en moyenne. Il n'y a aucun train la nuit ;
- Trafic sur la voie interne à la Janais, depuis l'entrée nord : 720 véhicules/ jour sur axe nord/sud, 560 véhicules/jour sur l'accès Eiffage (source mesures CDVIA, janvier 2022) ;
- Trafic aérien sur l'aéroport Rennes - Saint-Jacques : 25 vols commerciaux (départs et arrivées) + vols privés.

La Figure 141 géoréfère les points de mesure et les sources principales de bruit.

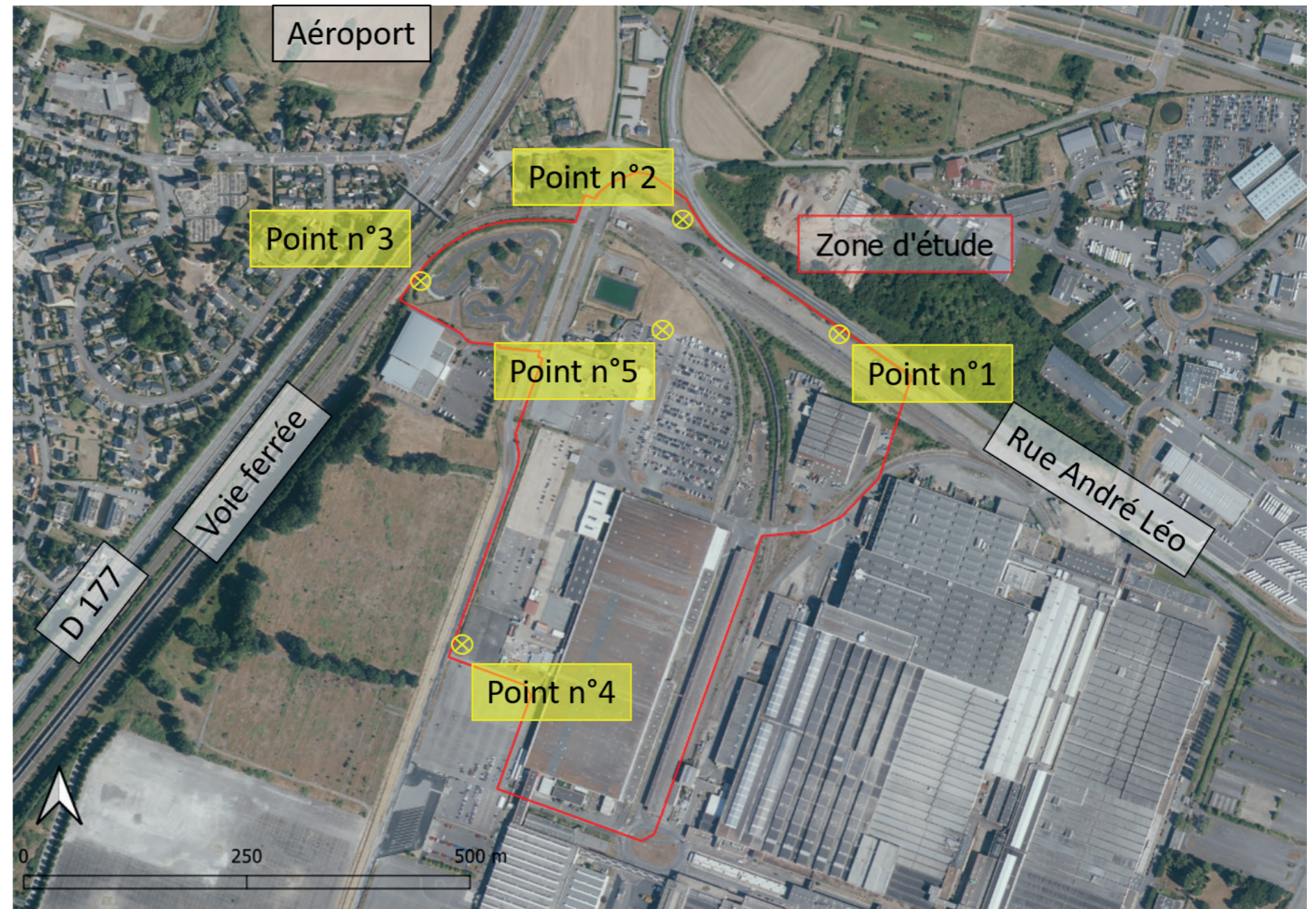


Figure 141 : Localisation des points de mesures acoustiques

#### 12.1.1 Sources de bruit - Lot A

Les sources principales de bruit ont été mesurées grâce au point de mesure n° 3. Celui-ci se situe au droit de la façade ouest du futur bâtiment, face à la voie ferrée et à la RD 177. L'environnement sonore est assez élevé du fait de la proximité immédiate de la RD 177 et surtout de la voie ferrée.

Le Tableau 23 présente les résultats d'analyse des mesures à ce point.

Deux sources principales de bruit sont répertoriées en ce point :

Tableau 23 : Analyse des mesures acoustique au point 3 - Lot A

Période	Constat sonore Initial					
	LAeq dB(A)	L50 dB(A)	L90 dB(A)	Lmax dB(A) Avions	Lmax dB(A) trains	Lmax dB(A) route
16H30-19H30	64	59.5	54	87	77	70

- La RD 177 : trafic journalier 30 400 véhicules/ jour ouvré. La voirie est à une distance de 50 m.

Le trafic sur cette voirie est constant tout au long de la journée, mais la présence du carrefour à feux avec le centre de Saint-Jacques-de-la-Lande fait que le trafic est en dent de scie : périodes calmes quand le feu est rouge, périodes de bruit quand le feu est vert. Le bruit de la circulation seule génère un niveau sonore moyen, LAeq, de 60 dB(A), soit 4 dB(A) de moins que le niveau sonore moyen global

incluant les trains et les avions. Les pics sonores atteignent 70 dB(A) au passage des camions les plus bruyants.

- La voie ferrée : pendant la mesure, il y a eu 24 passages de trains (TGV et TER), soit un train toutes les 8 minutes en moyenne. La voie ferrée est distante de 30 m.

A chaque passage, les niveaux sonores de pointe mesurés sont très élevés, avec Lmax = 87 dB(A). L'influence des trains est importante car ce sont eux qui sont responsables du niveau sonore moyen mesuré, LAeq, de 64 dB(A).

- L'aéroport : les avions constituent une source de bruit secondaire, car les trains sont bien plus bruyants : pics sonores avec Lmax = 77 dB(A) pour les avions et Lmax = 87 dB(A)

pour les trains. Les avions n'ont pas d'influence sur le niveau sonore moyen mesuré (LAeq).

Le L90 (Tableau 23) correspond au bruit de fond du secteur, c'est à-dire à la période la plus calme de la journée, soit 54 dB(A). Cela correspond à un environnement sonore assez bruyant du fait de la proximité de la RD 177.

En conclusion, pour ce point de mesure, dans la journée, l'environnement sonore est élevé du fait de la proximité immédiate de la RD 177, mais essentiellement du fait du passage des trains sur la ligne Rennes-Redon. Les avions ont nettement moins d'influence sonore que les trains. Le bruit de fond du secteur est également assez élevé du fait de la circulation continue sur la RD 177.

### 12.1.2 Sources de bruit - Lot B

Les sources principales de bruit ont été mesurées grâce au point de mesure n° 3. Celui-ci se situe au droit de la façade nord du futur bâtiment du Lot B. L'environnement sonore est assez calme, car le secteur est éloigné des axes routiers

Le Tableau 24 présente les résultats d'analyse des mesures à ce point.

Tableau 24 : Analyse des mesures acoustique au point 5 - Lot B

Période	Constat sonore initial				
	LAeq dB(A)	L50 dB(A)	L90 dB(A)	Lmax dB(A) Avions	Lmax dB(A) route
16H30-19H30	55	52	49	77	60

Le bruit routier provenant de la RD 177 et de la rue André Léo est perçu comme un bruit de fond constant, le point de mesure étant éloigné de ces voies.

Le niveau sonore moyen intégrant le bruit des avions (LAeq) est de 55 dB(A), et de 53 dB(A) sans les avions. Le trafic des avions ne majore donc les niveaux sonores moyens que de 2 dB(A), mais engendre des pics sonores instantanés assez élevés et nettement émergents : Lmax = 77 dB(A).

En conclusion, pour ce point de mesure, dans la journée, l'environnement sonore est assez calme, car le point est éloigné des axes routiers, mais le passage des avions est émergent (77 dB(A)). Par contre, le bruit de fond du secteur est assez calme.

### 12.1.3 Sources de bruit - Lot C

Les sources principales de bruit ont été mesurées grâce aux points de mesure n° 1 et 2.

#### ::: Point de mesure n° 1

Le point de mesure n° 1 est situé au droit de la façade nord du futur bâtiment du Lot C, face à la rue André Léo. Le trafic y est important, notamment le trafic poids lourds (4 260 véhicules/jour). Le passage des avions est également nettement perceptible, l'axe de la piste n'étant qu'à 350 m.

Le Tableau 25 présente les résultats d'analyse des mesures à ce point.

Tableau 25 : Analyse des mesures acoustique au point 1 - Lot C

Période	Constat sonore initial				
	LAeq dB(A)	L50 dB(A)	L90 dB(A)	Lmax dB(A) Avions	Lmax dB(A) route
16H30-19H30	58.5	55	49	77	70

La source principale de bruit provient de la circulation sur la rue André Léo : la circulation poids lourds y est assez importante (4 260 véhicules/jour) et les pics sonores atteignent 70 dB(A) au passage des camions les plus bruyants. En fin d'après-midi, le trafic aérien devient assez régulier (11 avions entre 18h et 19h30), générant des pics sonores pouvant atteindre 77 dB(A). Le niveau sonore moyen intégrant le bruit des avions (LAeq) est de 58,5 dB(A), et de 57,5 dB(A) en faisant abstraction des avions. Le trafic des avions ne majore les niveaux sonores moyens que de 1 dB(A), mais engendre des pics sonores instantanés assez élevés.

Le niveau de bruit dépassé pendant 90 % du temps (L90) correspond au bruit de fond du secteur, c'est à-dire à la période la plus calme de la journée, soit 49 dB(A). Cela correspond à un environnement sonore assez calme, avec un bruit de fond de circulation constant. Il correspond au bruit de fond entre deux passages de véhicules sur la rue André Léo.

En conclusion, pour ce point d'écoute, dans la journée, l'environnement sonore est assez élevé du fait de la proximité immédiate de la rue André Léo, et de l'axe de la piste de l'aéroport, avec notamment des pics sonores assez élevés au passage des avions et des camions. Par contre, le bruit de fond (période entre deux passages de voitures) est assez calme.

#### ::: Point de mesure n° 2

Le point de mesure n° 2 se situe au droit de la façade nord du futur bâtiment du Lot C, face à la rue André Léo. L'environnement sonore est similaire à celui mesuré au point n° 1. Le trafic y est important, notamment le trafic poids lourds. Le passage des avions est également nettement perceptible, l'axe de la piste n'étant qu'à 350 m.

Le Tableau 26 présente les résultats d'analyse des mesures à ce point.

L'environnement sonore est quasiment identique à celui du point n° 1 : mêmes remarques que celles faites pour ce point. La source principale de bruit provient de la circulation sur la rue André Léo : la circulation poids lourds y est assez importante et les pics sonores atteignent 70 dB(A) au passage des camions les plus bruyants. En fin d'après-midi, le trafic aérien devient assez régulier (11 avions entre 18h et 19h30), générant des pics sonores pouvant atteindre 78 dB(A). Le niveau sonore moyen intégrant le bruit des avions (LAeq) est de 59 dB(A), et de 57,5 dB(A) en faisant abstraction des avions. Le trafic des avions ne majore les niveaux sonores moyens que de 1,5 dB(A), mais engendre des pics sonores instantanés assez élevés.

Le L90 est de 50,5 dB(A), ce qui correspond à un environnement sonore assez calme, avec un bruit de fond de circulation constant. Il correspond au bruit de fond entre deux passages de véhicules sur la rue André Léo.

Mêmes conclusions que pour le point de mesure précédent.

### 12.1.4 Sources de bruit - Lot D

Le point de mesure n° 4 se situe au droit de la façade ouest du futur bâtiment du Lot D. L'environnement sonore est assez calme, car le secteur est éloigné des axes routiers importants, mais à proximité de la rue Pierre et Marie Curie

Le Tableau 27 présente les résultats d'analyse des mesures à ce point.

Trois sources principales de bruit sont répertoriées en ce point :

- La RD 177, où le trafic, à une distance de 350 m, est perçu comme un bruit de fond et est responsable de la valeur du bruit de fond (L90) mesuré qui est assez faible, soit 47 dB(A)
- La rue Pierre et Marie Curie, où le trafic est épisodique (560 véhicules/jour), mais est composé essentiellement de camions. Les pics sonores (Lmax) à chaque passage de camions atteignent 77 dB(A). C'est ce trafic qui est responsable du niveau sonore moyen (LAeq) mesuré de 55,5 dB(A).
- L'aéroport, où le niveau sonore moyen intégrant le bruit des avions (LAeq) est de 55,4 dB(A), et de 54,5 dB(A) sans les avions. Le trafic des avions ne majore les niveaux sonores moyens que de 1 dB(A), mais engendre des pics sonores instantanés (Lmax) assez élevés, de 75 dB(A), équivalent à un passage de camion.

En conclusion, pour ce point de mesure, dans la journée, l'environnement sonore est assez calme, mais perturbé par le passage des camions sur la rue Pierre et Marie Curie, avec notamment des pics sonores assez élevés au passage des avions et des camions (77 dB(A)). Par contre le bruit de fond du secteur est calme.

## 12.2 Analyse du contexte acoustique

Voici une synthèse des mesures et analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic :

Le long de la rue André Léo, l'environnement sonore est assez bruyant.

Le long de la RD 177 et de la voie ferrée à l'ouest, l'environnement sonore est bruyant.

Tableau 26 : Analyse des mesures acoustique au point 2 - Lot C

Période	Constat sonore initial				
	LAeq dB(A)	L50 dB(A)	L90 dB(A)	Lmax dB(A) Avions	Lmax dB(A) route
16H30-19H30	59	56	50.5	78	70

Le long des futures Lots B et D, l'environnement sonore est assez calme.

Le bruit généré par le passage des avions est homogène sur le site, avec pics sonores compris entre 75 et 78 dB(A).

Les pics sonores dus aux passages des trains sont très importants (87 dB(A)) au niveau du Lot A.

De manière générale, les routes génèrent un bruit de fond constant sur le secteur, avec des pics sonores plus ou moins élevés en fonction de la distance aux voies.

La Figure 142 illustre les résultats de ces analyses.

## 12.3 Classement au bruit des infrastructures terrestres

Tout comme pour la qualité de l'air, la préservation du niveau sonore est un enjeu urbain majeur.

Plusieurs documents-cadre et de planification (PPA, PDU, PCAET, PPBE, etc.) fixent des mesures destinées à lutter contre ces nuisances, notamment en limitant les sources polluantes (transports, activités, agriculture, etc.).

La RD 177, la rue André Léo et la voie ferrée Rennes-Redon sont des voies classées au bruit au titre de l'Arrêté du 23 juillet 2013, relatif aux modalités de classement des infrastructures de

Tableau 27 : Analyse des mesures acoustique au point 4 - Lot D

Période	Constat sonore initial				
	LAeq dB(A)	L50 dB(A)	L90 dB(A)	Lmax dB(A) Avions	Lmax dB(A) route
16H30-19H30	55.5	50	47	75	77

transport terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

A noter que cette réglementation ne concerne que les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement et les établissements de santé (les crèches sont rattachées à la réglementation sur les écoles maternelles). Par contre, les bâtiments industriels ou tertiaires ne sont pas soumis à cette réglementation.

### 12.3.1 Classement des infrastructures terrestres proches

La RD 177 est une voie classée au bruit en catégorie 2 par Arrêté préfectoral.

La rue André Léo est une voie classée au bruit en catégorie 3 par Arrêté préfectoral.

La ligne SNCF est une voie classée au bruit en catégorie 2 par Arrêté préfectoral.

La Figure 143 est un extrait de la carte du classement au bruit des infrastructures terrestres du Département d'Ille-et-Vilaine.

Les isollements  $D_{nTA,Tr}$  (en dB) vis à vis d'un bruit routier ou ferroviaire, en fonction de la distance (en mètre) de la façade au bord extérieur de la voie considérée (article 8 de l'Arrêté) sont repris au Tableau 28.

Des termes correctifs peuvent être apportés à ces valeurs en fonction de l'orientation de la façade.

Dans le cas d'une voie classée en catégorie 2, la largeur du secteur affecté par le bruit de cette voie est de 250 m par rapport au bord extérieur de la chaussée.

Dans le cas d'une voie classée en catégorie 3, la largeur du secteur affecté par le bruit de cette voie est de 100 m par rapport au bord extérieur de la chaussée.

Dans le cas présent, une grande partie du secteur de la zone d'étude se trouve à l'intérieur de ces secteurs (zones en violet et en rouge). Cela concerne les Lots A, B et C.

Il y a donc, à l'intérieur de ces bandes, des contraintes acoustiques réglementaires particulières à respecter, et notamment en matière de dispositions constructives d'isolement de façade, ceci dans le cas de construction nouvelle de logements, d'infrastructures hôtelières, ou de bâtiments dédiés à l'enseignement ou à la santé.

### ::: Cas de la crèche

La crèche est à considérer comme un établissement d'enseignement (les crèches sont rattachées à la réglementation sur les écoles maternelles). Les locaux de la crèche devront respecter les dispositions de l'arrêté du 23 juillet 2013.

### ::: Cas des Immeubles industriels et tertiaires

Les bâtiments industriels ne sont soumis à aucune réglementation vis-à-vis du bruit extérieur.

Les bâtiments tertiaires ne sont pas soumis aux dispositions de l'arrêté du 23 juillet 2013 qui ne s'applique qu'aux bâtiments d'habitations. Cependant, ils sont soumis à la norme NF S31-080, en définissant trois niveaux de performance possibles.

## 12.4 PEB de l'aéroport de Rennes - Saint-Jacques

Le secteur à l'étude se trouve à l'intérieur du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de Rennes - Saint-Jacques. Ce PEB a fait l'objet d'un Arrêté préfectoral en date du 13 septembre 2010. Le PEB est inscrit au PLUi de Rennes Métropole.

Le PEB définit quatre zones de bruit à l'intérieur desquelles les règles de constructions sont limitées : A, B, C et D.

Les Lots A, B et C du projet sont en zone C. Le lot D est en zone D (Figure 144).

### 12.4.1 Constructions autorisées

Le chapitre II de la Circulaire du 19 janvier 1988 relative à l'urbanisme au voisinage des aérodromes précise que « les constructions, notamment à usage industriel, commercial, de bureaux, peuvent être admises en toutes zones de bruit si elles sont compatibles avec une utilisation rationnelle des terrains et des infrastructures situés autour de l'aérodrome et qu'elles ne risquent pas d'entraîner, dans l'immédiat ou à terme, l'implantation d'une population permanente. »

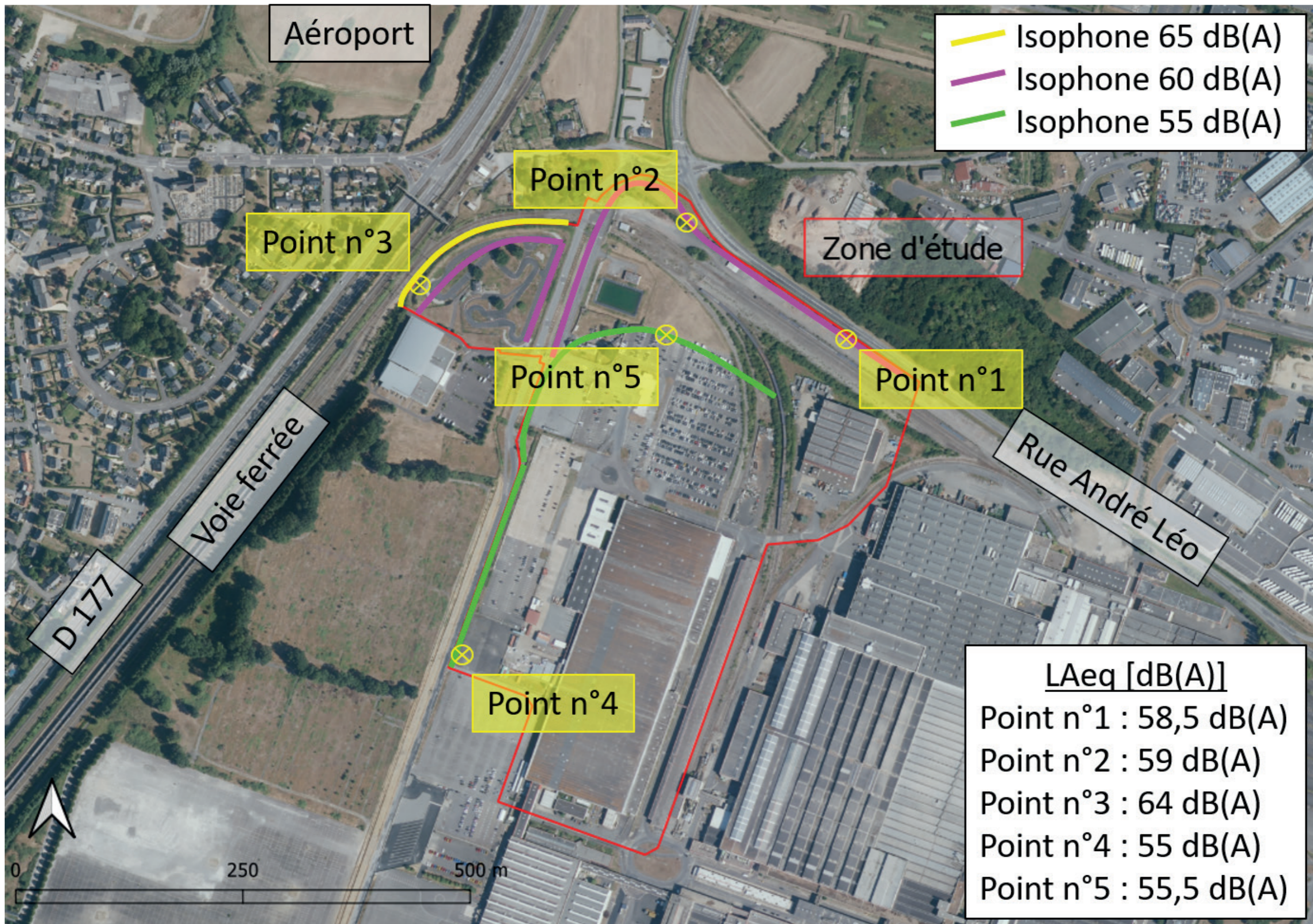


Figure 142 : Etat sonore initial - février 2022

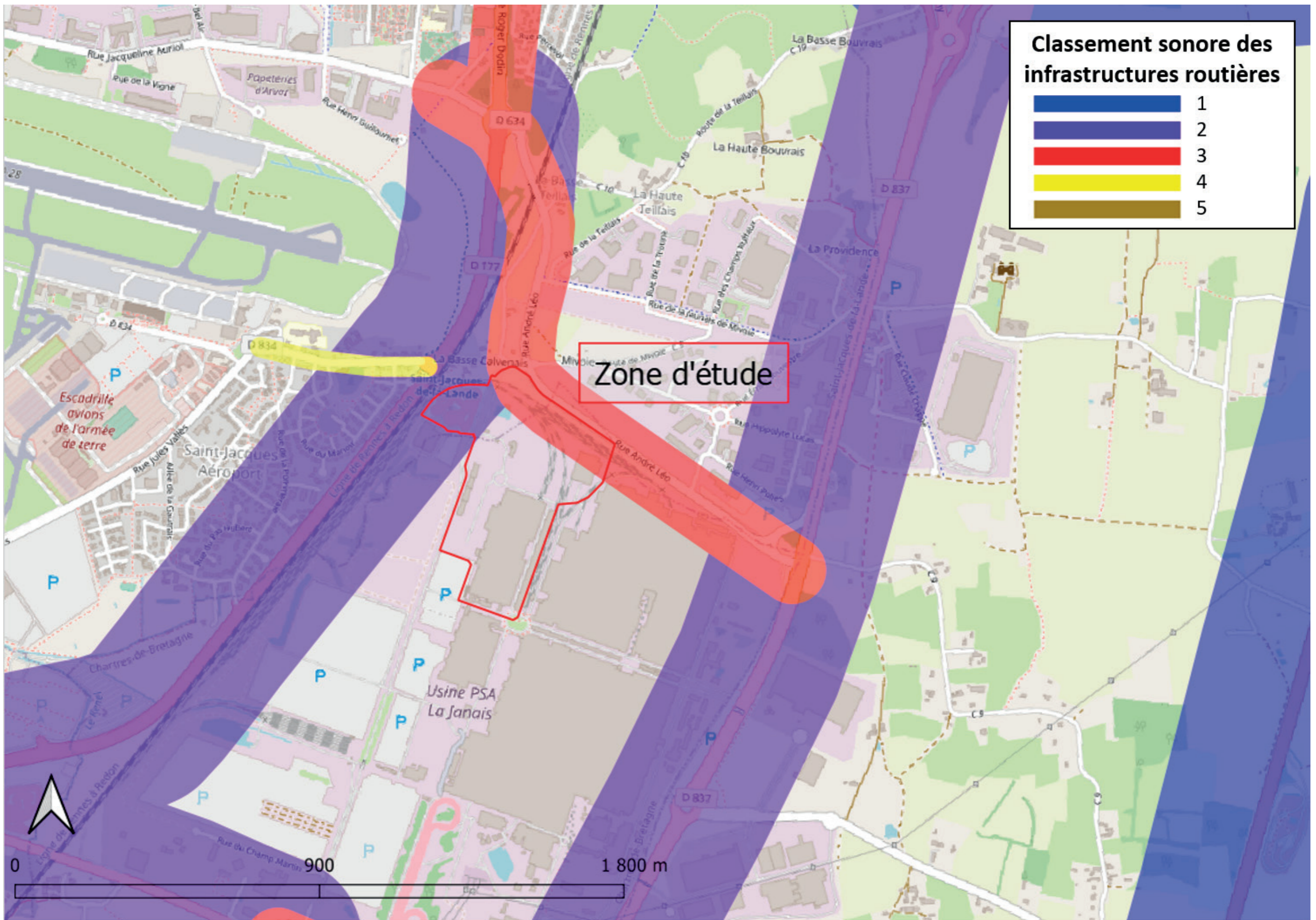


Figure 143 : Classement au bruit des infrastructures terrestres

Tableau 28 : Isolement des bâtiments vis à vis du bruit routier ou ferroviaire

Distance horizontale (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
	4	35	33	32	31	30											
	5	30															

En ce qui concerne les équipements publics ou collectifs, il y est stipulé que « un aéroport constitue un pôle d'attraction pour les installations industrielles, commerciales ou de bureaux. Une réflexion préalable sur l'organisation rationnelle du territoire situé dans son voisinage doit nécessairement être conduite, afin d'éviter que des permis de construire ne soient délivrés de manière désordonnée, au coup par coup, en fonction d'opportunités économiques ou foncières et, après quelques années, qu'on ne puisse plus endiguer la construction de quartiers d'habitation, ne serait-ce que pour amortir et rentabiliser les équipements.

Sous cette réserve, peuvent être admis :

En zones A et B : les équipements de superstructure nécessaires à l'activité aéronautique civile et militaire, lorsqu'ils ne peuvent être localisés ailleurs ; les équipements publics de superstructure, à condition qu'ils soient indispensables aux populations existantes et qu'ils ne puissent trouver ailleurs une localisation mieux appropriée (écoles, crèches indispensables pour le quartier concerné, par exemple). Ils ne doivent en aucun cas être dimensionnés de telle sorte qu'ils induisent ou imposent un apport d'habitants nouveaux.

En zone de bruit C : les équipements publics précités, dans les mêmes conditions. »

En conclusion, les crèches, bâtiments industriels et tertiaires sont autorisés au sein de zonage du PEB de l'aéroport.

## 12.4.2 Réglementation acoustique vis-à-vis du PEB

L'Arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit stipule que pour des immeubles d'habitations, les bâtiments d'enseignement et les bâtiments de santé :

« Dans les zones définies par le plan d'exposition aux bruits des aéroports [...], l'isolement acoustique standardisé pondéré  $D_{nt,A,tr}$  minimum des locaux vis-à-vis de l'espace extérieur est de :

- En zone A : 45 dB ;
- En zone B : 40 dB ;
- En zone C : 35 dB ;
- En zone D : 32 dB. »

### ::: Cas de la crèche

La crèche est à considérer comme un établissement d'enseignement. Les locaux de la crèche devront respecter les dispositions de l'Arrêté du 23 juillet 2013 vis-à-vis du bruit de l'aéroport.

### ::: Cas des immeubles industriels et tertiaires

Même remarque qu'au paragraphes précédent :

Les bâtiments industriels ne sont soumis à aucune réglementation vis-à-vis du bruit extérieur. Les bâtiments tertiaires ne sont pas soumis aux dispositions de l'arrêté du 23 juillet 2013. Cependant, les bâtiments tertiaires sont soumis à la norme NF S31-080, en définissant trois niveaux de performance possibles.

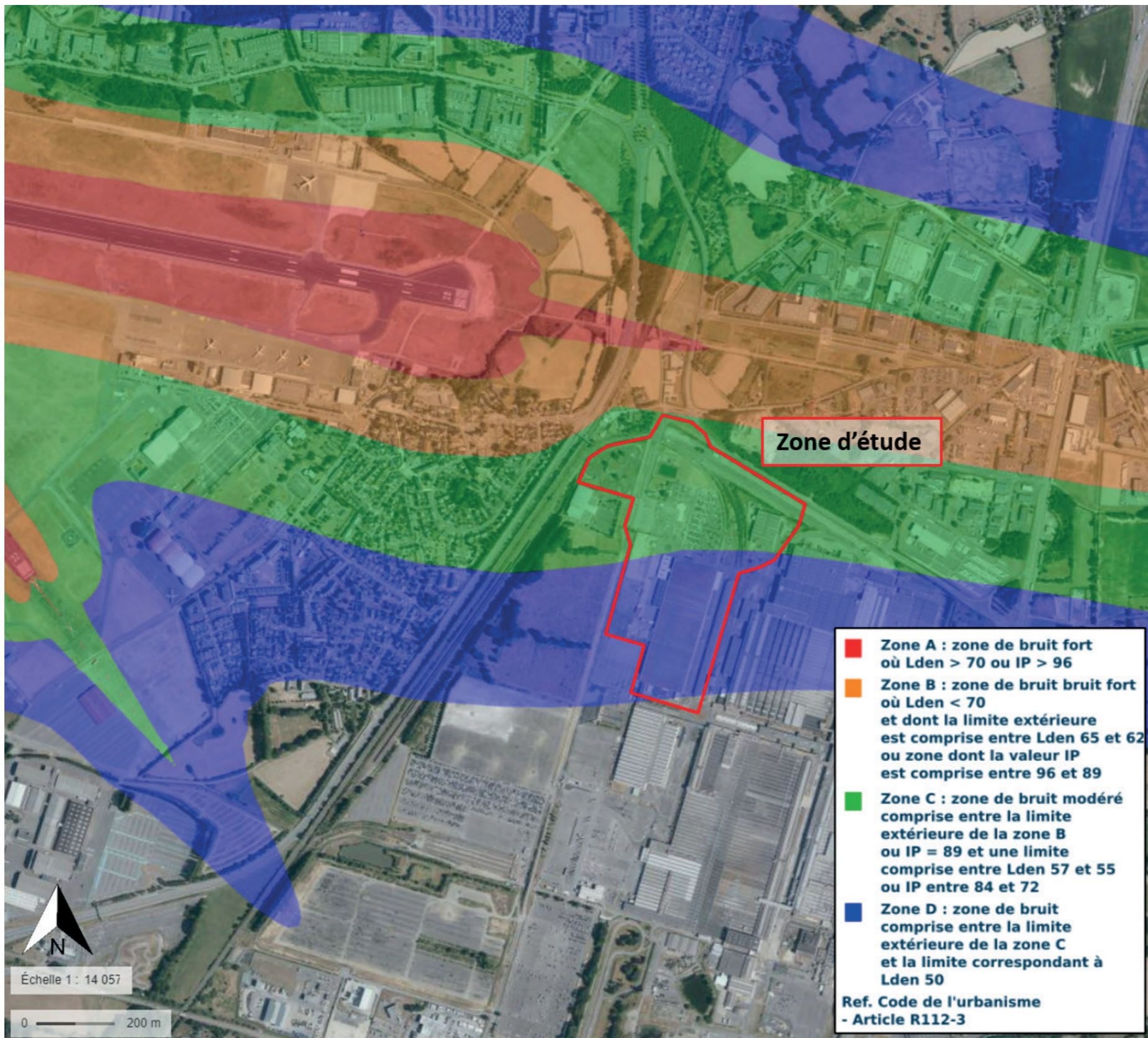


Figure 144 : Plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Rennes - Saint-Jacques

## 13 La pollution lumineuse

### 13.1 Contexte

Connu depuis des années, la pollution lumineuse devient de plus en plus problématique. Elle est principalement liée au développement de l'urbanisme. A l'échelle de la planète, 20 % de sa surface est impactée par des nuisances lumineuses.

En plus d'être une nuisance pour l'homme et le paysage, elle affecte de manière non négligeable la faune et la flore (biologie, migrations, relations inter et intra-spécifiques, physiologie, etc.).

La Figure 145 compare l'Europe en 1992 et 2010 en ce qui concerne la pollution lumineuse.

L'observation de la Figure 146 permet de remarquer l'importance la métropole rennaise. La ville et son agglomération forment une zone où le déplacement des espèces lucifuges et nocturnes est certainement rendu plus difficile. Des plus petits bourgs participent également à cette pollution.

### 13.2 Réglementation

L'article 41 de la loi, codifié à l'article L.583-1 du code de l'environnement précise les trois raisons à mettre en place dans tout projet : prévenir, supprimer ou limiter les émissions de lumière artificielle lorsque ces dernières sont de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes ; lorsqu'elles entraînent un gaspillage énergétique ou lorsqu'elles empêchent l'observation du ciel nocturne.

Les articles R.583-1 à R.583-7 définissent notamment les installations concernées par cette réglementation, le zonage permettant d'adapter les exigences aux enjeux des territoires concernés (agglomération, espaces naturels, sites astronomiques) ainsi que les principales prescriptions techniques qui peuvent être réglementées par arrêté.

Les luminaires installés après le 1<sup>er</sup> janvier 2020 devront être conformes à l'ensemble des dispositions. Pour les luminaires existants, l'entrée en vigueur varie selon la disposition et le type de luminaire.

### 13.3 Eclairage de la zone d'étude

L'éclairage extérieur du site est une installation vieillissante composée de mâts à crocse d'une hauteur de 10 m minimum et de lanternes au sodium. Cette installation est très consommatrice en énergie électrique. Aucune gestion de l'éclairage n'est mise en place.

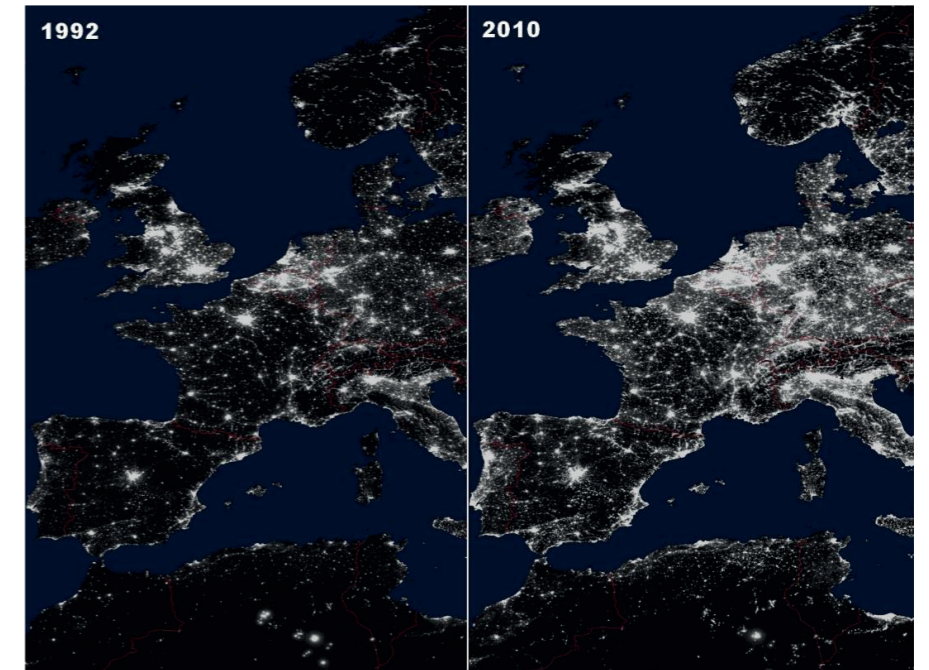


Figure 145 : Pollution lumineuse en Europe - Comparaison 1992 - 2010 - source cieleespace.fr

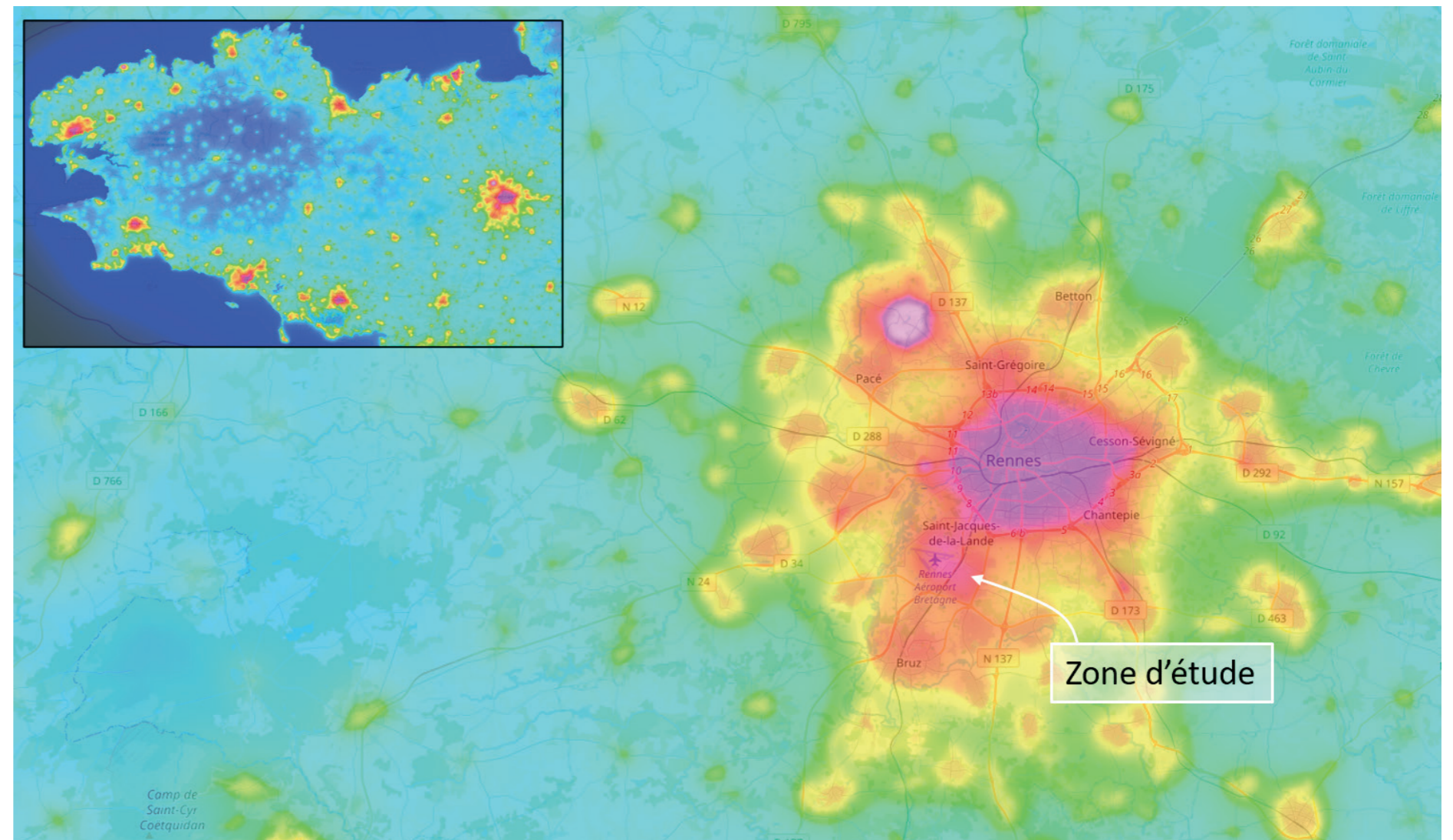


Figure 146 : Pollution lumineuse - Bretagne - source avex-asso.org



## 14 Potentiel de développement des énergies renouvelables

Dans le cadre du développement de ce projet, une étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables a été réalisée par le bureau d'études H3C. Cette étude est disponible en annexe.

### 14.1 Contexte général

La première loi issue du Grenelle de l'Environnement adoptée par l'Assemblée nationale le 29 juillet 2009 définit 13 domaines d'action visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Parmi ces domaines d'action, le recours aux énergies renouvelables est particulièrement mis en avant.

L'article L.300-1 du Code de l'Urbanisme précise que : « Toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »

Cette étude vise à dresser un état des lieux des énergies renouvelables qui pourraient être utilisées sur le projet et à définir notamment les possibilités d'implantation de systèmes centralisés permettant de fournir l'énergie nécessaire aux bâtiments à travers des réseaux de chaleur par exemple.

Elle vise également à définir la part relative à l'énergie dans l'impact environnemental global du projet.

L'évolution culturelle et réglementaire actuelle impose en effet la réalisation de bâtiments de plus en plus performants (approche bioclimatique, meilleure isolation, utilisation d'équipements performants et d'énergies renouvelables) afin de limiter globalement l'impact du secteur du bâtiment sur l'appauvrissement des ressources fossiles et sur le dérèglement climatique.

Cette étude s'intègre donc à la démarche d'évaluation environnementale. Il a été choisi d'en faire figurer les conclusions dans la partie « Etat initial ». En effet, ces conclusions sont à utiliser pour construire le projet selon la démarche ERC.

Tableau 29 : Synthèse du potentiel de développement en énergies renouvelables

Energie	Potentiel sur site	Conditions de mobilisation
<b>Bois</b>	+++	Prévoir stockage et approvisionnement Filière bois énergie régionale en cours de structuration
<b>Solaire passif</b>	++	Orientation majoritairement Sud des bâtiments Attention à la pente du terrain Conception bioclimatique (maximiser les apports solaires en hiver, s'en protéger en été)
<b>Solaire thermique</b>	++	ECS solaires thermiques en toiture et/ou brises-soleil (étude approfondie à réaliser). Orientation sud des toitures ou toits terrasses. Réaliser un modèle 3D pour évaluer précisément l'ensoleillement et notamment les ombres portées des bâtiments. Uniquement pertinent sur des bâtiments avec de forts besoins de chaleur pour l'ECS ou des process.
<b>Solaire photovoltaïque</b>	+++	Panneaux photovoltaïques : prévoir une étude de faisabilité pour déterminer la faisabilité technico-économique et les possibilités de positionnement (en toiture, en brise-soleil, en ombrière de parking, sur des candélabres, ...) Orientation Sud des toitures ou toits terrasses
<b>Géothermie très basse température</b>	++	La réalisation d'un forage test et d'une étude de faisabilité est indispensable pour confirmer le potentiel et déterminer les modalités d'exploitation.
<b>Aérothermie</b>	+++	
<b>Chaleur fatale des eaux usées</b>	++	-Bâtiment de taille significative avec besoins d'ECS + évacuation séparée des eaux grises (dont la chaleur est utilisée) et des eaux vannes -Valorisation possible -Production collective d'ECS
<b>Éolien</b>	-	Site en zone d'exclusion éolien

## 14.2 Synthèse non technique de l'étude

Cette étude a permis de déterminer les sources d'énergies renouvelables pouvant être mobilisées sur le futur projet.

Le Tableau 29 présente une synthèse du potentiel de développement en énergies renouvelables sur la zone d'étude.

L'énergie solaire passive et active, l'énergie bois, la récupération d'énergie sur les eaux usées ou sur les process présentent un potentiel de développement.

Les hypothèses prises en compte dans l'étude ont été les suivantes :

- Programmation : 35 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher regroupant diverses activités (enseignement, bureaux, petite industrie, etc.).
- Les besoins énergétiques du projet sont repris à la Figure 147..

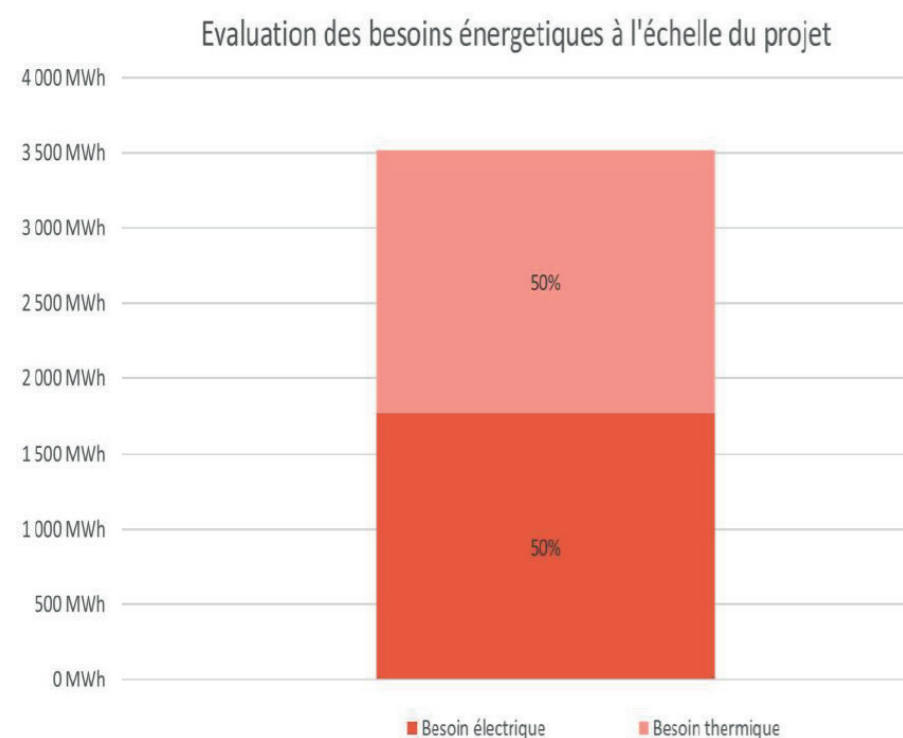


Figure 147 : Évaluation des besoins énergétiques du projet

### 14.2.1 Taux de couverture des énergies renouvelables

Le taux de couverture par les énergies renouvelables (ENR) est repris au Tableau 30.

A noter que lors de la réalisation de cette étude, les hypothèses concernant la programmation du projet, des activités hébergées et des surfaces bâties étaient assez larges. Les résultats du Tableau 30 représentent donc un ordre d'idée. Les résultats en exploitation pourraient être significativement différents.

Les productions solaires et photovoltaïques considèrent que tous les capteurs sont orientés sud avec une inclinaison de 30° ce qui ne sera probablement pas le cas à l'échelle en fonction du découpage parcellaire et de l'implantation des bâtiments. Toutefois, des surfaces supplémentaires pourraient être exploitées en ombrière de parking et en façade de bâtiment.

Selon les hypothèses retenues, la production photovoltaïque pourrait couvrir une large part des besoins énergétiques annuels du projet. Toutefois ce résultat est soumis au hypothèses de consommation par défaut. Si des sites avec du process industriel étaient présents (besoins énergétiques nettement supérieurs) les résultats seraient significativement différents

Selon les hypothèses prises pour cette étude, la production photovoltaïque pourrait couvrir une part significative des besoins électrique de la zone. Le développement de cette énergie est à encourager. Toutefois, le bon bilan annuel de la production photovoltaïque ne signifie pas que la zone s'approcherait de l'autonomie énergétique. En effet, il s'agit d'un bilan production/consommation annuel.

Tableau 30 : Taux de couverture par les énergies renouvelables

ENR		Taux de couverture moyen par les EnR			
Technologie	Caractéristiques	Productible MWh/an	Chaleur	Electricité	Total Energie
Panneaux Solaire thermique	Inclinaison 30° Orientation: S-E	0	0%	0%	0%
Panneau Solaire photovoltaïque	Inclinaison 30° Orientation: S-E	1434	0%	81%	41%
Chaudière bois granulés		1750	100%	0%	50%
Chaudière bois plaquette		1750	100%	0%	50%
PAC géothermique	COP 3,5	1243	71%	0%	36%
PAC eau	COP 2.7	1103	63%	0%	31%

Tableau 31 : Évaluation des scénarios d'approvisionnement étudiés au regard de critères environnementaux et économiques

	Faible consommation en Energie Primaire	Faible consommation en Energie finale	Impact sur l'effet de serre	Coût Global sur 20 ans	Taux d'utilisation d'ENR	Compatibilité avec la dépendance électrique de la Bretagne
0-GAZ						
2-aérothermique						
3-Géothermie						
1-Biomasse						

LÉGENDE Scénario

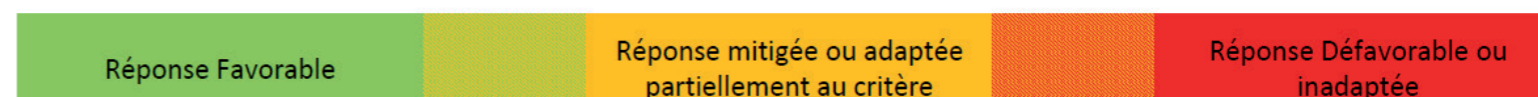


Tableau 32 : Synthèse des impacts estimés d'un point de vue énergétique et effet de serre

	Consommation énergétique annuelle estimée (MWh/an)		Emission de GES induites par l'énergie en Teq CO2/an		Surface forestière à planter (ha) pour compenser les émissions équivalentes totales sur 50ans		Surface forestière à planter (multiple de la surface de la zone)	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bâtiments	2268	3748	129	491	7	27	0,3	1,2

### 14.2.2 Scénarios d'approvisionnement

Plusieurs scénarios d'approvisionnement en énergie mobilisant les énergies renouvelables ont été étudiés. Le Tableau 31 propose une synthèse qualitative des résultats obtenus.

Les scénarios S1 (biomasse) et S3 Géothermie présentent une réponse aux critères d'analyse plus adaptée, mais aucun scénario ne se détache particulièrement par rapport aux autres.

La moindre compatibilité des scénarios « géothermie/aérothermie » avec le pacte électrique breton pourrait être compensée par l'implantation de panneaux photovoltaïques en toiture et ombrières. Auquel cas, ces solutions seraient particulièrement adaptées. L'autoconsommation électrique permettrait par ailleurs d'améliorer le bilan financier car l'inflation de l'énergie serait alors maîtrisée.

Le Tableau 32 présente la synthèse des impacts estimés par les consommations énergétiques.

La compensation carbone des émissions induites à l'échelle du projet (consommation directe d'énergie pour les bâtiments) nécessiterait le boisement de 0.3 à 1.2 fois la surface aménagée.

## 14.3 Orientations du projet liées à l'énergie

Les actions suivantes semblent adaptées au projet et seront à lier et adapter au PCAET du territoire.

### 14.3.1 Sobriété énergétique des bâtiments

Le projet implique la construction de bâtiments industriels probablement non soumis à la future réglementation thermique. Ainsi, il est difficile d'imposer des exigences de consommation d'énergie sur ces bâtiments. Toutefois, des garde-fous sur la composition des parois des locaux non soumis à la réglementation pourraient être envisagés en reprenant les valeurs définies dans la RTex. Les bâtiments construits devront par ailleurs

respecter les objectifs du décret tertiaire. Les autres bâtiments (bureaux, enseignements) devront respecter la RE2020 qui constitue de base un excellent niveau de performance.

### 14.3.2 Développement des énergies renouvelables

Le développement du photovoltaïque pourrait, selon les hypothèses précitées, couvrir une part significative des besoins électriques. Les exigences suivantes pourraient être intégrées dans le cahier des charges de cession de Lot :

- Toiture mono-pente ou plate orientée et dimensionnée (structurellement) pour accueillir des panneaux photovoltaïques ;
- Couverture d'au moins 60 % de la surface de la toiture par des panneaux photovoltaïques ;
- Implantation d'ombrières de parking équipé de panneaux photovoltaïques ;
- Des solutions de 1/3 financement, autoconsommation collective, financements participatifs pourraient être envisagées.

Si une entreprise avait des besoins de chaleur importants, le bois et le solaire thermique seraient adaptés.

### 14.3.3 Mobilité durable.

L'aménagement pourrait intégrer :

- Des bornes de recharges pour véhicules électriques (à lier avec le développement du photovoltaïque) ;
- Un parking pour le covoiturage ;
- Des aménagements cyclables et un parking sécurisé pour les vélos ;
- Une borne de recharge pour véhicules GPL/GNV.

## 15 Réseaux divers

### 15.1 Eau potable

#### 15.1.1 La distribution - Rennes Métropole

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, la distribution et la production de l'eau potable sur Rennes Métropole et six communautés de communes (76 communes) sont gérées par la Collectivité Eau du Bassin Rennais (syndicat de production et de distribution d'eau potable sur le Bassin Rennais) qui a délégué l'exploitation à la société publique locale (SPL) Eau du Bassin Rennais pour une durée de 14 ans.

Le Bassin Rennais ne dispose pas localement de ressources en quantité et en qualité suffisantes. Les besoins en eau sont donc couverts, depuis plus d'un siècle, grâce à des adductions de gros diamètre qui transportent l'eau sur de longues distances.

#### 15.1.2 Réseaux

Le plan des réseaux, existants et à créer, de la zone d'étude est repris à la Figure 48 et à la Figure 49.

### 15.2 Eaux usées et eaux pluviales

Actuellement, les eaux usées de la commune de Rennes sont gérées en régie par Rennes Métropole via le réseau d'assainissement collectif.

La gestion actuelle des eaux pluviales est présentée dans la partie «4.15 Hydrologie de la zone d'études», page 118.

#### 15.2.1 La station d'épuration

Actuellement, les eaux usées sur la commune de Rennes, et par extension celles du projet, sont gérées dans la station « Rennes Beaurade » (code station 0435238S0004). Elle a été mise en service en 1996.

Celle-ci possède une capacité nominale de 360 000 EH avec un débit de référence de 76 200 m<sup>3</sup>/j. Sa charge maximale en entrée est de 247 230 EH, le tout pour un débit entrant moyen de 45 348 m<sup>3</sup>/j (débit de référence retenu : 79 330 m<sup>3</sup>/j). La charge maximale ne dépasse donc pas la charge nominale. Par conséquent, la STEU n'est ni saturée d'un point de vue organique ni d'un point de vue hydraulique.

Le milieu naturel récepteur des eaux usées épurées de cette STEP est la Vilaine, qui est considérée comme étant une zone sensible.

Enfin, il est à noter que la STEU est conforme à la réglementation en vigueur au 31/12/2020.

La zone de projet sera connectée au réseau d'eaux usées (Figure 148).

Le site prévoit une capacité d'accueil cumulée maximale de 500 personnes. Dans ce cas, la STEU est largement en mesure de prendre en charge cette charge supplémentaire.

#### 15.2.2 Réseaux

Le plan des réseaux, existants et à créer, de la zone d'étude est repris à la Figure 50 et à la Figure 51.

### 15.3 Autres réseaux : électricité, gaz, téléphonie, internet

La Figure 48 et la Figure 49 reprennent le plan des réseaux téléphone.

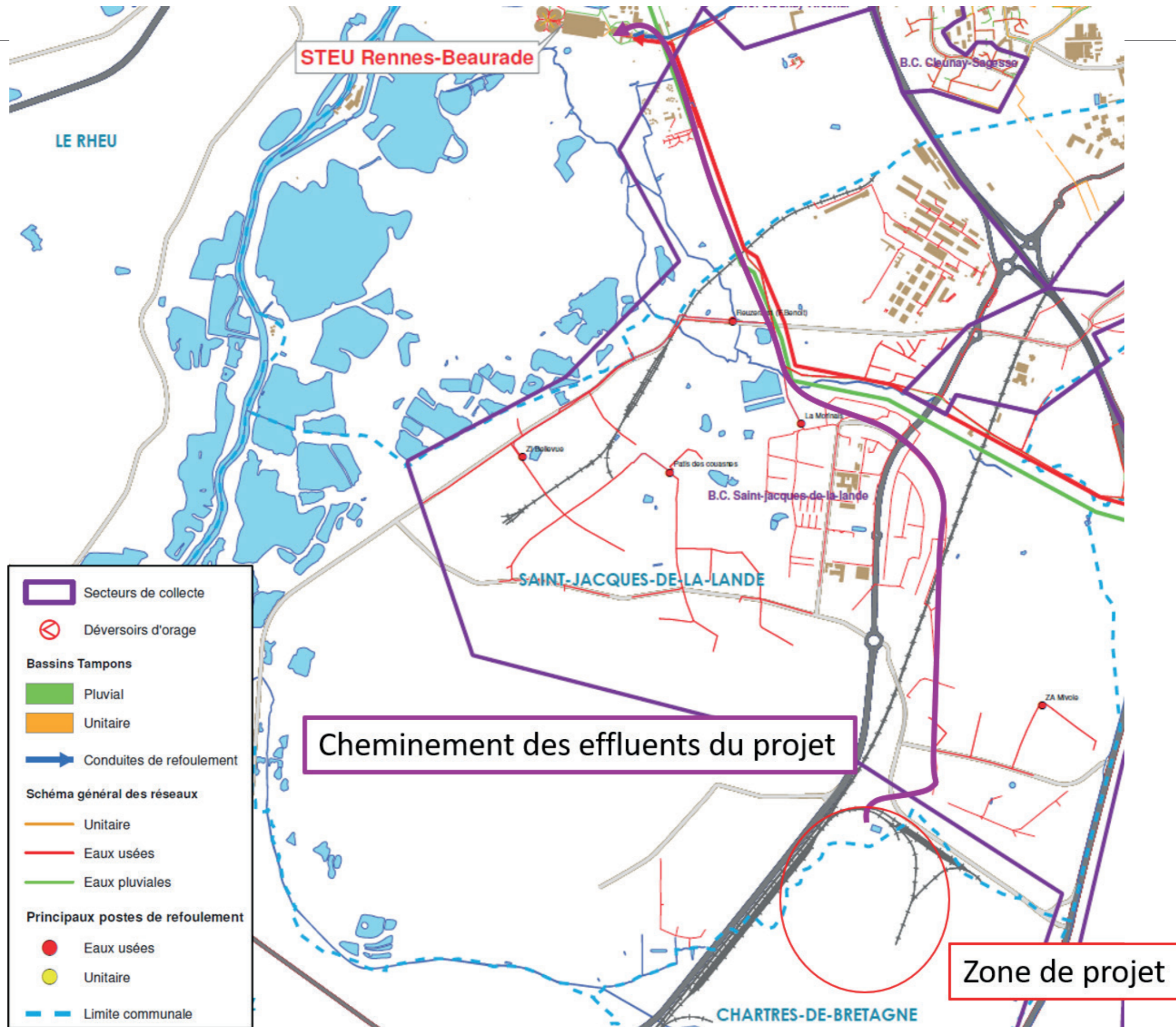


Figure 148 : Réseau EU - STEU - Cheminement des effluents du projet

## 16 La gestion des déchets

---

Rennes Métropole assure le service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés auprès de ses 43 communes. Au sein de la Direction Déchets et Réseaux d'Énergie de Rennes Métropole, différents services assurent la mise en œuvre de cette compétence. Rennes Métropole est chargée de l'ensemble des opérations liées à l'élimination des déchets ménagers et assimilés : collecte, traitement et valorisation. Soit, dans le détail :

- Prévention des déchets ;
- Collecte des ordures ménagères et des déchets recyclables ;
- Tri et valorisation des déchets recyclables ;
- Traitement et valorisation des ordures ménagères ;
- Mise en place et entretien du parc de contenants ;
- Gestion des 18 déchetteries et 6 plateformes de végétaux ;

### 16.1 Collecte des ordures ménagères et des déchets assimilés

Les ordures ménagères sont les déchets produits par les ménages à l'exclusion notamment des déchets suivants : catégorie de déchets visés par la collecte des recyclables, déchets toxiques, déchets encombrants, végétaux.

A noter qu'il n'est pas prévu de production de ce type de déchets dans le cadre de ce projet ; seuls des déchets « professionnels » sont prévus.

### 16.2 Les déchets des professionnels

Les producteurs de déchets non ménagers sont responsables de l'élimination de leurs déchets.

Des réunions avec le service en charge de la réputation de Rennes Métropole sont en train d'être montés pour traiter de ces sujets de manière plus complète.

## 17 ZAC multi-sites

### 17.1 La ZAC multi-sites

Le développement de ce projet fait suite à la libération, par PSA, d'une cinquantaine d'hectares de foncier au sein d'un tissu urbain industriel déjà constitué.

Initiée par Rennes Métropole, Territoires a repris le flambeau en 2018. L'objectif poursuivi est d'aménager cinq secteurs non contigus de la zone d'aménagement concerté (ZAC) de La Janais (Figure 149) pour y réaliser un parc d'activités, qualifié de Pôle d'Excellence Industrielle, avec pour destinations principales les industries de la mobilité durable et de l'écoconstruction :

- Les secteurs 1b, 2 et 5b sont d'anciens parkings en partie imperméabilisés destinés à l'accueil d'entreprises industrielles. Le secteur 1b est également prévu pour accueillir des espaces verts ;
- Le secteur 4 est une zone végétalisée en friche (au nord du site de la Janais) destinée à l'accueil de petites ou moyennes industries. Les terres sont partiellement impactées par des teneurs élevées en métaux et hydrocarbures intégrées dans un espace vert ;
- Le secteur voirie est une emprise de la voie nord/sud (rebaptisée rue Pierre et Marie Curie) traversant le site de la Janais, et doit intégrer notamment une voie de mobilité active.

Le site est entièrement anthropisé à l'exception du secteur 4 qui n'est pas dans l'emprise de l'usine PSA de La Janais.

Ce projet d'aménagement a fait l'objet d'une Autorisation environnementale en 2019. Ce dossier a également réalisé une étude d'impact où la démarche d'évaluation environnementale a été présentée. La plupart des éléments repris ici proviennent de cette étude d'impact.

### 17.2 Schéma d'ensemble

Les grands principes d'aménagement (Figure 150) sont :

- Amélioration des accès de véhicules et notamment de leur lisibilité ;
- Réutilisation optimale des infrastructures viaires existantes (voie nord/sud) ;
- Production de foncier à vocation économique permettant une cohérence d'ensemble, urbaine et paysagère, et intégrant une grande modularité dans le découpage parcellaire et la desserte tertiaire.

A cela s'ajoute également des ambitions visant une intégration des sites dans un projet urbain d'ensemble avec notamment :

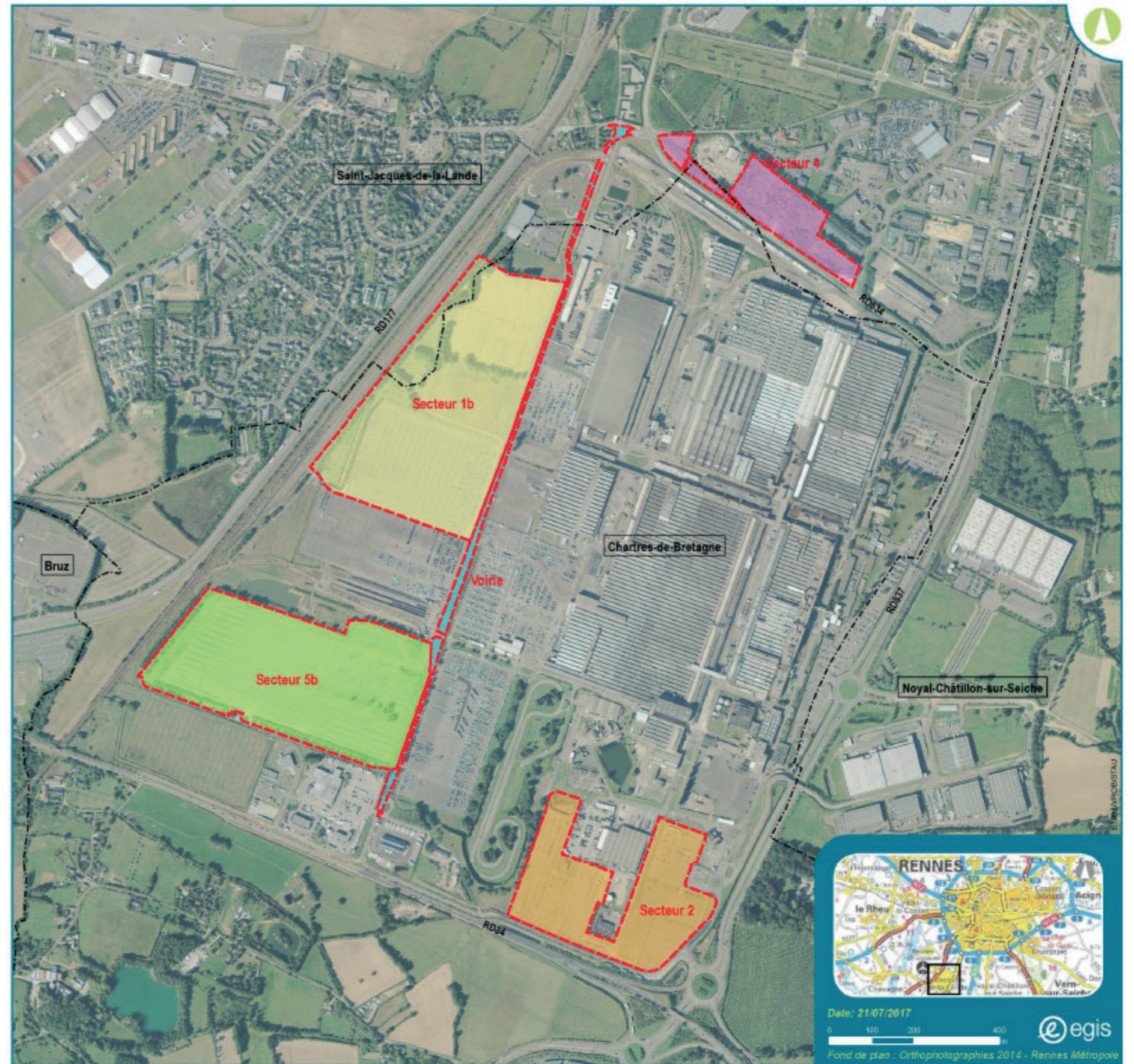


Figure 149 : Zone d'étude de la ZAC multi-sites - Source : extrait de l'étude d'impact de la ZAC

- L'aménagement en « boulevard » de l'axe principal nord/sud et de la rue des Creuses (travaux en cours [mars 2022]) :
  - Multimodalité (voie verte, anticipation desserte bus,...),
  - Accompagnement paysager,
  - Maîtrise de la vitesse,
  - Signalétique.
- La qualification des « vitrines » :
  - Sur la deuxième ceinture (D 34),
  - Sur la rue André Léo.
- Intervention autour :
  - De la halte SNCF et
  - Du carrefour André Léo / axe nord/sud.

À l'échelle territoriale, une cohérence a été recherchée :

- En termes d'occupation des sols par rapport aux zones d'activités adjacentes ;
- En termes de desserte par rapport aux connexions pour la nouvelle voie nord/sud ;
- En termes paysagers avec une recherche de continuités.

## 17.3 Orientations du secteur 1b

### 17.3.1 Vocation proposée

Pôle d'excellence dédié à l'accueil d'entreprises exerçant dans les domaines de la mobilité durable et de l'écoconstruction.

Entreprises industrielles majoritairement, elles se répartiront sur des parcelles de 7 à 8 000 m<sup>2</sup> minimum et pourront pour certaines se déployer sur des surfaces de plusieurs hectares.

Le découpage de ce secteur offre une très grande souplesse.

Espace vert public à l'ouest : maintien d'une frange arborée existante et intégration des ouvrages de gestion des eaux pluviales (un bassin remanié et un nouveau bassin).

Demande de déclassement d'une partie de l'EBC (deux arbres isolés) pour accueillir des activités de service aux entreprises.

Préservation de la haie transversale en limite parcellaire.



Figure 150 : Schéma d'aménagement de la ZAC multi-sites



## 17.4 Orientations du secteur 5b

### 17.4.1 Vocation proposée

Pôle logistique : les caractéristiques du site permettent l'implantation de grandes parcelles dédiées à des activités logistiques ou industrielles.

### 17.4.2 Proposition d'aménagement

Des bassins sont localisés en point bas, dans le prolongement de la voie de desserte à créer. Les arbres existants sur les merlons sont conservés ; ils permettent de maintenir un filtre entre les activités de Stellantis et la future zone d'activités.

Vocation de la voie de desserte du Bois Noir : domaine public si desserte ou connexion voirie.

Continuité voie verte vers Ker Lann le long du Bois Noir.

## 17.5 Orientations du secteur 2

### 17.5.1 Vocation proposée

Parcellaire diversifié – techno-tertiaire, commerce de gros

Surfaces moyennes (2 000 m<sup>2</sup> > 1 ha).

Sur cette zone deux aires peuvent être distinguées et accueillir des projets également distincts :

- Zone est du bâtiment 63 et de la caserne des pompiers. Cette unité foncière pourra accueillir des entreprises de type petite industrie, notamment en complément du secteur 1B, ou techno-tertiaire (bâtiments combinant une part tertiaire et une part de locaux techniques / ateliers). L'implantation de locaux techno-tertiaires sur ce site devra répondre à l'ambition de développer un pôle dédié à la construction et à la mobilité durables. D'une façon générale, les entreprises techno-tertiaires ont vocation à se localiser préférentiellement sur le site de Kerlann situé à proximité et qui offre des potentiels importants. Les parcelles découpées devront donc avoir des surfaces comprises entre 3 et 5 000 m<sup>2</sup> et jusqu'à 1 ha. En effet, l'accueil d'entreprises techno-tertiaires requiert des emprises de plus petite taille (à partir de 2 000 m<sup>2</sup>).
- Zone ouest du bâtiment 63 et de la caserne. Ce secteur pourra être dédié à l'implantation d'une seule voie de deux entreprises tout en maintenant l'accès au bassin.

Site de covoiturage proposé au sud du bâtiment des pompiers.

Aménagement de la rue des Creuses pour assurer une continuité de la voie verte vers la Croix aux Potiers et pistes cyclables existantes (D 837 Rennes - Chartres-de-Bretagne).

## 17.6 Orientations du secteur 4

### 17.6.1 Vocation proposée

PETIT PARCELLAIRE > PME-PMI (2 000 m<sup>2</sup> > 5 000 m<sup>2</sup>) : taille de parcellaire dans la continuité des entreprises existantes de la zone d'activités de Mivoie Sud orientée vers l'artisanat et les PME-PMI.

En variante, ce secteur pourrait accueillir une à deux grandes entreprises en desserte directe depuis la rue André Léo.

### 17.6.2 Proposition d'aménagement

Nouvelles continuités douces permettant la desserte piétonne et cycle du secteur 4, étendu à la halte SNCF et à la liaison vers le centre technique de la SNCF.

Maîtrise de la vitrine sur la rue Andrée Léo : séquences paysagères accompagnées de bassins en long et du cheminement doux.

Maintien des haies périphériques à conserver au PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande.

Continuités piétonnes vers la halte SNCF / voie communale : aménagement du carrefour André Léo et continuité piétonne au nord, le long de la haie remarquable (PLU Saint-Jacques).

Possibilité de connexion avec la zone de Mivoie grâce à la parcelle appartenant à la mairie de Saint-Jacques-de-la-Lande : bouclage viaire.

## 17.7 Principes d'accessibilité

### 17.7.1 Grands principes

L'objectif principal de cet enjeu lié à la mobilité est d'améliorer l'accessibilité multimodale, la sécurité et la lisibilité.

Une approche pragmatique et économe basée sur une réutilisation optimale des infrastructures existantes (voiries, réseaux) a été développée. Celle-ci avait pour ambition d'améliorer les conditions d'accès des véhicules en termes de connexion

avec des voies primaires, de sécurité et de lisibilité. Pour cela, trois points de connexion sont prévus :

- Deux entrées-sorties (carrefour voie nord/sud / rue André Léo et giratoire de la Croix au Potiers) ;
- Une nouvelle sortie sur la D 34, vers l'ouest, au niveau de la voie nord/sud (suivant accord du Département et selon les besoins liés au trafic)

Il est également prévu la création de continuités douces sécurisées, connectées à la halte SNCF, ainsi que d'une voie verte - bouclage d'une voie verte à travers le site par la voie nord/sud et la rue des Creuses, puis liaison avec la halte SNCF.

### 17.7.2 Modes doux

Le choix s'est porté sur la réalisation d'une voie verte qui double la voie nord/sud.

Une voie verte semble plus adaptée qu'une piste cyclable séparée, cela permet d'optimiser les emprises publiques, adaptées au trafic piétons-cycles au sein d'une zone d'activité.

La voie verte est séparée de la chaussée par un espace paysager : une bande d'espace vert de largeur variable sécurisant les parcours piétons et cycles.

Ponctuellement, la voie verte est adjacente à la chaussée (séquence d'entrée, passage sur l'ouvrage). Des aménagements pour réduire la vitesse des véhicules seront mis en œuvre pour sécuriser ses séquences.

## 18 Usine Stellantis

### 18.1 Usine Stellantis de Rennes - La Janais<sup>1</sup>

Premier employeur privé de l'agglomération de rennais, en 2014, avec 4 830 salariés, Stellantis est implanté sur la Janais depuis le début des années 1960. Il s'agit d'une usine terminale pour l'assemblage de véhicules du Groupe.

Ses activités sont actuellement autorisées par l'Arrêté préfectoral du 02/04/2004 et complété par d'autres Arrêtés complémentaires postérieurs.

La Figure 151 présente les limites actuelles des emprises de Stellantis. A noter que certains secteurs/bâtiments sont loués à d'autres entreprises.

Depuis quelques mois, Stellantis procède à de nombreuses cessions de foncier. Cela rend la présentation de ces secteurs plus complexes ; des activités (ICPE, notamment) sont donc modifiées (diminuées ou arrêtées - pas de création par Stellantis).

Le site de Stellantis, dans son exploitation actuelle, dispose de tous les moyens de prévention et de protection adéquats permettant d'assurer un niveau de risque acceptable.

#### 18.1.1 Composition du site

Selon l'encyclopédie Wikipédia, « le site est fragmenté en plusieurs services, il emploie ou forme du personnel dans près d'une cinquantaine de corps de métiers et divers domaines : administratif, logistique, maintenance des installations, qualité, production, gestion environnementale, etc.

La production est répartie sur quatre chaînes principales :

- Emboutissage : les composants de la tôlerie du véhicule (portes et ouvrants, pavillon, ailes, pièces de la structure) y sont formés à l'aide de presses hydrauliques ;
- Ferrage : il s'y déroule l'assemblage de la caisse, en ayant recours en particulier aux robots soudeurs, des différents sous-ensembles métalliques entre eux. La carrosserie prend ainsi forme sur cette chaîne ;
- Peinture : l'ossature de la caisse traverse une succession de bassins afin d'y subir différents traitements, dont la cataphorèse, mais on fait également appel à des robots pour l'application de la peinture. Une salle de retouche est intégrée à l'atelier après des contrôles de finitions ;

<sup>1</sup> Les données présentées ici proviennent de l'encyclopédie libre en ligne Wikipédia (consulté en mars 2022) et de Stellantis.

- Montage : une fois peinte la carrosserie est équipée sur cette chaîne : pose des ensembles mécaniques (moteur, train AV et AR, ligne de transmission, échappement, roues), des équipements de sécurité (vitres, rétroviseurs, optiques, dispositif de freinage), habillage intérieur et extérieur du véhicule (habitacle, calandre, poignées et garnitures de porte), raccordement des connexions électriques. Finitions, nettoyage et contrôle final.

Ces quatre ateliers sont articulés autour d'un important service de logistique et reliés entre eux par un système complexe de convoyeurs automatiques aériens amenant toutes les pièces et ensembles prémontés. Le site comporte également, en fin de chaîne, une plate-forme d'essais et d'expéditions.

Au milieu des années 2000, le succès éphémère de la 407 a soutenu la production annuelle de l'usine de La Janais à 350 000 véhicules. L'essoufflement des ventes du modèle, puis celui de tout le marché haut de gamme avec la crise économique a décidé la direction à restructurer le site en supprimant une ligne de production dès 2008 pour le lancement de la C5. Un plan de départ volontaire de près de 1 800 personnes a été appliqué.

Les ateliers, qui occupaient une surface de 720 000 m<sup>2</sup>, ne s'étendent plus que sur 530 000 m<sup>2</sup>. La production maximale est passée d'environ 2 000 véhicules par jour à un millier. Le compactage a permis de diminuer de 25 % le temps d'écoulement des véhicules le long de la ligne de production. »

#### 18.1.2 ICPE

Le site de Stellantis accueille plusieurs activités classées ICPE (plusieurs chaufferies, des tours aéroréfrigérantes, des zones de stockages d'oxygène, d'acétylène ou de liquides inflammables, etc.).

L'emplacement de ces activités n'a pas été communiqué de manière précise par Stellantis.

#### 18.1.3 Consommation en eau

Le site de Stellantis est alimenté en eau potable par le réseau public de distribution et en eau brute à partir de forages.

La consommation totale du site n'a pas été communiquée de manière précise par Stellantis.

#### ::: Eaux usées domestiques

En 2019, sur la zone d'étude, Stellantis annonce une consommation en eau potable (besoins sanitaires) d'environ 1 100 m<sup>3</sup>, soit environ 3,6 % de la consommation totale du site de Stellantis.

Ces eaux sont, à priori entièrement, traitées par la station d'épuration communale.

#### ::: Eau usées industrielles

Le type et le volume total d'eaux industrielles produites et/ou rejetées par Stellantis n'ont pas été communiqués de manière précise par Stellantis.

Une partie (les eaux des tours de refroidissement, notamment) est collectée dans un bassin d'aération puis envoyée pour traitement au niveau de la station d'épuration communale.

#### 18.1.4 Eaux pluviales

Le réseau est de type séparatif. Une partie des eaux pluviales ruisselant au niveau des voiries (après traitement par séparateur d'hydrocarbures) et des toitures au niveau des installations étudiées sont collectées puis rejetées dans la Vilaine.

Des contrôles de qualité avant rejet sont réalisés au niveau de l'étang situé à proximité des voies ferrées, à l'ouest du site.

Les eaux pluviales qui continueront à être collectées par des ouvrages appartenant à Stellantis (comme c'est le cas pour la zone d'étude de cette étude d'impact) font l'objet de conventions de rejet sont prévues lors des cessions.

#### 18.1.5 Pollutions accidentelles

Il existe plusieurs sources de pollutions accidentelles au sein du site de Stellantis (liste exhaustive non communiquée par Stellantis) :

- Déversement de produits chimiques ou d'huiles en cas de fuite, percement ou renversement de contenants ;
- Eaux d'extinction en cas d'incendie.

De nombreuses mesures sont prévues pour pallier ou prévenir ces pollutions accidentelles : capacité de rétention en cas de liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols (Arrêté du 04/10/2010), ensemble de vannes sur le réseaux d'eaux pluviales pour confiner les polluants, cellule de dépollution (pollutions chimiques et d'hydrocarbures), station d'alerte (rejets conformes : DCO, MEST, pH, hydrocarbures),

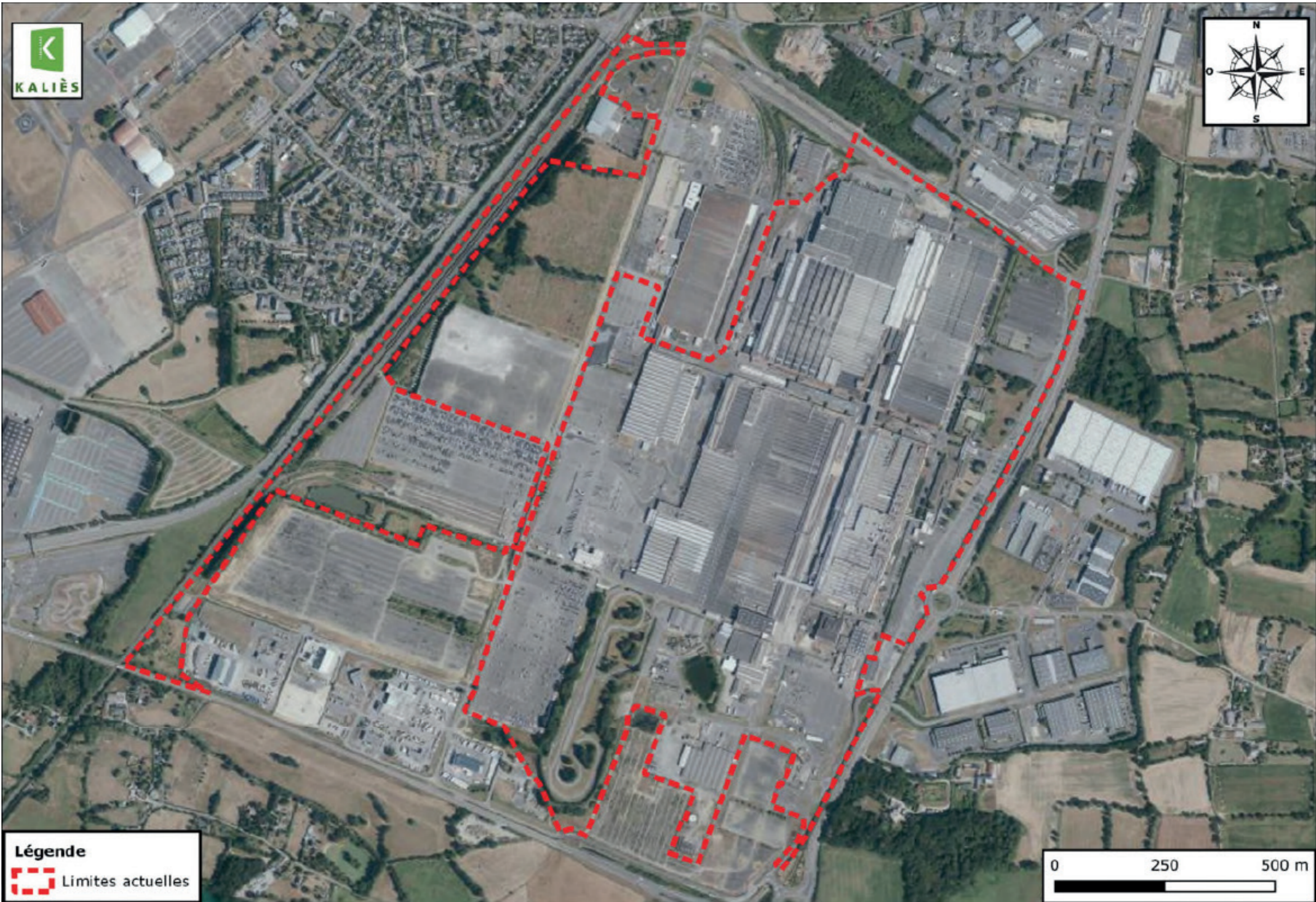


Figure 151 : Limites actuelles de Stellantis - source Stellantis

### 18.1.6 Qualité de l'air

Le site de Stellantis rejette différentes substances dans l'atmosphère (poussières, gaz divers, vapeur d'eau, etc.). La liste exhaustive n'a pas été transmise par Stellantis.

### 18.1.7 Bruit et vibrations

#### ::: Campagne de mesures de 2019

Le site de Stellantis fonctionne sans interruption du dimanche 11h00 au samedi 23h59. Il existe de nombreuses sources de bruit et de vibrations sur le site de Stellantis. La liste exhaustive n'a pas été communiquée par Stellantis. Cependant, une campagne de mesures acoustiques a été réalisée en avril 2019.

La Figure 152 reprend la localisation des points de mesures acoustiques.

Le Tableau 33 et le Tableau 34 reprennent les résultats de cette campagne de mesures.

En limite de propriété, au vu de ces résultats et des valeurs limites présentées dans l'Arrêté préfectoral du 02/04/2004, les niveaux sonores enregistrés en limite de propriété :

- Respectent, de jour, la valeur limite de 65 dB(A) au niveau de tous les points ;
- Respectent, de nuit, la valeur limite de 55 dB(A) au niveau des points 3, 4, 5, 6 et 7. Cependant, cette valeur est dépassée de façon plus ou moins importante au niveau des points 1, 2 et 8.

Au niveau des habitations (zones à émergence réglementée), les valeurs réglementaire de 5 dB(A) (jour) et 3 dB(A) (nuit) sont respectées au niveau des trois points de mesure.

Une nouvelle campagne de mesures acoustiques est prévue par Stellantis fin 2022.

#### ::: Campagne de mesures de 2020

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée par Stellantis en décembre 2020 au niveau de la zone d'étude (dans le cadre de la cession avec Eiffage Aménagement).

La Figure 153 reprend la localisation des points de mesures acoustiques.

Le Tableau 35 reprend les résultats de cette campagne de mesures.



Figure 152 : Localisation des points de mesures acoustiques - Stellantis - Campagne d'avril 2019

Tableau 33 : Résultats de la campagne de mesures acoustiques - Avril 2019 - Limite de propriété Stellantis

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dB(A)			
			L <sub>Aeq</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>1</sub>
1	Jour	Fonctionnement	61,5	52,6	59,9	68,4
	Nuit	Fonctionnement	55,2	39,1	51,3	63,9
2	Jour	Fonctionnement	63,4	48,7	54,3	76,3
	Nuit	Fonctionnement	61,6	41,1	48,3	74,4
3	Jour	Fonctionnement	57,5	48,3	54,6	67,2
	Nuit	Fonctionnement	52,4	41,0	48,2	61,2
4	Jour	Fonctionnement	56,0	45,1	50,9	65,5
	Nuit	Fonctionnement	52,1	44,0	46,7	62,9
5	Jour	Fonctionnement	59,7	51,4	57,1	67,9
	Nuit	Fonctionnement	54,8	48,7	52,2	62,9
6	Jour	Fonctionnement	53,7	45,8	49,7	63,2
	Nuit	Fonctionnement	49,0	41,3	45,9	55,4
7	Jour	Fonctionnement	54,4	44,9	49,6	64,4
	Nuit	Fonctionnement	45,5	38,5	43,7	52,9
8	Jour	Fonctionnement	61,1	50,4	53,3	71,6
	Nuit	Fonctionnement	58,2	50,0	52,9	68,3

Tableau 34 : Résultats de la campagne de mesures acoustiques - Avril 2019 - Zones à émergence réglementée

Point de mesures	Période	Indice d'émergence choisi <sup>(1)</sup>	Niveau de bruit résiduel en dB(A) (Site à l'arrêt)	Niveau de bruit ambiant en dB(A) (Site en fonctionnement)	Emergence en dB(A) <sup>(2)</sup>	Emergence admissible en dB(A) <sup>(2)</sup>
A	Jour	L <sub>Aeq</sub>	51,8	54,6	2,8	5
	Nuit	L <sub>50</sub>	37,8	40,8	3	3
B	Jour	L <sub>50</sub>	48,4	53,2	4,8	5
	Nuit	L <sub>Aeq</sub>	47,4	49,5	2,1	3
C	Jour	L <sub>50</sub>	48,4	50,8	2,4	5
	Nuit	L <sub>Aeq</sub>	43,8	46,5	2,7	3

Tableau 35 : Résultats de la campagne de mesures acoustiques - Décembre 2020

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA				Valeurs admissible en dB(A)	Tonalité marquée
			L <sub>Aeq</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>1</sub>		
1	Jour	Fonctionnement	55,8	48,9	53,7	63,6	65	NON
	Nuit	Fonctionnement	54,9	47,2	51,6	63,8	55	NON
2	Jour	Fonctionnement	62,7	49,0	58,0	70,9	65	NON
	Nuit	Fonctionnement	58,4	50,6	54,6	68,6	55	NON
3	Jour	Fonctionnement	71,8	58,9	70,4	78,0	65	NON
	Nuit	Fonctionnement	68,9	57,3	65,0	76,8	55	NON
4	Jour	Fonctionnement	59,1	49,3	55,4	68,7	65	NON
	Nuit	Fonctionnement	59,5	49,4	54,3	68,6	55	NON

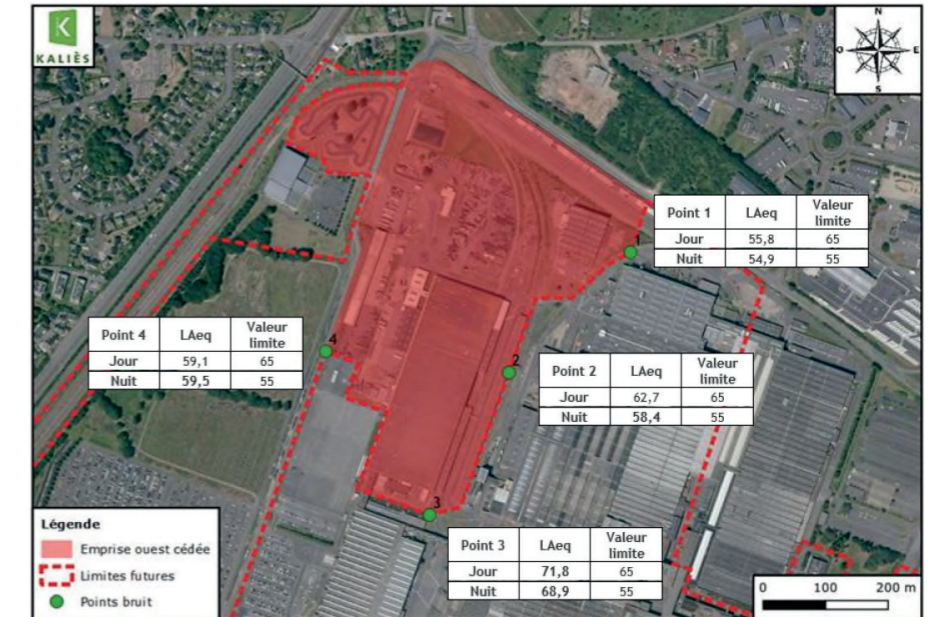


Figure 153 : Localisation des points de mesures acoustiques - Stellantis - Campagne de décembre 2020

Des dépassements des valeurs limites de jour et de nuit sont observés, notamment au niveau du point 3 (à proximité d'une botteuse).

Le contrat de cession prévoyait la réalisation d'une nouvelle campagne de mesures. Celle-ci a été réalisée en janvier 2021 par Eiffage Aménagement.

### 18.1.8 Déchets

La production totale de déchets du site n'a pas été communiquée de manière précise par Stellantis.

### 18.1.9 Trafic

Les données sur les flux de véhicules au sein du site n'ont pas été communiquées de manière précise par Stellantis.

La Figure 155 présente le plan de circulation au sein du site de Stellantis en janvier 2021.

La vitesse maximale est de 40 km/h au sein du site.

### 18.1.10 Émissions lumineuses

Les données sur les types d'éclairage au sein du site n'ont pas été communiquées de manière précise par Stellantis.

### 18.1.11 Energie

Les données sur les sources d'énergies utilisées au sein du site n'ont pas été communiquées de manière précise par Stellantis.

Plusieurs générateurs fonctionnent au gaz naturel (conduite arrivant au site).

Le fonctionnement de certaines installations (ateliers de production, tours aéroréfrigérantes, notamment) fonctionnent à l'électricité. Le Chauffage de certains bâtiments se fait grâce à un réseau de vapeur au sein du site.

### 18.1.12 Canalisation de gaz naturel

Le site de Stellantis est alimenté par une conduite de gaz naturel. Au sein du site, un réseau de conduite alimente plusieurs secteurs et bâtiments, et notamment des chaufferies. A noter que chaque chaufferie est équipée d'une vanne manuelle d'arrêt, conformément à la réglementation.

La cession de la zone d'étude par Stellantis à Eiffage Aménagement entraîne le rapprochement de certaines installations existantes et non modifiées des limites de propriété. Il s'agit notamment d'une partie du réseau d'alimentation en gaz naturel et d'une zone logistique du bâtiment de montage. La Figure 154 reprend la localisation de ces installations.

### 18.1.13 Stockage de produits dangereux

Le site de Stellantis accueille des zones de stockages de produits dangereux et non dangereux.

Une cuve de stockage (5,4 m<sup>3</sup>) de fluide réfrigérant (et ses équipements associés : aire de dépotage, cuve de stockage,



Figure 154 : Localisation des installations se rapprochant des limites de propriétés

pomperie, une partie du tronçon reliant la cuve au bâtiment montage) est notamment présente au sud-est du bâtiment 01. Elle est donc actuellement située à proximité immédiate de la zone d'étude de cette étude d'impact. Son déplacement au centre du site de Stellantis est prévu (date inconnue) et a été étudié par Stellantis. Tous les dispositifs de prévention et de protection en place actuellement seront conservés. De plus, le rapprochement de la cuve de stockage du lieu d'utilisation permettra de diminuer la longueur de la canalisation, réduisant ainsi le niveau de risque au niveau de la canalisation.

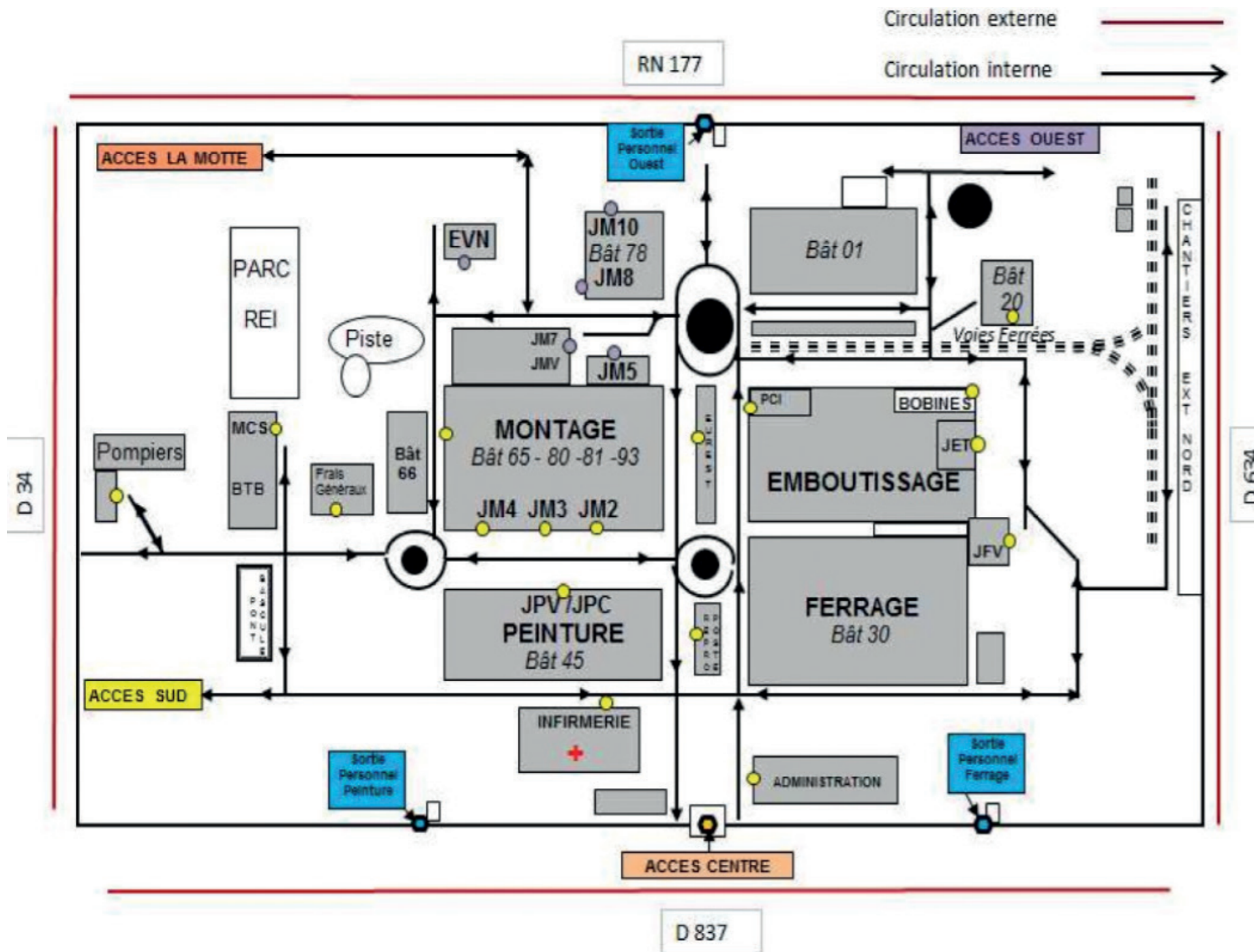


Figure 155 : Plan de circulation du site de Stellantis - Janvier 2021

## 19 Perspective d'évolution de l'environnement

Suite à la présentation de l'état initial de l'environnement de la zone d'étude, l'objectif de ce chapitre est de présenter l'évolution de cet environnement dans le cas où le projet ne serait pas mis en œuvre. Le projet n'occupant pas l'entièreté de la zone d'étude, il ne sera fait référence qu'à la zone de projet, où s'implante le projet d'Eiffage Aménagement.

Dans le cas de la mise en œuvre du projet d'Eiffage Aménagement, les incidences environnementales sont présentées et analysées dans la partie suivante de cette étude d'impact.

### 19.1 Synthèse de l'état initial

#### 19.1.1 Synthèse

La zone d'étude s'inscrit dans un paysage industriel relativement ancien correspondant à l'industrialisation de la Bretagne. En effet, le site de la Janais, dans lequel s'insère la zone d'étude, a été créé dans les années 1960. La destination initiale était la production de voitures du Groupe PSA.

La zone d'étude se trouve au nord-ouest du site de la Janais, au niveau de l'entrée nord-ouest du site (carrefour avec la rue Andrée Léo). Elle est située à proximité de la zone d'activités de Mivoie - Vallon, de l'aéroport de Rennes - Saint-Jacques, de la D 177 reliant Rennes à Redon et de la voie ferrée.

La zone d'étude correspond essentiellement à un ancien karting, des voiries, des zones de stockages, des zones de parkings, des voies ferrées, des espaces verts et des bâtiments temporaires ou non.

Plusieurs études et inventaires ont été réalisés dans le cadre de cette évaluation environnementale. Ceux-ci ont permis d'établir une liste d'enjeux. Pour ce chapitre, les enjeux principaux établis vont être présentés et analysés selon l'hypothèse où le projet d'Eiffage Aménagement ne serait pas mis en place.

#### 19.1.2 Enjeux principaux

##### ::: Population et santé humaine

L'ambition première de ce projet est de s'inscrire dans la continuité de ce secteur en tant que « leader » industriel régional. Pour cela, Eiffage Aménagement souhaite que le réaménagement de ce secteur de la Janais s'inscrive dans le PEI. Ce dernier a pour objectif de permettre à des activités de la mobilité durable et de l'écoconstruction de s'installer.

Ce projet sera donc créateur d'emploi et permettra de renouveler un site industriel existant.

Les activités (entreprises) accueillies n'étant pas encore connues, il n'est pas possible de déterminer précisément les impacts sur la santé des populations. Cependant, il est possible d'évaluer les thématiques sur lesquels le projet aura une incidence. L'éloignement du site avec les zones d'habitations permet, par exemple, d'évaluer les nuisances acoustiques directes subies par la population comme faibles.

En termes de mobilité, le projet devrait engendrer une augmentation du trafic dans ce secteur. Cela aura pour corollaire d'augmenter potentiellement les nuisances acoustiques à certains endroits.

Les activités ainsi que les déplacements supplémentaires auront également des incidences sur la qualité de l'air (NO<sub>x</sub>, particules fines, poussières, etc.).

La gestion lumineuse du site pourrait permettre de réduire les pollutions lumineuses que subissent non seulement la faune (et la flore) mais également les populations humaines.

##### ::: Biodiversité

La destruction de la biodiversité, essentiellement liée à l'artificialisation des terres et aux diverses pollutions, est un enjeu majeur.

Bien que la zone d'étude soit une zone industrielle, une certaine biodiversité est présente. Bien que surtout « commune », cette biodiversité présente un intérêt non négligeable pour tenter de réduire les baisses drastiques des effectifs observées ces dernières années.

Les inventaires faune et flore ont montré la présence d'habitat d'intérêt communautaire prioritaire (présence d'orchidées remarquables), mais pas de présence d'espèces végétales protégées. Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont par contre été observées.

Au niveau des espèces animales, la zone d'étude présente principalement des enjeux pour certaines espèces de reptiles et pour l'avifaune nicheuse.

Ces inventaires ont permis d'établir une cartographie des habitats et une hiérarchisation des enjeux.

##### ::: Eau et sols

Plusieurs poches de pollutions de sol ont été mises en évidence. Cependant, le caractère fortement imperméabilisé du site a permis potentiellement d'éviter de nombreuses pollutions des sols.

La gestion des eaux pluviales n'est pas optimale. Le ruissellement des surfaces imperméabilisées est conséquent et se

retrouve très vite dans le milieu récepteur. Cela a des impacts en termes quantitatifs et qualitatifs. En cas de pollution, les eaux de ruissellement les entraînent relativement rapidement vers le milieu récepteur où il peut être plus complexe de les gérer.

A noter, la présence d'une nappe phréatique destinée à la production d'eau potable au droit de la zone d'étude. Des piézomètres sont installés et permettent un suivi de la nappe souterraine.

##### ::: Changement climatique

A l'heure où le rapport du troisième groupe de travail (WG3), vient conclure le sixième rapport (AR6) du GIEC, il n'est plus possible de ne pas tenir compte du changement climatique, de ses effets et de ses causes.

Vu au travers de ce prisme, les projets d'aménagement devront tenter de répondre à des enjeux liés à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité de certains événements météorologiques (pluies intenses, chaleurs extrêmes, etc.), mais également tenter d'apporter une réponse à la lutte contre le changement climatique (diminution des émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.), diminution de l'artificialisation des terres, augmentation de la part végétalisée, etc.).

### 19.2 Perspectives d'évolutions

Cette analyse/projection se fait selon les principaux enjeux environnementaux mis en évidence et rappelé juste avant.

#### 19.2.1 Population et santé humaine

Le projet s'insère dans un projet plus grand de Pôle d'Excellence Industrielle.

##### Avec projet

Bien que générateur de pollutions ou de nuisances potentielles, ce projet sera créateur d'emploi et s'implante sur un secteur déjà artificialisé.

##### Sans projet

Les pollutions ou nuisances potentielles évitées par l'absence de projet sont à considérer au regard de la création d'emploi et de l'hypothèse que les entreprises qui auraient pu s'installer sur le site iraient alors probablement le faire ailleurs, sur un secteur potentiellement plus défavorable (ce secteur-ci étant déjà industrialisé/artificialisé).

## 19.2.2 Biodiversité

Le projet prévoit la préservation des zones où des enjeux de conservation ont été identifiés. Actuellement, ces secteurs sont entretenus de manières sporadiques (principalement lorsqu'une zone devient nécessaire pour y passer ou pour y stocker du matériel ou des déchets).

### Avec projet

Une partie de l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire va être détruit. Les espèces patrimoniales (orchidées) seront cependant déplacées afin d'être préservées.

Des espaces verts seront créés et entretenus. Ces entretiens seront réalisés par des professionnels afin de tenir compte de la biodiversité. Ces espaces verts pourront permettre à une biodiversité plus importante (autres taxons) de coloniser ce secteur.

### Sans projet

L'habitat d'intérêt communautaire prioritaire est conservé. Un entretien adéquat doit par contre être maintenu afin de le maintenir en bon état.

Les habitats où des enjeux de conservation ont été identifiés sont conservés. Cependant, sans projets, certains de ces habitats ne seront probablement pas (ou peu ou mal) entretenus ; ce qui pourrait avoir des effets négatifs pour les espèces concernées.

Les habitats actuels semblent assez peu accueillants pour de nombreux groupes d'espèces. Sans projet, il est peu probable que cela évolue positivement et significativement.

## 19.2.3 Eau et sols

Le projet ne prévoit pas spécifiquement la gestion des terres polluées. Cependant, certains secteurs où des pollutions de sols ont été identifiés feront l'objet d'excavation et de gestion.

Une gestion pluviale intégrée et principalement basée sur l'infiltration est prévue.

### Avec projet

Une partie des terres polluées identifiées sera évacuée.

La gestion pluviale définie pour le projet permettra une amélioration de la gestion qualitative et quantitative des eaux de ruissellement.

En fonction des entreprises accueillies et des activités futures, des pollutions pourraient venir polluer les sols et les masses d'eau (de surface et souterraine).

### Sans projet

Les terres polluées sont maintenues en place. En fonction de la stabilité des polluants dans ces sols, ces polluants pourront migrer plus ou moins rapidement vers d'autres horizons de sols, voire vers la nappe.

La gestion des eaux pluviales n'est pas modifiée. Le risque de pollution reste inchangé.

La zone de projet étant très peu utilisée actuellement, le risque de pollution de l'environnement semble réduit. Cependant, le manque de plan de gestion ou de programme visant à limiter les pollutions présente un risque d'avoir une pollution qui passerait inaperçue.

Le relevé des piézomètres ne changerait pas.

## 19.2.4 Changement climatique

### ::: Artificialisation des terres

La zone de projet est en grande partie artificialisée (béton, enrobé, bâtiments, etc.). Les espaces végétalisés (prairies, arbres et arbustes) sont essentiellement présents suite à un délaissement progressif de certains secteurs. Cette végétation (et ces sols) jouent un rôle dans le cycle du carbone, principalement en tant que « puits de carbone ». En plus de la biodiversité qu'elles accueillent, ces zones ont donc un effet bénéfique sur les causes du changement climatique (réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, principalement).

La présence de végétaux (d'espaces verts) permet également de lutter contre les effets du changement climatique. En effet, la présence de végétaux permet, de manière générale, de rafraîchir l'air ambiant proche (via l'évapotranspiration) et ainsi créer des îlots de fraîcheur « urbains ». Ils peuvent également servir d'abri/refuge pour une faune qui seraient confrontée à des épisodes de pluies intenses ou de chaleur extrême, notamment.

### Avec projet

Bien que le projet d'Eiffage Aménagement prévoit une faible artificialisation supplémentaire, une partie des secteurs végétalisés va être détruite, diminuant ainsi potentiellement l'effet d'îlot de fraîcheur.

Le projet prévoit néanmoins la plantation de nombreux végétaux pour, notamment, « compenser » la perte due à l'artificialisation des secteurs initialement végétalisés.

### Sans projet

Ces espaces seraient ainsi conservés et continueraient d'être entretenus plus ou moins régulièrement. Leur effet bénéfique sur les causes et les effets du changement climatique seraient maintenus.

### ::: Émissions de CO<sub>2</sub>

Comme le précise les derniers rapports du GIEC, il est nécessaire de limiter les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> (ainsi que des autres gaz à effet de serre). Cette réduction passe notamment par l'abandon progressif (et rapide !) du charbon, du gaz et du pétrole.

Eiffage envisage l'installation de panneaux solaires photovoltaïques en vue de produire de l'électricité (revente et auto-consommation).

Eiffage ne connaît pas encore le mix énergétique retenu pour le chauffage et l'électricité des futures installations.

Le projet prévoit la construction de nouveaux bâtiments industriels et de bureaux, entre autres. La consommation énergétique totale de la zone du projet devrait donc augmenter. Certaines recommandations figurent dans le Permis d'Aménager afin de réduire les besoins en énergie (orientations et formes des bâtiments, types et durées d'éclairage, notamment).

Concernant les autres gaz à effet de serre, souvent moins pris en compte, ils peuvent être tout aussi, voire souvent plus, nocifs que le CO<sub>2</sub>. Ils sont également plus difficiles à évaluer (focalisation générale sur le CO<sub>2</sub>). Ce chapitre se focalisera donc uniquement sur le CO<sub>2</sub>. Il peut être pris comme hypothèse (sauf cas particulier de certaines activités et/ou entreprises) que les mesures prises pour limiter les émissions de CO<sub>2</sub> auront également un effet allant dans le même sens pour les autres gaz à effet de serre.

### Avec projet

La consommation d'énergie de la zone de projet devrait augmenter.

L'origine de l'énergie pourrait être modifiée (à priori moins émettrice de gaz à effet de serre) et être produite in-situ.

### Sans projet

La consommation d'énergie de la zone de projet n'augmenterait pas.

L'origine de l'énergie ne devrait pas varier (origine actuelle inconnue).



- Partie 1 : Préambule
- Partie 2 : Résumé non technique
- Partie 3 : Le projet
- Partie 4 : Etat initial de l'environnement
- Partie 5 : Incidences et séquence ERC
- Partie 6 : Solutions de substitutions raisonnables
- Partie 7 : Modalité de suivi des mesures ERC
- Partie 8 : Description des méthodes, nom et qualité des experts
- Partie 9 : Annexes

## PARTIE 5 Incidences et séquence ERC



### Article R122-5 du code de l'environnement

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement [...];

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. [...];

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. [...].

# 1 Introduction : le contexte de la séquence ERC

## 1.1 Présentation de la notion d'incidences

Les incidences - ou impacts - d'un projet sur l'environnement peuvent être, selon les cas :

- Positives ou négatives ;
- Directes (qui résultent de la mise en place de l'aménagement et de son fonctionnement) ou indirectes (qui proviennent d'une relation de cause à effet) ;
- Immédiates, dans le cadre de l'aménagement, ou à plus ou moins long terme ;
- Temporaires ou permanentes.

Ces différents impacts sont envisagés dans ce chapitre dans la suite logique de la description de l'état initial de l'environnement, et des sensibilités qui ont pu être présentées, d'une part, et de la nature du projet, d'autre part.

## 1.2 Le cadre réglementaire de la séquence ERC

Tout projet d'aménagement doit être conçu selon la logique « Éviter, Réduire, et Compenser » (ERC) qui s'inscrit pleinement dans la démarche d'évaluation environnementale. Ce dispositif a pour objectif d'**éviter** les atteintes à l'environnement, de **réduire** celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de **compenser** les effets notables qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. Des mesures d'**accompagnement** (A) peuvent également être définies en complément.

Cette séquence s'applique à un champ élargi de considérations environnementales, notamment à la biodiversité, la pollution, le bruit, le paysage, mais également au bruit ou à la santé.

Introduite en droit français par la loi relative à la protection de la nature de 1976, la séquence ERC bénéficie d'un socle législatif solide tant au niveau français qu'au niveau européen. Elle a été consolidée et précisée en août 2016 par deux textes :

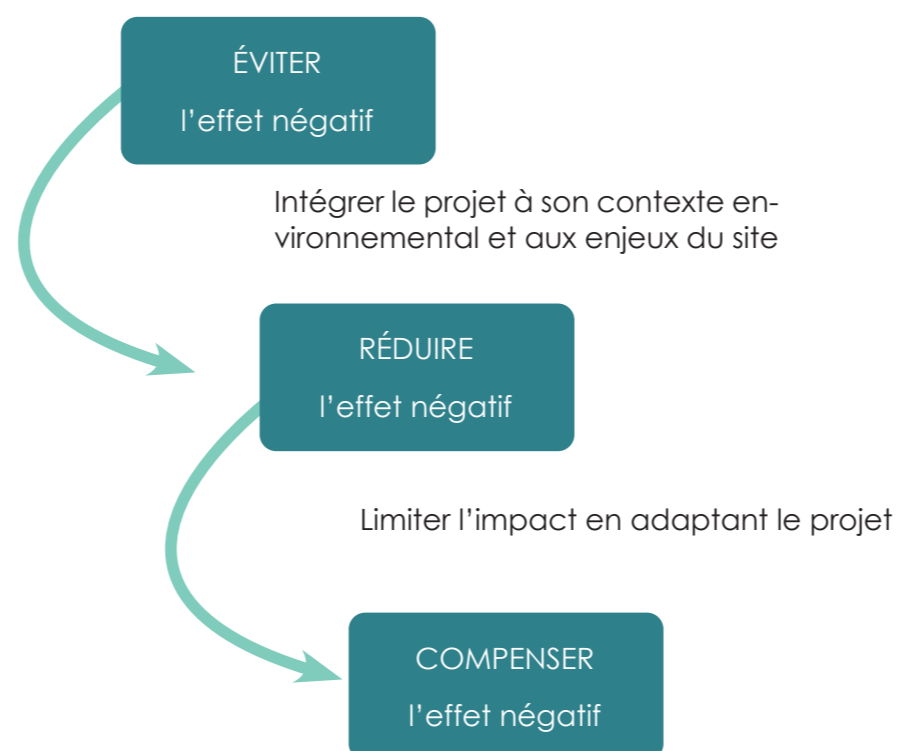
- **La loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages** qui codifie dans le code de l'environnement des principes forts, tels que la nécessaire effectivité des mesures ERC et les modalités de suivi plus précises, comme, par exemple, la géolocalisation pour les mesures compensatoires ;
- **L'ordonnance sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes** qui porte une approche plus globale de leurs impacts sur l'environnement.

Avec les dispositions réglementaires actuelles, ces mesures sont obligatoirement intégrées à l'étude d'impact. Le maître d'ouvrage doit donc engager une réflexion sur leur élaboration, leur coût et les modalités de leur suivi. Cette réflexion fait partie de la démarche d'évaluation environnementale synthétisée dans l'étude d'impact.

Lors de l'étude des effets de son projet sur l'environnement, la première question qu'il doit se poser est donc « quels sont les impacts que mon projet va générer et comme est-ce que je peux les éviter ? ». Son objectif doit être d'engendrer un impact résiduel minimal voire nul en prenant toutes les mesures d'évitement possibles par rapport à la plasticité économique de son projet.

Cette séquence se met en œuvre lors de la réalisation de projets ou de plans/programmes et s'applique l'ensemble des composantes de l'environnement (article L.122-1 III du code de l'environnement).

**Le présent projet a été élaboré dans le respect de la démarche d'évaluation environnementale. Les questions environnementales ont fait partie des données de conception au même titre que les autres éléments techniques, architecturaux, paysagers, économiques, etc.**



## 1.3 Les mesures d'évitement (E)

**Une mesure d'évitement peut être définie comme une mesure qui apporte une modification substantielle** à un projet afin de supprimer un impact que ce projet engendrerait. Ainsi, ces mesures doivent être prises en compte le plus en amont du projet.

## 1.4 Les mesures de réduction (R)

Lorsque les mesures d'évitement ne sont pas suffisantes et que des impacts résiduels persistent, des mesures de réduction sont prises. **Les mesures de réduction sont des aménagements temporaires ou permanents destinés à réduire les impacts identifiés.** Selon qu'ils soient liés ou non à la phase de chantier du projet, ces mesures de réduction seront plus ou moins contraignantes.

## 1.5 Les mesures compensatoires (C)

Les mesures compensatoires sont définies par le Business and Biodiversity Offsets Program comme l'ensemble des mesures prises pour restaurer, créer, améliorer ou empêcher la perte ou la dégradation d'un type d'écosystème. Elles sont destinées à compenser les impacts résiduels importants néfastes pour la biodiversité, provenant du développement de projet et persistant après la mise en œuvre de mesures de prévention et d'atténuation appropriées. Ces mesures compensatoires peuvent également concerner d'autres problématiques environnementales comme le bruit, le paysage, les ruissellements, etc.

**Concernant la biodiversité, l'objectif de ces mesures de compensation est de parvenir à aucune perte nette, ou de préférence un gain net, de la biodiversité sur le terrain par rapport à la composition des espèces, la structure de l'habitat et les services écosystémiques.**

L'intervention de ces mesures se fait en dernier recours, lorsque toutes les alternatives ont été étudiées par le maître d'ouvrage. Ces mesures sont des actions de terrain avec une obligation de résultats, et ne correspondent pas à un dédommagement financier.

## 1.6 Les mesures d'accompagnement (A)

Sauf exception, les mesures d'accompagnement n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel : « des mesures, dites « d'accompagnement » peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires. »

## 1.7 L'estimation des dépenses des mesures ERC

L'estimation des dépenses fournit une première approche quantitative du projet. Toutefois, le stade du permis d'aménager ou de construire ne permet pas toujours une précision fine des budgets. Il s'agit donc bien, le plus souvent, d'estimatifs ; les montants indiqués constituent ainsi « un ordre d'idées ». L'étude projet (PRO) affinera ces données.

Par ailleurs, les estimations annoncées sont issues des estimatifs financiers du projet global. En effet, **l'élaboration du projet a eu pour objectif l'intégration continue des enjeux au sein du projet** afin, notamment, de ne pas avoir à développer de mesures de compensation. Le projet ayant pris en compte l'environnement assez tôt dans son processus d'élaboration, les impacts potentiellement négatifs du projet ont rapidement été soit évités soit réduits. Cela s'est notamment fait en adaptant les plans au fur et à mesure. Cette prise en compte des enjeux environnementaux dès les premiers coups de crayons, rend donc plus difficile l'évaluation du coût spécifique des mesures d'évitement et de réduction, contrairement à des mesures de compensations.

La maîtrise d'ouvrage et l'équipe de maîtrise d'œuvre se sont attachées à mettre en place une démarche d'évaluation continue, pour mettre en place une logique d'évitement et de réduction des impacts environnementaux. L'objectif étant d'aboutir à un projet fédérateur alliant à la fois les enjeux écologiques, paysagers, architecturaux et financiers.

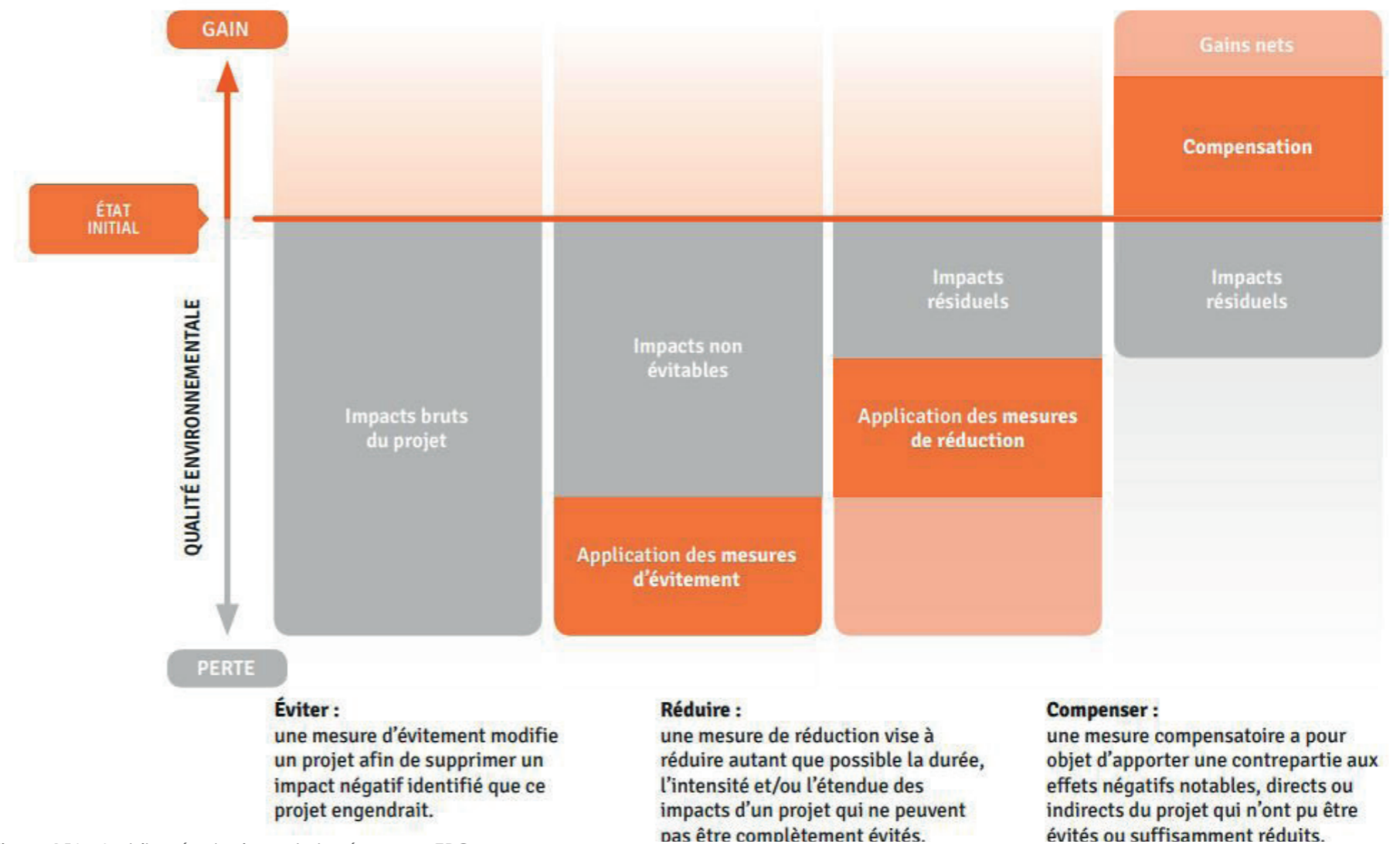


Figure 156 : Le bilan écologique de la séquence ERC

## 2 Synthèse des enjeux principaux du projet

---

### 2.1 Préambule

« La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet ou le plan-programme.

L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment.

La bonne mise en œuvre de la séquence ERC dès la phase de conception d'un projet ou d'un plan-programme peut renforcer par ailleurs l'acceptabilité sociale d'un projet ou d'un plan-programme en témoignant de la démarche itérative d'intégration de l'environnement dans la conception du projet de moindre impact. »

### 2.2 Enjeux principaux

Comme cela a été présenté et détaillé au chapitre «19 Perspective d'évolution de l'environnement», page 189, voici les enjeux principaux identifiés suite l'étude de l'état initial de la zone d'étude :

- Population et santé humaine ;
- Biodiversité ;
- Eau et sols ;
- Changement climatique.

A noter que la partie incidences et mesures ERC ne prendra en compte, sauf exceptions, que la zone de projet et le projet d'Eiffage Aménagement.

Une hiérarchisation de ces enjeux principaux semble quelque peu complexe et serait trop arbitraire. En effet, ces enjeux sont souvent interconnectés ou interdépendants et il a semblé plus intéressant de les traiter dans un ordre « aléatoire ».

D'autres enjeux seront également analysés et feront, le cas échéant, l'objet de mesures ERC.

## 3 Phase de chantier : une charte pour un chantier à faible impact environnemental

### 3.1 Mesures globales pour un chantier à faible impact environnemental

Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche. L'enjeu d'un « chantier vert » est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Les travaux d'Eiffage Aménagement (VRD) vont s'étaler sur une durée de 24 mois ; il est donc important de bien planifier les différentes phases afin d'éviter le plus possible les impacts négatifs pour les occupants du site, les riverains et l'environnement.

Les travaux d'Eiffage Immobilier de construction des bâtiments, de réseaux, de voirie et d'espaces verts dans les Lots dureront entre 18 et 30 mois environ en fonction des Lots.

Les travaux de VRD « surfacique » seront réalisés en dernier, en parallèle du second œuvre des bâtiments des lots.

Consciente que l'enjeu sur ce projet est de construire tout en préservant les activités du site, la maîtrise d'ouvrage a opté pour une démarche de chantier à faible impact environnemental. La volonté d'un chantier respectueux de l'environnement s'insère dans le prolongement du travail mené sur la qualité environnementale mis en place lors de la conception du projet.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier à faible impact environnemental sont repris dans la « **charte chantier à faibles nuisances d'Eiffage Immobilier Grand-Ouest** » pour les Lots et dans celle d'Eiffage Aménagement pour les espaces privés communs et les futurs espaces publics. Les objectifs de cette charte sont les suivants :

- Limiter les nuisances et les risques causés aux riverains ;
- Limiter les risques pour la santé et la sécurité du personnel de chantier ;
- Limiter les pollutions de proximité ;
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge et maîtriser leur traitement.

Cette charte de chantier à faibles nuisances fait partie du marché de travaux. Les prescriptions qui y sont formulées s'imposent au titulaire du marché, à ses co-traitants et à ses sous-traitants éventuels. Sa signature est un préalable obligatoire à la signature des marchés de travaux proprement dits. Les entreprises intervenant sur le chantier s'engagent donc à respecter les réglementations en vigueur, notamment en matière de protection de l'environnement (pollution des eaux et des sols), de conditions de travail (hygiène et sécurité), et de gestion des déchets (tri, collecte).

Cette charte est proposée en complément des autres mesures ERC afin de renforcer leur pertinence et leur efficacité. Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre sont les garants du respect de cette charte.

#### 3.1.1 Contrôle et suivi de la démarche

**Un conseiller environnemental est désigné au sein du groupe Eiffage pour suivre ce chantier.**

Ce conseiller environnemental d'Eiffage assurera la mission suivante :

- Vérification de la conformité de l'intervention des entreprises avec les exigences de la Charte de chantier à faibles nuisances ;
- Mise en place de contrôles inopinés sur chantier ;
- Suivi des fiches de données sécurité, des Bordereaux de suivi des déchets (DSD), des fiches engins collectés par le responsable environnement du chantier ;
- Proposition d'action, avec la maîtrise d'œuvre et le Coordonnateur SPS, au responsable environnement du chantier en cas de dérapage relatif au non-respect des clauses spécifiées dans la charte chantier à faibles nuisances ;
- Demande de l'application des pénalités prévues au CCAP et/ou de la charte en cas de non-respect des prescriptions environnementales ;
- Etablissement au fil de l'eau d'une liste des actions correctrices et/ou anticipatrices relatives aux objectifs de la charte ;
- Définition avec le Responsable environnement du chantier de la formation qui sera effectuée auprès des compagnons ;
- Définition avec le Maître d'Ouvrage et le conducteur de travaux de la campagne d'information et des modes de communication avec les riverains.

**Un Responsable Environnement du chantier sera désigné au sein de l'Entreprise générale.** Il assurera le contrôle des engagements communs contenus dans la charte de chantier à faible nuisance, pendant toute la durée du chantier. Dans ce cadre, le Responsable Environnement du chantier assurera les missions suivantes :

- S'assurer du respect de la charte à tous les stades de l'avancement du chantier ;
- Effectuer chaque mois, dans le cadre d'une des réunions hebdomadaire de chantier, le point sur la Qualité Environ-

nementale du chantier et transmettre le compte-rendu à la responsable environnement d'Eiffage ;

- Présenter le bilan de la Qualité Environnementale du chantier à l'occasion d'une réunion spécifique trimestrielle en présence de la responsable environnement d'Eiffage, du responsable de programme d'Eiffage et de l'animatrice environnement ;
- S'occuper de la gestion des déchets : vérification du tri effectué, gestion du stockage et suivi des BSD (vérification et compilation des bordereaux de suivi et des tableaux de bilans quantitatifs) ;
- Traiter les remarques extérieures (voisinage, notamment), les consigner sur le registre prévu à cet effet et veiller à leur prise en compte.

Le Responsable Environnement du chantier constitue la mémoire vivante de l'application de la charte. Il tiendra à jour « un dossier environnement » sur le chantier composé au moins de :

- La charte chantier à faibles nuisances transmise à tous les intervenants ;
- Le plan d'organisation de chantier et le compte-rendu de préparation de chantier ;
- Le Plan de Management du Chantier et le Schéma d'organisation et de gestion des Déchets (SOGED) ;
- Le livret d'accueil à chaque intervenant ;
- L'ensemble des comptes-rendus de chantier mensuels avec le point sur la Qualité Environnementale du chantier et des comptes-rendus de chantier réalisés en présence de la responsable environnement d'Eiffage ;
- Les fiches d'autocontrôles ;
- L'analyse environnementale du chantier et le suivi des objectifs environnementaux du chantier ;
- Les comptes-rendus des visites de l'animatrice environnement de l'entreprise générale ;
- Les relevés des consommations d'énergie et d'eau sur le chantier ;
- Le tableau de bord de gestion des déchets, l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets ou une copie du registre des déchets dangereux et les bilans mensuels quantitatifs de déchets collectés et traités (précisant le taux de valorisation obtenu) ;
- Le registre d'enregistrement des plaintes émanant des riverains et de leur traitement ;

- La charte transmise aux sous-traitants et le nom de leur responsable environnement ;
- Les fiches produits et bons de livraison ;
- Les FDES (avec au moins dix FDES et idéalement au moins une FDES pour les familles suivantes : cloisons/plafonds suspendus, Couverture /étanchéité, Équipements sanitaires et salle d'eau, isolation, façades, menuiseries intérieures et extérieures/fermetures, produits de préparation et de mise en œuvre, revêtements de sols et murs/peinture/produits de décoration, structure/maçonnerie/charpente/gros œuvre, Voirie/réseaux divers) et une justification du choix des produits suivant leur données environnementales, et les FDS.

Cette description du dossier environnement est proposée à titre indicatif et pourra être adaptés aux outils et modes de fonctionnement déjà utilisés par l'Entreprise générale.

### 3.1.2 Organisation générale du chantier

Conformément à la législation en vigueur et au Plan Général de Coordination établi par le coordonnateur SPS missionné par le Maître d'ouvrage, l'entreprise générale fournira le plan d'installation du chantier. Ce plan définira l'implantation des éléments suivants :

- Aires de stationnements ;
- Cantonnements ;
- Aires de livraisons (suffisamment bien dimensionnées avec accès depuis la voie publique étudié afin de ne pas générer de nuisances sur le trafic routier extérieur au chantier) ;
- Aires de stockage des approvisionnements ;
- Aires de manœuvre des engins ;
- Entrée et sortie des engins et camions (livraison et enlèvement) avec si possible un sens unique (sortie distincte de l'entrée) et une zone tampon servant de parking temporaire ;
- Positionnement des grues ;
- Tri et stockage des déchets ;
- Arrivée des énergies et fluides (avec points d'arrêt et compteurs) ;
- Électrovanne ;
- Zone de décantation ;
- Point de rassemblement ;
- Limites du chantier ;

- Zone de traitement des polluants ;
- Débourbeur ;
- Zone du parking pour les engins ;
- Végétation existante et protection mise en œuvre.

Ce plan d'installation de chantier indiquant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation sera établi lors de la préparation du chantier. Il sera affiché à l'entrée du chantier et présent dans le dossier environnemental du chantier.

#### ::: Propreté

Le chantier en lui-même et ses abords devront être maintenus en permanence propres :

- Les cantonnements et les zones de travail seront nettoyés quotidiennement ;
- Les clôtures de chantier, les bungalows et les sanitaires seront entretenus ;
- Le matériel de ponçage et de découpe du bois utilisé sera muni de sac collecteur de poussière ou de systèmes d'aspiration.

Le nettoyage des toupies à béton s'effectue prioritairement sur le site de l'entreprise. A défaut, une aire de nettoyage étanche doit être créée et les eaux de nettoyage sont récupérées pour acheminement vers la filière de traitement adapté (transmission des bons d'enlèvement au Responsable Environnement), ou pour traitement sur place par un dispositif présentant les caractéristiques techniques adéquates (justificatif technique à fournir).

Les abords du chantier (chaussées et trottoirs) seront maintenus propres et sans obstacle pour le passage des riverains.

Une installation de lavage pour le nettoyage des roues des camions avec débourbeur sera prévue aux accès du chantier, avant la sortie du chantier. Les engins circulant sur le chantier seront ainsi nettoyés avant d'emprunter les voies de circulation extérieures au chantier.

La propreté des véhicules doit être contrôlée avant leur départ du chantier en sortie des dispositifs de nettoyage prévus sur le site.

#### ::: Gestion des flux

Afin de limiter au maximum les nuisances sur la voirie, l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier ainsi que les entreprises chargées des approvisionnements en matériel ou de la collecte des déchets devront respecter les préconisations formulées dans le plan d'installation du chantier (respect des zones de stationnement, des aires de livraisons et de manœuvre, etc.). Le planning des approvisionnements devra être mis à jour au moins tous les 15 jours.

Les entreprises devront entretenir et réviser les engins de chantier correctement (réglage CO<sub>2</sub>, pas de fuites d'huile ou d'hydrocarbures, pneumatiques non usés).

#### ::: Information des riverains et traitement de leurs éventuelles réclamations

Un panneau d'affichage permanent, attractif et pédagogique situé à l'entrée du chantier comportera les informations suivantes :

- La description de la démarche environnementale du chantier, portant notamment sur l'organisation du tri des déchets et sur la minimisation des nuisances de chantier ;
- Les coordonnées du Responsable chantier ;
- L'indication de la présence d'une boîte aux lettres dédiée aux remarques et plaintes.

Ce panneau d'affichage sera réalisé par l'Entreprise Générale et mis en place après validation du Maître d'Ouvrage.

Le Responsable Environnement du chantier tiendra également à disposition un registre recueillant les remarques émanant des personnes extérieures au chantier. Ce document fera apparaître clairement :

- La date de dépôt de la remarque ;
- Son sujet ;
- Sa nature (plainte, réclamation, commentaire, etc.) ;
- Le support de cette remarque (lettre, orale, etc.) ;
- Le nom du dépositaire.

C'est le Maître d'Ouvrage assisté de la Maîtrise d'Oeuvre et du Responsable Environnement du chantier qui transmettra les réponses aux plaignants.

Le Responsable Environnement du chantier et les Responsables environnement des entreprises sous-traitantes devront se tenir à la disposition de la Maîtrise d'Ouvrage si des réunions d'informa-

tion des riverains ou des élus de la commune sont nécessaires (nombre de réclamations trop important par exemple).

### ::: Information et sensibilisation du personnel de chantier

Avant tout travail sur le chantier, tout nouvel arrivant (responsables sur le chantier de chaque entreprise, titulaires intervenants sur les différents lots et co-traitants éventuels, compagnon ou sous-traitant) s'engage à suivre une sensibilisation au respect des exigences du chantier à faibles nuisances.

Lors de cette formation, un livret d'accueil, élaboré par le Responsable Environnement du chantier sera remis au personnel. Ce livret contiendra notamment l'organisation générale du chantier et les aspects relatifs à la sécurité, puis présentera de manière succincte la démarche de Haute Qualité Environnementale et les exigences principales de la charte chantier à faibles nuisances, notamment pour la gestion des déchets.

Le Responsable Environnement du chantier disposera également à l'entrée du chantier, sur les lieux de passage et à proximité des cantonnements des panneaux rappelant les consignes à respecter et les principales exigences relatives au bruit et au tri des déchets.

Ces panneaux, réalisés par le Responsable Environnement du chantier seront maintenus en bon état de propreté durant la totalité du chantier.

Les bennes à déchets seront clairement identifiées par une couleur, un numéro, un pictogramme ou une représentation (dessin ou photo) des déchets qui y sont collectés.

### 3.1.3 Maitrise des impacts environnementaux du chantier

#### ::: Suivi des consommations d'eau et d'énergie

Pour limiter le gaspillage de ces ressources essentielles, des compteurs d'eau et d'énergie seront installés sur le chantier :

- Pour l'énergie : comptage (différenciés si possible) des consommations de la base-vie, le chantier, et la grue ;
- L'eau : comptage (différenciés si possible) des consommations de la base vie et du chantier.

Des relevés au moins mensuels de ces différents postes seront réalisés par le Responsable chantier à faibles nuisances. Il présentera des analyses mensuelles de ces consommations, en fonction du nombre de personnes sur le chantier et des travaux effectués, lors des réunions de chantier.

#### Eau

Pour limiter la consommation d'eau et son gaspillage, mise en place d'électrovanne après le compteur à eau qui sera programmée sur les horaires de chantier afin d'éviter les fuites.

Les tuyaux seront raccordés avec des raccords rapides évitant les fuites et seront équipés à leur bout de dispositifs permettant l'arrêt automatique du jet en cas de non utilisation (dispositif de type stop net).

Les sanitaires des bases-vies seront équipés d'appareils hydro-économiques (robinets presto avec un débit d'environ 6 l/min, WC avec chasse d'eau à double commande 3/6 l, douche équipées de limiteurs de débit).

Une vérification quotidienne de chaque point d'eau devra être faite pour pallier les oublis de fermeture des points de puisage.

#### Energie

Pour éviter le gaspillage de l'énergie, des lampes basses consommations asservies à une horloge et un détecteur crépusculaire seront mis en place au niveau de l'éclairage du chantier dès sa fermeture le soir jusqu'à sa réouverture le lendemain matin. Des lampes basses consommations et des détecteurs de présence seront également installés pour les bases-vie ainsi que des armoires électriques de régulation (programmation du chauffage, régulation horaire de l'éclairage).

Le gaspillage énergétique sera également évité en veillant à ne pas laisser les portes des baraquements ouvertes en période de chauffage et en les équipant de fermes-portes.

En fin de journée, une ronde sera faite pour pallier les oublis d'arrêts des appareils d'éclairage.

#### ::: Limitation des nuisances sonores

Le chantier sera organisé pour respecter les dispositions de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Loi Bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit (un arrêté encadrant les limites réglementaires du bruit émis sur les chantiers est en préparation au Ministère de l'Environnement).

Les périodes les plus critiques pourront faire l'objet d'une information auprès des riverains.

Les matériels de chantier et engins de terrassement utilisés devront être conformes à la réglementation en vigueur.

Les engins utilisés sur le chantier seront en priorité ceux qui affichent un niveau sonore inférieur, au moins 5 dBA, au seuil

imposé par l'arrêté du 18 mars 2002 modifié par l'arrêté du 22 mai 2006.

L'entreprise devra fournir les informations sur le niveau de puissance acoustique garanti des engins accompagné d'une déclaration de conformité CE.

Seront sélectionnés, les engins dont le niveau sonore est inférieur à 100 dB (puissance acoustique) pour les engins cités dans l'article 6 du même arrêté.

L'utilisation de ces engins fera l'objet d'une information auprès des riverains en précisant la date, l'heure, la durée de leur utilisation. Les engins ne seront pas utilisés à la limite de leur capacité pour éviter des émissions sonores trop importantes.

Des précautions seront prises dans le cadre des opérations sonores menées sur le chantier par :

- Établir un planning prévisionnel mettant en évidence les phases de chantier les plus bruyantes afin de permettre de faire une information préventive auprès des riverains
- Utiliser des engins insonorisés ou des engins électriques plutôt que des engins pneumatiques
- L'utilisation d'engins et matériels homologués et conformes à la réglementation en vigueur (contrôle des contrats d'homologation, des dates de contrôles techniques et des plannings de maintenance)
- La priorité donnée à l'emploi de matériels et techniques silencieuses (serrage des banches à la clé dynamométrique, matériel à énergie électrique...),
- Un usage limité du marteau perforateur et tous autres engins ou matériels générateurs de bruit
- Le choix de l'implantation des équipements sonores sur le chantier et éventuellement la mise en place provisoire d'écran anti-bruit
- La réalisation simultanée des opérations bruyantes.

#### ::: Limitation des pollutions des eaux et des sols

Toutes les dispositions pour éviter l'infiltration des ruissellements pollués dans le sol, le sous-sol et les nappes phréatiques seront mises en œuvre en particulier au niveau de l'aménagement des zones de stockage des produits polluants (hydrocarbures, huiles non végétales, peintures, solvants...). On veillera à la conformité des stockages et étiquetages réglementaires des produits (cuves, bidons, fûts, pots...). Si possible les effluents collectés doivent être dirigés vers des entreprises spécialisées ou pré-traités avant d'être rejetés dans le réseau des eaux usées.

Ces stockages seront établis sur une zone étanche ou équipés de bacs de rétention pour récolter les fuites éventuelles lors des manipulations / transvasements. Les excédents seront récoltés et traités par un récupérateur agréé.

L'implantation des zones de stockage des produits inflammables sera déterminée en tenant compte de la direction des vents dominants et des effets de perturbation possible par les bâtiments voisins, ainsi que des activités pratiquées à proximité dans le but de prévenir les risques d'incendie. On veillera à ce qu'ils soient correctement ventilés.

L'entrepreneur devra maintenir à disposition sur le chantier pendant toute sa durée un kit de dépollution à proximité des lieux de travail (traitement des déversements accidentels). Le Responsable du chantier et les Responsables des entreprises seront formés à son utilisation.

Au démarrage du chantier, il doit y avoir une sensibilisation de l'ensemble du personnel de chantier sur l'utilisation de ces kits d'urgence.

Cette sensibilisation peut être complétée par une campagne d'affichage et être insérée dans le livret d'accueil

**Tout rejet dans le milieu naturel de produits polluants est formellement interdit.** Les entreprises sous la responsabilité du responsable chantier propre doivent mettre en œuvre des dispositifs adéquats de rétention pour prévenir toute pollution du milieu naturel.

Les piézomètres présents sur site doivent être préservés pendant la durée du chantier. Tout stockage d'hydrocarbures ou de produits polluants, et tout stationnement d'engins, est proscrit dans un rayon de 3 m autour de l'ouvrage. Ce périmètre sera matérialisé par une clôture.

### Gestion des eaux

Les eaux usées provenant du chantier pourront être rejetées au réseau communal. Une convention de rejet doit être préalablement passée pour autoriser ces rejets.

### Eaux de lavage

Des bacs de rétention/décantation pour le nettoyage des outils, des bennes de camions et des bennes à béton seront systématiquement mises en place.

Après au moins une nuit de décantation les eaux décantées pourront être réutilisées pour le chantier (nettoyage, humidification des sols) ou rejetée dans le réseau Eaux Usées communal après traitement et mesure de PH. Les dépôts résiduels seront stockés dans les bennes à déchets inertes.

### Eaux polluées par huiles, lubrifiants et détergents

Les eaux chargées d'huiles de détergents, de produits polluants ou dangereux ne pourront en aucun cas être déversées dans le sol ou dans le réseau des Eaux Usées communal. Ces eaux polluées devront être récupérées dans des bacs de rétention et soit traitées sur place (séparateur d'hydrocarbure par exemple) ou évacuées pour subir un traitement agréé.

Tous les produits dangereux seront stockés sur une capacité de rétention étanche au produit concerné. Les contenants seront maintenus et stockés à l'abri, avec zone identifiées sur le PIC. Ils devront de plus être correctement identifiés par un étiquetage lisible et adapté à la dangerosité du produit. Les transvasements de produits seront également réalisés au-dessus d'une zone de rétention.

Les quantités d'huile pour le décoffrage seront limitées au strict minimum nécessaire. L'huile végétale sera obligatoire pour le décoffrage.

Les aires de stationnement et de cantonnement des engins et les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits et substances nécessaires aux chantiers seront clairement identifiées et implantées loin des zones sensibles. Ces aires seront ceinturées de fossés pour récupérer les déversements polluants accidentels éventuels.

Les fûts ou cuves produits seront installés dans des bacs de rétention, permettant d'assurer la récupération intégrale du volume de stockage des produits en cas de fuites accidentelles ou d'incidents pendant une phase d'approvisionnement.

Les opérations de ravitaillement des engins de chantier et camions seront réalisées par des systèmes de distribution bord à bord équipés d'un dispositif de distribution à arrêt automatique.

Le dosage et le mode d'utilisation des produits présents sur le chantier respecteront les prescriptions techniques de leur mode d'emploi.

Tous les produits employés sur le site respecteront les normes de protection du milieu naturel. Des mesures en conformité avec les données de leurs fiches de sécurité seront prises lors de leur utilisation et de leur manipulation pour réduire les risques de contamination des eaux.

L'entretien des camions, dont la vidange, sera réalisé en dehors du chantier au sein de leur entreprise.

### Rejets accidentels

L'entreprise générale devra maintenir à disposition sur le chantier pendant toute sa durée un kit d'intervention d'urgence à proximité des lieux de travail (traitement des déversements accidentels). Le Responsable Environnement du chantier et les

Responsables environnement des entreprises seront formés à son utilisation.

Au démarrage du chantier, il doit y avoir une sensibilisation de l'ensemble du personnel de chantier sur l'utilisation de ces kits d'urgence. Un exercice pour l'utilisation de ce kit devra être programmé. Cette sensibilisation peut être complétée par une campagne d'affichage et être insérée dans le livret d'accueil.

Les sols souillés ou les eaux polluées seront évacués vers un centre de traitement agréé.

Les laitances de béton devront être récupérées et un justificatif de l'élimination des eaux de lavages en fin de chantier devra être fourni.

Une fiche de « dommage » environnement devra être remplie à chaque fois qu'une pollution accidentelle aura eu lieu.

Dans le cas de la survenue d'une pollution accidentelle, le temps d'intervention doit être réduit au minimum afin de limiter les risques de contamination des eaux souterraines. Pour cela les mesures suivantes devront être mises en œuvre par les entreprises :

- Définir des procédures d'intervention adaptées à chaque type de polluant et former le personnel de chantier. Ces procédures d'intervention devront être intégrées dans le programme de surveillance de la phase travaux des entreprises.
- Disposer de produits spécifiques (absorbant...) permettant une intervention rapide en cas de déversement accidentel ;
- Extraire les terres souillées et les stocker sur une aire étanche, avant leur envoi dans un centre de traitement adapté ;
- Réaliser un piézomètre de contrôle de la nappe en aval de l'accident (distance à déterminer en fonction des caractéristiques de la nappe), dans les deux jours suivant l'accident ;
- Alerte des propriétaires et exploitants des captages en aval ;
- Analyses portant sur le ou les produits incriminés pour surveillance jusqu'à disparition du produit et au besoin mise en place de puits de dépollution ou tout autre moyen de dépollution adapté)
- Une fiche de non-conformité pourra être ouverte dans la mesure où un système qualité est en place.

Notons que la réalisation de piézomètres nécessite une déclaration au titre du Code de l'Environnement

L'entreprise générale devra entretenir et réviser les engins de chantier correctement (réglage CO2, pas de fuite d'huile ou d'hydrocarbures, pneumatiques non usés) pour éviter toute im-



mobilisation sur le chantier, préjudiciable au déroulement des opérations et pouvant générer des émanations polluantes

### ::: Limitation des rejets dans l'air et des poussières

Pour préserver la qualité de l'air et la santé des travailleurs manipulant des produits toxiques, on utilisera à chaque fois que cela est possible des produits labellisés NF Environnement, moins nocifs pour l'homme et l'environnement (peintures acryliques, prêtes à l'emploi, huile de décoffrage végétale...). On veillera à ce que l'étiquetage des produits soit présent et précise les dangers. Les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits pourront être demandées aux fournisseurs.

#### **Le brûlage de matériaux est strictement interdit.**

Les entreprises veilleront à limiter l'envol de poussière notamment par les dispositions suivantes :

- En équipant l'outillage de filtre à poussières (sac collecteur de poussière ou système d'aspiration sur le matériel de ponçage et de découpe du bois) ;
- En assurant le nettoyage quotidien du chantier (balayage après ;
- Humidification ou aspiration) ;
- En mettant à disposition un système de lave-roues si nécessaire sur l'accès aux véhicules du chantier ou bétonnage de l'air de livraison avec polyane sous béton afin d'éviter les dépôts de terre et de boue sur les voies publiques ;
- En arrosant régulièrement le sol, en période sèche ;
- En réalisant les coupes de polystyrène expansé au fil chaud. Et en interdisant l'utilisation du polystyrène pour les réservations en prévoyant le déballage des matériaux à proximité d'un moyen de collecte interne au chantier ou de la benne appropriée ;
- En prévoyant des protections contre les clôtures de chantier en treillis soudé pour éviter toutes les projections sur les voiries avoisinantes ;
- Les bennes à déchets seront protégées des intempéries pour éviter la dégradation physique des déchets et l'envol des matériaux contenus (filets, bâches...).

Les arbres, plantes, parterres de fleurs, haies et gazons seront protégés des agressions mécaniques et de la poussière.

## 3.1.4 Protection de la santé du personnel

### ::: Niveaux sonores des outils et des engins

Lors de l'utilisation de matériels bruyants, le personnel devra s'équiper de casques acoustiques.

### ::: Risques sur la santé liés aux produits et matériaux

En fonction de leurs propriétés telles qu'elles sont indiquées par la fiche de données de sécurité les produits devront être classés et étiquetés conformément :

- Soit au système de classement de la CEE (Directive 67/548, sixième amendement) ;
- Soit au système en vigueur en France (arrêtés du 10 octobre 1983 et modificatifs et arrêté du 21 février 1990 modifié).

Sauf cas exceptionnel et dûment justifié à soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage et de la Maitrise d'Oeuvre, l'utilisation de produits étiquetés avec l'un des classements suivants sera interdite :

- R20 à R29, R31 à R33, R40, R45 à 49 des phases R de la CEE ;
- Xn (nocif), T (toxique), T+ (très toxique) et dangereux pour l'environnement dans la réglementation française.

Les produits moins nocifs (Xi, irritants) seront tolérés sous réserve que toutes les précautions suivantes soient prises :

- Protections individuelles adéquates pour les personnels les manipulant (gants, lunettes, masques, etc.) ;
- Zones de stockage avec dispositif d'étanchéité du sol et de récupération des effluents. Ces zones de stockage devront en outre disposer d'une signalétique spécifique mettant en garde contre la dangerosité des produits stockés.

Les produits contenant des COV doivent afficher leurs teneurs (décret n°2006-623). Ils seront stockés dans un endroit protégé, interdisant toute contamination de l'environnement.

La fiche de donnée de sécurité (FDS) de chaque produit dangereux entrant sur le chantier sera fournie et archivée avec les fiches produits dans « le classeur environnement » du chantier.

## 3.1.5 Gestion et collecte sélective des déchets

### ::: Normes et réglementation

Les entreprises se conformeront aux lois, décrets, arrêtés, documents réglementaires et normatifs actuellement en vigueur dans leur dernière mise à jour à la date de la signature des marchés concernant la gestion des déchets de chantier.

**A noter qu'il est formellement interdit de brûler, d'enfouir ou d'abandonner tout type de déchet.**

### ::: Responsabilités

La responsabilité de la gestion des déchets du chantier à partir du moment où ils sont produits revient à l'Entreprise générale pour la phase de « construction ».

A ce titre, elle s'assure que les sous-traitants intervenants sur le chantier soient formés et respectent les modalités de tri sélectif mis en place et elle assure le suivi des bennes à déchets (collecte des bennes d'enlèvement et suivi de la destination finale, de la valorisation réalisée et/ou de la récupération réalisée en phase de curage/déconstruction).

Sa responsabilité peut être engagée lorsqu'un problème de pollution est découvert chez un récupérateur ou un exploitant d'installation de traitement dont l'origine est imputable au déchet en question. C'est le cas si l'entreprise a confié un déchet sans informer explicitement le récupérateur de ses caractéristiques et de sa nocivité ou si elle livre un déchet non conforme aux échantillons testés avant la transaction avec l'éliminateur.

Le coût de l'enlèvement des bennes et du traitement des déchets générés sur le chantier est compris dans les prestations de l'entreprise générale.

### ::: Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets (SOGED)

En phase préparation du chantier, un Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets (SOGED) devra être rédigé.

Dans tous les cas, celui-ci comprendra notamment :

- La sélection des prestataires en charge de l'élimination des déchets ;
- La définition du nombre, de la nature, de la localisation des conteneurs pour la collecte des déchets en tenant compte de l'évolution du Chantier (phasage) et des flux de déchets générés dans le temps et l'espace ;

- Les dispositions adoptées pour la collecte intermédiaire, tels que conteneurs à roulettes, petites bennes, goulottes, etc. ;
- Le taux de valorisation fixé sur le chantier.

Pour les déchets autres que les déchets industriels spécifiques, le tri sélectif correspondant à ce traitement pourra être réalisé sur le chantier directement par un entreposage de bennes et conteneurs adéquats ou bien par un prestataire extérieur au travers de plateformes de tri spécialisées.

**Afin d'atteindre un objectif très performant, il est demandé de valoriser : 70 % au minimum de la masse totale de déchets générés par la construction et 50 % au minimum de la masse totale des déchets générés par la construction par une valorisation matière.**

En complément des prestations décrites ci-dessus, le Responsable Environnement du chantier aura à prévoir :

- L'organisation de réunion de sensibilisation et de formation de l'encadrement et du personnel de chantier ;
- La réalisation et l'entretien de l'aire de stockage des déchets, permettant de recevoir les différentes bennes et conteneurs ;
- La mise à disposition de l'ensemble des contenants permettant d'assurer la gestion des déchets (bennes, conteneurs à roulettes, etc.). La signalétique permettant de repérer les déchets admissibles par les contenants devra être particulièrement claire et facilement compréhensible.

Les terres polluées devront être évacuées vers un centre de stockage adapté.

En cas de terres non polluées, si celles-ci peuvent être réutilisées sur place, elles pourront être évacuées vers un centre de traitement des déchets inertes.

On limitera les emballages et le recours aux produits générant des déchets dangereux, en employant à chaque fois que cela est possible des produits sans emballage et respectueux de l'environnement. On donnera également la priorité à la valorisation des déchets (par recyclage, réemploi, incinération...) plutôt qu'à l'enfouissement. Les meilleures filières locales de valorisation devront être identifiées.

Les bennes à déchets seront dotées de pictogrammes en fonction du type de déchets qu'elles contiennent.

### ::: Bordereaux de suivi des déchets

**Un système de bordereaux de suivi sera mis en place afin d'assurer la traçabilité de 100 % des déchets réglementés produits par le chantier.**

L'Entreprise Générale est responsable du suivi des déchets.

Ainsi, à chaque évacuation de benne, les bordereaux de suivi des déchets industriels spéciaux (DIS), et les bordereaux de suivi des déchets inertes et DIB sont renseignés et remis au prestataire chargé de leur enlèvement.

Lorsque les bordereaux sont complétés par le collecteur (transporteur et éliminateur), ils sont retournés à l'entreprise générale et archivés sur le chantier ou par l'animatrice environnement.

Un tableau récapitulatif doit être établi et transmis mensuellement à la Maîtrise d'Ouvrage.

Ce tableau récapitulatif de gestion des déchets doit comprendre :

- Les quantités et volumes produits par type de déchets (par benne) ;
- Les dates d'enlèvement correspondantes ;
- Les incidents de tri signalés par le récupérateur ;
- Les bons d'enlèvement des déchets dûment complétés, archivés en annexe.

Ce tableau de gestion des déchets fait l'objet de notes de bilans mensuels transmis au Maître d'Ouvrage.

### ::: Limitation des volumes et quantités de déchets

La production de déchets à la source pourra être réduite :

- En préférant la production de béton hors du site ;
- En privilégiant la préfabrication en usine des aciers.

Les gravats de béton seront réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup.

Les boîtes de réservation seront en carton ou plastique.

Une optimisation des modes de conditionnement est demandée aux entreprises lors de leurs commandes aux fournisseurs afin de limiter les pertes et les chutes.

Le tri sélectif des déchets sera mis en place dans les cantonnements, soit en adoptant le mode de collecte mis en place par la Ville (ordures ménagères, déchets recyclables, verre), si celle-ci accepte de collecter les déchets de cantonnement du chantier, soit par un prestataire externe (type PAPREC, SITA...).

## 3.1.6 Travaux de démolition

### ::: Programme de démolition

Une méthode de déconstruction sélective sera privilégiée.

Un programme de démolition sera établi, il comprendra :

- Le planning prévisionnel de la démolition avec les différentes phases ou jalons ;
- Une description des moyens à mettre en oeuvre évitant les mélanges des déchets afin de faciliter le tri sélectif ;
- Les moyens pour cantonner la poussière et réduire les nuisances (arrosage, par exemple) ;
- Les procédures pour réduire les bruits (choix des engins, outils et méthodes, sélection des périodes d'émission, protections, fréquence) ;
- Les méthodes de tri des déchets (zones de stockage, méthodes de tri, solutions de récupération) et les procédures de traitement et d'élimination des déchets définies par les autorités locales ;
- Le flux d'enlèvement des déchets (nombre de camions par jour, avec bâchage obligatoire et nettoyage des roues en sortie de chantier).

### ::: Gestion des déchets de démolition

Le décret n° 2011-828 du 11 juillet 2011 portant diverses dispositions relatives à la prévention et à la gestion des déchets a modifié les dispositions des articles R.541-43 et R.541-46 du code de l'environnement relatives aux registres.

A ce titre, un suivi des déchets de démolition sera mis en place sur le chantier. Un registre chronologique où sont consignés tous les déchets sortants de l'installation sera tenu à jour.

Le registre des déchets sortants contient au moins, pour chaque flux de déchets sortants, les informations suivantes :

- La date de l'expédition du déchet
- La nature du déchet sortant (code du déchet au regard de la nomenclature définit à l'annexe II de l'article R.541-8 du code de l'environnement) ;
- La quantité du déchet sortant ;
- Le cas échéant, le numéro du ou des bordereaux de suivi de déchets ;

- Le nom et l'adresse du ou des transporteurs qui prennent en charge le déchet ;
- Le nom et l'adresse du producteur du déchet ;
- Le nom et l'adresse de l'installation vers laquelle le déchet est expédié ;
- La qualification du traitement final vis à vis de la hiérarchie des modes de traitement définies à l'article L.541-1 du code de l'environnement ;
- Le code du traitement qui va être opéré dans l'installation.

**L'abandon, le brûlage sans autorisation et non motivé, les mélanges de déchets dangereux avec d'autres déchets et les rejets dans les réseaux d'assainissement sont interdits. Les mélanges de différents déchets sont proscrits.**

### 3.1.7 Protection des arbres sur site

Les arbres, plantes, parterres de fleurs, haies et gazons seront protégés des agressions mécaniques et de la poussière.

Si des arbres sont présents sur le site d'intervention, des mesures de protections doivent être prévues :

- La fouille des tranchées sera réalisée dans la mesure du possible à plus de 4 m du tronc des arbres. Les racines rencontrées lors des fouilles ne seront pas coupées ni détériorées par les outils de terrassement. L'entreprise prendra les mêmes précautions pour la conservation des racines que pour les réseaux rencontrés lors des fouilles.
- Sur chaque arbre sera installée une palissade de protection (en bois ou en grillage) descendant jusqu'au sol, d'une hauteur minimum de 2 m et sur une enceinte supérieure à 2 m<sup>2</sup>. La propreté est à assurer à l'intérieur de cette enceinte.
- Une taille douce des arbres devra être effectuée avant le démarrage du chantier.
- Le passage d'engins lourds est interdit à moins de 2 m de l'arbre. En cas de force majeure, le pied de l'arbre sera protégé par la mise en place d'une couche de 20 cm de graviers sur le sol, recouverte de plaques d'acier si des engins lourds doivent circuler. Les arbres devront alors être protégés provisoirement par un système de bardage en bois. La circulation de l'air devra être maintenue entre le tronc et le bardage. Un système de fourreau annelé janolène pourra être mis en place en spirale autour du tronc pour maintenir cet écartement.
- Une taille douce des arbres devra être effectuée avant le démarrage du chantier.

- Dispositions complémentaires : à la fin du chantier et en cas de nécessité, les arbres seront aspergés d'eau pour faire disparaître les poussières déposées sur les feuilles. A la fin du chantier, les sols situés dans le périmètre de protection des arbres doivent être remis en état.

### 3.1.8 Bilan de chantier

En fin de chantier, un bilan de ce dernier, afin de mesurer les efforts et dispositions environnementales mises en place, sera établi lors du dernier rendez-vous de chantier.

Ce bilan doit faire apparaître l'ensemble des éléments concernant :

- Le rappel des objectifs environnementaux du chantier ;
- La personne désignée pour relayer les informations environnementales relatives au chantier ;
- Les réclamations des riverains et leur traitement, les moyens d'information mis en œuvre ;
- Les dispositions appliquées afin de réduire les nuisances ;
- Les incidents ou accidents environnementaux intervenus pendant le chantier, ainsi que le traitement des dysfonctionnements ;
- Les résultats détaillés sur les différents types de déchets et le bilan de leur gestion (récupération, traitement, évacuation) et le bilan financier de leur gestion (permettant l'évaluation entre les quantitatifs estimés et réalisés) ;
- Le relevé des compteurs des énergies et des fluides et les surconsommations accompagnées d'une analyse et d'une note d'information ;
- Les éléments mis en place afin de maîtriser les ressources en eau et en énergie ;
- La mise à jour des plans d'installation de chantier ;
- Analyse et propositions sur les organismes de contrôle en matière d'environnement (bureau de contrôle, étude de sol, pollution, etc.) ;
- Les dépenses de nettoyage et des coûts de consommation en énergies et fluides, données transmises par le gestionnaire.

### 3.1.9 Pénalités

En cas de manquement aux obligations énoncées dans cette charte, les entreprises acceptent le principe de l'action correctrice immédiate et à leurs frais.

En cas de manquements répétitifs, les entreprises concernées s'exposent à l'application des pénalités ou retenues consécutives à leurs carences.

Si l'auteur d'un non-respect des obligations énoncées dans cette charte ne peut être identifié, les montants des pénalités dues seront répartis à part égale entre toutes les entreprises présentes lorsque l'infraction est constatée.

Ces pénalités seront appliquées à chaque infraction constatée et se cumuleront en cas d'infractions répétées.

Dépôt de déchet(s) dans une benne non appropriée : 500 € HT ;

Dépôts sauvages ou enfouissement de déchets : 1 000 € HT ;

Stockage de produits ou matériels en zone interdite : 150 € HT ;

Matériel de chantier non conforme : 150 € HT/jour de présence ;

Rejet de produits polluants dans le milieu naturel : 500 € HT ;

Nettoyage prévu non effectué : 300 € HT/jour ;

Non-respect de toute autre disposition de la charte : 100 € HT.

## 3.2 Mesures mises en œuvres

Cette charte donne donc les éléments pour mettre en place un chantier s'inscrivant dans la démarche éviter et réduire.

Les mesures ERC relatives à la biodiversité de manière générale sont reprises au chapitre «11 Biodiversité».

A noter que d'autres mesures ERC plus spécifiques pourront être prises en cours de chantier, en fonction des opportunités et autres situations imprévues. De plus, l'entreprise en charge des travaux pourrait également avoir des standards plus élevés en termes de sécurité ou de protection de l'environnement.

➡ **MA1 - Mesure d'accompagnement : Action de gouvernance, sensibilisation, communication - A6.1.a. Organisation administrative du chantier - Mise en œuvre d'une charte pour un chantier à faible impact environnemental (dit charte « chantier vert »).**

➡ **MA2 - Mesure d'accompagnement : Action de gouvernance, sensibilisation, communication - A6.1.b. Mise en place d'un comité de suivi des mesures (désignation d'un conseiller environnemental au sein d'Eiffage et d'un responsable environnement au sein de l'Entreprise générale).**

➡ **MR1 - Mesure de réduction en phase travaux - R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier (interdiction de tout rejet direct dans l'environnement).**

➡ **MR2 - Mesure de réduction en phase travaux - R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (respect de la réglementation sur les émissions sonores sur chantier (EPI, engins, horaires, etc.)).**

➡ **MR3 - Mesure de réduction en phase travaux - R2.1c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) (valorisation sur site des déblais et autres déchets et mise en place d'une gestion des déchets adéquate).**

## 3.3 Estimation des dépenses des mesures ERC

A ce stade, il n'est pas possible d'évaluer le montant des dépenses liées à ces mesures ERC.

## 4 Aménagement, démolitions et entretiens préalables

### 4.1 En-dehors de la zone de projet

Depuis l'achat, fin 2020, par Eiffage Aménagement d'une partie du site de la Janais, plusieurs travaux d'aménagement, de démolition et d'entretien ont été réalisés par Eiffage Aménagement et Stellantis. Ceux-ci prennent place **en-dehors du périmètre de projet** repris dans cette étude d'impact. En effet, suite au rachat d'une partie du foncier par la Foncière Magellan, différentes dispositions contractuelles ont été prévues entre les parties afin de mettre en autonomie le site (avant septembre 2022).

Afin de s'assurer d'une bonne **prise en compte environnementale de l'ensemble des enjeux**, la zone d'étude a intégré les secteurs rachetés par la Foncière Magellan.

Les travaux ont notamment permis de créer deux parkings (Figure 157) afin que les bâtiments 01 et 20 puissent être autonomes pour le stationnement et ne soient pas impactés lors des travaux.

Des travaux de délimitation du foncier ont également été nécessaires. Ceux-ci ont essentiellement constitué en la pose de clôtures entre les emprises d'Eiffage Aménagement, de la Foncière Magellan et de Stellantis.

#### 4.1.1 Incidences

Les secteurs où ces travaux ont été réalisés présentaient, dans certains cas, des enjeux environnementaux identifiés lors des inventaires faune et flore. Il s'agissait d'enjeux liés à la présence d'habitats intéressants pour une certaine biodiversité.

Les incidences présentées ici se focalisent sur celles impactant des habitats à enjeux et communs aux emprises d'Eiffage et de la Foncière Magellan (à cheval ou à proximité immédiate des limites de propriété).

La majorité des secteurs à enjeux identifiés par Dervenn a été préservée. Cependant, sur de relativement faibles surfaces, l'impact n'a pas pu être évité. En effet, dans le cas de la pose de clôtures au nord-est du bâtiment 20 et dans le cas de l'aménagement du parking central, des interventions ont dû avoir lieu sur une partie des linéaires de fourrés. Cela a consisté en un élagage et un débroussaillage (**obligatoire le long des voies ferrées - en exploitation de manière continue avant l'achat des bâtiments par Eiffage**) plus conséquent que les années précédentes.

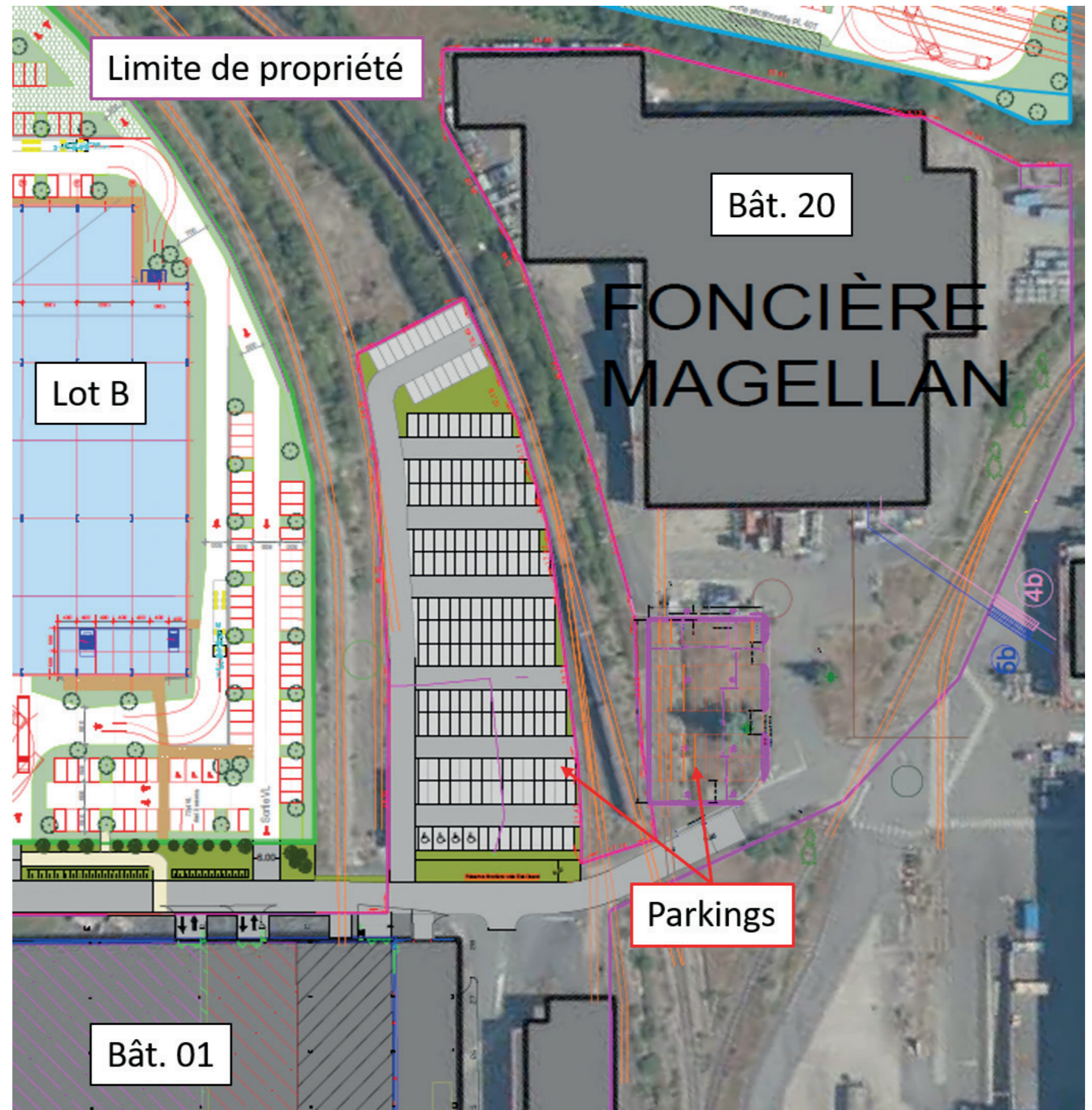


Figure 157 : Travaux d'aménagement sur la propriété de la Foncière Magellan - Extrait plan masse 01-03-2022