

RAPPORT FINAL

Eiffage / Francheville / Novembre 2024

Etude de mobilité

Mise à jour de l'étude de décembre 2021



Sommaire

Contexte et objectif de l'étude

Diagnostic multimodal

Les modes actifs

Les transports en commun

Les véhicules motorisés :
circulation et stationnement

Caractéristiques de mobilité

Trafic routier

Génération de trafic

Hypothèses sur la génération
de trafic

Génération de trafic

Synthèse des impacts du projet

Annexe



Contexte et objectif de l'étude



Contexte et objectif de l'étude

Contexte de l'étude :

- Mise à jour de l'étude de mobilité et de stationnement en lien avec le projet de logements situé sur le site de l'ancienne taurrellerie à Francheville Bel-Air et d'un groupe scolaire de Bel-Air comprenant 19 classes et 40 berceaux de la future crèche.
- Une première étude a été réalisée en 2021 par Transitec, puis en 2023, une *étude de mobilité du plateau de Bel Air Axe RD489 a été réalisée par le bureau d'études Explain*
- L'étude réalisée par la Métropole sur la zone en juin 2023 (Etude de mobilité du plateau de Bel Air Axe RD489 – Etude projet Auriva Explain -v2) sera utilisée comme base pour la mise à jour du diagnostic.

Objectif de l'étude :

- ➔ Mise à jour de l'étude de Transitec datant de 2021 via la :
 - Détermination du trafic généré par les différents projets de densification présents sur le périmètre d'étude, et l'impact de la génération de trafic (*prise en compte des modifications de la programmation*)
 - Formulation des préconisations / recommandations pour limiter les impacts des différents projets (organisation des circulations routières, gestion du stationnement, organisation des modes alternatifs à la voiture particulière)

Diagnostic multimodal



Diagnostic multimodal

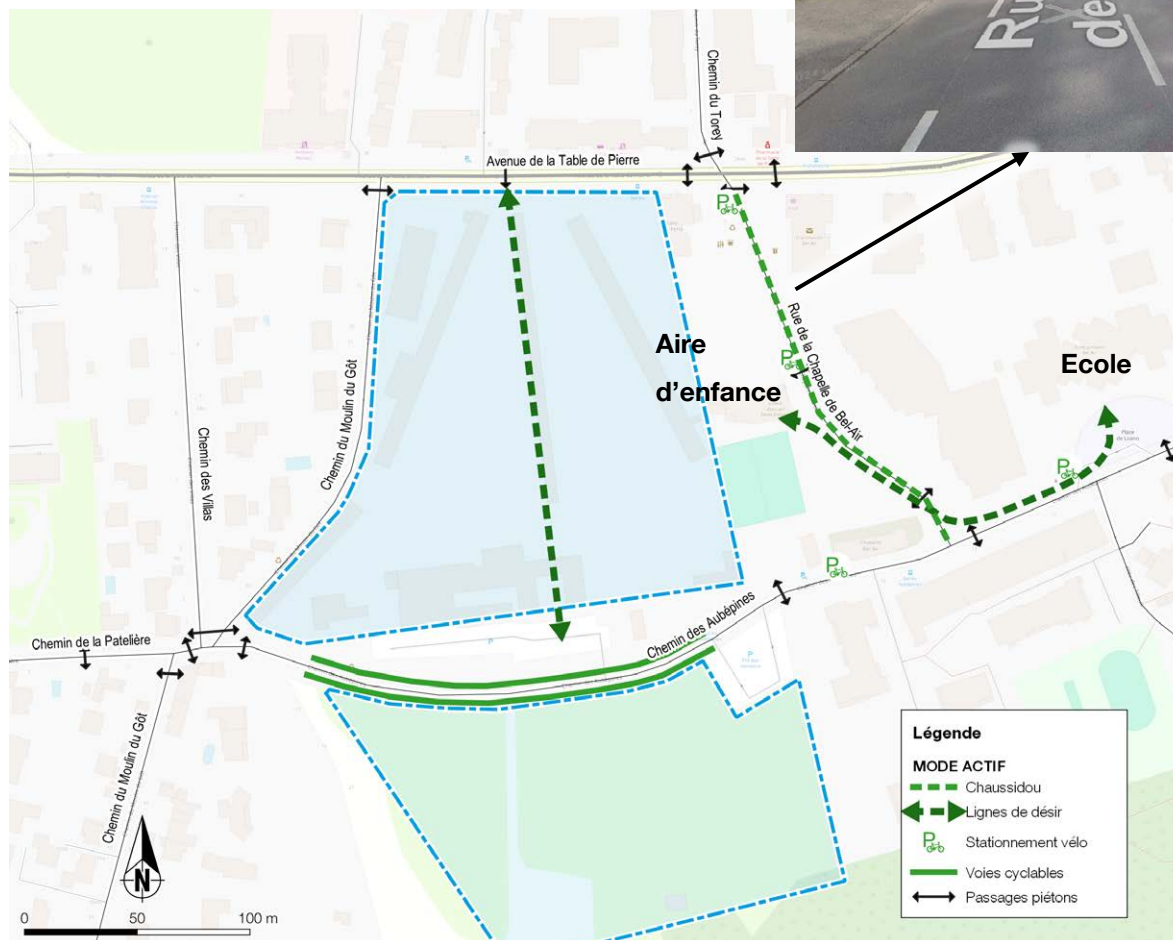
Les modes actifs



Modes actifs

Autour du périmètre du projet plusieurs aménagements pour les modes actifs existent :

- Des **bandes cyclables** sont aménagées au sud du projet de chaque côté du Chemin des Aubépines ;
- Une chaussée à voie centrale banalisée a été aménagée sur la rue de la Chapelle de Bel-Air ;
- A l'Est du projet se trouvent 4 emplacements de stationnement pour vélo ;
- Les traversées piétonnes sont assurées à l'est du projet par de nombreux passages piétons ;
- A l'ouest, notamment au nord le long de l'Avenue de la Table de Pierre, il n'existe pas ou peu de passages pour traverser ;
- Des lignes de désir s'étendent entre l'école et l'aire d'enfance (établissement d'accueil du jeune enfant), entre le nord et le sud du site du projet.



Diagnostic multimodal

Les transports en commun

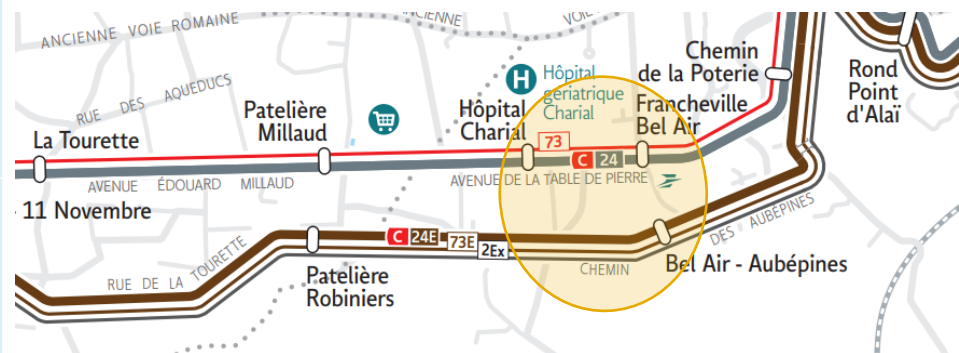
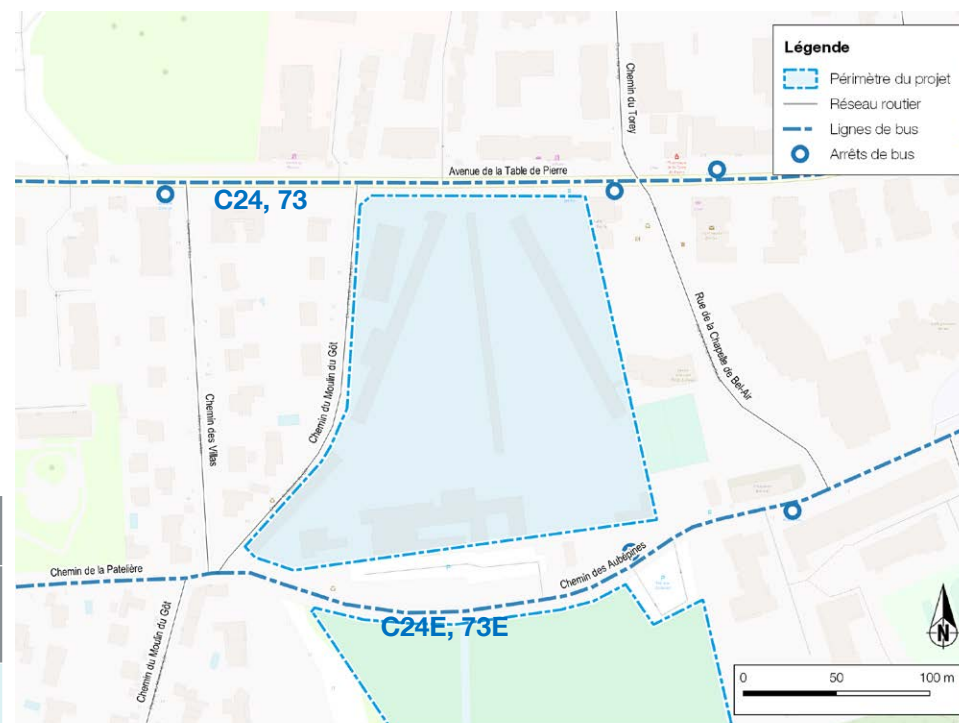


Offre en transports en commun

Le périmètre d'étude est directement desservi par les lignes de **bus C24 et 73** et **deux lignes express C24E et 73E** du réseau TCL permettant de relier le secteur étudié au pôle de Lyon Gorge de Loup :

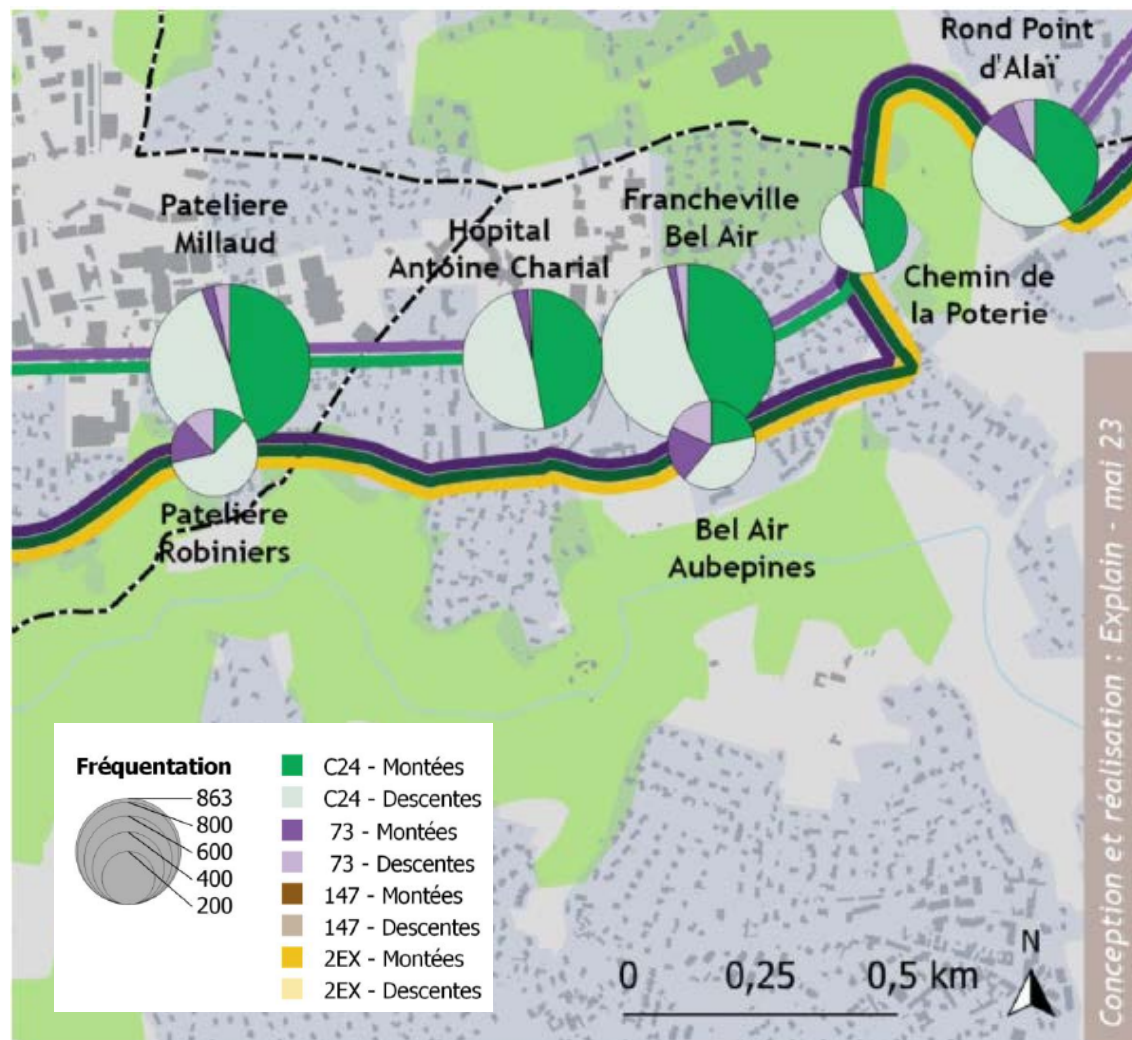
- Le long de l'Avenue de la Table de Pierre circulent les lignes régulières ;
- Le long du Chemin des Aubépines et du Chemin de la Patelière circulent les lignes express.

Ligne	C24		C24E		73		73E	
Direction	Lyon	Craponne	Lyon	Craponne	Lyon	Craponne	Lyon	Craponne
Offre (bus/jour)	96	98	10	9	14	11	6	6
Nombre de bus heure de pointe du matin (7-9h)	13	11	6	4	0	3	5	0
Nombre de bus heure de pointe du soir (17-19h)	16	16	3	5	3	0	0	5



Source : TCL

Montées et descentes aux arrêts



- Les montées et descentes sont en cohérence avec les fréquences des différentes lignes. Ainsi, la ligne C24 est la plus empruntée et comptabilise :
 - 830 M+D/jour sur l'arrêt Francheville Bel Air ;
 - 700 M+D/jour sur l'arrêt Patelière Millaud.
- La ligne 73 est moins fréquentée en lien avec son offre comptabilise moins de 100 M+D/jour.

Source : **Explain** - Etude de mobilité du plateau de Bel Air Axe RD489 – Juin 2023

Données Sytral 2022

Diagnostic multimodal

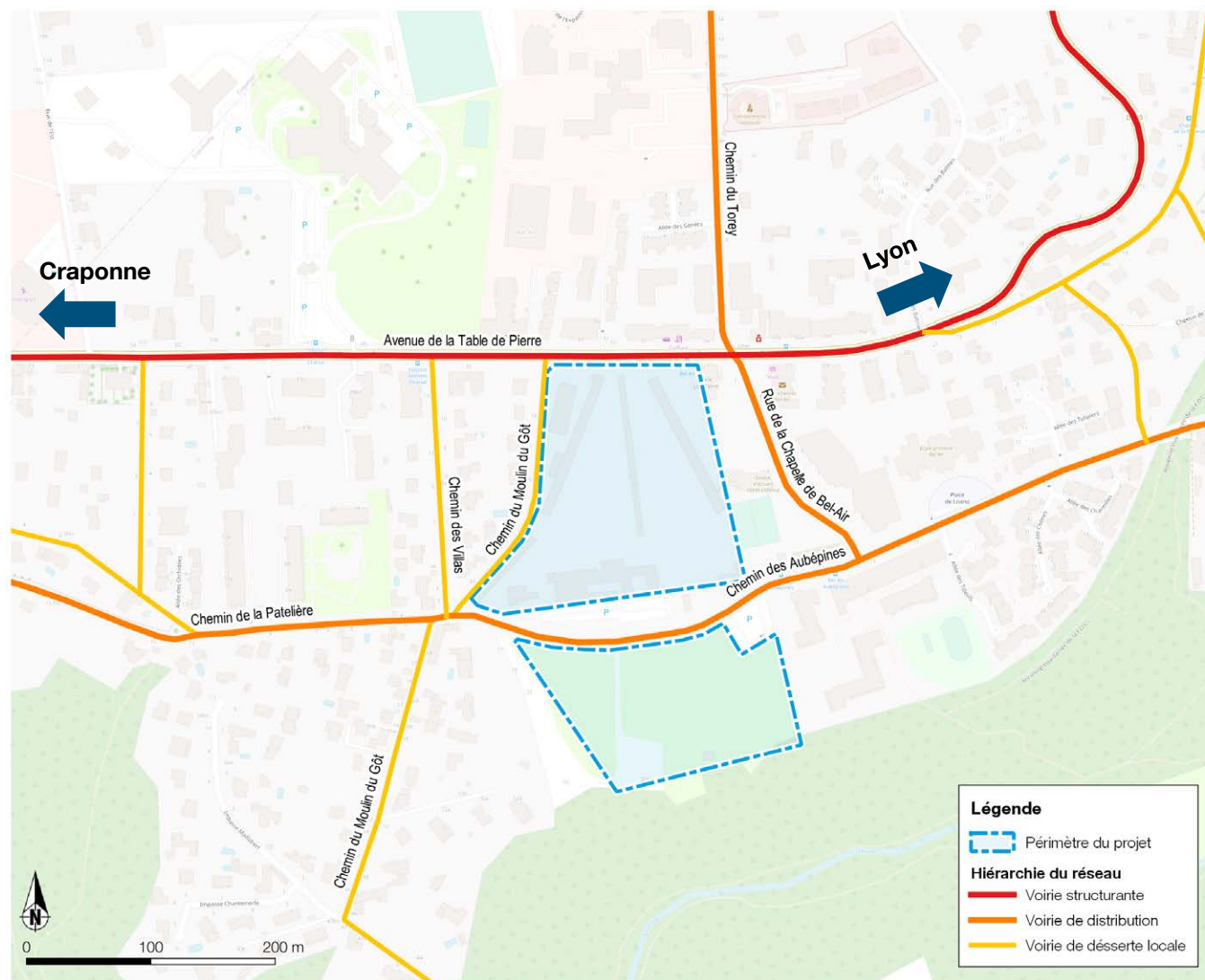
Les véhicules motorisés : circulation et stationnement



Rappel - Hiérarchie du réseau routier

- **Une voirie structurante :**
L'Avenue de la Table de Pierre au nord du projet, accès vers Craponne à l'ouest et Craponne à l'est
- **Des voiries de distribution :** Le chemin des Aubépines (au cœur du projet), rue de la Chapelle Bel-Air et Chemin du Torey
- **Des voiries de desserte locale** à proximité du projet dont le Chemin du Moulin de Got

➔ Un projet au cœur du corridor ouest-est Craponne - Lyon



© OpenStreetMap contributors - Fonds de carte disponibles sous licence Creative Commons Attribution

Calibrage du réseau routier (1/2)

Le réseau de voirie du périmètre d'étude est structuré par 3 axes en double sens :

- L'Avenue de la Table de Pierre, avec des contre-allées en rive Nord, axe du réseau principal ;
- Le chemin des Aubépines (réseau secondaire)
- La rue de la Chapelle de Bel Air (desserte locale)

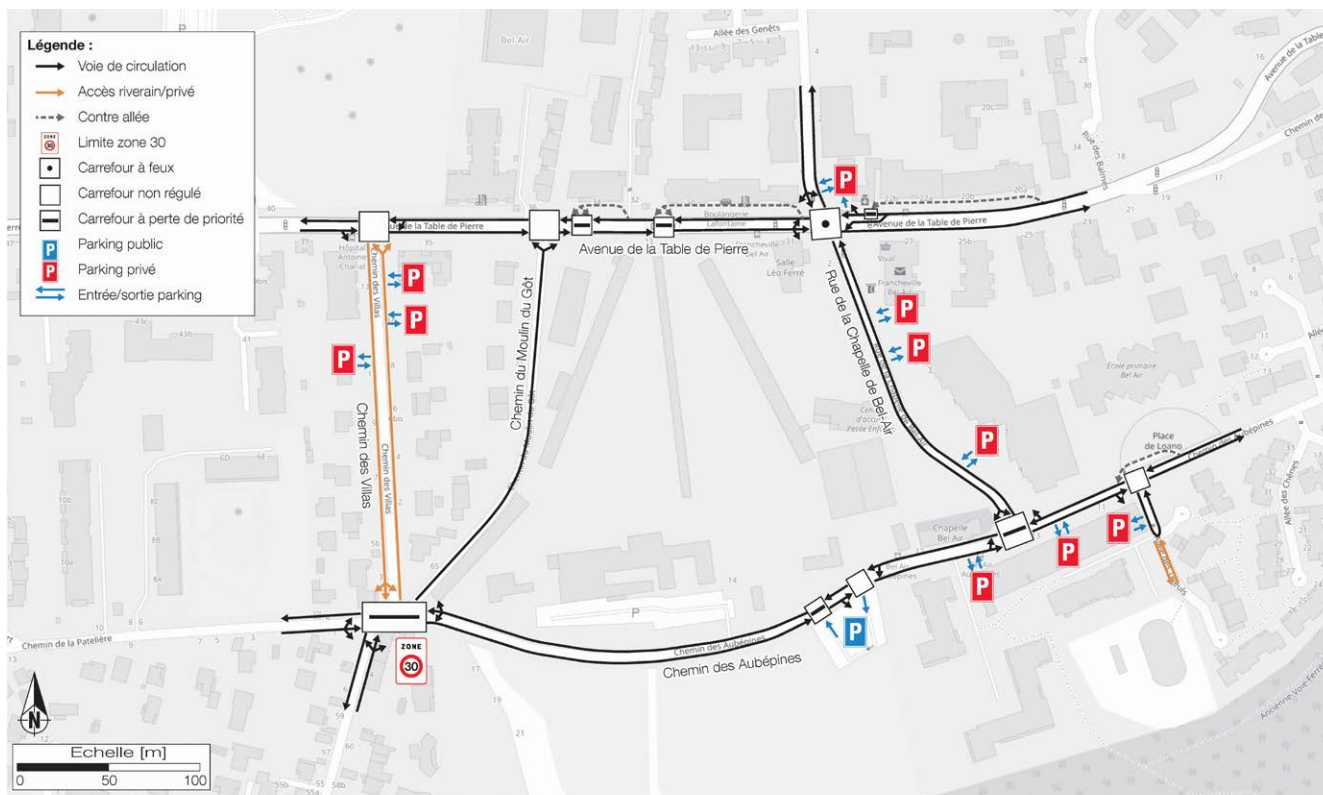
Une rue est à sens unique :

- Le Chemin du Moulin du Got, du sud au nord (desserte locale) ;

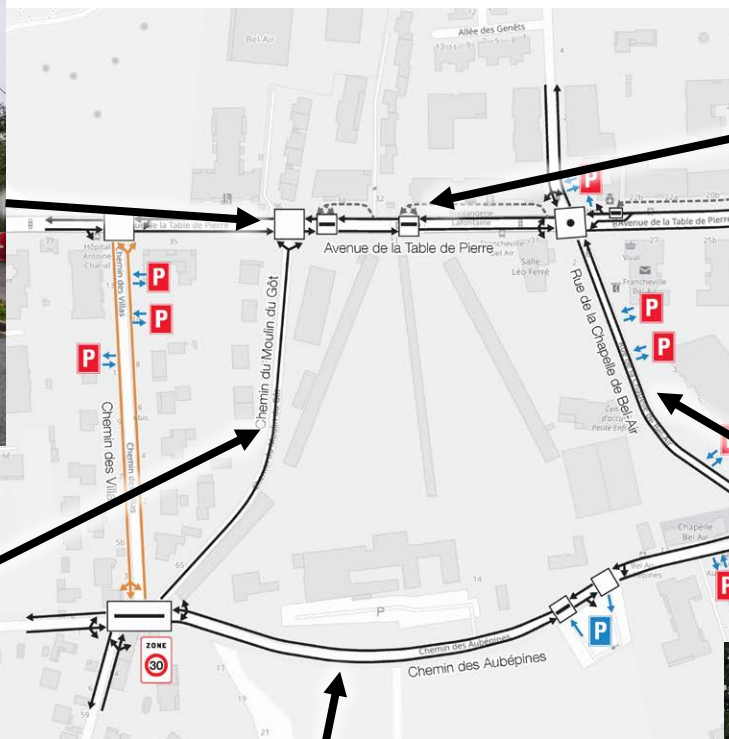
A noter que l'élargissement du chemin du Moulin du Got a fait l'objet d'un accord entre Eiffage, la ville et la Métropole de Lyon pour permettre sa mise à double sens et l'élargissement des trottoirs

Les intersections sont gérées par perte de priorité, sauf le **carrefour à feux Avenue de la Table de Pierre / rue de la Chapelle de Bel Air / chemin du Torey**

Des entrées / sorties de parking privé ou public au sud sur le chemin des Aubépines ponctuent tous les axes et génèrent du trafic local.



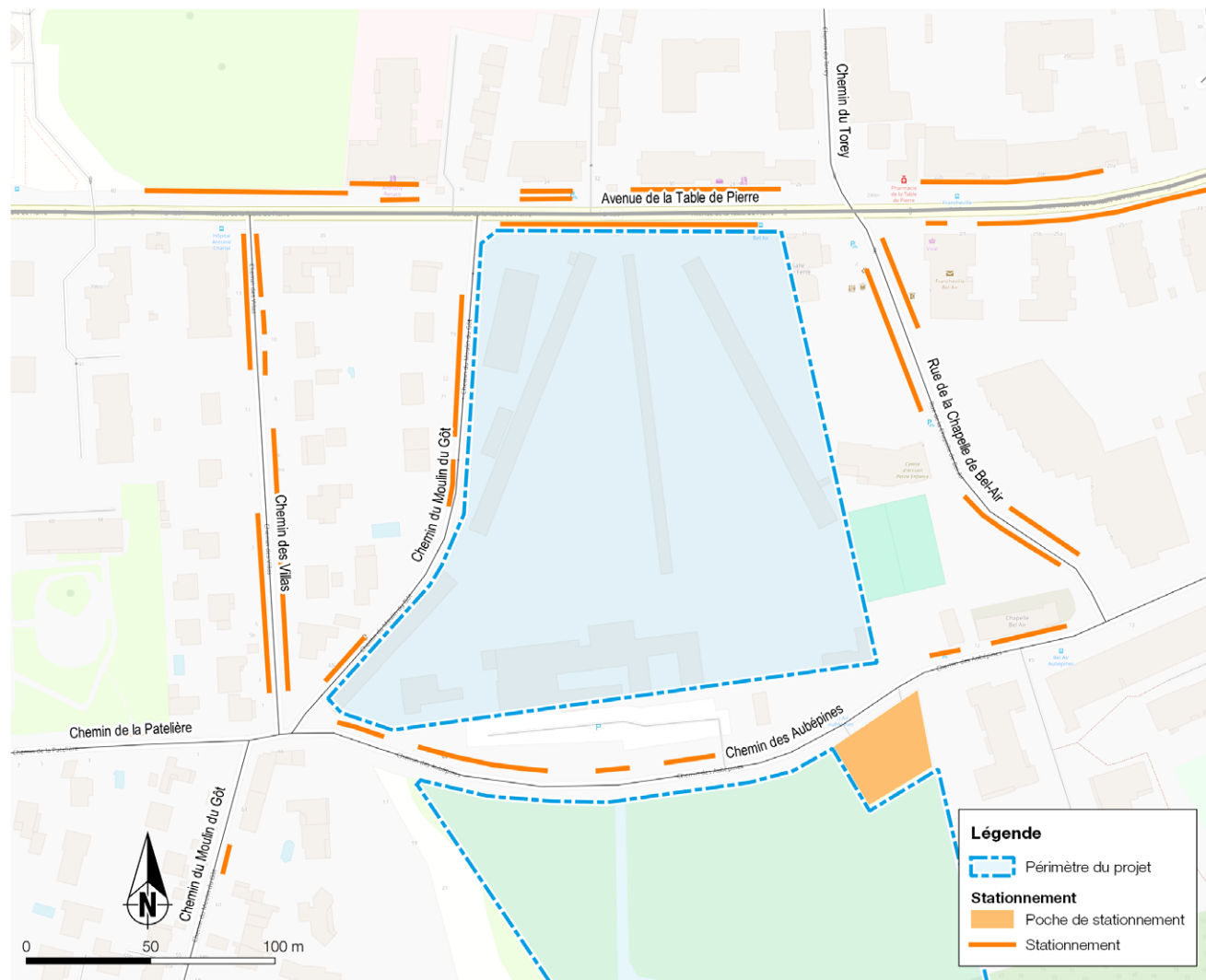
Calibrage du réseau routier (2/2)



Offre de stationnement

L'offre de stationnement à proximité du projet est caractérisée par :

- Une zone réglementée avec disque européen (durée 1h30) entre 8h et 19h :
 - Avenue de la table de Pierre (sur contre-allée en rive Sud)
 - Rue de la Chapelle Bel Air
- Des secteurs non réglementés
 - Des places en rive Nord sur le chemin des Aubépines ;
 - Du stationnement sur le chemin des Villas (accès réservé aux riverains) ;
 - Deux poches de stationnement publiques sur le chemin des Aubépines ;
- De nombreux parkings privés avec entrée sortie sur voirie.



© OpenStreetMap contributors - Fonds de carte disponibles sous licence Creative Commons Attribution

Offre de stationnement – zoom sur l'avenue de la Table de Pierre

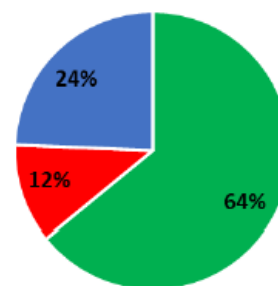
Dans le cadre de l'étude de mobilité du plateau de Bel Air d'Explain, une enquête de stationnement a été réalisée notamment sur l'avenue de la Table de Pierre et rue de l'Est.

■ Trois types de stationnement ont été recensés :

- Du stationnement zone bleue (19 places) ;
- Du stationnement autorisé gratuit (50 places) ;
- Du stationnement réservé aux commerces (9 places).



Répartition du type d'offre
zone Francheville Bel Air

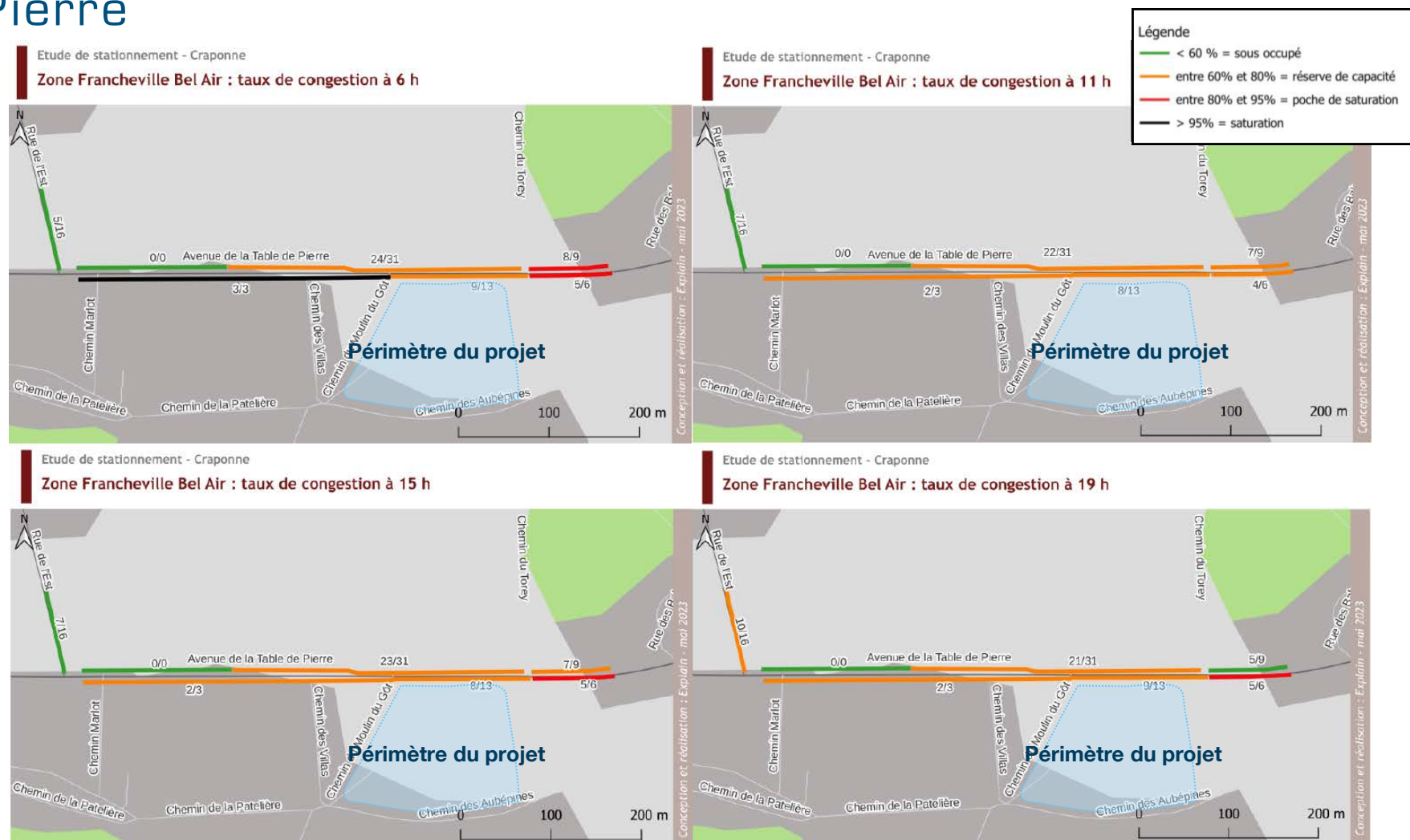


Légende
Type d'offre :

- autorisées gratuites
- réservées autres (Commerces)
- zone bleue

Source : **Explain** - Etude de mobilité du plateau de Bel Air Axe RD489 – Juin 2023

Evolution du taux de congestion – zoom sur l'avenue de la Table de Pierre



➔ Le stationnement à proximité immédiate du projet n'est pas saturé.

Source : **Explain** - Etude de mobilité du plateau de Bel Air Axe RD489 – Juin 2023

17 / 53

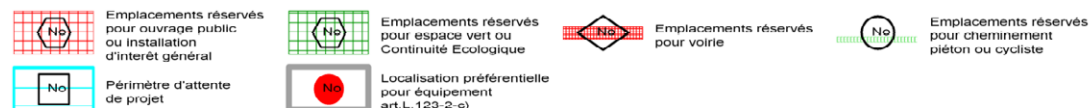
Prescriptions du PLU-H

Le PLU-H de la Métropole du Grand Lyon définit des prescriptions qui ont un impact sur le périmètre d'étude :

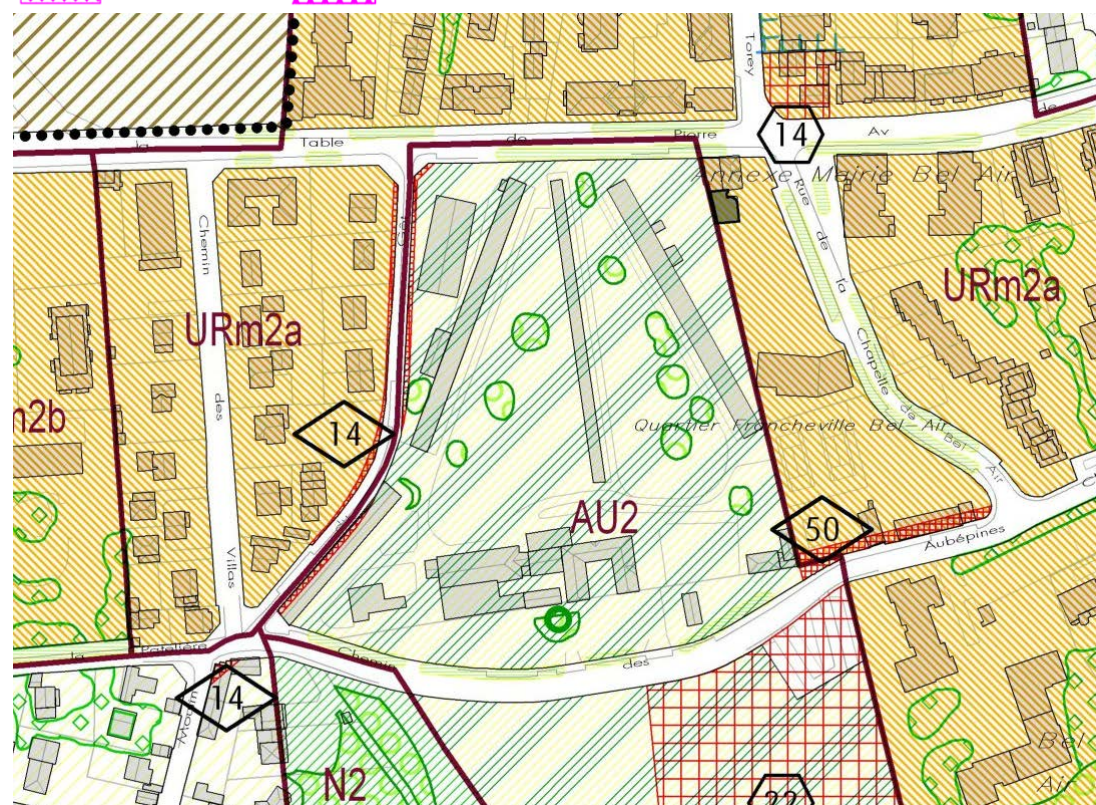
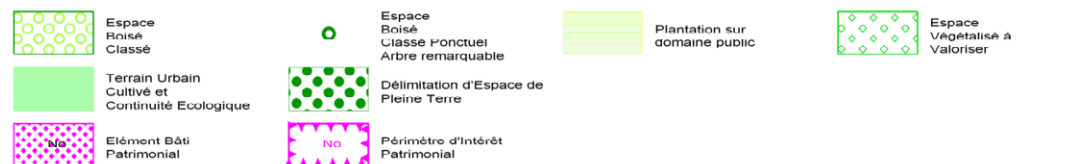
- Un emplacement réservé (n°14) pour élargissement de voirie situé à l'ouest de l'emprise du projet le long du chemin du Moulin de Got ;
- Un arbre remarquable proche du chemin des Aubépines au Sud.

➔ **L'élargissement du chemin du Moulin de Got a fait l'objet d'un accord entre Eiffage, la ville et la Métropole de Lyon pour permettre sa mise à double sens.**

Equipements réseaux et emplacements réservés



Prescriptions relatives à la qualité du cadre de vie



Source : Grand Lyon, PLU-H

Prescriptions du PLU-H - stationnement

Le PLU-H de la Métropole du Grand Lyon définit des **prescriptions sur le nombre de stationnements privés** nécessaires pour le projet (voir annexe) :

- Logement : 1 place pour 45 m² de SDP avec un minimum de 1,3 places par logement + 1 place visiteur pour 10 logements
- Commerce :
 - SDP < 500 m² : 1 place pour 100 m² de SDP
 - 500 m² <= SDP < 2000m² : 1 place pour 56 m² de SDP
 - 2000 m² <= SDP : 1 place pour 43 m² de SDP

➔ Les prescriptions du PLU-H ne sont pas respectées pour l'ensemble des logements et commerces.

	Données EIFFAGE					TRANSITEC					Comparaison des données EIFFAGE à TRANSITEC				
	Accession	Social	BRS	Commerce	Total	Accession	Social	BRS	Commerce	Total	Accession	Social	BRS	Commerce	Total
ILOT A	85	28	0	9	122	85	28	0	11	125	0	0	0	-2	-3
ILOT B	60	0	17	9	86	40	0	13	4	56	20	0	4	6	30
ILOT C	35	0	0	0	35	35	0	0	0	35	0	0	0	0	0
ILOT D	18	0	13	13	44	18	0	14	19	52	0	0	-1	-6	-8
ILOT E	130	43	0	0	173	132	43	0	0	175	-2	0	0	0	-2
ILOT PF	0	23	0	0	23	26	23	27	5	81	-26	0	-27	-5	-58
TOTAL	328	94	30	31		336	94	54	39		-8	0	-24	-8	

Diagnostic multimodal

Caractéristiques de mobilité

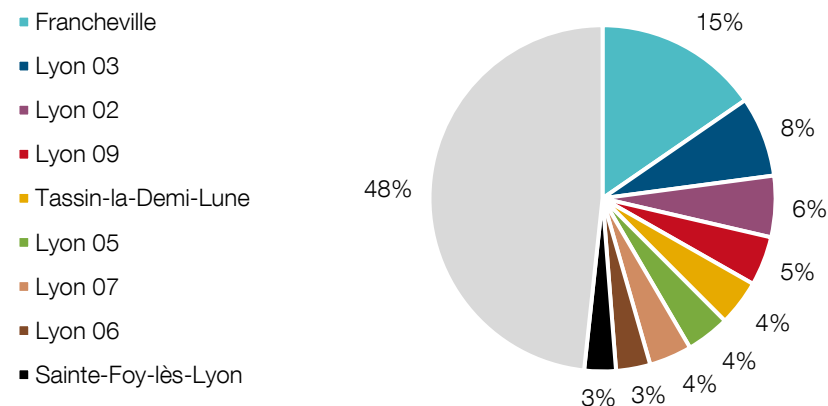


Rappel - Lieu d'emploi des résidents de Francheville

Lieu d'emploi	Pas de transport	Marche	Vélo	Deux-roues motorisé	Véhicule particulier	Transports en commun	TOTAL	Part en % par commune
Francheville	185	176	3	14	486	66	931	15%
Lyon 03			6	30	228	189	453	7%
Lyon 02			4	30	176	137	346	6%
Lyon 09			3	6	171	98	279	5%
Tassin-la-Demi-Lune		10	5	6	205	33	259	4%
Lyon 05		2	6	5	177	54	245	4%
Lyon 07			5	12	154	70	241	4%
Lyon 06				8	118	67	193	3%
Sainte-Foy-lès-Lyon		3	4	10	126	35	178	3%
Autres	1	6	24	95	2415	378	2920	48%
TOTAL	186	198	61	215	4258	1127	6046	
Parts modales, toute origine confondue	3%	3%	1%	4%	70%	19%		

- 15% des résidents travaillent sur le territoire communal ;
- Les principaux arrondissements de Lyon attirent **29% des résidents de Francheville** ;
- Le reste des résidents travaillent à Tassin-la-Demi-Lune (4%), Sainte-Foy-lès-Lyon (3%) et répartis dans d'autres communes (48%) plutôt situées à l'Est du territoire.

Lieu de travail des résidents de Francheville – INSEE 2017



NB : l'analyse a également été menée avec les résidents de Craponne, les résultats sont globalement similaires.

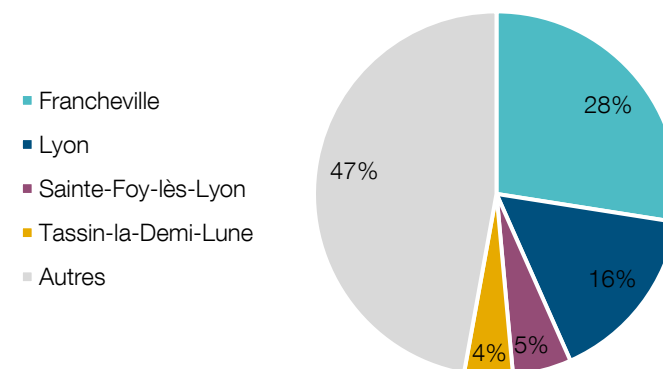
Source : Données MOBPRO, INSEE 2017

Rappel - Lieu de résidence des employés de Francheville

Commune de résidence	Pas de transport	Marche	Vélo	Deux-roues motorisé	Véhicule Particulier	Transports en commun	TOTAL	Part en % par commune
Francheville	185	176	3	14	486	66	931	27%
Lyon		10	22	7	327	171	538	16%
Sainte-Foy-lès-Lyon	1	27	3	6	105	34	176	5%
Tassin-la-Demi-Lune		9	1	5	97	34	146	4%
Autres	0	1	9	18	1437	133	1598	47%
TOTAL	186	222	38	51	2452	439	3389	
Parts modales, toute origine confondue	5%	7%	1%	2%	72%	13%		

- 27% des employés de Francheville vivent sur le territoire communal ;
- 16% des employés proviennent de Lyon ;
- Le reste des employés proviennent de Tassin-la-Demi-Lune (4%), Sainte-Foy-lès-Lyon (5%) et d'autres communes (47%)

Lieu de résidence des employés de Francheville – INSEE 2017



NB : l'analyse a également été menée avec les employés de Craponne, les résultats sont globalement similaires.

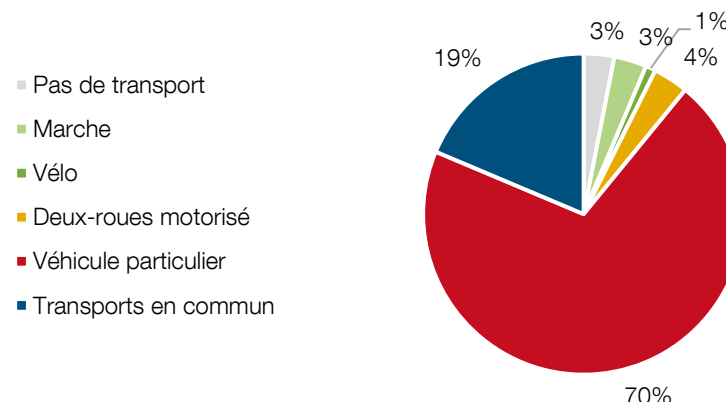
Source : Données MOBPRO, INSEE 2017

Rappel - Parts modales professionnelles en lien avec Francheville

Parts modales des résidents

- Une forte sollicitation de la voiture pour les déplacements professionnels des résidents de Francheville, toute destination confondue **(70%)** ;
- Une bonne utilisation des transports en commun, près de 20 % ;
- Une utilisation faible des deux-roues (4%) de la marche (3%) et très marginale du vélo (1%).

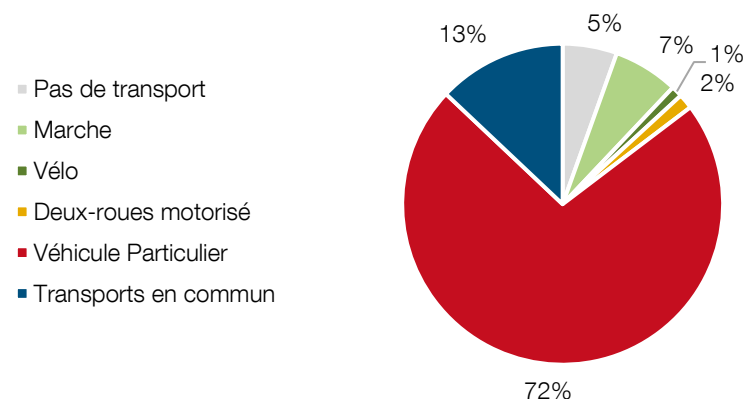
Part modale des déplacements professionnels depuis Francheville (INSEE 2017)



Parts modales des employés

- Le véhicule personnel est le mode le plus utilisé par les employés de Francheville pour venir travailler **(72%)** ;
- 13% des employés se rendent au travail à en transports en commun ;
- La marche n'est utilisée qu'à 7% pour aller travailler ;
- Les deux-roues et le vélo sont marginaux pour aller travailler à hauteur de 2% et 1% respectivement.

Part modale des déplacements professionnels vers Francheville (INSEE 2017)



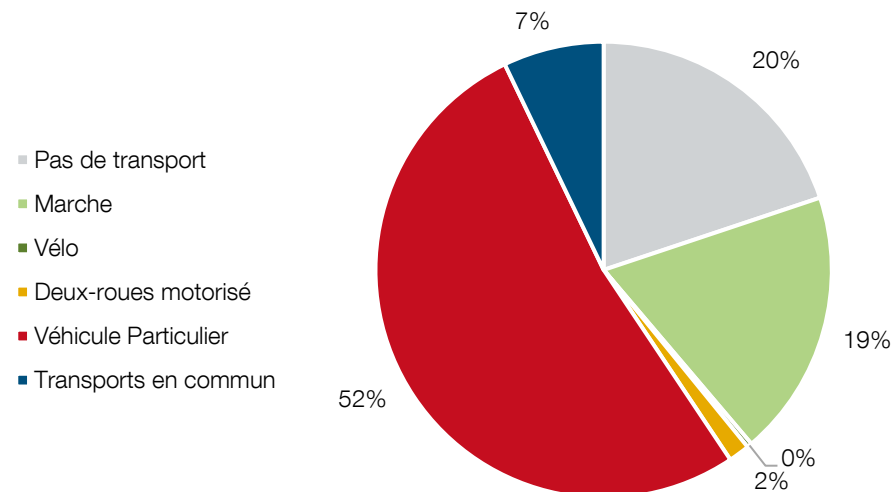
Source : Données MOBPRO, INSEE 2017

Rappel - Zoom sur les flux internes à Francheville

Un poids de l'automobile encore très présent pour le motif domicile-travail :

- Plus de la moitié des déplacements se fait en voiture (52%) ;
- La marche représente tout de même près de 20% des déplacements alors que le vélo n'est utilisé qu'à moins de 1% ;
- Peu de transport en commun utilisé (7%) ;

Part modale des flux internes à Francheville



Cadrage pour les hypothèses de génération des flux du projet :

- Part des actifs dans la population : 76,5% et taux d'actifs ayant un emploi : 68,5% : le motif domicile-travail peut être considéré comme prépondérant aux périodes de pointe de circulation
- Pour le motif domicile-travail :
 - la voiture est majoritairement utilisée : 70 à 72%
 - La marche à pied est importante, pour des flux de proximité et pour accéder aux transports collectifs (13 à 20 %)
 - Le vélo est à développer

Diagnostic multimodal

Trafic routier

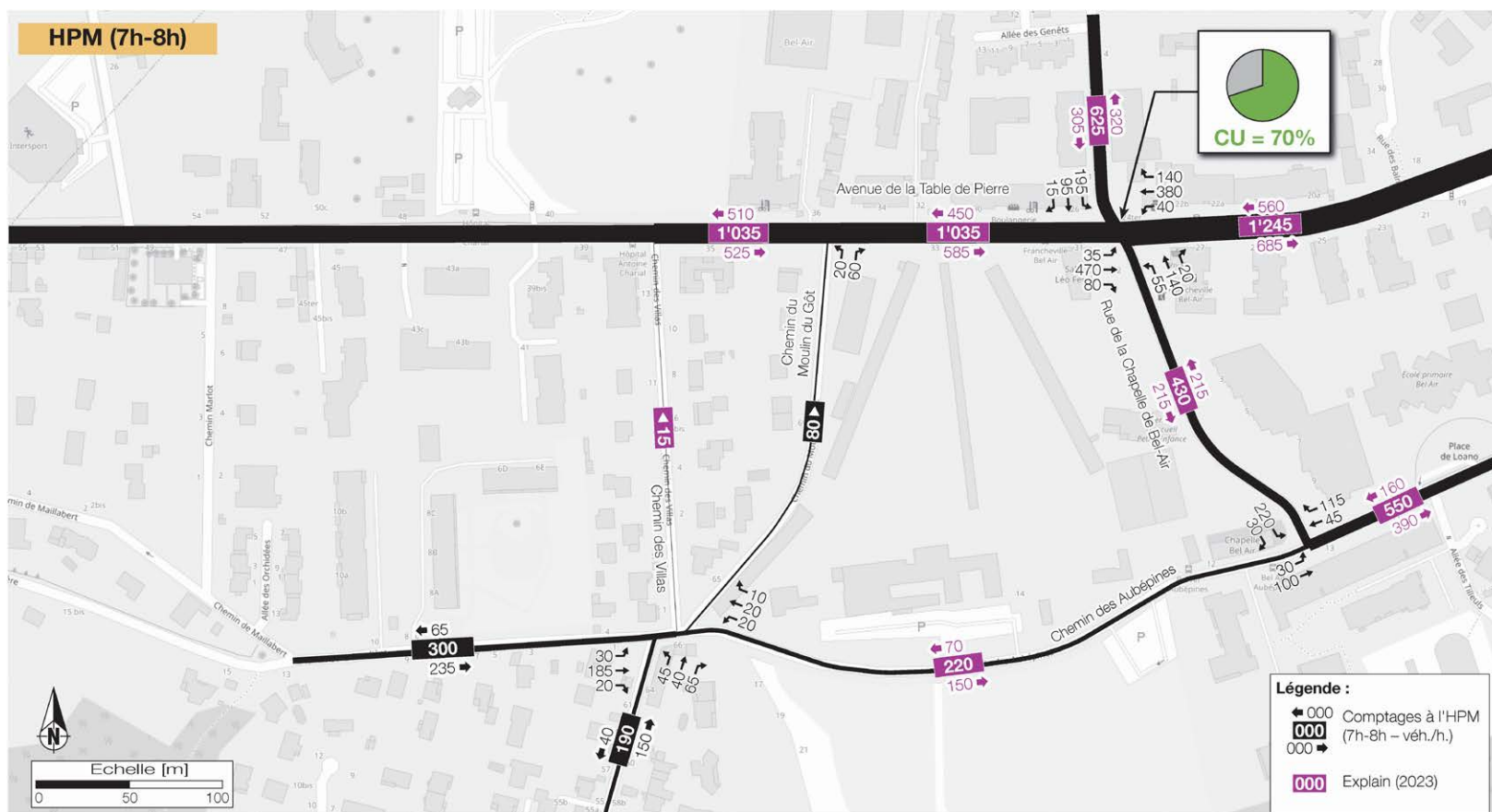


Charges de trafic à l'heure de pointe du matin (HPM)

- Les charges de trafic sont cohérentes avec la hiérarchie du réseau, avec :

- Plus de 1'000 véh/h sur l'avenue de la Table de Pierre
- Environ 500 véh/h sur l'Est du Chemin des Aubépines ;
- Environ 400 véh/h sur la rue de la Chapelle de Bel-Air

- Carrefour Table de Pierre / Chapelle de Bel Air : 70% capacité utilisée



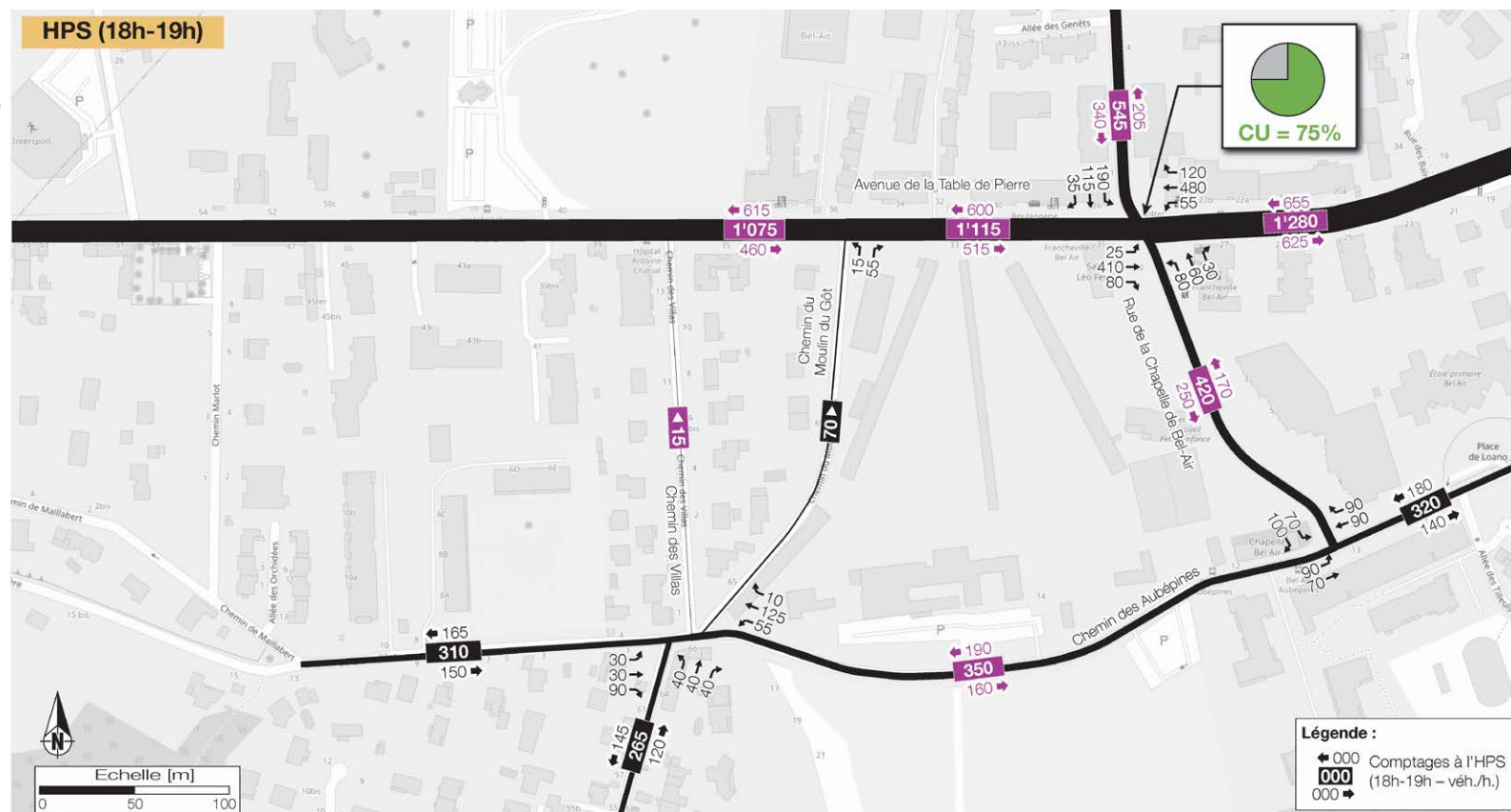
➔ L'axe de l'avenue de la Table de Pierre est chargé avec un carrefour sollicité mais avec des réserves de capacité

Charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS)

- Comme précédemment, les charges de trafic sont cohérentes avec la hiérarchie du réseau, avec :

- Plus de 1'000 véh/h sur l'avenue de la Table de Pierre
- Environ 400 véh/h sur la rue de la Chapelle de Bel-Air
- Environ 300 véh/h sur le Chemin des Aubépines ;

- Carrefour Table de Pierre / Chapelle de Bel Air : 75% capacité utilisée



➔ L'axe de l'avenue de la Table de Pierre est chargé avec un carrefour sollicité mais qui présente des réserves de capacité

Génération de trafic

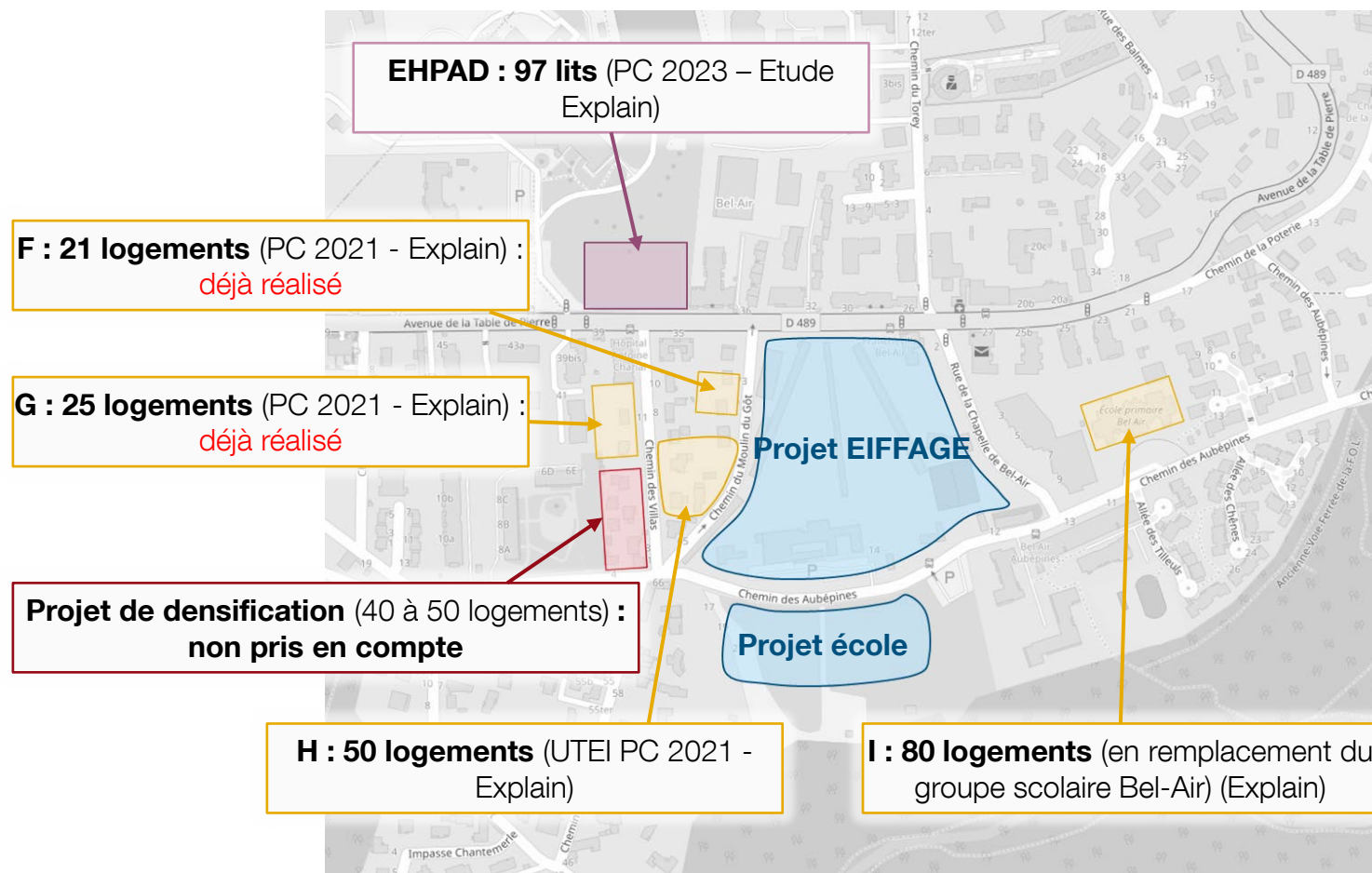


Génération de trafic

Hypothèses sur la génération de trafic



Quels sont les projets pris en compte ?



- Une densification du quartier Bel-Air déjà bien entamée, avec deux livraisons déjà effectuées.
- Des projets de logements, d'EHPAD et d'une école à prendre en compte.
- Les hypothèses générales et du contenu du projet Eiffage sont explicités dans la suite de la présentation.

Génération de trafic - Logements : Hypothèses

■ Données projet EIFFAGE:

- **346 logements neufs** (dont 207 en accession, 104 en locatif social et 35 logements BRS) ;

■ Hypothèses générales :

- **2,3 habitants par ménage (INSEE 2019) ;**
- Part des actifs dans la population : 76,5% (INSEE) ;
- Taux d'actifs ayant un emploi : 68,5% (INSEE) ;
- Taux d'occupation logement de 0,9 (Transitec) ;
- **Taux de présence au travail de 0,9 (EXPLAIN – étude de mobilité du plateau de Bel Air) ;**
- Taux d'actifs sans emploi mobiles : 16% (= la moitié des sans-emploi, Transitec) ;
- Taux d'occupation véhicule de 1,1 (Transitec) ;
- **Part modale VP de 71% (données INSEE 2019) ;**
- **Taux d'émission / d'attraction ci-contre :**

	Nombre de logements		
	Accession	Social	BRS
ILOT A	52	31	0
ILOT B	22	0	14
ILOT C	23	0	0
ILOT D	12	0	16
ILOT E	80	48	0
ILOT PF	18	25	5
TOTAL	207	104	35

	HPM
Taux d'émission	60%
Taux d'attraction	5%
	HPS
Taux d'émission	10%
Taux d'attraction	50%

Génération de trafic - Résidence seniors / EHPAD : Hypothèses

■ Données EPHAD :

- **97 lits ;**

■ Hypothèses générales :

- Ratio employés / locataires 0,6 (Le Parisien) ;
- Visiteurs par jour ouvré par patient : 0,2 ;
- Nombre de livraisons / jours : 20 ;
- **Taux de présence au travail du personnel de 0,9 (EXPLAIN – étude de mobilité du plateau de Bel Air) ;**
- Taux d'occupation véhicule de 1,1 (Transitec) ;
- **Part modale VP de 71% (données INSEE 2019) ;**
- **Taux d'émission / d'attraction ci-contre :**

	Employés	Visites / livraisons
	HPM	
Taux d'émission	5%	5%
Taux d'attraction	55%	5%
	HPS	
Taux d'émission	45%	15%
Taux d'attraction	5%	15%

Génération de trafic – Maison médicale : Hypothèses

■ Données projet EIFFAGE:

- Une surface additionnelle de **500m²** ;

■ Hypothèses générales :

- Nombre de salarié par médecin : 1,5 (Transitec)
- Nombre de patients/j et par médecin : 30 (Transitec, *estimation à partir des données de l'assurance maladie*)
- Taux de présence en cabinet : 90% (Transitec)
- Nombre de déplacements par employé : 2,5 (Transitec)
- Nombre de déplacements par patient : 2
- Surface d'un cabinet médical : 70 m²
- **Part modale VP de 71% (données INSEE 2019) ;**
- Part modale patients de 52% (données INSEE 2019 pour les flux internes à la commune : hypothèse de patientèle majoritairement locale)
- Taux d'occupation véhicule des salariés de 1,1 (Transitec) ;
- Taux d'occupation véhicule des clients de 1,2 (Transitec) ;
- **Taux d'émission / d'attraction ci-contre :**

	Salarié
Poids de l'HPM	30%
- Entrée HPM	80%
- Sortie HPM	20%
Poids de l'HPS	20%
- Entrée HPS	20%
- Sortie HPS	80%

	Client
Poids de l'HPM	15%
- Entrée HPM	60%
- Sortie HPM	40%
Poids de l'HPS	30%
- Entrée HPS	50%
- Sortie HPS	50%

Génération de trafic – Commerces : Hypothèses

■ Données projet EIFFAGE:

- Une surface additionnelle de **1 200m²** (commerces type 1) ;

■ Hypothèses générales :

- Type de commerce : **Type 1** (café, tabac, proximité)
- SDP pour un salarié : 50m² ;
- **Part modale VP de 71% (données INSEE 2019) ;**
- Taux d'occupation véhicule DT salariés de 1,1 (Transitec) ;
- Taux d'occupation véhicule DT clients de 1,3 (Transitec) ;
- **Taux d'émission / d'attraction ci-dessous :**

	Accession
ILOT A	850
ILOT B	350
ILOT C	0
ILOT D	0
ILOT E	0
ILOT PF	0
TOTAL	1 200

	HPM			HPS	
	Employés	Visites / livraisons		Employés	Visites / livraisons
Taux d'émission	0%	5%	Taux d'émission	15%	15%
Taux d'attraction	50%	5%	Taux d'attraction	0%	15%

Type de commerces	ID type	Visiteurs/m ² /j	PM VP Clients	Source
Café, tabac, proximité	1	1,40	5%	
Superette	2	1,00	10%	APUR + estimation TIC
Grande surface	3	0,24	20%	
Occasionne l	4	0,07	20%	
Halle	5	0,70	15%	
Restauratio n	6	0,30	10%	

Génération de trafic – Bureau / Administration : Hypothèses

■ Données projet EIFFAGE:

- Une surface additionnelle de **1 300m²** ;

■ Hypothèses générales :

- SDP pour un salarié : 40m² ;
- SDP pour un visiteur : 5 m² ;
- **Part modale VP de 71% (données INSEE 2019) ;**
- Part modale visiteurs de 52% (données INSEE 2019 pour les flux internes à la commune : hypothèse majorité de visiteurs locaux)
- Taux d'occupation véhicule des salariés de 1,1 (Transitec) ;
- Taux d'occupation véhicule des clients de 1,2 (Transitec) ;
- **Taux d'émission / d'attraction ci-dessous :**

	Accession
ILOT A	0
ILOT B	0
ILOT C	0
ILOT D	1 300
ILOT E	0
ILOT PF	0
TOTAL	1 300

	Salarié		Client
Poids de l'HPM	50%	Poids de l'HPM	5%
- Entrée HPM	100%	- Entrée HPM	50%
- Sortie HPM	0%	- Sortie HPM	50%
Poids de l'HPS	15%	Poids de l'HPS	20%
- Entrée HPS	0%	- Entrée HPS	50%
- Sortie HPS	100%	- Sortie HPS	50%

Génération de trafic – Ecoles / crèches : Hypothèses

■ Données école / crèche :

- **9 classes supplémentaires + 7 berceaux supplémentaires ;**

Actuellement l'école comporte 300 élèves et la crèche dispose de 33 berceaux.

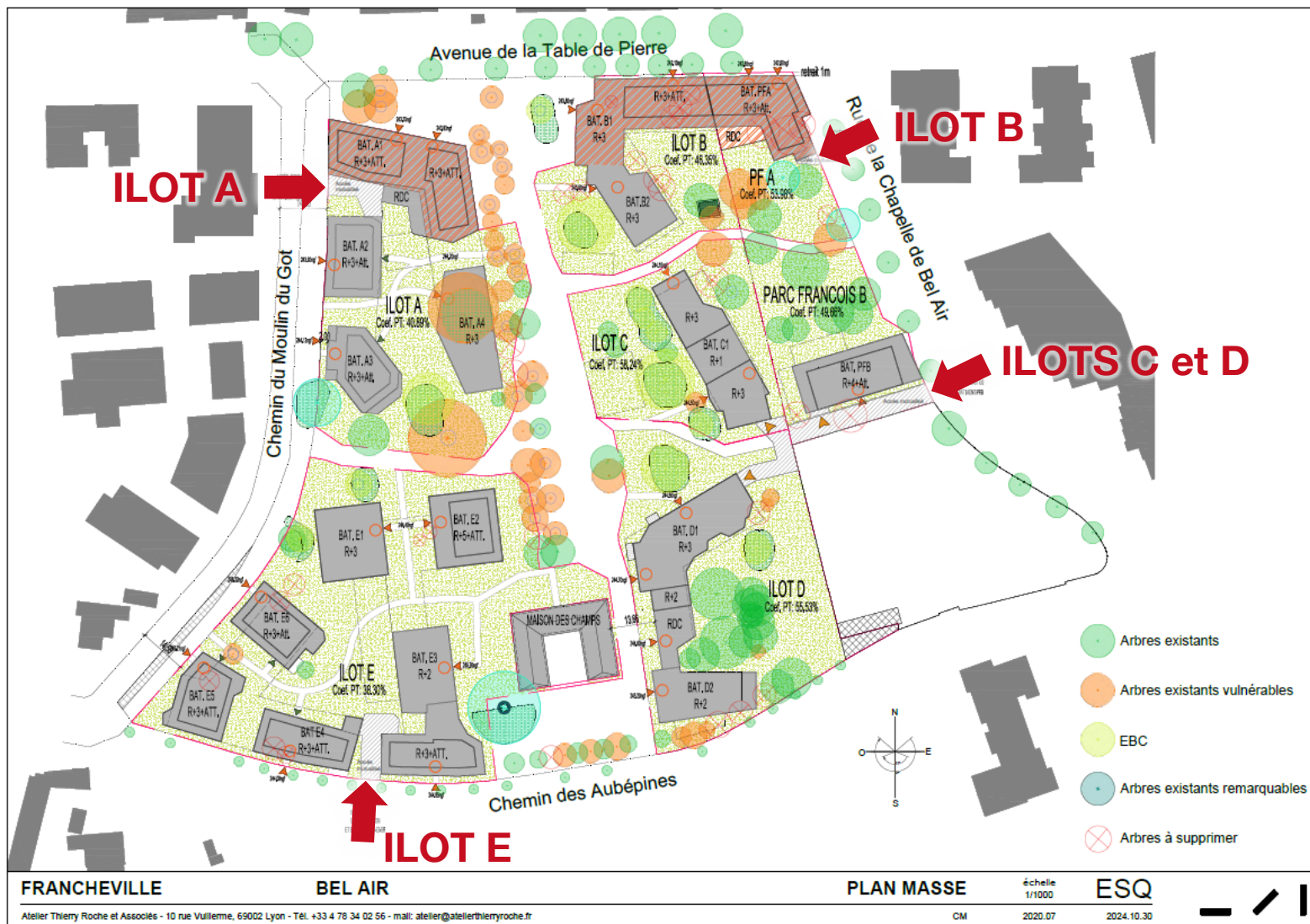
■ Hypothèses générales :

- **Nombre d'élève par classe : 30 (Transitec) ;**
- **Nombre de salarié par classe : 2,1 (Transitec) ;**
- **Nombre de salarié par berceau : 0,2 (Transitec) ;**
- **Nombre d'enfants moyen par accompagnateur : 1,3 (Transitec)**
- **Part modale VP des salariés de 71% (données INSEE 2019) ;**
- **Part modale VP des parents de 15% (Transitec tenant compte du foisonnement)**
- Taux d'occupation véhicule DT salariés de 1,1 (Transitec) ;
- **Taux d'émission / d'attraction ci-contre :**

Ecole	Employés	Ecole	Parents
Poids de l'HPM	30%	Poids de l'HPM	40%
- Entrée HPM	90%	- Entrée HPM	50%
- Sortie HPM	10%	- Sortie HPM	50%
Poids de l'HPS	20%	Poids de l'HPS	30%
- Entrée HPS	10%	- Entrée HPS	50%
- Sortie HPS	90%	- Sortie HPS	50%

Crèche	Employés	Crèche	Parents
Poids de l'HPM	10%	Poids de l'HPM	40%
- Entrée HPM	100%	- Entrée HPM	50%
- Sortie HPM	0%	- Sortie HPM	50%
Poids de l'HPS	10%	Poids de l'HPS	30%
- Entrée HPS	0%	- Entrée HPS	50%
- Sortie HPS	100%	- Sortie HPS	50%

Où sont les sorties charretières ?



4 entrées et sorties charretières :

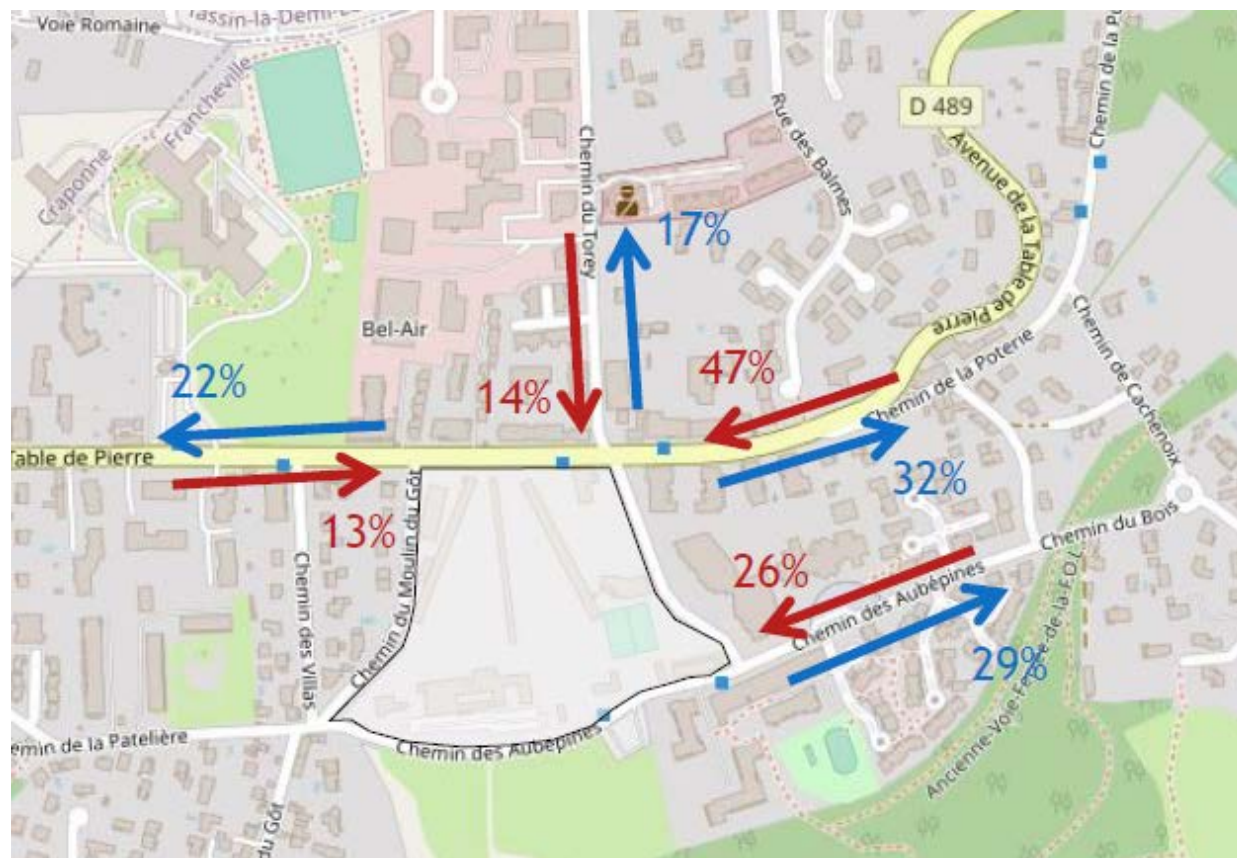
- Chemin du Moulin du Got : ilot A ;
- Rue de la Chapelle de Bel-Air : ilots B, C et D ;
- Chemin des Aubépines : ilot E

➔ Les entrées et sorties charretières ont été prises en compte pour l'affectation au réseau des charges générées.

Où sera affecté le trafic généré ? – HPS

Comme pour l'HPM :

- Les flux empruntent majoritairement l'avenue de la Table de Pierre :
 - 60% en attraction ;
 - 54% en émission.
- Le chemin des Aubépines comprend plus d'1/4 des attractions et des émissions. Ces usagers veulent rejoindre le chemin de Cachenoix en direction de Francheville le Bas.



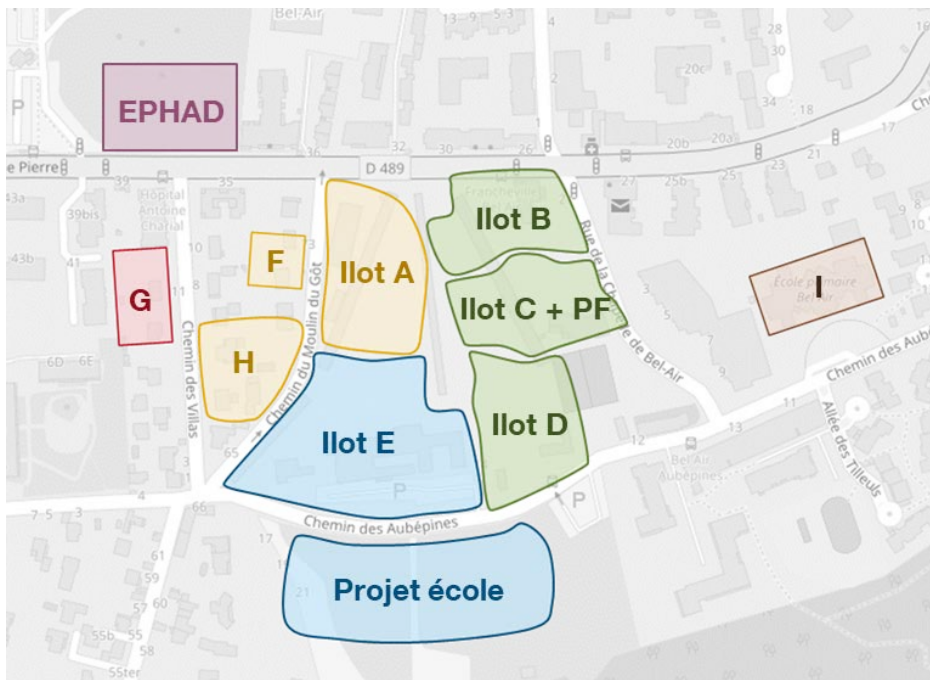
Source : **Explain** - Etude de mobilité du plateau de Bel Air Axe RD489 – Juin 2023

Génération de trafic

Génération de trafic



Génération de trafic par ilot



- Une génération de trafic qui évolue par rapport à l'étude de mobilité du plateau de Bel Air Axe RD489 – Etude projet Auriva d'Explain, en lien avec :

- Une programmation mise à jour (SDP, emprise du projet et type de bâtiment (commerce, médical, habitation) qui ont évolué) ;
- Création d'une nouvelle école et de la crèche au sud du chemin des Aubépines

A noter que pour l'EHPAD et les ilots G et I, les évolutions sont faibles en lien avec une programmation équivalente à celle d'Explain.

➔ **Cette génération de trafic a été affectée sur le réseau projeté.**

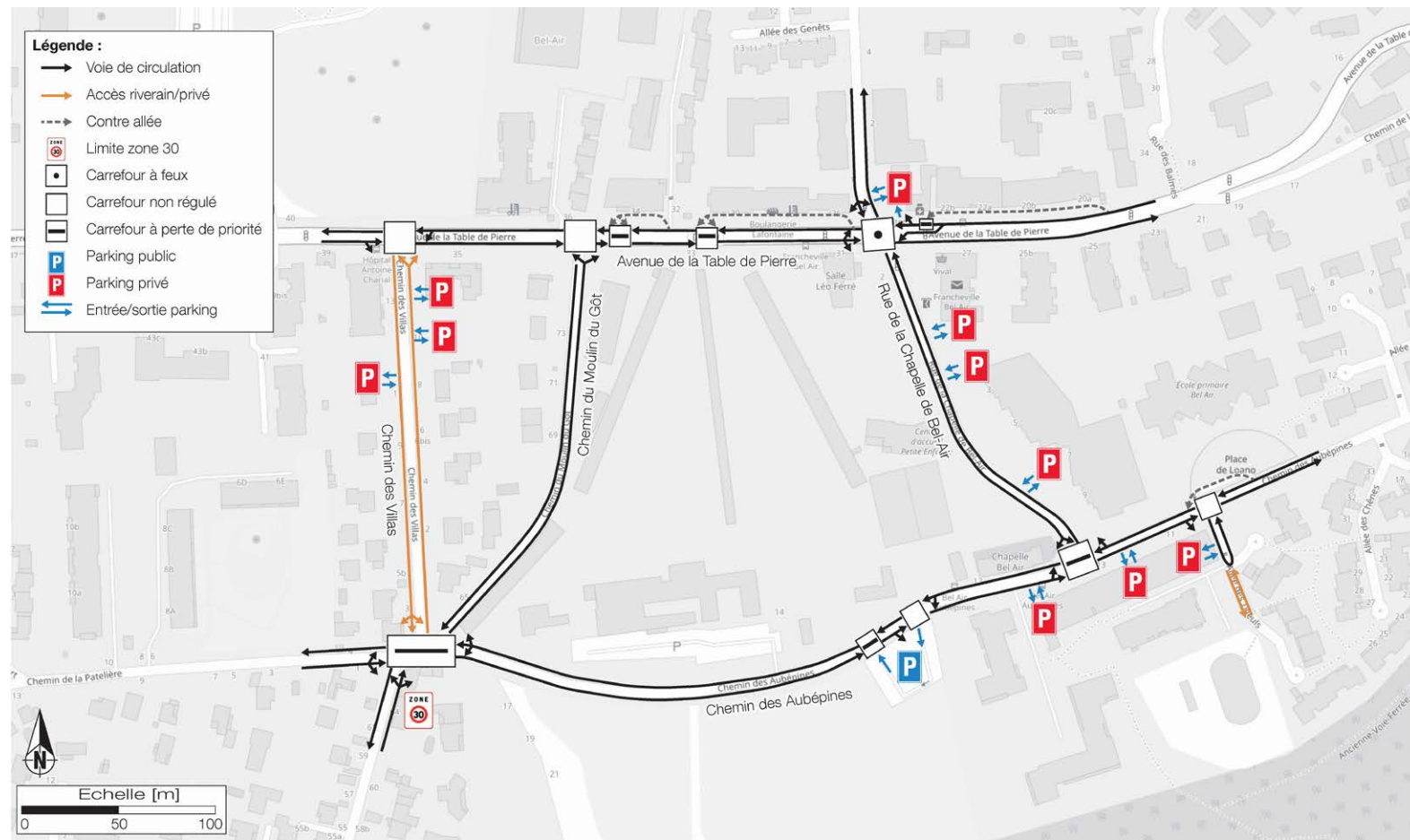
	Génération à jour (TRANSITEC)						Différence entre la génération TRANSITEC – EXPLAIN					
	Chemin des Villas	Chemin du Moulin du Got	Rue de la Chapelle de Bel Air	Avenue de la Table de Pierre	Chemin des Aubépines	Chemin des Aubépines Est	Chemin des Villas	Chemin du Moulin du Got	Rue de la Chapelle de Bel Air	Avenue de la Table de Pierre	Chemin des Aubépines	Chemin des Aubépines Est
Nb de dép. VP HPM entrant	2	18	57	17	43	5	1	-73	42	-5	-3	1
Nb de dép. VP HPM sortant	19	119	120	5	126	61	5	-25	66	0	105	17
Nb de dép. VP HPS entrant	16	103	126	8	102	51	2	-106	58	-4	56	5
Nb de dép. VP HPS sortant	3	26	66	18	42	10	0	-127	35	-8	-22	1

Calibrage projeté du réseau routier

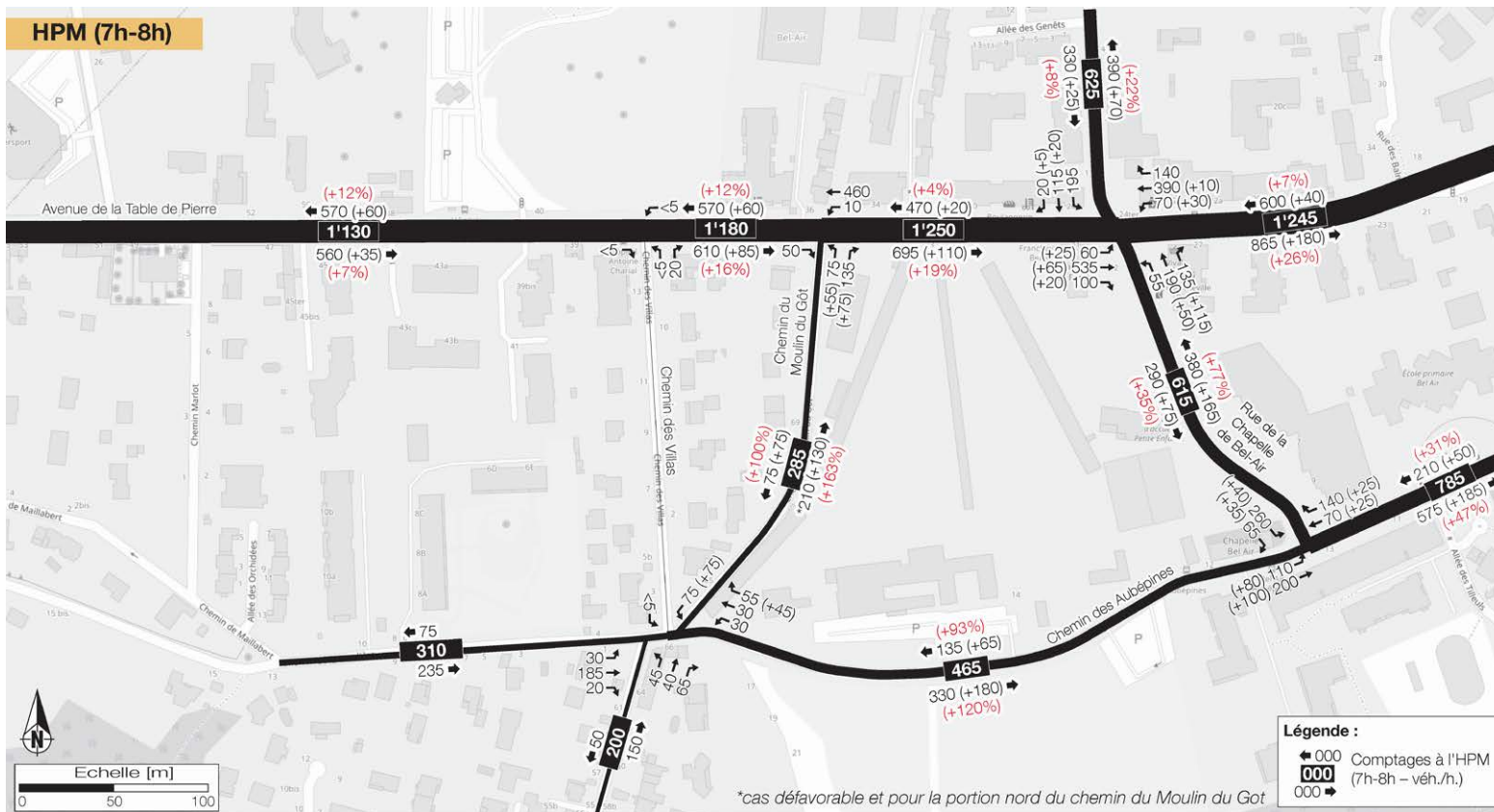
Le réseau de voirie du périmètre d'étude évoluera peu par rapport à l'actuel :

- Le Chemin du Moulin du Got sera mis à double sens en lien avec son élargissement (*accord entre Eiffage, la ville et la Métropole de Lyon*) ;

Les intersections sont gérées par perte de priorité, sauf le **carrefour à feux Avenue de la Table de Pierre / rue de la Chapelle de Bel Air / chemin du Torey**.



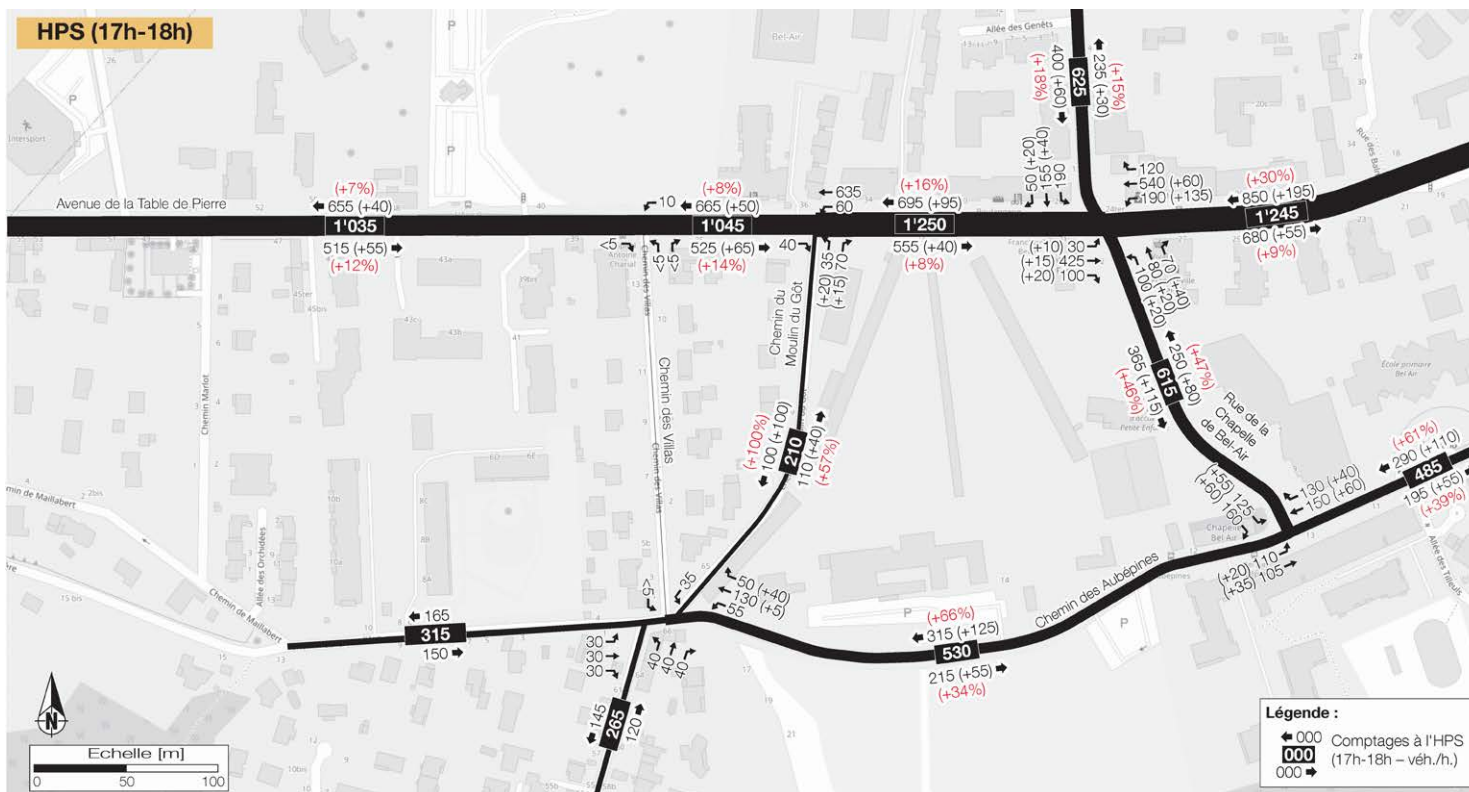
Charges de trafic projetées à l'heure de pointe du matin



- Des augmentations marquées en direction de Lyon, notamment sur :
 - L'avenue de la Table de Pierre avec +180 véhicules / heure (+26%) ;
 - Le chemin des Aubépines avec +185 véhicules / heure (+47%).
- Un trafic plus que doublé sur le chemin du Moulin du Got dans les deux sens de circulation.
- Une augmentation forte sur la rue de la Chapelle de Bel-Air en direction du Nord avec +165 véhicules / heure (+77%).

- **Un impact fort du projet sur l'avenue de la Table de Pierre et le chemin des Aubépines dans le sens Ouest vers Est, le chemin du Moulin du Got dans les deux sens de circulation et sur la rue de la Chapelle de Bel-Air en direction du Nord.**
- **Le chemin des Aubépines devra faire l'objet d'une attention particulière** : en effet, on attend une augmentation de maximum 245 véhicules / heure (deux sens confondus), au droit de l'école.

Charges de trafic projetées à l'heure de pointe du soir



- Des augmentations marquées en provenance de Lyon, notamment sur :
 - L'avenue de la Table de Pierre avec +195 véhicules / heure (+30%) ;
 - Le chemin des Aubépines avec +110 à +125 véhicules / heure (+61%).
- Un trafic augmenté sur le chemin du Moulin du Got dans les deux sens de circulation.
- Une augmentation forte sur la rue de la Chapelle de Bel-Air en direction du Sud avec +115 véhicules / heure (+46%).

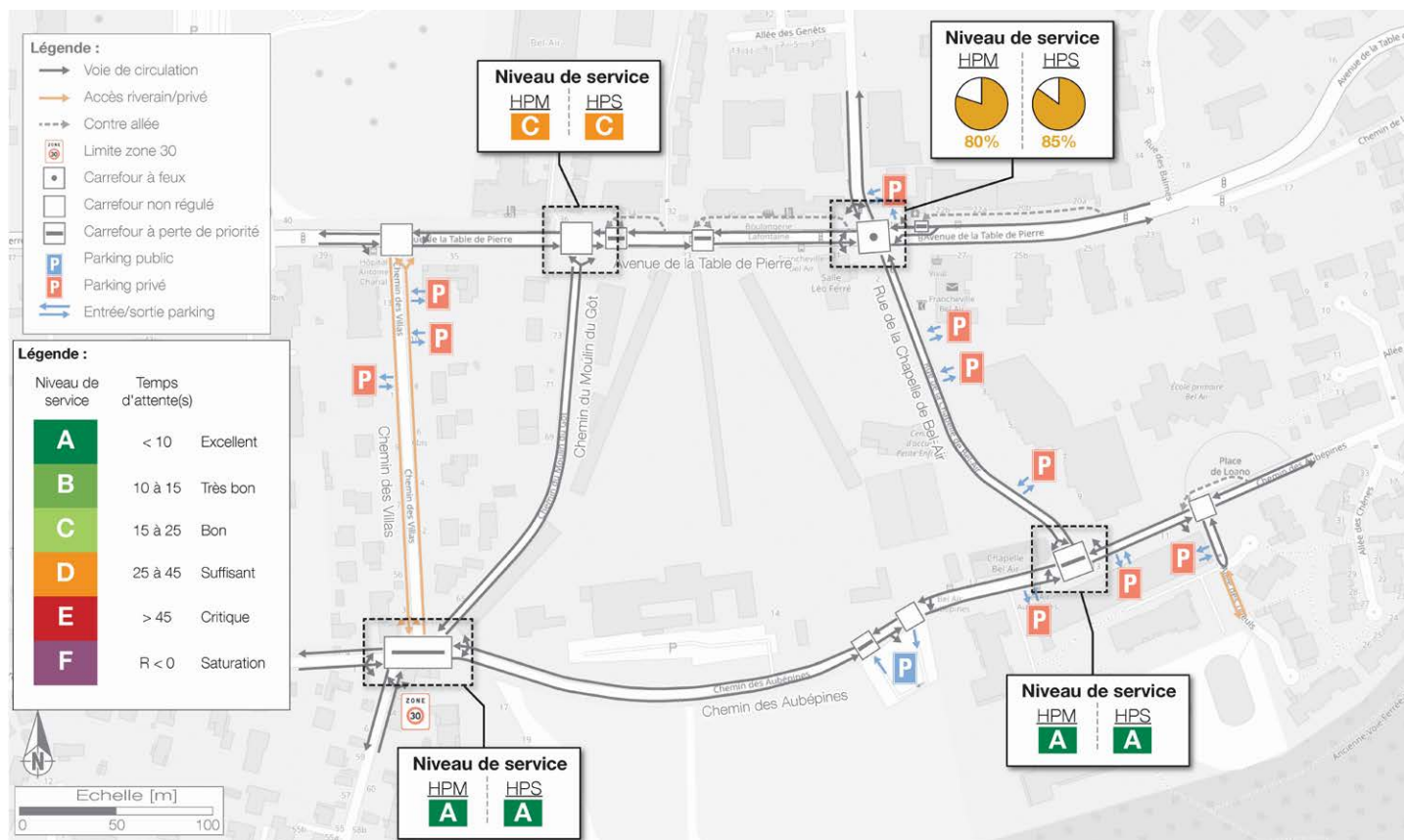
- **Un impact fort du projet sur l'avenue de la Table de Pierre et le chemin des Aubépines dans le sens Est vers Ouest et sur la rue de la Chapelle de Bel-Air en direction du Sud. Contrairement à l'heure de pointe du matin, l'impact sur le chemin du Moulin du Got est plus faible et son trafic modéré.**
- Comme pour l'heure de pointe du matin, le Chemin des Aubépines doit faire l'objet d'une attention particulière au vu d'une augmentation prévue de 180 véhicules / heure et de la présence de l'école.

Quel est impact sur les capacités d'écoulement au carrefour ?

■ Dégradation des capacités d'écoulement sur :

- Le carrefour à feux Table de Pierre / Chapelle de Bel-Air :
+10 points de capacité utilisée en HPM et HPS ;
- Le carrefour Moulin du Got / Table de Pierre : difficultés accrues d'insertion des flux du Chemin du Moulin de Got sur l'Avenue de la Table de Pierre (mouvement de TAG)

■ Pas de problème d'écoulement au carrefour Chapelle de Bel-Air / Aubépines et Moulin du Got / Aubépines



- **Des charges de trafic supplémentaires qui dégradent les capacités d'écoulement des carrefours.** Des solutions d'optimisation sont à mettre en œuvre pour limiter l'impact du projet sur les **carrefours Table de Pierre / Chapelle de Bel-Air et le carrefour Moulin du Got / Table de Pierre.**

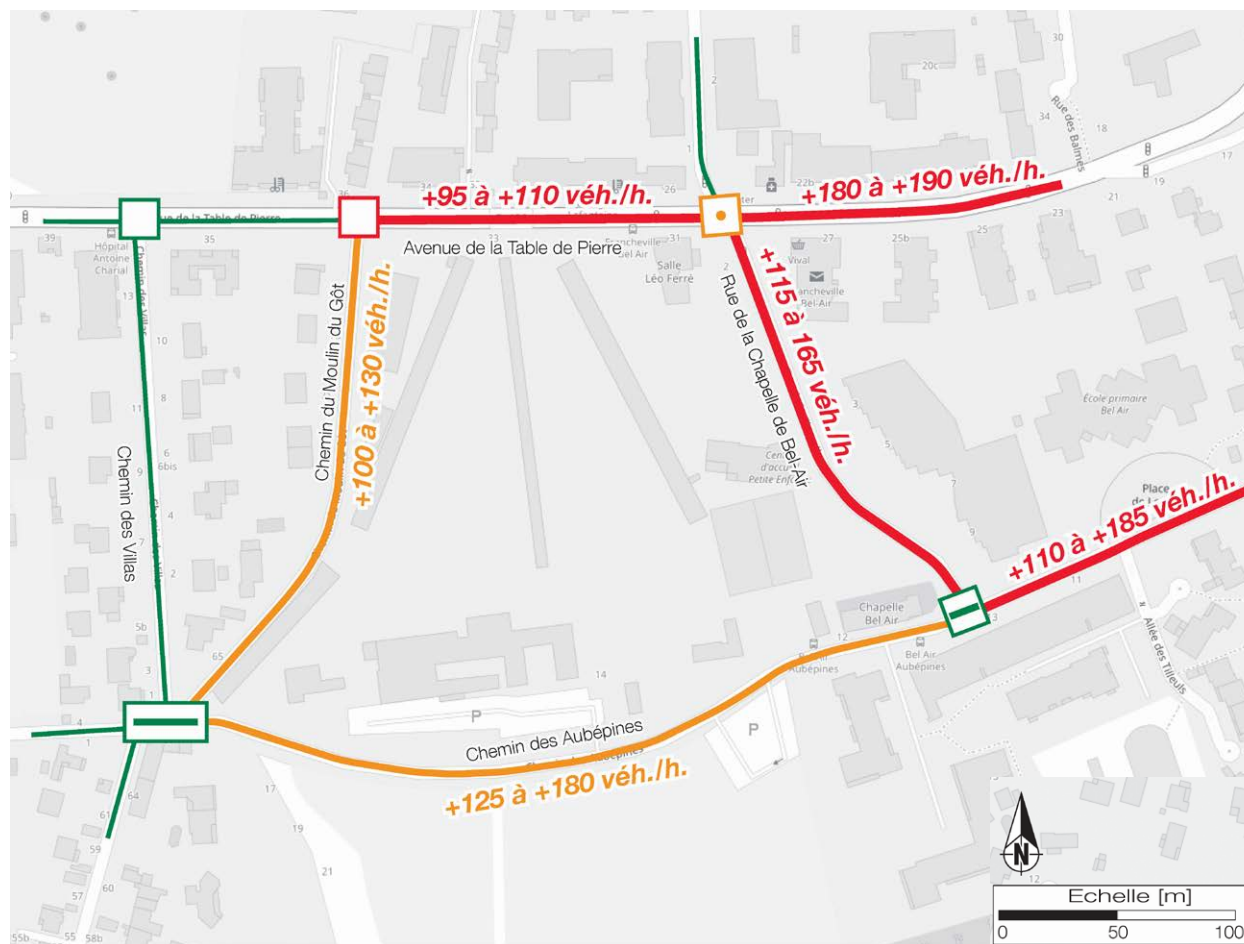
Synthèse des impacts du projet



Synthèses des impacts du projet (1/2)

Impact du projet sur le trafic :

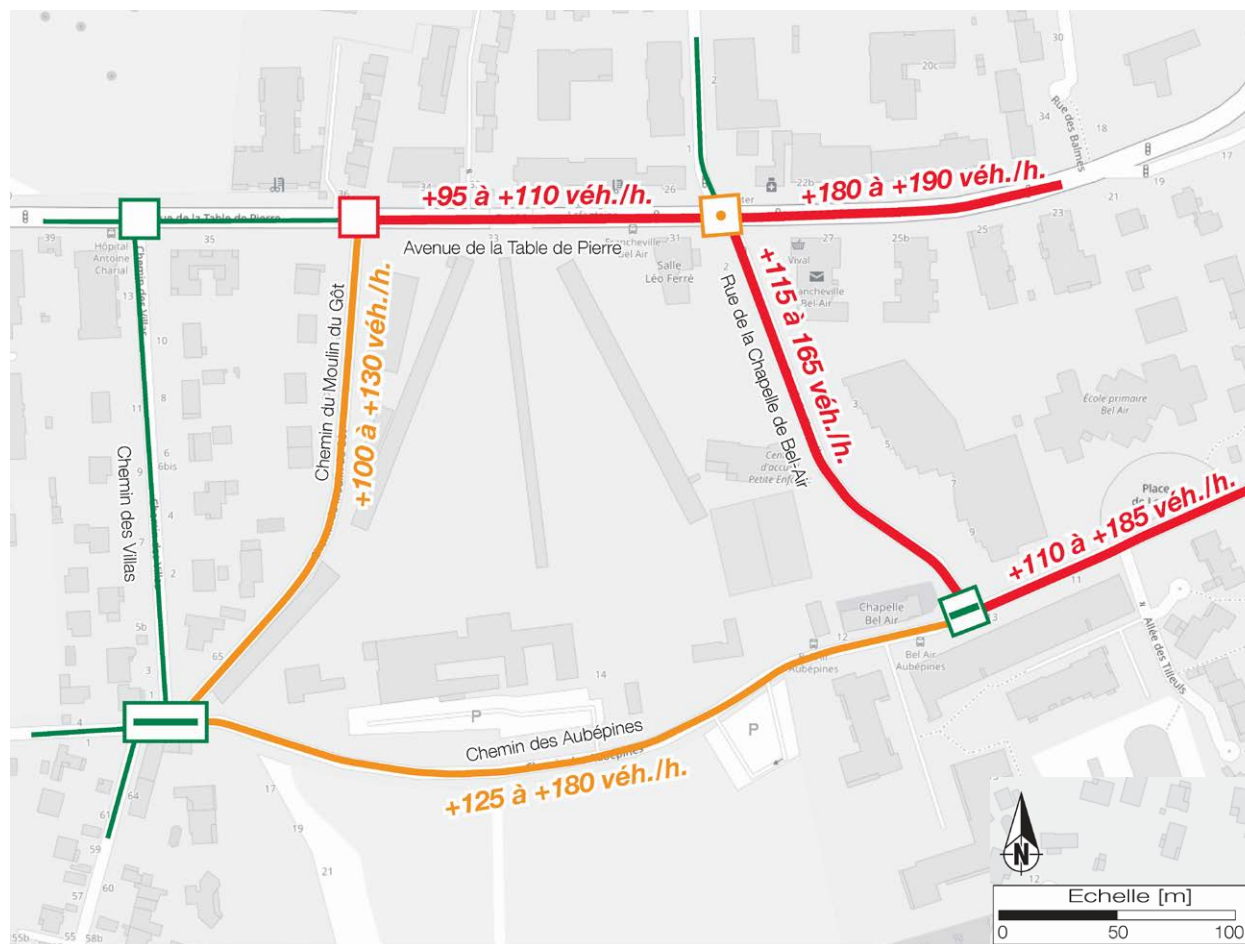
- Fort sur l'avenue de la Table de Pierre (180 à 190 véh/h), où les volumes de trafics atteignent environ 1500 véh/h pour les deux sens de circulation.
- Très fort sur l'Est du chemin des Aubépines, notamment en HPM où les augmentations attendues sont de l'ordre de +185 véh/h
- Importante sur la rue de la Chapelle de Bel-Air atteignant un trafic de 615 à 670 véh/h pour les deux sens de circulation et **non compatible avec l'aménagement vélo actuel de type chaussidou** (les recommandations prévoient un trafic ne dépassant pas les 5 000 véh/jour)
- Impact modéré sur le chemin du Moulin du Got où les trafics restent inférieurs à 300 véh/h
- Impact modéré sur l'Ouest du chemin des Aubépines où les trafics atteignent 465 à 530 véh/h, mais le trafic reste à maîtriser en lien avec le déplacement de l'école et de la crèche au niveau de cet axe.



Synthèses des impacts du projet (2/2)

Fonctionnement des carrefours :

- Carrefour à feux Table de Pierre / Chapelle de Bel-Air : accentuation des difficultés existantes (+10 points de capacité utilisée) ;
- Difficultés accrues d'insertion des flux du Chemin du Moulin de Got sur l'Avenue de la Table de Pierre
- Absence de problématique d'écoulement au carrefour Chapelle de Bel-Air / Aubépines et Moulin du Got / Aubépines



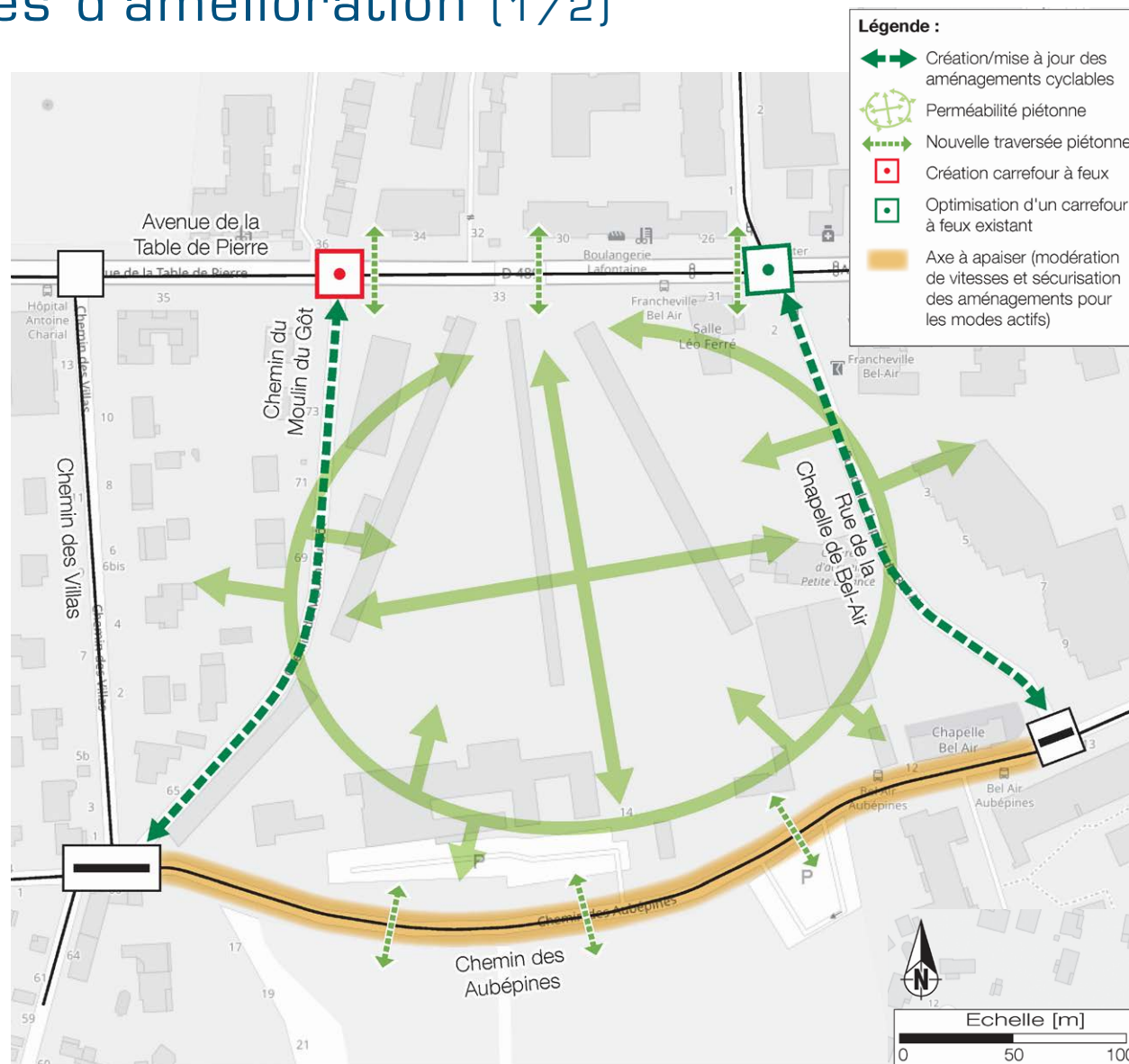
Recommandation et pistes d'amélioration (1/2)

■ Créer un carrefour à feu Chemin du Moulin du Got / Avenue de la Table de Pierre

- Capacité d'insertion et sécurités assurées
- Création de traversées piétonnes sécurisées sur l'avenue de la Table de Pierre
- Intégration dans une stratégie de régulation d'axe : maîtrise des remontées de file du carrefour «Chapelle de Bel Air»

■ Optimiser le carrefour à feu Avenue de la Table de Pierre / rue de la Chapelle de Bel-Air

- Paramétrage des feux, micro-régulation et coordination avec les carrefours voisins (stratégie de régulation à développer sur l'axe ?)
- Création d'une voie de tag sur le chemin du Torey (190 véh/HP)



Recommandation et pistes d'amélioration (2/2)

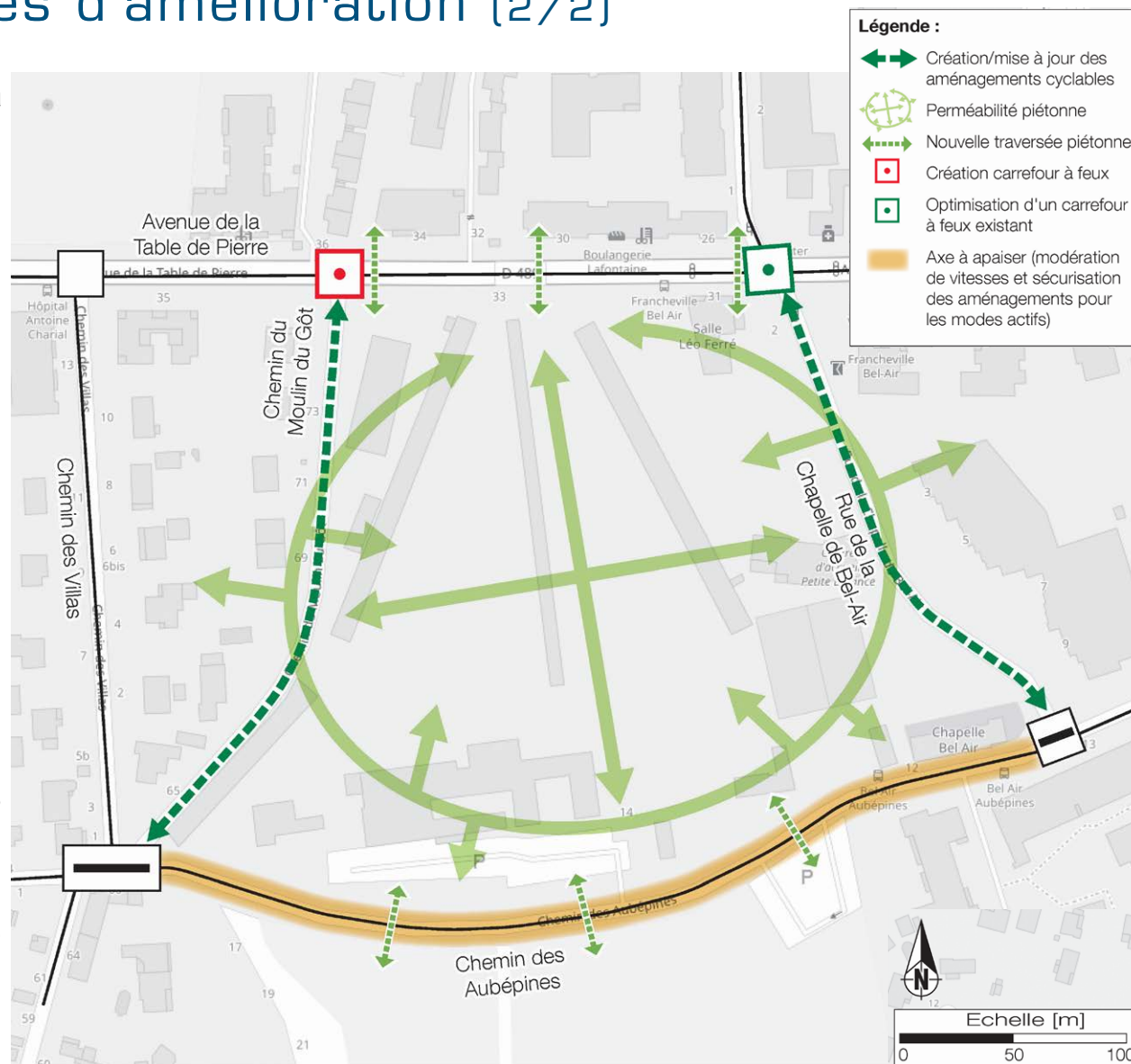
■ Créer un nouvel aménagement vélo sur la rue de la Chapelle de Bel-Air

- Sécurisation de l'aménagement vélo (régulation des vitesses)
- Réorganisation du partage de voirie ? (emprise de la voirie contrainte)

- **Améliorer la perméabilité piétonne sur l'ensemble du secteur**

- Sécurisation des piétons et notamment des élèves aux abords de l'école (plateau surélevé permettant de sécuriser la traversée piétonne des élèves sur le chemin des Aubépines)
- Ajout de traversées piétonnes
- Aménagements permettant de réguler les vitesses (plateaux en zone 30 ? Zone de rencontre ? ...)

A noter que la mise à double sens du chemin du Moulin du Got nécessite la création d'un aménagement cyclable au titre de la LOM



Merci pour votre attention.



Camille PONS

camille.pons@transitec.net

Léonore LUCAS

leonore.lucas@transitec.net

TRANSITEC Ingénieurs-Conseils

75 rue de la Villette · F-69003 LYON

T +33 (0)4 72 37 94 10 · F +33 (0)4 72 37 88 59

lyon@transitec.net · www.transitec.net



Annexe



Annexe 1 : Prescriptions du PLU-H - stationnement

■ Logements non sociaux

Secteurs de stationnement	Aa et Ab	B	C	Da	Dab et Db	Dc	E
Norme minimale	1 place pour 690 m ² (Aa) et 230 m ² (Ab) de SDP, avec un minimum de 0,1 (Aa) et 0,3 (Ab) place par logement	1 place pour 135 m ² de SDP, avec un minimum de 0,6 place par logement	1 place pour 108 m ² de SDP, avec un minimum de 0,7 place par logement	1 place pour 55 m ² de SDP, avec un minimum d'une place par logement	1 place pour 60 m ² de SDP, avec un minimum d'une place par logement	1 place pour 55 m ² de SDP, avec un minimum d'une place par logement	1 place pour 45 m ² de SDP, avec un minimum de 1,3 place par logement 1 place supplémentaire visiteurs pour 10 logements

■ Logements sociaux

Secteurs de stationnement	Aa et Ab	B	C	Da, Dab et Db	Dc	E
Norme minimale	0,1 place (Aa) et 0,3 place (Ab) par logement	0,4 place par logement	0,5 place par logement	0,5 place par logement	0,6 place par logement	- 0,8 place par logement, - 1 place supplémentaire visiteurs pour 10 logements, dans la limite du plafond légal

■ Commerces

Secteurs de stationnement	Aa et Ab	B	C	Da, Dab, Db et Dc	E
Norme minimale applicable pour la tranche de SDP inférieure à 500 m ²	Non réglementé	Non réglementé	Non réglementé	1 place	1 place pour 100 m ² de SDP
Norme minimale applicable pour la tranche de SDP égale ou supérieure à 500 m ² et inférieure à 2.000 m ²	Non réglementé	Non réglementé	1 place pour 80 m ² de SDP	1 place pour 60 m ² de SDP	1 place pour 56 m ² de SDP
Norme minimale applicable pour la tranche de SDP égale ou supérieure à 2.000 m ²	Non réglementé	Non réglementé	1 place pour 70 m ² de SDP	1 place pour 50 m ² de SDP	1 place pour 43 m ² de SDP

Diagnostic environnemental de la qualité des sols

*Chemin des aubépines & Avenue de la
table de pierre
69340 Francheville*

Affaire 20200331-1

EIFFAGE Construction

Suivie par

H. BONIN Tel : 0 679 379 679

HUB Environnement – 3 rue des entrepôts, 69004 Lyon

Tel : 04 72 80 94 74

CERTIFIE

LNE

OPQIBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE

O . C . E . P .

N° & version	Date	Statut du rapport	Rédacteur	Chef de projet	Vérificateur
20200622v0	22 juin 2020	RF	J.VARIN	N. GARNIER- PINEL	H. BONIN
20200622v3	01 Octobre 2020	RF	J.VARIN	N. GARNIER- PINEL	H. BONIN
20200622v4	07 Octobre 2020	RF	J.VARIN	N. GARNIER- PINEL	H. BONIN

Sommaire

1.	Objet de l'étude	3
2.	Contexte réglementaire et normatif	3
3.	Localisation du site de l'étude	4
4.	Projet d'aménagement	6
5.	Résumé des études documentaires	6
5.1.	Etude historique	6
5.2.	Etude environnementale	10
5.2.1.	Contexte géologique	10
5.2.2.	Contexte hydrogéologique	10
6.	Intervention HUB-Environnement (mai 2020)	11
6.1.	Mesures préalables avant le démarrage des investigations	11
6.2.	Méthodologies d'investigation des sols	11
6.3.	Programme des investigations	12
7.	Interprétation des résultats d'analyses dans les sols	15
7.1.	Résultats d'analyse laboratoire des métaux lourds sur brut	15
7.2.	Résultats d'analyse des composés organiques sur brut	16
8.	Conclusions et préconisations	16
	ANNEXES	19
	Annexe 1 : Fiche technique des sondages sol	20
	Annexe 2 : Bordereaux d'analyse	28

1. Objet de l'étude

- **Contexte :** Mme. Aline DETRY a missionné HUB-Environnement pour réaliser pour réaliser un diagnostic environnemental de la qualité des sols, en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition.

- **Client :**

Mme. Aline DETRY – Mme. Anaise Radière
EIFFAGE Construction
3 rue Hrant Dink
69002 Lyon
06 33 57 18 21
Aline.detry@eiffage.com

- **Localisation étude :** Chemin des aubépines - Avenue de la table de pierre, 69340 Francheville.

- **Contexte de l'étude :** Audit demandé dans le cadre d'un projet d'acquisition

- **Documents à disposition :**
 - Note de contexte par EIFFAGE

- **Usages du site :**
 - Activités anciennes recensées : Espaces verts, champs agricoles, clinique vétérinaire (non démolie lors des travaux d'aménagement)
 - Activités futures : changement d'usage avec projet d'habitat et aménagement d'une école

- **Risques identifiés :**
 - Inconnu

- **Contenu de la mission :**

Afin de répondre aux objectifs de la demande, la présente mission comporte les prestations suivantes :

 - Consultation des bases de données pour la réalisation de l'étude historique et documentaire (InfoTerre, Géoportail, Archives) ;
 - Campagne de micro-sondages avec mesures au photo-ionisateur (PID) pour assurer la cartographie des composés organiques volatils (mission A200) ;
 - Campagne de prélèvements de sols de surface pour analyses des ETM au XRF afin de mailler la zone et de connaître les teneurs en métaux lourds dans les sols de surface pouvant accueillir, dans le projet futur, des jardins ;
 - Campagne de sondages à 2 m de profondeur à la pelle mécanique pour cerner les extensions de pollution en profondeur ;
 - Analyses détaillées des échantillons de sol au laboratoire agréé sur HCT, HAP et BTEX, COHV, PCB et ETM ;
 - Rapport de synthèse avec cartographie des pollutions avec avis et recommandations ;

- **Résumés technique et non technique :** afin d'éviter tout risque de mauvaise interprétation concernant nos résultats, le chapitre 1 et le chapitre « conclusions » du présent rapport ont été rédigés dans un esprit de synthèse facilement accessible pour un lecteur non averti. Pour les sachants la lecture de l'ensemble s'impose avec toutefois des commentaires de synthèse à chaque chapitre.

2. Contexte réglementaire et normatif

La démarche suivie pour le diagnostic est basée sur :

- La méthodologie applicable aux sites et sols pollués de la note ministérielle du 08 février 2007, révisée par la circulaire du 25 avril 2017 ;

- La norme AFNOR NF X 31-620 de décembre 2018 « *Qualité du sol – Prestations de service relatives aux sites et sols pollués* » ;
- Norme NF ISO 10381-21 « Procédure d'investigation des sols contaminés » ;
- La norme AFNOR NF X50-110 de mai 2003 sur les « prescriptions générales de compétence pour une expertise », pouvant prévaloir sur les normes précédentes.

Cette étude correspond aux missions A200 et A270 de la Norme NFX 31-620.

3. Localisation du site de l'étude

Le site d'étude se trouve Chemin des aubépine-Avenue de la table de pierre, 69 340 Francheville, dans le département du Rhône (69). Le site comprend les parcelles cadastrales n° 0044, 0045, 0002 et 0001 de la section BC, pour une surface d'environ 50 000 m². Le site présente une légère pente avec une altitude maximale de 245 m NGF (au Nord) et une altitude minimale de 239 m NGF (au sud).

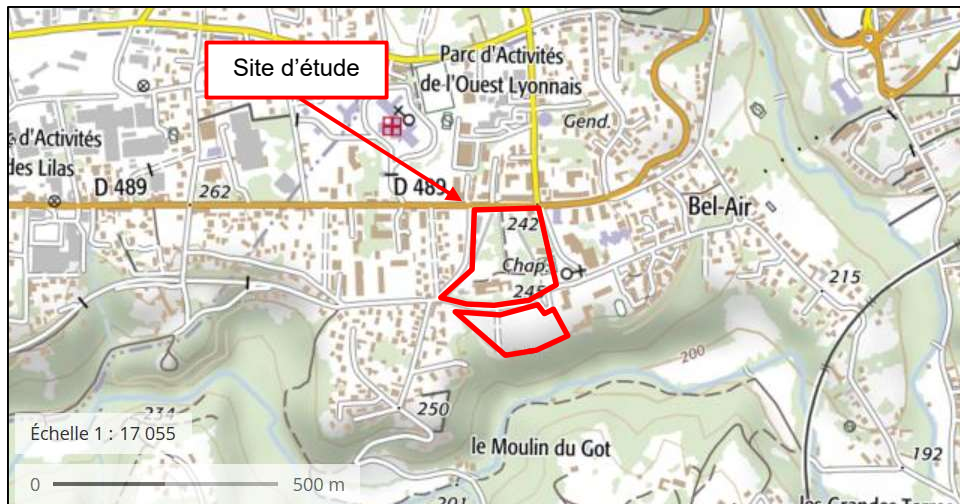


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude sur fond de carte IGN et photographie aérienne (Géoportail)

Cette étude concerne toute la parcelle/une partie de la parcelle. Le périmètre exact de l'étude est disponible ci-dessous.

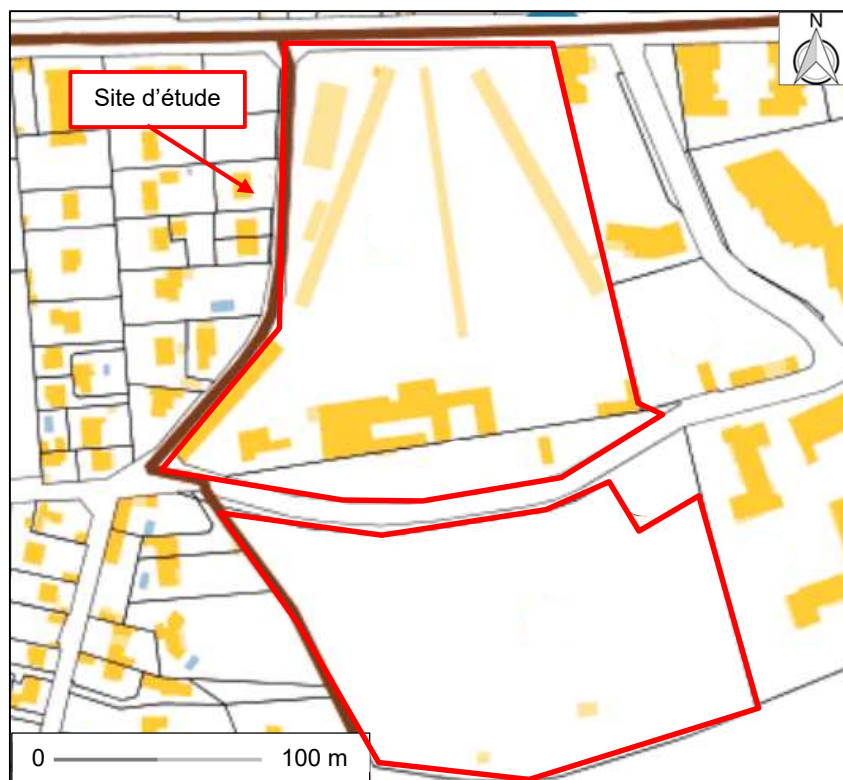


Figure 2 : Plan de la zone d'étude sur fond de carte cadastral (délimitations en rouge)

4. Projet d'aménagement

A ce jour, il n'est pas arrêté de plan masse ni de programmation. L'opération d'aménagement aura une vocation principale résidentielle et comprendra notamment une résidence sénior, des logements locatifs sociaux et des logements en accession pour un total maximum de 30 000m² SDP de logement ainsi qu'une conciergerie de quartier.

5. Résumé des études documentaires

5.1. Etude historique

La construction des bâtis dates des années 1940. C'est à partir de 1991 que la zone d'étude est visible dans sa typologie actuelle. Des champs agricoles ont été recensés entre 1947 et 1972. Une clinique vétérinaire se trouve dans le bâtiment principal.

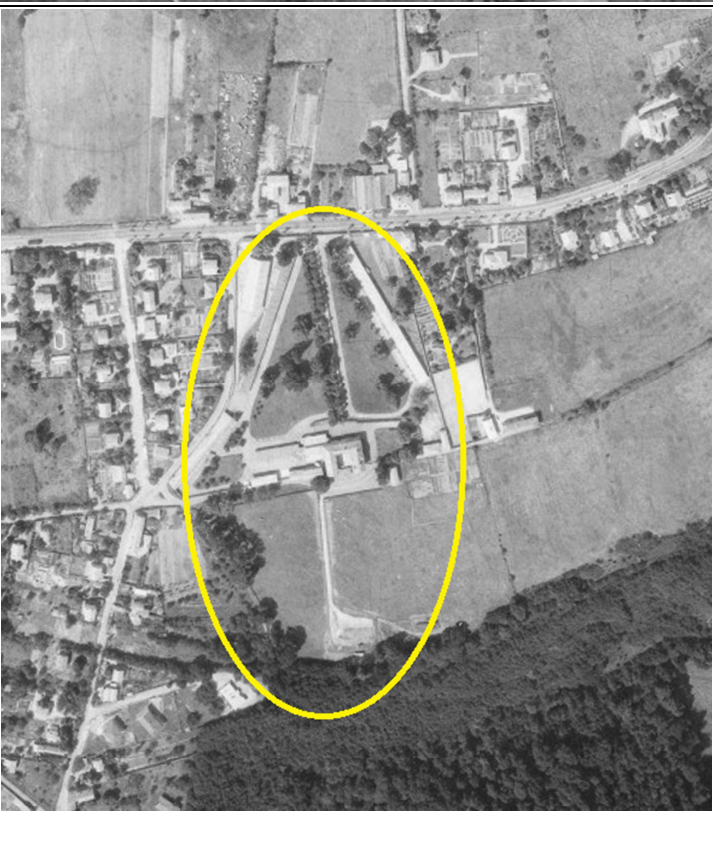
D'après les informations obtenues auprès des sources consultées, le site n'est pas recensé dans les bases de données BASIAS, BASOL. Il n'est pas enregistré comme installation classée (ICPE).

La consultation de la base de données Géorisques a permis de mettre en évidence, dans un rayon de 500 m autour du site :

- La présence de 6 sites BASIAS ;
- L'absence de site BASOL ;
- L'absence d'ICPE ;
- L'absence de SIS aux alentours du site.

5.1.1. Consultation des photos aériennes anciennes

Date	Observations	Photographies
1947	Sur site : Le site est occupé par le bâtiment principal. La partie Sud du site est occupé par des champs agricoles et le Nord par des jardins/arbres. Hors site : Les alentours du site sont occupés par des habitations et des champs agricoles. Aucune industrie n'est présente à proximité du site d'étude	

1959	Sur site : Aucun changement significatif est observé. Hors site : Aucun changement significatif est observé.	
1969	Sur site : Sur la partie Nord, des hangars ont été construits, hangars servant d'abri et d'étable pour les animaux. Hors site : Aucun changement significatif est observé.	

1991	Sur site : Aucun changement significatif est observé. Hors site : Des constructions, semblant être de l'habitat ont été construits à proximité immédiate du site, à l'Est	
1999	Sur site : Aucun changement significatif est observé. Hors site : Aucun changement significatif est observé.	

2011	Sur le site : Le site est occupé par des champs au Sud, un bâtiment principal au centre et des terrains pour animaux au Nord. Hors site : La zone est à dominance résidentielle.	
-------------	--	--

Commentaires : Concernant les alentours du site, le quartier est résidentiel et aucune industrie n'est présente à proximité. Sur site, un bâtiment principal, ne montrant pas d'activité particulière est présent. C'est dans les années 1960 que les « hangars » apparaissent au Nord du site, structure qui servira pour les animaux. Au Sud du site, des champs ont toujours été présents.

5.1.2. Visite de site

Le 25 mai 2020, un ingénieur Hub Environnement s'est rendu sur site afin de réaliser une visite de site détaillée. Aucune personne n'était présente pour accompagner. Les informations suivantes ont pu être observées :

Numéros de zone d'après la carte de la figure 3	Installations présentes
1	Présence de « hangars », faisant office d'étables pour les animaux qui étaient présents sur le site. Des rampes pour la nourriture étaient présentes, mais aucune installations potentiellement polluantes
2	Bâtiment principale. Nous n'avons pas pu y accéder
3	Une chaufferie serait présente (cuve enterrée !?), mais l'accès n'était pas possible. Une note complémentaire à ce rapport sera fournie lorsque l'accès à la chaufferie sera possible pour y réaliser des investigations.



Figure 3 : Implantation des installations sur site

5.2. Etude environnementale

5.2.1. Contexte géologique

L'examen de la carte géologique du BRGM 1/50000 indique que le site repose sur des Alluvions fluviales villafranchiennes avec de gros galets de quartzite dans une matrice argileuse, notés Fu2.

Le site est donc situé sur des sols relativement peu perméables dans lesquels les éventuels impacts peuvent difficilement migrer en profondeur.

5.2.2. Contexte hydrogéologique

Le site d'étude repose sur une nappe correspondant à la masse d'eau FRDG611, « Socle Monts du lyonnais, beaujolais, mâconnais et chalonnais, bassin versant Saône ». La nappe a été enregistrée à 13,5 m de profondeur en mai 2007 à 800 m à l'ouest du site, avec un écoulement supposé ouest/est.

Concernant les paramètres hydrométriques de la masse d'eau, les réserves en eau sont renouvelées exclusivement par l'infiltration des pluies sur l'impluvium (précipitation annuelle moyenne de 800 à 1 100 mm). C'est un aquifère mixte (poreux et fissuré). Les complexes altérés se caractérisent par une faible transmissivité, de l'ordre de 10^{-4} m²/s. Les émergences ont de faibles débits (jusqu'à 1 l/s).

Au regard des données de l'ADES, le site n'est pas dans un périmètre de protection de champ captant. Un point de captage d'eau BSS001THEY, à usage individuel, a été mis en évidence à environ 800 m du site en situation ouest.

5.2.3. Zone protégée



Figure 4 : Présence d'une ZNIEFF en abord immédiat du site

La présence d'une ZNIEFF de type 1 & 2 en abord immédiate du site (Sud) est observée. Une attention particulière sera apportée sur la bordure Sud.

6. Intervention HUB-Environnement (mai 2020)

6.1. Mesures préalables avant le démarrage des investigations

Les démarches entreprises avant le démarrage des investigations sont les suivantes :

- La collecte des plans des réseaux disponibles et l'autorisation d'intervenir sur site ;
- La réalisation conjointe de la Déclaration de projet de Travaux (DT) et de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) ;
- L'évaluation des risques professionnels.

6.2. Méthodologies d'investigation des sols

La caractérisation des sols passe par les investigations suivantes :

- Examen visuel détaillé du site avec une attention particulière sur les anomalies organoleptiques ;
- Prélèvements de sol de surface pour analyse d'ETM au XRF afin de mailler la zone et de connaître les teneurs en métaux lourds dans les sols de surface ;
- Prélèvements d'échantillons de sols à l'aide d'un carottier portatif pour reconnaissance de l'extension potentielle en profondeur des impacts ;
- Analyse des échantillons choisis sous-traités au laboratoire « WESSLING » agréé COFRAC et accrédité par le Ministère de l'Environnement pour analyse HCT, HAP, COHV, BTEX, ETM et PCB.

Selon nos procédures basées sur les références réglementaires, le prélèvement des échantillons est accompagné de mesures et procédures consignées par une « Fiche d'échantillonnage des sols » disponible en **Annexe 1**. Le personnel en charge du suivi des sondages et prélèvements sera présent en permanence sur site.

L'échantillonnage des sols est réalisé conformément à la norme NF ISO 18400-203. Les échantillons de sols sont sélectionnés en fonction de la lithologie et des observations organoleptiques, conditionnés dans des flacons adaptés aux analyses prévues (compatibilité chimique) puis immédiatement stockés en glacière réfrigérée à 4°C avant d'être envoyés par messagerie expéditive (24 heures maximum) au laboratoire d'analyses.

Chaque flacon est identifié par un numéro d'affaire HUB Environnement, un code identifiant le site, le nom de l'échantillon et la date de prélèvement.

6.3. Programme des investigations

Le programme initial des investigations du 25 mai 2020 est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Programme des investigations du 25 mai 2020

Ouvrages	Méthode de sondage	Nombre d'ouvrages	Profondeur	Analyses
Sondages sol	Carottier portatif	8	2 m	HCT, HAP, BTEX, PCB, COHV et ETM

La campagne de sondages sol a été réalisée le 25 mai 2020. L'implantation des sondages est présentée sur la carte suivante.

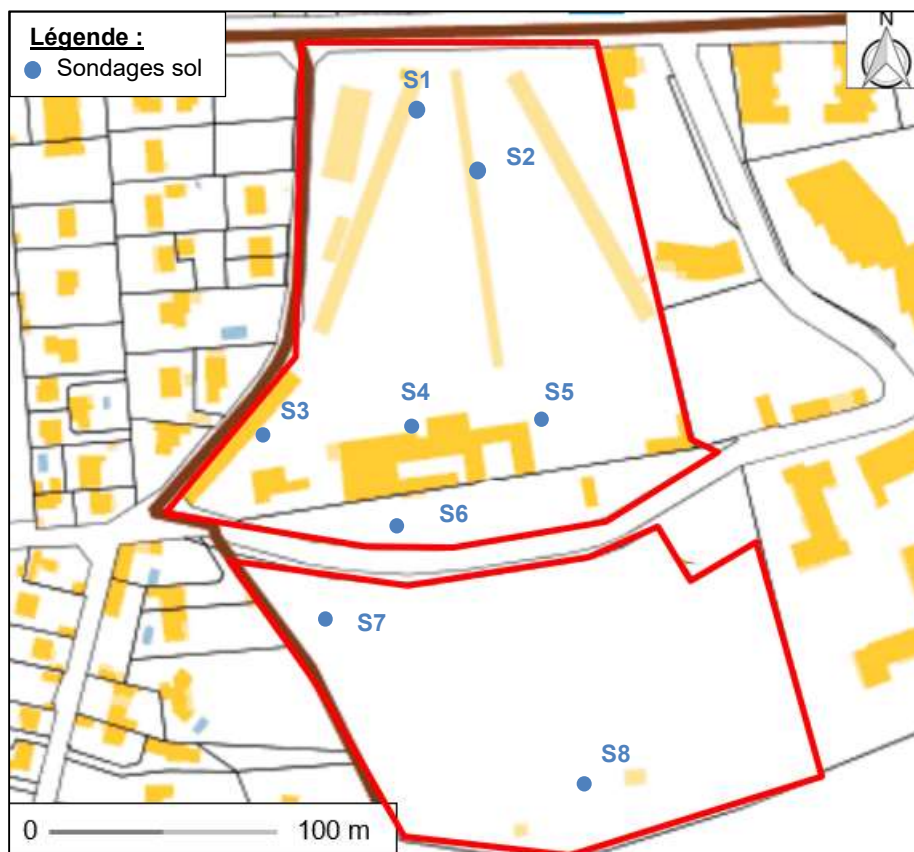


Figure 5 : Localisation des sondages sols

Le tableau ci-dessous résume la justification des emplacements des sondages sols.

Tableau 2 : Justification de l'implantation des sondages du 25 mai 2020

Sondage	Coordonnées du point de sondage		Justification/Activités sensibles (identifiés dans le contexte historique)
	X	Y	
S1	45,74685	4,75481	Recherche d'éventuels impacts
S2	45,75481	4,75527	
S3	45,74565	4,75379	
S4	45,74606	4,7547	
S5	45,74589	4,75566	
S6	45,74557	4,75488	
S7	45,74702	4,75483	
S8	45,74731	4,75582	

Les caractéristiques des sondages sol sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Caractéristiques des sondages

Sondage	Profondeur (m)	Lithologie	Critères organoleptiques	PID	Echantillons	Analyses
S1	0-0,1	Bitume	Noir sur 20 cm à 0,5 m	0	-	-
	0,1-1	Argilo-sableux	RAS	0,2	S1	-

	1-1,50	Sable marron	RAS	0,1	-	HCT, HAP, BTEX, PCB, COHV et ETM
--	--------	--------------	------------	-----	---	----------------------------------

Sondage	Profondeur (m)	Lithologie	Critères organoleptiques	PID	Echantillons	Analyses
S2	0-0,1	Bitume	RAS	0	-	-
	0,1-1	Argilo-sableux	RAS	1,1	-	-
	1-1,50	Sable marron	RAS	0,2	S2	HCT, HAP, BTEX, PCB, COHV et ETM

Sondage	Profondeur (m)	Lithologie	Critères organoleptiques	PID	Echantillons	Analyses
S3	0-0,1	Bitume	RAS	0	-	-
	0,1-1	Remblais argileux	RAS	0	S3	-
	1-2	Argilo-sableux marron	RAS	0,1	-	HCT, HAP, BTEX, PCB, COHV et ETM

Sondage	Profondeur (m)	Lithologie	Critères organoleptiques	PID	Echantillons	Analyses
S4	0-0,1	Bitume	RAS	0	-	-
	0,1-1	Argilo-sableux	Noir à 0,5 m	0	-	-
	1-1,50	Sable compact marron	RAS	0	S4	HCT, HAP, BTEX, PCB, COHV et ETM

Sondage	Profondeur (m)	Lithologie	Critères organoleptiques	PID	Echantillons	Analyses
S5	0-0,1	Bitume	RAS	0	-	-
	0,1-1	Remblais	RAS	0	S5	-
	1-2	Argilo-sableux	RAS	0	-	HCT, HAP, BTEX, PCB, COHV et ETM

Sondage	Profondeur (m)	Lithologie	Critères organoleptiques	PID	Echantillons	Analyses
S6	0-0,1	Bitume	RAS	0	-	-
	0,1-1	Remblais	RAS	0	-	-
	1-1,80	Sablo-argileux	RAS	0	S6	HCT, HAP, BTEX, PCB,

						COHV et ETM
--	--	--	--	--	--	----------------

Sondage	Profondeur (m)	Lithologie	Critères organoleptiques	PID	Echantillons	Analyses
S7	0-0,2	Terre végétale	RAS	0	-	-
	0,2-1	Argile marron	RAS	0	S7	-
	1-2	Argile marron	RAS	0	-	HCT, HAP, BTEX, PCB, COHV et ETM

Sondage	Profondeur (m)	Lithologie	Critères organoleptiques	PID	Echantillons	Analyses
S8	0-0,2	Terre végétale	RAS	0	-	-
	0,2-1	Argile marron	RAS	0	-	-
	1-2	Argile marron	RAS	0	S8	HCT, HAP, BTEX, PCB, COHV et ETM

7. Interprétation des résultats d'analyses dans les sols

7.1. Résultats d'analyse laboratoire des métaux lourds sur brut

Les résultats d'analyses sur les métaux lourds obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les bordereaux d'analyse sont disponibles en **Annexe 2**. Pour assurer l'interprétation des résultats, en l'absence de référence réglementaire, les teneurs en métaux lourds ont été comparées aux valeurs moyennes en « anomalies modérées » du fond géochimique issues du programme INRA-ASPITET de 1993.

Tableau 5 : Résultats des analyses de métaux dans les sols (mg/kg)

Métaux	Référence INRA	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
As	30-60	19	25	4,0	8,0	96	20	16	4,0
Cd	0,7-2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cr	90-150	44	76	58	67	99	43	45	59
Cu	20-62	25	15	23	42	28	27	22	29
Hg	0,15-2,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	<0,1
Ni	60-130	27	47	42	42	50	27	28	56
Pb	60-90	27	<10	<10	<10	15	43	21	<10
Zn	100-250	62	81	72	93	91	76	65	79

Légende :

	Sol ordinaire
	Anomalie modérée
	Forte anomalie

- **Commentaires :** Les résultats d'analyse laboratoire des métaux lourds sur brut ont mis en évidence :
- Anomalie forte en arsenic au droit du sondage S5 situé à proximité du bâtiment ;
 - Anomalies modérées en cuivre pour l'ensemble des sondages ;
 - Anomalies modérées en chrome au droit du sondage S9 et en mercure au droit du sondage S7.

7.2. Résultats d'analyse des composés organiques sur brut

Les résultats des analyses de composés organiques dans les sols sont présentés dans le tableau ci-après. Les bordereaux d'analyse sont disponibles en **Annexe 2**.

Pour l'interprétation des valeurs nous avons pris comme valeurs de référence les seuils d'acceptation des terres en ISDI de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes et les valeurs seuils de niveau 1 du guide de valorisation hors site des terres excavées du BRGM.

Tableau 6 : Résultats des analyses de composés organiques dans les sols (mg/kg)

Composé	Seuil BRGM	Seuil ISDI	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
HCT	50	500	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	24	<LD	<LD
HAP	10	50	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Naphtalène	0,1	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
PCB	0,2	1	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
BTEX	-	6	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
COHV	-	2 *	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD

* Seuil généralement admis dans les arrêtés préfectoraux de certains centres

Légende

Valeur supérieure au seuil BRGM
Valeur supérieure au seuil ISDI
< LD : Valeur inférieure à la limite de détection du laboratoire

- **Commentaires :** Les résultats d'analyse laboratoire des composés organiques sur brut ont mis en évidence :
- Absence de problématique liée aux composés organiques sur l'ensemble du site.

8. Conclusions et préconisations

Dans le cadre d'une requalification foncière, le bureau d'étude HUB-Environnement a été mandaté par EIFPAGE Construction, pour la réalisation d'un diagnostic environnemental des sols au droit du site.

La stratégie d'investigation a compris la réalisation de 8 sondages sol jusqu'à une profondeur maximale de 2 m à au carottier portatif afin d'évaluer l'extension d'éventuels impacts.

- **Concernant les sols :**

- Anomalies métalliques modérées sur l'ensemble du site, excepté une anomalie en arsenic forte au droit du sondage S5 situé à proximité du bâtiment.
- Absence d'anomalie en composés organiques sur l'ensemble du site. A noter une très légère anomalie en COV mesurée au PID (Photoioniseur portable) au niveau 0,1 – 1 m sur S2

Les analyses sur site montrent l'absence de détection de composés organiques au droit du site. Les anomalies en métaux lourds misent en évidence correspondent à la qualité des remblais utilisés sur le site.

Attention, la partie chaufferie n'a pas pu être investiguée, l'accès n'y était pas possible. La présence de cuve est donc inconnue. Une note complémentaire devra être réalisée lorsque l'accès à cette partie du bâtiment sera possible. Des investigations légères, type campagne de micro-sondages, sera indispensable.

Dans le cadre de la vente du site, nous préconisons une conversation de la mémoire de la qualité environnementale des sols de ce site organisés de manière pérenne.

Nous recommandons par ailleurs de ne pas laisser la parcelle sans revêtement, du fait de la présence importante de métaux lourds dans les sols. Il faudra prévoir un recouvrement artificiel (pavés, bitume, soit une couverture de terres saines de 30 cm d'épaisseur pour les espaces verts).

En cas de nécessité de réaliser des travaux de terrassement et d'exporter les déblais en décharge, une caractérisation complémentaire de ces déblais devra être faite afin de les éliminer dans une filière agréée en fonction des concentrations constatées en substances indésirables.

Avertissement

- ✓ *Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit de HUB-ENVIRONNEMENT ne saurait engager la responsabilité de celui-ci.*
- ✓ *Les conclusions du présent rapport sont limitées à l'analyse des seules informations qui ont pu être recueillies auprès de l'Administration ou du Client et de la reconnaissance ponctuelle des sols selon la démarche officielle à partir de l'identification de zones sources potentielles. Il faut avoir conscience que le faible nombre d'analyses donne une idée partielle de la situation et que l'obtention de données précises passe par des investigations très approfondies et successives*
- ✓ *La responsabilité de HUB-ENVIRONNEMENT ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.*
- ✓ *HUB-ENVIRONNEMENT ne saurait être rendu responsable des modifications apportées à son étude que dans la mesure où il aurait donné, par écrit, son accord sur lesdites modifications.*
- ✓ *HUB-ENVIRONNEMENT ne peut être tenu responsable des décisions prises en application de ses préconisations ou des conséquences engendrées par le non-respect et ou l'interprétation erronée de ses recommandations.*

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche technique des sondages sol

ANNEXE 2 : Bordereaux d'analyses

Annexe 1 : Fiche technique des sondages sol

		Fiche prélèvement de sols V_20200525	
Sondage : S1	Date : 25/05/2020	Matériel utilisé : Pelle	Foreur : Astaruscle
Préleveurs : N. GARNIER-PINEL		Laboratoire :	Flaconnage : Pot en verre ambré, 250 ml
		Localisation	
		Latitude :	45,74685
		Longitude :	4,75481

Gestion des cuttings : Rebouchage
Finition de rebouchage : -/-
Date et condition de transport : Envoyé le 26/05/2020 dans une glacière au laboratoire

Coupe géologique	Lithologie	Indice organoleptique	Echantillon	Analyses réalisées
0 – 0,1 m	Bitume	RAS		
0,1 – 1 m	Argilo-sableux	Noir sur 20 cm à 0,5m		
1 -1,5 m	Sable marron	RAS	Sc1	HCT, BTEX, HAP, COHV, PCB et ETM

		Fiche prélèvement de sols V_20200525	
Sondage : S2	Date : 25/05/2020	Matériel utilisé : Pelle	Foreur : Astaruscle
Préleveurs : N. GARNIER-PINEL		Laboratoire :	Flaconnage : Pot en verre ambré, 250 ml
		Localisation	
		Latitude :	45,75526
		Longitude :	4,75527

Gestion des cuttings : Rebouchage
Finition de rebouchage : -/-
Date et condition de transport : Envoyé le 26/05/2020 dans une glacière au laboratoire

Coupe géologique	Lithologie	Indice organoleptique	Echantillon	Analyses réalisées
0 – 0,1 m	Bitume	RAS		
0,1 – 1 m	Argilo-sableux	Noir sur 20 cm à 0,5m		
1 -1,5 m	Sable marron	RAS	Sc2	HCT, BTEX, HAP, COHV, PCB et ETM

		Fiche prélèvement de sols V_20200525	
Sondage : S3	Date : 25/05/2020	Matériel utilisé : Pelle	Foreur : Astaruscle
Préleveurs : N. GARNIER-PINEL		Laboratoire :	Flaconnage : Pot en verre ambré, 250 ml
		Localisation	
		Latitude :	45,74565
		Longitude :	4,75379

Gestion des cuttings :
Rebouchage
Finition de rebouchage :
-/-
Date et condition de transport :
Envoyé le 26/05/2020 dans une glacière au laboratoire

Coupe géologique	Lithologie	Indice organoleptique	Echantillon	Analyses réalisées
0 – 0,1 m	Bitume	RAS		
0,1 – 1 m	Remblais argileux	RAS		
1 -2 m	Argilo-sableux marron	RAS	Sc3	HCT, BTEX, HAP, COHV, PCB et ETM

		Fiche prélèvement de sols V_20200525	
Sondage : S4	Date : 25/05/2020	Matériel utilisé : Pelle	Foreur : Astaruscle
Préleveurs : N. GARNIER-PINEL		Laboratoire :	Flaconnage : Pot en verre ambré, 250 ml
		Localisation	
		Latitude :	45,74606
		Longitude :	4,7547

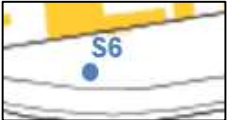
Gestion des cuttings : Rebouchage
Finition de rebouchage : -/-
Date et condition de transport : Envoyé le 26/05/2020 dans une glacière au laboratoire

Coupe géologique	Lithologie	Indice organoleptique	Echantillon	Analyses réalisées
0 – 0,1 m	Bitume	RAS		
0,1 – 1 m	Argilo-sableux marron	Noir vers 0,90 cm		
1 -2 m	Sable compact marron	RAS	Sc4	HCT, BTEX, HAP, COHV, PCB et ETM

		Fiche prélèvement de sols V_20200525	
Sondage : S5	Date : 25/05/2020	Matériel utilisé : Pelle	Foreur : Astaruscle
Préleveurs : N. GARNIER-PINEL		Laboratoire :	Flaconnage : Pot en verre ambré, 250 ml
		Localisation Latitude : 45,74606 Longitude : 4,7547	

Gestion des cuttings : Rebouchage
Finition de rebouchage : -/-
Date et condition de transport : Envoyé le 26/05/2020 dans une glacière au laboratoire

Coupe géologique	Lithologie	Indice organoleptique	Echantillon	Analyses réalisées
0 – 0,1 m	Bitume	RAS		
0,1 – 1 m	Remblais argileux	RAS		
1 -2 m	Argilo-sableux marron	RAS	Sc5	HCT, BTEX, HAP, COHV, PCB et ETM

		Fiche prélèvement de sols V_20200525	
Sondage : S6	Date : 25/05/2020	Matériel utilisé : Pelle	Foreur : Astaruscle
Préleveurs : N. GARNIER-PINEL		Laboratoire :	Flaconnage : Pot en verre ambré, 250 ml
		Localisation	
		Latitude :	45,74557
		Longitude :	4,75488

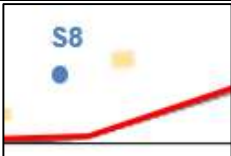
Gestion des cuttings : Rebouchage
Finition de rebouchage : -/-
Date et condition de transport : Envoyé le 26/05/2020 dans une glacière au laboratoire

Coupe géologique		Lithologie	Indice organoleptique	Echantillon	Analyses réalisées
0 – 0,1 m		Bitume	RAS		
0,1 – 1 m		Remblais	RAS		
1 -2 m		Sablo-argileux compact	RAS	Sc6	HCT, BTEX, HAP, COHV, PCB et ETM

		Fiche prélèvement de sols V_20200525	
Sondage : S7	Date : 25/05/2020	Matériel utilisé : Pelle	Foreur : Astaruscle
Préleveurs : N. GARNIER-PINEL		Laboratoire :	Flaconnage : Pot en verre ambré, 250 ml
		Localisation	
		Latitude :	45,74702
		Longitude :	4,75483

Gestion des cuttings : Rebouchage
Finition de rebouchage : -/-
Date et condition de transport : Envoyé le 26/05/2020 dans une glacière au laboratoire

Coupe géologique	Lithologie	Indice organoleptique	Echantillon	Analyses réalisées
0 – 0,2 m	Terre végétale	RAS		
0,2 – 1 m	Argile marron	RAS		
1 -2 m	Argile marron	RAS	Sc7	HCT, BTEX, HAP, COHV, PCB et ETM

		Fiche prélèvement de sols V_20200525	
Sondage : S8	Date : 25/05/2020	Matériel utilisé : Pelle	Foreur : Astaruscle
Préleveurs : N. GARNIER-PINEL		Laboratoire :	Flaconnage : Pot en verre ambré, 250 ml
		Localisation Latitude : 45,74731 Longitude : 4,75582	

Gestion des cuttings : Rebouchage
Finition de rebouchage : -/-
Date et condition de transport : Envoyé le 26/05/2020 dans une glacière au laboratoire

Coupe géologique	Lithologie	Indice organoleptique	Echantillon	Analyses réalisées
0 – 0,2 m	Terre végétale	RAS		
0,2 – 1 m	Argile marron	RAS		
1 -2 m	Argile marron	RAS	S8	HCT, BTEX, HAP, COHV, PCB et ETM

Annexe 2 : Bordereaux d'analyse



Quality of Life

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. de Chênes Tharabie - 40 rue du Ruisseau
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)9 72 53 90 54
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

HUB ENVIRONNEMENT
Monsieur Nicolas GARNIER PINEL
3 rue des entrepôts
69004 LYON

Rapport d'essai n° :	ULY20-009387-1
Commande n° :	ULY-08148-20
Interlocuteur :	Y. Lafond
Téléphone :	+33 474 990 554
eMail :	y.lafond@wessling.fr
Date :	15.08.2020

Rapport d'essai

Diag Francheville

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.
Les méthodes couvertes par l'accréditation NF EN ISO/CEI 17025 sont marquées d'un A au niveau de la norme.
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.
Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-5579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.
Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAkkS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.dakks.de/).
Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAH sous le numéro NAH-I-1009 (www.nah.gov.hu/).
Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 (www.pca.gov.pl/).
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à leur indicatif sous format excel uniquement à des fins de traitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.
La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.
Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Page 1 sur 8

St Quentin Fallavier, le 15.06.2020

N° d'échantillon	Unité	20-085343-01	20-085343-02	20-085343-03	20-085343-04
Désignation d'échantillon		S1	S2	S3	S4
Analyse physique					
Matière sèche	% mass MB	86,1	91,1	92,3	88,0
Paramètres globaux / Indices					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Métaux lourds					
Éléments					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	44	76	58	67
Nickel (Ni)	mg/kg MS	27	47	42	41
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	25	15	23	42
Zinc (Zn)	mg/kg MS	62	81	72	93
Arsenic (As)	mg/kg MS	19	25	4,0	8,0
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	27	<10	<10	<10
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Éthylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 15.06.2020

N° d'échantillon	Unité	20-085343-01	20-085343-02	20-085343-03	20-085343-04
Désignation d'échantillon		S1	S2	S3	S4
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)					
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale		12/06/2020	12/06/2020	12/06/2020	12/06/2020

St Quentin Fallavier, le 15.06.2020

N° d'échantillon	Unité	20-085343-05	20-085343-06	20-085343-07	20-085343-08
Désignation d'échantillon		S5	S6	S7	S8
Analyse physique					
Matière sèche	% mass MB	89,5	87,2	89,4	87,7
Paramètres globaux / Indices					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	24	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Métaux lourds					
Éléments					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	99	43	45	59
Nickel (Ni)	mg/kg MS	50	27	28	56
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	28	27	22	29
Zinc (Zn)	mg/kg MS	91	76	65	79
Arsenic (As)	mg/kg MS	96	20	16	4,0
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,5	<0,1
Piomb (Pb)	mg/kg MS	15	43	21	<10
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mesitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 15.06.2020

N° d'échantillon	Unité	20-085343-05	20-085343-06	20-085343-07	20-085343-08
Désignation d'échantillon		S5	S6	S7	S8
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyréne	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)					
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale		12/06/2020	12/06/2020	12/06/2020	12/06/2020



Charte chantier à faibles nuisances

Phase CONSTRUCTION

OPERATION

Adresse

Eléments à mettre à jour au cas par cas

Extrait du cahier des charges Installation de chantier EC en Ile de France.

Exigences certification NF habitat HQE.

Maitre d'ouvrage : **Eiffage Immobilier**

AMO HQE :

Ecologue :

SOMMAIRE

ARTICLE 1 :	DEFINITION DES OBJECTIFS	3
ARTICLE 2 :	MODALITES CONTRACTUELLES.....	3
ARTICLE 3 :	RESPECT DE LA REGLEMENTATION.....	4
ARTICLE 4 :	CONTROLE ET SUIVI DE LA DEMARCHE.....	4
	Article 4. 1 : Rôle de l'Assistant à Maitrise d'Ouvrage HQE (AMO HQE).....	4
	Article 4. 2 : Rôle de l'écologue missionné par la Maîtrise d'Ouvrage	5
	4.3 Rôle de la maîtrise d'œuvre d'exécution	5
	4.4 Rôle du Responsable environnement de chantier	7
ARTICLE 5 :	PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT DE L'ENTREPRISE.....	8
ARTICLE 6 :	ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER.....	9
	6.3 Plan d'Installation de Chantier.....	9
	6.4 Installations de chantier	10
	6.5 Propreté	12
	6.6 Aire de lavage.....	12
	6.7 Gestion des flux	12
	6.8 Information des riverains et traitement de leurs éventuelles réclamations.....	13
	6.9 Information et sensibilisation du personnel de chantier.....	13
ARTICLE 7 :	MAITRISE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU CHANTIER.....	14
	7.3 Limitation des nuisances sonores	14
	7.4 Limitation des pollutions des eaux et des sols	16
	7.5 Limitation des rejets dans l'air et des poussières et maîtrise de la qualité de l'air intérieur .	17
	7.6 Préservation de la biodiversité	18
ARTICLE 8 :	GESTION ET COLLECTE SELECTIVE DES DECHETS.....	24
	8.3 Normes et réglementation.....	24
	8.4 Responsabilités	24
	8.5 Limitation des volumes et quantités de déchets	24
	8.6 Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets (SOGED)	25
	8.7 Traçabilité et bordereaux de suivi des déchets	26
ARTICLE 9 :	BILAN DE CHANTIER A FAIBLES NUISANCES.....	27
ARTICLE 10 :	PENALITES.....	28
ARTICLE 11 :	ENGAGEMENT DU SIGNATAIRE	30
ANNEXE 1 :	SUIVI DES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES REGLEMENTAIRES	31
ANNEXE 2 :	MODELE DE PANNEAU D'INFORMATION	32
	32	
ANNEXE 3 :	PLANNING DES OPERATIONS BRUYANTES : (A METTRE A JOUR).....	33
ANNEXE 4 :	EXEMPLE DE REGISTRE DECHETS.....	34
	34	
ANNEXE 5 :	OUTIL BRANCHE « TESTS SITUATIONS D'URGENCE »	35
ANNEXE 6 :	MATERIELS AVEC NIVEAU DE PUISSANCE ACOUSTIQUE LIMITE ADMISSIBLE	36
ANNEXE 7 :	MATERIELS SANS NIVEAU DE PUISSANCE ACOUSTIQUE LIMITE	36

Article 1 : Définition des objectifs

L'opération s'inscrit dans une démarche de certification sur la base du référentiel « NF Habitat HQE »,

C'est dans cette démarche et dans le cadre du Système de Management Responsable (SMR) d'EIFFAGE Immobilier qu'une charte de chantier à faibles nuisances a été rédigée pour cette opération.

Par ailleurs, elle s'inscrit également dans les engagements pris par le Groupe Eiffage dans le cadre du dispositif national « Entreprises engagées pour la Nature » porté par l'Office Français de la Biodiversité (OFB). A ce titre, cette opération doit donc intégrer les actions dédiées à l'aménagement prévues au plan d'actions Groupe déposé en novembre 2022 auprès de l'OFB.

Ses objectifs sont de :

- Limiter les nuisances et les risques sanitaires 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 mis en décharge et maîtriser leur traitement.
- Préserver la Biodiversité.

Article 2 : Modalités contractuelles

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 cotraitants et à ses sous-traitants éventuels.

Sa signature est un préalable obligatoire à la signature des marchés de travaux proprement dits.

L'engagement des signataires traduit leur volonté de réduire les nuisances du chantier par le respect d'un certain nombre d'exigences concernant :

- L'information des riverains,
- La formation et l'information du personnel,
- Le stockage et la manipulation des produits dangereux,
- La gestion des déchets,
- Le bruit,
- Les pollutions potentielles de site (sol, eau, air),
- La pollution visuelle,
- Les perturbations de trafic.

Le respect de ces exigences est obtenu par des mesures préventives, de contrôle et de correction. En cas de non-respect des sanctions financières, décrites à la fin du présent document, sont prévues et pourront être appliquées.

Les entreprises doivent tenir compte de cette charte dans le chiffrage de leur offre. Toute disposition relevant de l'application directe des exigences de la charte ne pourra en aucun cas faire l'objet d'un devis de travaux supplémentaires.

Cette charte peut contenir certains éléments du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS) afin de les mettre en valeur. Il est cependant important de souligner qu'elle ne se substitue en rien au PGCSPS et qu'en cas d'exigences contradictoires sur ces éléments communs, le PGCSPS prévaudra.

Article 3 : Respect de la réglementation

Les entreprises intervenant sur le chantier s'engagent 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).

Elles s'engagent également à respecter les mesures d'Evitement, de Réduction voire de Compensation (mesures ERC) s'appliquant en phase chantier et en phase exploitation (donc intégrées dans la conception du projet) **cf. annexe 1.**

Les entreprises s'engagent également à respecter les exigences phase chantier et phase exploitation (donc intégrées dans la conception du projet) des dossiers environnement réglementaires et arrêtés préfectoraux, **cf. annexe 1.**

Article 4 : Contrôle et suivi de la démarche

Article 4. 1 : Rôle de l'Assistant à Maitrise d'Ouvrage HQE (AMO HQE)

L'Assistant Maîtrise d'Ouvrage HQE assurera la mission suivante :

- Avant démarrage des travaux, rappel aux entreprises des exigences contenues dans la charte chantier à faibles nuisances lors d'une première réunion de lancement, et validation du **Plan d'assurance Environnement** de l'entreprise générale,
- Vérification de la conformité de l'intervention des entreprises avec le dispositif validé en préparation de chantier pour le respect des exigences de la présente Charte de « Chantier à faibles nuisances »,
- Mise en place de contrôles réguliers sur chantier et établissement de compte-rendu de visites,
- Suivi du reporting déchets,
- Suivi du marquage CE et des certificats de conformité des engins collectés par le responsable environnement du chantier,
- En cas de dérapage relatif au non-respect des clauses spécifiées dans la présente « Charte chantier à faibles nuisances », planification d'un point avec le responsable Environnement du chantier, ainsi qu'avec la Maîtrise d'œuvre, pour connaître les actions correctives proposées par l'entreprise principale et les valider, ou imposer les actions nécessaires si non engagées par l'entreprise principale,
- Etablissement au fil de l'eau d'une liste des actions correctrices et/ou anticipatrices relatives aux objectifs du présent document,

- Définition avec le Responsable environnement du chantier de la sensibilisation à la présente charte qui sera effectuée auprès des compagnons,
- Définition avec le Maître d'Ouvrage ou la Responsable Environnement chantier de la campagne d'information et des modes de communication avec les riverains,
- Suivi de la certification en phase exécution (validation technique des produits et plans ayant un impact sur la certification, visite du logement témoin, validation des TMA),
- Enfin, il établira le bilan de l'application de la Charte Chantier à Faibles Nuisances en fin de chantier en fin d'intervention.

Article 4. 2 : Rôle de l'écologue missionné par la Maîtrise d'Ouvrage

L'écologue missionné par la Maîtrise d'Ouvrage, qu'il soit externe ou interne à Eiffage (Pôle Biodiversité de la Direction Environnement et Transformation de la Branche Construction) a pour mission principale, sur les opérations d'Eiffage Immobilier, de s'assurer de la bonne mise en œuvre en phase exécution des mesures ERC du projet, des exigences du plan d'actions Biodiversité du Groupe, et du respect des exigences liées au label BiodiverCity® Construction.

A ce titre, il intervient aux étapes suivantes :

1. Avant la phase DCE :

Il réalise ou met à jour l'inventaire précis des espèces végétales exotiques envahissantes ou EVEC présentes sur site et définit les procédures de gestion et d'élimination appropriées en fonction des différentes espèces en présence, pour intégration dans le chiffrage des entreprises.

Il assiste l'équipe opérationnelle pour la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction à faire le cas échéant avant le démarrage des travaux (interventions concernant des espèces protégées, comme des espèces de chiroptères ou d'oiseaux).

2. Avant démarrage des travaux :

Lors de la réunion de lancement environnemental, il contribue à rappeler les prescriptions réglementaires et exigences du dossier marché liée à la Biodiversité s'appliquant au projet, et s'assurer et valider les moyens prévus par l'entreprise pour y répondre (type de protection de la végétation et/ou des zones à préserver, typologies de clôtures chantier, procédures de gestion des EVEC et filières de traitement proposées, etc).

3. En cours de chantier :

- Participation autant que de besoin en réunion de chantier pour s'assurer du respect des mesures ERC phase chantier (en collaboration avec la Maîtrise d'œuvre).
- Validation le cas échéant de l'adaptation / de l'évolution de mesures ERC phase chantier.

4. En fin de chantier et d'opération :

- Participation à l'élaboration du bilan de chantier environnemental mené par l'AMO HQE
- Vérification de la bonne réalisation des éléments écologiques énoncés dans le DCE (abri à faune, nichoirs, exigences paysagères, etc).

4.3 Rôle de la maîtrise d'œuvre d'exécution

L'implication de la maîtrise d'œuvre d'exécution dans la démarche environnementale est impérative à toutes les étapes de l'opération :

1. Avant démarrage des travaux :

Le Maître d'œuvre participe à la réunion de lancement environnemental lors de laquelle le responsable Environnement Entreprise présente son PAE (Plan d'Assurance Environnement), pour validation par l'AMO HQE.

2. En cours de chantier :

Le Maître d'œuvre aborde à minima mensuellement en réunion de chantier et en visite de chantier le volet environnemental de l'opération (respect des certifications et labels, respect de la charte chantier propre, et suivi des prescriptions réglementaires contenues dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation du site), en présence du Maître d'Ouvrage.

Les thèmes abordés et les décisions prises devront être mentionnées au compte rendu de chantier, avec a minima les sujets suivants :

- Planification et suivi des autocontrôles du PQRP de l'entreprise,
- Vérification de la gestion des déchets et réemploi de matériaux,
- Suivi des consommations en eau,
- Gestion des produits dangereux,
- Nuisances acoustiques,
- Suivi du traitement des éventuels événements accidentels (pollutions, ...) et suivi des correctifs proposés par les entreprises,
- Suivi des plaintes des riverains,
- Suivi de la gestion des eaux de ruissellement et pompage en conformité avec les arrêtés préfectoraux le cas échéant
- Suivi du respect des mesures ERC phase chantier (en collaboration avec l'écologue)

En cas de points bloquants relatifs :

- Au suivi de la charte chantier à faibles nuisances,
- Au suivi des prescriptions réglementaires contenues dans les arrêtés préfectoraux,

Le Maître d'Œuvre remonte les sujets à l'AMO HQE et à l'écologue le cas échéant.

Pour tout évènement accidentel environnemental (déversement de produit dangereux, rupture de canalisation, départ d'incendie, découverte de terre polluée, réception d'une plainte, destruction d'un piézomètre conservé, atteinte à une zone ou à de la végétation conservée... ...) :

Le Maître d'œuvre prévenu par l'entreprise tient informé l'AMO HQE le cas échéant.

- Il suit les actions de réparation immédiates mises en œuvre par l'entreprise et s'assure de l'ouverture d'une **fiche d'« Analyse d'évènement accidentel environnemental »** par le Responsable Environnement entreprise. Les actions correctives proposées par l'entreprise pour éviter la répétition de l'évènement accidentel devront être validées par l'AMO HQE du lot concerné, voire par l'écologue en fonction des sujets.

[Cf. instruction évènements environnementaux anormaux et fiche d'information interne](#)

- Concernant une réponse à une plainte d'un riverain, de la Ville, ou de toute autre partie intéressée, la réponse proposée par l'entreprise devra être validée par le Maître d'Ouvrage.

3. En fin de chantier :

Le Maître d'œuvre participera à l'élaboration du bilan de chantier environnemental, pilotée par l'AMO HQE.

4.4 Rôle du Responsable environnement de chantier

Un Responsable Environnement Chantier sera désigné au démarrage du chantier au sein de l'équipe d'encadrement de l'Entreprise générale, présente à plein temps sur site, afin d'assurer la bonne mise en œuvre de la gestion environnementale du chantier.

Cela signifie donc qu'il s'assurera, à tous les stades de l'avancement de l'opération, du respect de la présente charte par tous les intervenants, via une bonne circulation de l'information, des contrôles des engagements communs liés à cette charte, l'identification des dysfonctionnements et le déploiement des solutions visant à remédier à ces derniers.

Dans ce cadre, le Responsable Environnement du chantier assurera les missions suivantes et tiendra à disposition tous les justificatifs nécessaires :

- En préparation de chantier, il mettra en place le Plan d'Assurance Environnement (PAE) de l'entreprise. Ce document présentera les réponses de l'entreprise aux exigences de la présente Charte. Le PAE fera l'objet de mises à jour et de compléments autant que de besoin.
- Il établira un livret d'accueil qui devra être validé par l'AMO HQE de l'opération, distribué aux compagnons et aux encadrants lors de leur accueil sur chantier.
- Il assurera une sensibilisation au respect de la charte auprès de tout nouvel arrivant sur le chantier.
- Il assurera le contrôle du chantier au regard des engagements communs contenus dans la « charte Chantier à faibles nuisances », pendant toute la durée du chantier.
- Il établira en lien avec les entreprises sous-traitantes, le tableau d'identification des « responsables environnement » de chaque entreprise avec la date de leur sensibilisation aux exigences de la présente charte (session de sensibilisation et transmission du livret d'accueil chantier).
- Il planifiera régulièrement et assurera le suivi des sensibilisations environnementales à réaliser auprès des compagnons et chefs de chantier sous-traitants. Des sensibilisations seront proposées en cas de manquement observé sur une thématique environnementale. Les comptes rendus avec feuilles de présence des séances seront réalisés lors de chaque sensibilisation.
- Il tiendra à disposition des encadrants du chantier, l'ensemble des comptes rendus de visites environnement réalisées par l'AMO HQE ainsi que par l'animateur QSE de l'Entreprise Générale.
- Il réalisera un relevé mensuel des consommations d'eau sur le chantier qu'il communiquera chaque mois à la Maîtrise d'œuvre et à l'AMO HQE.
- Il communiquera mensuellement à la Maîtrise d'œuvre et à l'AMO HQE le reporting mensuel des quantités de déchets évacués (tonnages et volumes par catégorie DNDI, DNDNI, DD, etc.) comportant le nom des exutoires, ainsi que les pourcentages des déchets valorisés. Les bordereaux de suivi de déchets associés seront tenus à la disposition de l'AMO HQE.

- Le cas échéant, il compilera et communiquera à l'AMO HQE les preuves d'évacuation en filières de réemploi.
- Il collectera et communiquera à l'AMO HQE le récapitulatif mensuel des différentes catégories de terres (polluées ou non) et matériaux inertes évacués ou importés sur le chantier par les entreprises de terrassement et VRD sous-traitantes.
- Il établira et tiendra à disposition un tableau de suivi des différents événements accidentels environnement survenus (déversement de produits dangereux, rupture de canalisation, départ d'incendie, découverte de terres polluées, réception d'une plainte, ...) et des fiches d'analyses d'évènement accidentel environnemental associées. Il engagera et pilotera les mesures d'urgences (mise en œuvre d'absorbants et protection des avaloirs d'eau pluviales, intervention des pompiers, ou autres services d'urgence, etc). Il préviendra le jour même le Maître d'Ouvrage, ainsi que la Maîtrise d'œuvre de tout évènement accidentel.
- Il établira et tiendra à disposition un registre d'enregistrement des plaintes émanant des riverains et de leurs traitements.
- Il collectera et communiquera au BE en charge du suivi de l'étude carbone RE2020 les Profils Environnementaux Produits (PEP) et les Fiches de déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES), ainsi qu'une justification du choix des produits suivant leurs données environnementales.
- Il communiquera à l'AMO HQE les fiches produits et plans ayant un impact sur la certification pour validation de leurs performances au regard de la certification visée.
- Il communiquera mensuellement à la Maîtrise d'œuvre et à l'AMO HQE :
 - Le registre mensuel de suivi des déchets non dangereux hors terres, conforme à la réglementation (exemple en annexe 2) ;
 - Le registre mensuel de suivi des déchets dangereux (si des évacuations ont eu lieu) issu du compte de l'entreprise sur le site gouvernemental Trackdéchets ;
 - le registre mensuel d'exportation et/ou d'importation de terres conforme à la réglementation et selon le modèle compatible avec le téléversement **sur le site gouvernemental du RNDTS (Registre National des Déchets Terres et Sédiments),.**
 - Les bordereaux de suivi de déchets associés ;
 - Les preuves d'évacuation en filières de réemploi si des surplus de commandes de matériaux par exemple avaient pu suivre de telles filières,
 - Les relevés hebdomadaires des consommations d'eau et d'électricité ;
 - Le tableau de suivi des différents événements accidentels survenus (déversement de produits dangereux, plaintes, découverte fortuite lors de terrassements...) et les fiches d'analyses d'évènement accidentel environnemental associées.

Ces éléments seront compilés selon le mode de fonctionnement déjà mis en place par l'Entreprise générale. Cependant le contenu attendu devra être complet.

Article 5 : Plan d'assurance environnement de l'entreprise

Le **Plan d'Assurance Environnement (PAE)** de l'entreprise sera réalisé dès le démarrage du chantier, il sera adapté et mis à jour le long du chantier. Ce document présentera les réponses de l'entreprise aux exigences de la présente Charte. Il comportera à minima les chapitres :

- **Plan d'installation de chantier,**
- **SOGED,**
- **Prévention des pollutions :** stockage et gestion des produits dangereux, procédure en cas de déversement accidentel, gestion des liquides souillés, mode de traitement des eaux de lavage souillées de béton (laitances),
- **Prévention et limitation des nuisances :** planning identifiant les nuisances potentielles du chantier (nature et date de durées estimées des nuisances pour être en mesure de les communiquer aux riverains), moyens mis en œuvre pour prévenir et réduire les émissions de bruits et de poussières, et pour limiter les nuisances visuelles, maintien de la propreté des voiries et du chantier,
- **Plan de circulation validé par la collectivité,**
- **Limitation des consommations de ressources :** équipements et procédures mis en place pour limiter, les consommations d'eau et d'énergie,
- **Formation, sensibilisation et information du personnel de l'entreprise,** ainsi que de ses sous-traitants et prestataires (exemple : ¼ d'heures environnement / distribution d'un livret d'accueil à destination des nouveaux arrivants),
- **Moyens de communication externes** (riverains, municipalité) proposés, y compris pour répondre aux plaintes reçues le cas échéant.

Un Plan d'Assurance Environnement (PAE) sera aussi exigé par l'entreprise de construction pour toutes les entreprises intervenant sur le chantier.

Article 6 : Organisation générale du chantier

6.3 Plan d'Installation de Chantier

L'entreprise générale fournira le plan d'installation du chantier. Ce plan définira l'implantation des éléments suivants :

- Limites du chantier,
- [Contrôle d'accès,](#)
- Circulations de chantier :
 - Aires de stationnements,
 - 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,
 - 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),
 - [Quai de déchargement,](#)
- Cantonnements,
- Positionnement des grues,
- Aires de manœuvre des engins,
- Aires de stockage des approvisionnements,

- Le cas échéant, les périmètres de protection des arbres conservés (arbres géo-localisés) et/ou des habitats naturels devant être strictement évités et donc protégés,
- Le cas échéant, les piézomètres devant être conservés pendant toute la phase chantier, avec leur périmètre de protection,
- Le cas échéant, l'implantation des ouvrages de prélèvement de nappe, y compris le ou les bacs de décantation, et compteurs associés,
- Bennes pour tri et stockage des déchets, à éloigner si possible des riverains,
- Bac de tri pour les gobelets plastiques, si le tri sélectif est possible dans la ville,
- Arrivée des énergies et fluides (avec points d'arrêt et compteurs),
- Electrovanne après le compteur à eau, programmée sur les horaires de chantier afin d'éviter les fuites et de couper automatiquement l'eau pendant les horaires de fermeture
- Point de rassemblement,
- Zone de traitement des polluants :
 - Bac de décantation selon convention de rejet au réseau d'assainissement ou prescriptions préfectorales le cas échéant, cf.annexe 1.
 - Podium de lavage benne béton avec recyclage de l'eau et le traitement pH,
 - Bacs de rétention dans les containers,
 - Bac de rétention pour les huiles de décoffrage,
- Poste de lavage (arrosage) des roues des engins avec traitement, voire récupération, des eaux sales / ou débourbeur
- Lave-bottes,
- Zone du parking pour les engins,
- Végétation existante et protection mise en œuvre : les arbres conservés sont localisés sur plan et la zone de protection, correspondant à minima à la surface projetée au sol du houppier de l'arbre (partie aérienne), soit également apparaître.
- Adaptation des emprises vis-à-vis des prescriptions écologiques portant sur le projet.

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 communiqué à l'ensemble des intervenants concernés pour validation et affiché à l'entrée du chantier.

6.4 Installations de chantier

La gestion du cantonnement se fera dans des conditions préservant l'environnement et conformément au code du travail.

L'installation de chantier sera réalisée conformément au cahier des charges Installation de chantier EC en Ile de France. Ils répondront aux exigences suivantes :

- Les sanitaires des bases-vies sont équipés d'appareils hydro-économes (robinets presto avec un débit d'env. 6l/min, WC avec chasse d'eau à double commande 3/6L, douche équipées de robinets

presto). Les cabinets d'aisance et les douches sont installés si possible en rez-de-chaussée en cas d'utilisation de bungalows.

- Eclairage basse consommation et des détecteurs de présence intégrés ou non directement dans les luminaires sont installés pour les bases-vie ainsi que des armoires électriques de régulation (programmation du chauffage si celui-ci ne le permet pas directement).
- Ferme-portes sur les portes extérieures.
- Compteurs d'eau différenciés pour la base vie, du chantier et la centrale à béton.
- Compteurs d'énergie différenciés pour la base-vie, le chantier, la grue et la centrale à béton.
- Chauffage et Climatisation programmables couplés à fermeture de portes et fenêtres (contacteurs ou par détection de courant d'air) : les radiateurs verrouillés.
- Les armoires chauffantes sur horloge.
- 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).
- Electrovanne après le compteur à eau programmée sur les horaires de chantier.
- Accès toiture par un escalier.
- Extincteurs.
- Défibrillateur.

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

Pour éviter le gaspillage de l'énergie, des lampes basses consommations asservies à une horloge seront mis en place au niveau de l'éclairage du chantier dès sa fermeture le soir jusqu'à sa réouverture le lendemain matin.

Eclairage extérieur : Prise en compte des exigences de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses :

- Eclairage extérieur sur horloge et détecteur crépusculaire, allumé au plus tôt au coucher du soleil et éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité
- Éclairage avec faisceau lumineux orienté vers le sol d'au moins 45° par rapport à la verticale,
- Éclairage non orienté vers les base vie (car le blanc est trop réfléchissant),
- Éclairage avec température de couleur blanc chaud de 3000 K max => exemple : ruban à LED mais doit être sous une gouttière pour ne pas éclairer vers le ciel.

La mise en place d'un branchement électrique opérationnel sera effectuée pour supprimer le recours à un groupe électrogène.

Gestion des eaux pluviales en phase chantier :

Aucun rejet d'eaux pluviales pompées sur chantier ne pourra être réalisé au réseau d'assainissement sans décantation préalable ni sans la signature d'une convention de rejet avec le gestionnaire du réseau. La gestion des eaux de ruissellement sur chantier devra également être en conformité avec l'arrêté d'autorisation environnementale du site le cas échéant (Cf par. 7.2 Limitation des pollutions des eaux et des sols).

6.5 Propreté

Cette prestation concerne tout le site clôturé durant le chantier (intérieur des bâtiments, abords des bâtiments et espaces verts) et ne se limitera donc pas à simplement nettoyer les abords des zones de stockage.

L'entreprise doit s'assurer du respect des instructions de l'article 99.7 du Règlement Sanitaire Départemental. Le chantier en lui-même et ses abords devront être maintenus en permanence propres :

- Les cantonnements et les zones de travail seront nettoyés quotidiennement,
- [Le chantier disposera de lave-bottes,](#)
- Les clôtures de chantier, les bungalows et les sanitaires seront entretenus,
- Tous les déchets non ramassés, dans le cadre du nettoyage de leur zone de travail, devront être ramassés et acheminés vers la zone de stockage général afin de les déposer dans les bennes en respectant les consignes de tri.

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

Les engins circulant sur le chantier seront 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.

6.6 Aire de lavage

Afin de limiter la dispersion de saletés sur les voies de circulation avoisinantes, les dispositifs suivants seront prévus sur le chantier :

- la zone de livraison sera revêtue d'un béton de propreté,
- [un poste de lavage \(arrosage\) des roues des engins avec traitement, voire récupération, des eaux sales](#) (ou débourbeur) sera mis en place aux accès du chantier, avant la sortie des engins.

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.

6.7 Gestion des flux

Afin de limiter au maximum les nuisances sur la voirie, l'ensemble des entreprises intervenants 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 de circulation (respect des zones de stationnement, des aires de livraisons et de manœuvre...).

La collectivité doit être sollicitée et intervenir dans la gestion des flux concernant les points suivants :

- Gestion des flux d'engins,
- Organisation de la circulation sur les voies publiques ou privées,

- Organisation du stationnement pour les riverains et le personnel impliqué dans les travaux,
- Gestion de l'approvisionnement du chantier et des enlèvements,

Une signalisation d'entrée et sortie de camions est à mettre en place de part et d'autre de l'accès au chantier avec une limitation à 30 km/h maximum.

Afin de limiter le stationnement intempestif aux abords du chantier l'entreprise réalisera et tiendra à jour un planning des approvisionnements du chantier.

Les entreprises devront entretenir et réviser les engins de chantier correctement (réglage CO2, pas de fuites d'huile ou d'hydrocarbures, pneumatiques non usés).

6.8 Information des riverains et traitement de leurs éventuelles réclamations

Les modalités de communication et de diffusion des informations aux riverains doivent être établies en concertation avec la collectivité.

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 environnement de 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...),
- Le support de cette remarque (lettre, orale,),
- Le nom du dépositaire.

C'est le Maître d'Ouvrage assisté de la Maîtrise d'Œuvre 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'information des riverains ou des élus de la commune sont nécessaires (nombre de réclamations trop important par exemple).

6.9 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 cotraitants éventuels, compagnon ou sous-traitant) s'engage à suivre une sensibilisation au respect des exigences du chantier à faibles nuisances. La sensibilisation du personnel de chantier doit porter à la fois sur les nuisances vis-à-vis d'autrui comme par rapport aux risques encourus pour leur propre confort et santé.

Les intervenants sur le chantier exposé à des émissions sonores doivent être informés et formés conformément à l'article R.232-8-5 du Code du travail.

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 conformément à l'article R.232-8-5 du Code du Travail, 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.

Article 7 : Maîtrise des impacts environnementaux du chantier

7.3 Limitation des nuisances sonores

Réglementation en vigueur

Les horaires de chantier respecteront l'arrêté préfectoral de 7h – 20h L-V et du 8h – 20h les samedis.

Les méthodes et outils générant le moins de bruit et des niveaux sonores faibles doivent être choisis prioritairement.

Les engins listés à l'article 5 de l'arrêté du 18 mars 2002 et respectant les niveaux de la phase 2 des niveaux admissibles sont utilisés sur le chantier avec en priorité ceux qui affichent un niveau sonore inférieur d'au moins 5 dBA au seuil imposé par le-dit arrêté (**Annexe 6**). Dans le cas de l'utilisation des engins listés à l'article 6 du même arrêté, l'entreprise doit fournir les informations sur le niveau sonore de ces engins. Les engins dont le niveau sonore est inférieur à 100 dB (puissance acoustique) sont sélectionnés. Une liste exhaustive est détaillée en **Annexe 7**.

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

Les engins hydrauliques sont préférés aux engins électriques, eux-mêmes préférés à leur équivalent pneumatique. Les grues dont le moteur est placé en position basse sont préférées aux autres systèmes. La liaison avec le grutier se fait par liaison radio depuis le sol.

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

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

Voir pour les vibrations si partie du site en activité ou mitoyens : seuil à regarder, **avec BET acoustique.**

Limiter les nuisances acoustiques

Les modalités d'utilisation de ces engins (date, heure, durée de l'utilisation) doit se faire en concertation avec le voisinage. Les engins ne seront pas utilisés à la limite de leur capacité pour éviter des émissions sonores trop importantes.

Pour minimiser les émissions sonores, il est notamment demandé aux entreprises :

- Une organisation des équipes et du matériel pour planifier et accomplir les tâches les plus bruyantes au même moment sur une durée plus courte,
- De positionner les équipements fixes, éloignés des zones les plus sensibles au bruit,
- D'implanter, lorsque c'est possible, les locaux de chantier ou les zones de stockage de manière à ce qu'ils jouent un rôle d'écran acoustique avec les zones sensibles au bruit.
- Le cas échéant, les groupes électrogènes seront installés dans des espaces fermés afin de limiter les nuisances émises et seront impérativement capotés,
- De prévoir des équipements et des matériels insonorisés,
- De proscrire marteau-piqueurs, brise-béton et BRH au profit du sciage et/ou du grignotage par pince à béton De préférer à efficacité équivalente les engins hydrauliques aux engins électriques, eux-mêmes préférés aux engins pneumatiques,
- Les équipements et engins de chantier devront être arrêtés dès lors qu'ils ne sont pas utilisés. De même, les engins de chantier en stationnement devront obligatoirement avoir leur moteur coupé,
- Les entreprises utiliseront les accessoires proposés par les collecteurs de déchets (mécanismes permettant de ne pas gerber les déchets dans les bennes mais de les déposer) afin de limiter le bruit et les goulottes d'évacuation des déchets seront obligatoirement situées à l'intérieur du bâtiment,
- Les bennes de tri accueillant des gravats ou des éléments métalliques devront être dotées, en leur fond, de matériaux absorbants et amortissant afin de limiter le bruit et les vibrations lors de la chute des déchets dans les bennes,
- Les opérations bruyantes auront lieu, autant que possible, à l'intérieur des locaux. Les tâches bruyantes seront répertoriées et les conducteurs de travaux planifieront ces tâches dans le même laps de temps. Un phasage spécifique, en fonction du zoning géographique et de l'avancement des travaux de curage / démolition devra être soumis à la maîtrise d'œuvre,

- Des systèmes de liaison radio seront utilisés de préférence aux avertisseurs sonores pour les besoins de signalisation sur le chantier (approvisionnement, grutier,) sauf en cas de danger.
- Les entreprises s'engagent à mettre en œuvre sur site les éléments de signalétiques sensibilisant leurs personnels sur site au système de surveillance des bruits de chantier et des niveaux vibratoires,

7.4 Limitation des pollutions des eaux et des sols

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.

Gestion des eaux usées de bases vie

Les canalisations des eaux usées et des eaux vannes des cantonnements seront raccordées au système d'assainissement et devront respecter la réglementation sanitaire.

En l'absence d'un réseau communal de collecte des eaux usées, les eaux usées et les eaux vannes des cantonnements chantier devront être traitées par un dispositif d'assainissement autonome avant leur rejet au milieu naturel.

Des sanitaires chimiques pourront être mis en place sur certaines zones de travail éloignées des bureaux du chantier. Dans ce cas, la gestion des effluents et l'entretien seront à la charge d'un prestataire de service.

Gestion des eaux de ruissellement et eaux d'exhaure (si concerné)

Tout rejet d'eau pompée sur chantier, qu'il s'agisse d'eau pluviale accumulée ou d'eau de nappe, dans un réseau d'eaux pluviales ou d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable du gestionnaire du réseau via la signature d'une convention de rejet. Le traitement de ces eaux préalablement à leur rejet sera à minima constitué d'une décantation via un bac correctement dimensionné en fonction du débit de pompage, et pourra être complété autant que de besoin en fonction des exigences du gestionnaire du réseau et de la qualité des eaux rejetées.

Si le projet est soumis à un arrêté d'autorisation environnementale au niveau du quartier ou du projet, et que ce dernier comporte des exigences sur la gestion des eaux de ruissellement et/ou des eaux d'exhaure en phase chantier, ces dernières devront être scrupuleusement respectées. Cf. annexe 1 le cas échéant.

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.

L'entreprise doit avoir à sa disposition sur le chantier, les Fiches de Données de Sécurité (FDS) de l'ensemble des produits dangereux (y compris des sous-traitants). Ces produits seront stockés sur une capacité de rétention étanche et éliminés conformément à sa FDS. Les contenants seront maintenus et stockés à l'abri de la pluie dans un local restreint aux seules personnes concernées. 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.

Traitement des eaux chargées de résidus de béton (laitances)

Le nettoyage d'outils ou matériels servant à la production ou à la manutention d'enduit, mortier, ciment ou béton (machines à projeter, bétonnières, bennes à béton, camions toupies, camions pompe...) est prohibé à même le sol ou directement dans les réseaux d'assainissement. Les eaux de nettoyage devront être filtrées et décantées, et une neutralisation du pH devra avoir lieu avant rejet.

Dans la mesure du possible ces systèmes de traitement seront mis en circuit fermé afin d'économiser la ressource en eau et de limiter les rejets. Il sera étudié également la possibilité de reprise des eaux de lavage par le fournisseur de béton via ses camions toupies par exemple (qui repartent à vide du chantier) pour retraitement des eaux souillées en centrale. Enfin, tout raccordement au réseau des systèmes de traitement devra être couvert par une convention de rejet établie avec le gestionnaire du réseau

Rejets accidentels

Une procédure traitant les rejets accidentels devra être mise en place.

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.

En cas de pollution, non maîtrisable et non traitable, les autorités locales devront être informées dans les meilleurs délais.

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

Un exemple de procédure d'urgence est présenté en annexe procédure.

7.5 Limitation des rejets dans l'air et des poussières et maîtrise de la qualité de l'air intérieur

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 d'un système d'aspiration à la source sur le matériel de ponçage et de découpe et percement du bois et du béton. En cas de poussière fortement volatile, la zone doit être humidifiée. Les compagnons doivent être équipés des EPI appropriés et notamment de masques de protection.
- En assurant le nettoyage quotidien du chantier balayage (après humidification) ou aspiration,

- En mettant à disposition un système de lave-roues sur la sortie des véhicules du chantier et un bétonnage de l'aire 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, y compris les voies de circulation et d'accès extérieures
- En prévoyant le déballage des matériaux à proximité d'un moyen de collecte interne au chantier ou de la benne appropriée
- En fermant hermétiquement après chaque utilisation, les containers et autres futs de déchets dangereux tels que pots de peinture, aérosols, cartouches, etc. Les produits dangereux et toxiques doivent être situés dans des espaces protégés des intempéries, ventilés et prévus à cet effet (impérativement hors des espaces en cours de finition).

Afin de ne pas dégrader la qualité de l'air intérieur, il conviendra de :

- Protéger les matériaux poreux et absorbants, en les conservant à l'abri de l'humidité et de la poussière. Par exemple: les isolants, les moquettes, les matériaux poreux à base de bois ou de plâtre devront être protégés pendant le transport et le stockage sur site ou stockés dans des espaces dédiés (couverts et surélevés par rapport au sol: palettes)
- Assurer une propreté et l'hygiène de l'intérieur des gaines et conduits ainsi que les bouches d'extraction des réseaux de ventilation et climatisation en bouchant les extrémités des gaines et autres orifices durant toute la durée du chantier et en attendant leur mise en œuvre
- Intégrer dans le planning du chantier des délais permettant le séchage et le durcissement des supports (chape, matériaux absorbants de types adhésifs, produits de protection du bois et produits de finition, mastic/enduits) et l'aération des locaux;
- Toutes les couches de peinture (hors détail de finition) devront être réalisées avant la pose des revêtements de plafonds suspendus et moquettes.

7.6 Préservation de la biodiversité

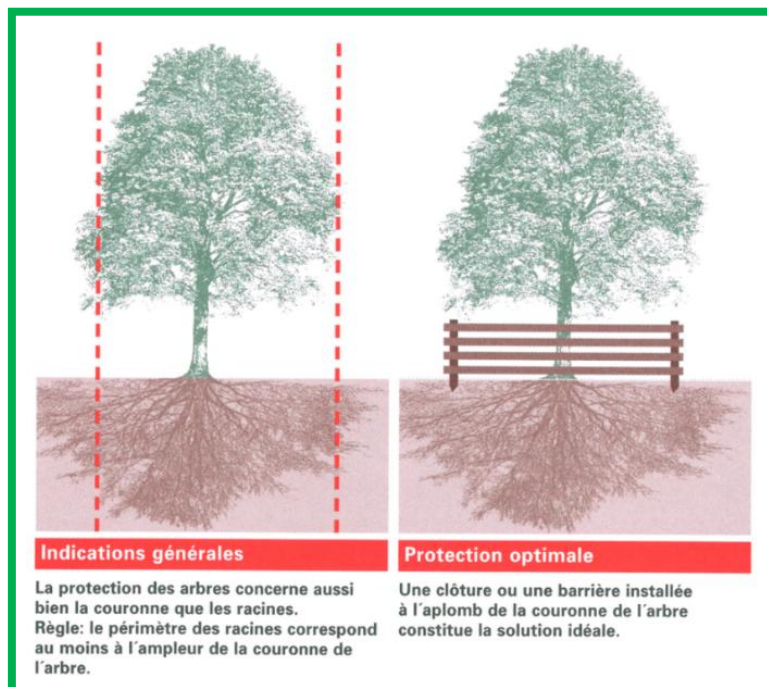
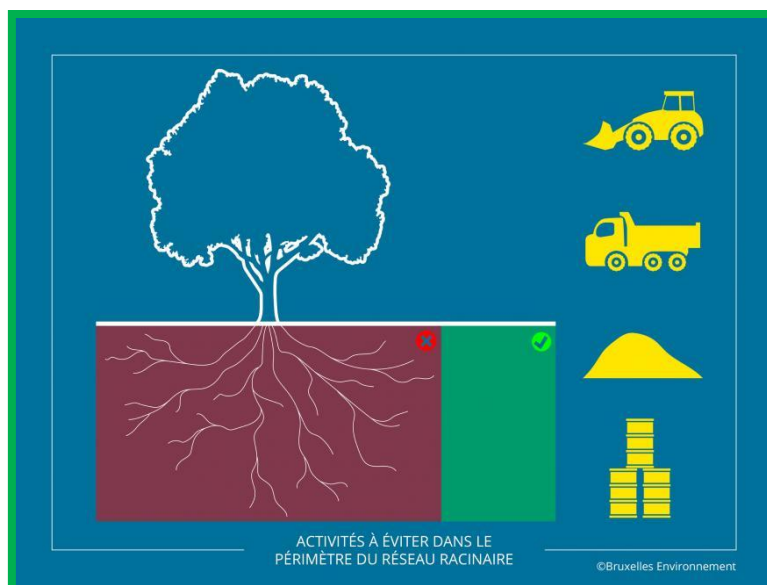
Intégrer (voir avec écologie) : Les moyens de suivi et justificatifs attendus (Visite de contrôle, visa d'expert...)

Les exigences peuvent être adaptées en fonction des mesures d'évitement définies dans l'étude d'impact, le dossier d'examen au cas par cas ou le dossier de dérogation espèces protégées → A détailler ci-dessous.

L'entreprise sera tenue de mettre en place des mesures pour limiter l'impact sur la faune et la flore.

Les haies, les massifs arbustifs et les arbres prévus au marché comme conservés sur ou à proximité du chantier doivent être strictement protégés selon les prescriptions suivantes :

- Palissade de protection de 2m de haut autour du tronc **selon un périmètre correspondant à la projection au sol du houppier de l'arbre** (partie aérienne), afin de protéger le système racinaire de tout tassement qui pourrait être fatal ou néfaste aux arbres.
- Protection des haies et/ou des massifs arbustifs par palissade de 2m de haut située à 1m de la partie aérienne de la haie.



Techniques d'installation à proscrire



Fixation blessante (type clous, vis ou agrafes) à bannir

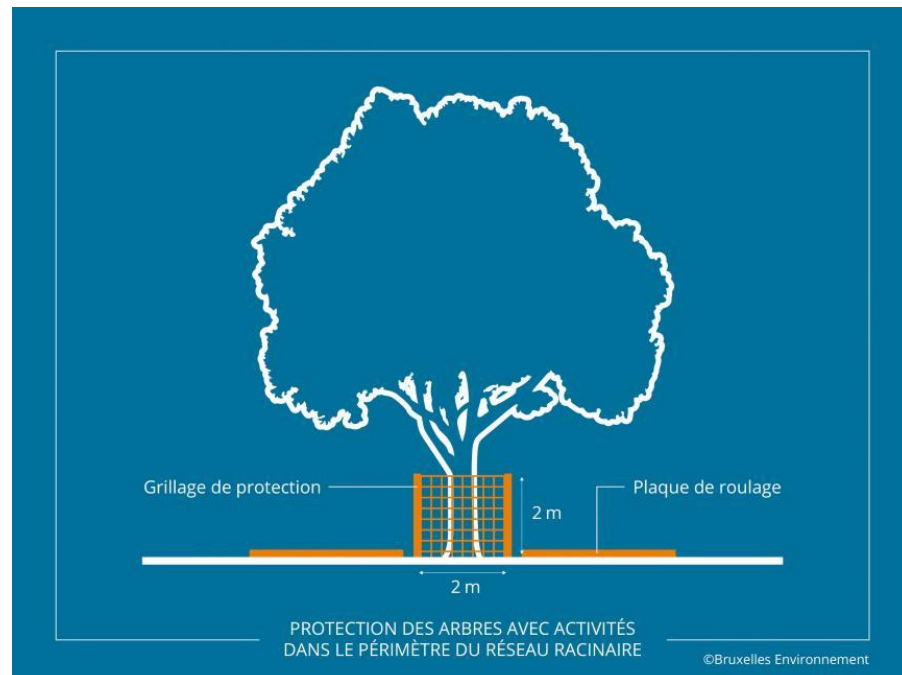


Protection insuffisante contre les dégâts sur les racines et le tronc

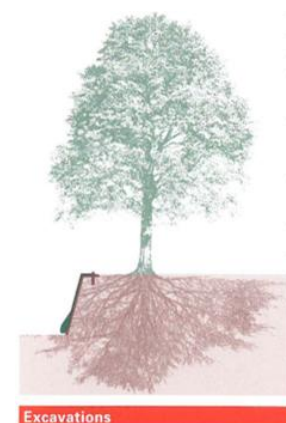
- L'élagage des arbres éventuellement nécessaire devra être anticipé et réalisé par un professionnel agréé, en dehors de la période de nidification qui se déroule du 15 mars au 15 août. Si de manière accidentelle, un

élagage n'ait pu être anticipé et devait avoir lieu pendant la période de nidification, ce dernier sera impérativement soumis à visa de l'écologue, interne ou externe à Eiffage, missionné par la Maîtrise d'Ouvrage. Tout élagage sauvage pendant la période de nidification fera l'objet de pénalités financières.

- En cas de chantier très contraint, et après validation amont de l'écologue de la Maîtrise d'Ouvrage, le périmètre de protection autour du tronc des arbres concernés pourra être réduit à 2mx2m. Des plaques de répartition devront alors être installées autour de la palissade pour répartir la charge sur le système racinaire. Le dépôt de lourdes charges sur de longues durées au pieds des arbres sera néanmoins à proscrire.



- La fouille des tranchées sera réalisée dans la mesure du possible à plus de 4m 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. Si des fouilles doivent être réalisées à moins de deux mètres du tronc, ces mêmes mesures devront être assorties d'un maintien du tronc.
- Afin de réduire l'impact sur l'individu, dans le cas de racines touchées par un quelconque décapage ou terrassement, il sera demandé de manière systématique d'appliquer la procédure suivante : couper les racines de façon propre et nette à ras du profil d'excavation avec du matériel désinfecté. Il sera demandé d'appliquer un cicatrisant sur ces racines et d'appliquer une fine couche de terre végétale plaquée par un géotextile sur le profil d'excavation comme indiqué sur le schéma ci-contre (arroser régulièrement en accord avec les conditions d'application du cicatrisant).
- A la fin du chantier, les arbres seront aspergés d'eau pour faire disparaître les poussières déposées sur les feuilles.



Lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) :

En cas de présence avérée d'EVEE présentes sur le site avant travaux, les procédures de gestion et traitement définies par l'écologue de la Maîtrise d'Ouvrage en amont du démarrage des travaux devront être strictement appliquées. Les filières de traitement devront être validées par l'écologue de la Maîtrise d'Ouvrage avant toute évacuation.

La propagation d'espèces invasives en cours de chantier, et notamment des EVEE sera limitée par le nettoyage régulier des engins de chantier, ainsi que la protection des zones de sols nus (stockage de terres) et des zones fraîchement remaniées via un encensement (mélange grainier à faire valider par l'écologue de la Maîtrise d'Ouvrage). L'enrichissement des terres à nue doit être évité, les EVEE se développant principalement et en premier sur des terres à nu.

- En cas de non-respect de ces mesures, des mesures de traitement complémentaires des EVEE pourront être demandées par l'écologue de la Maîtrise d'Ouvrage
- Des quarts d'heures environnement doivent être réalisés par le responsable environnement des équipes travaux afin de sensibiliser les équipes chantier aux espèces invasives : Savoir les reconnaître et réagir ainsi que savoir se protéger de manière adaptée

Mesures préventives : Mise en défend des espaces à intérêt écologique

Si la zone travaux est située en bordure d'un espace naturel, la palissade chantier devra être étanche en pieds (enterrée sur 15 à 20 cm) afin d'éviter la venue de petits mammifères sur le chantier. **A compléter ou détailler ici en fonction des mesures ERC applicables au projet.**

Si des zones du site doivent être strictement évitées et mise en défens, les barrières à mettre en place définies dans les mesures ERC du projet devront être validées en amont du démarrage des travaux par l'écologue. **A compléter ou détailler ici en fonction des mesures ERC applicables au projet.**

Mesures préventives : éviter la formation de pièges pour la faune locale

Sur les zones travaux, éviter les pièges pour les petits mammifères ainsi que les pièges et les endroits propices à nidification des chauves-souris et des oiseaux :

- Eviter les cavités verticales à parois lisse où les jeunes oiseaux et la petite faune pourraient rester bloqués ;
- Obstruer l'embout supérieur des plots de chantier (avec du ruban adhésif orange de chantier par exemple).

Pour tout tubage vertical (exemple : tuyau PVC de réservation dans les dalles ou poteaux de panneau de signalisation) : obstruer la cavité (capuchon, grillage ou ruban adhésif de chantier).

Ci-après sont présentés des exemples de pièges pour la faune :**Exemple 1 :**



>> Un écureuil pénètre dans un poteau non bouché. Il sera condamné.



① Nichée de mésanges charbonnières dans un plot
② Nichée dans un parpaing



Afin d'éviter que des oiseaux y fassent leur nid : trous de passage de crochets de levage en coins supérieurs des conteneurs à obstruer une fois que le conteneur est installé sur son emplacement définitif (par une plaque métallique, du ruban adhésif de chantier, ou tout autre dispositif d'efficacité similaire, pérenne dans le temps).

Exemple 2 :



>> Gros bec tué contre une fenêtre.



>> Merle tué contre un mur antibruit transparent.



>> Dessin sur une vitre pour la neutraliser.

Eviter les ouvertures en vis-à-vis dans les bases vie. Si elles ne peuvent être évitées, rendre visibles les vitrages pour l'avifaune, en y apposant des autocollants.

Exemple 3 :



>> Echappatoire mis au point par le Conseil général et les Jardins de la solidarité.



>> 2 hérissons sont morts dans ce système d'irrigation.



Si des fouilles existent dans le sol avec des parois lisses, il est important de laisser une échappatoire pour la petite faune. Par exemple : planche recouverte de nergalto, ou rampe grillagée.

Les mesures suivantes permettront également de limiter la présence pièges à faune en phase chantier :

- Mettre en place des rampes anti-noyade pour les points bas des installations de pompes en phase terrassement et de tout autre bac ou matériel pouvant se remplir d'eaux de pluie : planche avec nergalto, ou grillage fixé sur une barre métallique. Systèmes également disponibles auprès de la LPO.
- Recenser les trous présents au ras du sol qui n'auraient pas été protégés contre le risque de chute (trous de petite taille) et les obstruer ou installer une échappatoire (planche recouverte de nergalto, ou rampe grillagée).
- Si un stockage est prévu pendant plus d'une semaine de matériels présentant des cavités (banches, lests de banches, palettes de parpaings) : bâchage préconisé des matériels en période de nidification.
- Embouts rouges systématiques sur les lisses de garde-corps (les tubes doivent être fermés).
- Grillage ou planches installés en pieds de base vie ou de conteneur ou de grue pour empêcher l'accès à l'espace creux (NB : ne rien spitter sur les bungalows pour ne pas endommager les modules).

Pour la mise en œuvre de ces différentes actions, l'écologue du de la Maîtrise d'Ouvrage assistera les équipes travaux, notamment lors d'une visite de chantier en démarrage d'opération.

Mesures préventives : réduction de la pollution lumineuse

- L'éclairage extérieur de chantier devra être orienté vers le sol et ne pas dépasser 3000 K° de couleur de température afin de minimiser l'impact sur la faune et l'avifaune nocturne.
- Par ailleurs les éclairages extérieurs seront entièrement coupés en dehors des périodes d'activités du chantier, et à minima entre 22h et 6h du matin. La nuit, ne pas laisser de portes ou de fenêtres ouvertes si la base vie est éclairée de l'intérieur (idem pour le conteneur) pour éviter l'intrusion de chiroptères.
- Penser à éteindre l'éclairage aux postes de travail à la fin de la journée, surtout si le poste de travail est situé proche d'une ouverture du bâtiment.

Article 8 : Gestion et collecte sélective des déchets**8.3 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.

Nous rappelons qu'il est formellement interdit de brûler, d'enfouir ou d'abandonner tout type de déchet.

8.4 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 (Cf. pénalités applicables en fin de document) 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.

8.5 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 ;

- En optimisant les modes de conditionnement est demandée aux entreprises lors de leurs commandes aux fournisseurs afin de limiter les pertes et les chutes (exemple : Plaques de plâtre hauteur d'étage).
- Privilégier le choix de fournisseurs disposant d'une filière de récupération des chutes et emballages.
- 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.

8.6 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, les filières internes et externes de réutilisation des ressources devront être identifiées (exemple : échanges de terres).

Dans tous les cas, celui-ci comprendra notamment :

- La sélection des prestataires en charge de l'élimination des déchets ;
- La rédaction d'une liste estimative des déchets produits selon l'avancement du chantier, précisant les critères suivants : quantité estimée, nature des déchets, la localisation des conteneurs pour la collecte, mode retenu pour l'élimination des déchets en adéquation avec le site et coût correspondant. Il s'agit d'estimer les 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.

Il est demandé de valoriser :

70% au minimum de la masse totale des déchets générés par la construction par une valorisation matière (conformément à la directive 2008/98/CE). *

L'objectif est de donner priorité aux filières de recyclage, puis valorisation, puis élimination contrôlée.

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

- 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,).
- La signalétique permettant de repérer les déchets admissibles par les contenants devra être particulièrement claire et facilement compréhensible.

L'Entreprise Générale fournira à la Maîtrise d'Ouvrage :

- Les attestations en cours de validité du transporteur des déchets
- Les attestations en cours de validité des centres de stockage et de traitement des déchets

8.7 Traçabilité et bordereaux de suivi des déchets

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

Tout producteur ou détenteur de déchets en étant responsable jusqu'à son élimination finale, la traçabilité du traitement, de la valorisation et de l'élimination des déchets est obligatoire. Selon les articles R.541-43 et R.541-43-1 du Code de l'Environnement, chaque producteur ou détenteur doit donc tenir à jour un **registre chronologique de production de déchets**.

Le contenu de ce registre a été modifié par l'arrêté du 31 mai 2021 qui est désormais étendu aux **terres et sédiments**.

Le registre chronologique de production des déchets, terres et sédiments doit être conservés 3 ans.

Depuis le 1^{er} janvier 2022, l'enregistrement par transmission aux services de l'État des registres chronologiques de production de déchets dangereux et des registres de production ou d'importation de terres et sédiments est obligatoire, et doit être fait à l'adresse suivante sur le site du **Registre National des Déchets Terres et Sédiments ou RNDTS** : <https://rndts.developpement-durable.gouv.fr/>.

- ⇒ **Pour le registre chronologique de production des déchets dangereux**, la plateforme **Trackdéchets**, sur laquelle la traçabilité dématérialisée des déchets dangereux (y compris déchets d'amiante) est obligatoire depuis le 1^{er} janvier 2022, alimente automatiquement le RNDTS.
- ⇒ Pour les terres et sédiments, le registre chronologique de production ou d'importation est constitué par l'enregistrement des mouvements de terres et sédiments en ligne directement sur le RNDTS (ou par téléversement sur le site du RNDTS du registre réalisé sous format Excel selon un modèle précis disponible sur le site du RNDTS).
- ⇒ **Pour le registre chronologique de production de déchets non dangereux qui ne sont pas des terres ou des sédiments**, le registre prend la forme d'un tableau Excel, dont le contenu doit être conforme à l'arrêté du 31 mai 2021 fixant le contenu des registres déchets, terres excavées et sédiments mentionnés aux articles R.541-43 et R.541-43-1 du Code de l'Environnement, et dont un exemple est donné en annexe de la présente Charte.

Traçabilité des déchets dangereux :

Les bordereaux de suivi de déchets dangereux (BSDD) seront émis sur le site **Trackdéchets** sur lequel la ou les entreprises devront obligatoirement avoir ouvert un compte. Les BSDD et BSDA seront soit directement émis via le compte du Maître d'Ouvrage (Eiffage Immobilier IDF ou Eiffage Aménagement), sur la base des informations réglementaires transmises par le responsable Environnement de l'entreprise (dénomination et code déchets, quantité, nom et coordonnées du transporteur, de l'installation de destination, code traitement, etc), soit émis sur le compte de l'entreprise concernée, qui y rattachera alors le Maître d'Ouvrage (Eiffage Immobilier IDF ou Eiffage Aménagement) en tant que producteur du déchet.

La signature électronique par le Maître d'Ouvrage des BSDD et BSDA émis sur Trackdéchets ne pourra intervenir qu'après validation par le Maître d'œuvre des informations qu'ils contiennent. **En aucun cas le code de signature**

électronique du Maître d'Ouvrage ne pourra être transmis directement à la ou aux entreprises, ni au Maître d'œuvre.

Traçabilité des déchets non dangereux, hors terres et sédiments :

Un registre chronologique de production de déchets, conforme à l'arrêté du 31 mai 2021 fixant le contenu des registres déchets, terres excavées et sédiments mentionnés aux articles R.541-43 et R.541-43-1 du Code de l'Environnement, et dont un exemple est donné en annexe de la présente Charte, devra être tenu à jour par l'Entreprise titulaire du marché de travaux, et transmis mensuellement au Maître d'Ouvrage.

Par ailleurs, les documents justificatifs de la traçabilité de ces déchets devront être fournis en complément du registre :

- Soit utilisation de Bordereaux de Suivi de Déchets (Cerfa 12571) pour chaque enlèvement de déchet,
- Soit pour chaque enlèvement de déchets les documents justificatifs de la bonne prise en charge des déchets par le transporteur puis par l'installation de destination finale. Ces documents devront reprendre les informations demandées dans le bordereau de suivi de déchets :
- Identification du Maître d'Ouvrage,
- Nom et adresse du chantier d'origine,
- Date d'enlèvement,
- Dénomination et code réglementaire du déchet,
- Nom et adresse du transporteur,
- Nom et adresse de l'installation de destination,
- Date de prise en charge du déchet,
- Tonnage ou volume réellement réceptionné,
- Code de traitement,
- etc.

Le matériau excavé même sorti du site de son excavation peut ne pas adopter le statut de déchet si le maître d'ouvrage n'a pas l'intention de s'en débarrasser et démontre une utilisation sur un site dédié **dont il a la maîtrise d'ouvrage**. Il faut pour cela réaliser une convention de mise à disposition d'excédents de terres excavées. Cette solution, d'ordre privé, est intéressante pour la réutilisation de terres excavées non polluées ou faiblement polluées.

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.

Le fait de "diluer" du DND (complexe d'étanchéité de toiture terrasse, plâtre...) voire des déchets dangereux (néons...) dans des gravats inertes, et ce afin de pouvoir éliminer tous les déchets dans une des filières dédiées aux déchets inertes (filières les moins coûteuses et les moins contrôlées) est strictement interdit.

Article 9 : Bilan de chantier à faibles nuisances

En fin de chantier, le maître d'ouvrage établit un bilan, afin de mesurer les efforts et dispositions environnementales mises en place.

Ce bilan comprendra 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), avec copie des bons de transport et de livraison,
- 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...),
- Les dépenses de nettoyage et des coûts de consommation en énergies et fluides, données transmises par le gestionnaire,
- Les phases ultérieures présentant des inconvénients, des risques possibles ou des gênes.

Article 10 : 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, à hauteur des sommes énoncées ci-après.

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.

Nature de la contravention	Unité	Montant (€ HT)
Dépôts sauvages ou enfouissement de déchets	/ infraction	1 000 €
Dépôt de déchet(s) dans une benne non appropriée	/ infraction	500 €
Sortie d'un véhicule laissant échapper des déchets ou des poussières (Non bâché, chargement défectueux, etc...)	/ véhicule	500 €
Déversement de produit polluant dans le milieu naturel ou dans les réseaux sans intervention immédiate	/ infraction	500 €
Stockage de produits ou matériels en zone interdite	/ infraction	150 €

Nettoyage prévu non effectué	/ jour	300 €
Matériel de chantier non conforme	/ jour	150 €
Non-respect de toute autre disposition de la charte	/ infraction	100 €
Abattage ou détérioration non autorisé d'un arbre	/ infraction	XX €
Destruction ou détérioration de nid ou de gîte de mammifères sans information préalable à la MOA / MOE	/ infraction	XX €
Rejet aux réseaux EP ou EU d'eau chargées non décantées, non filtrées voire non dépolluées	/ jour	XX €
Non-respect d'une prescription environnement réglementaire	/ infraction	1500 €

Article 11 : Engagement du signataire

Date

Visa de l'entreprise

Bien intégrer toutes les annexes suivantes à la charte chantier.

Annexe 1 : Suivi des exigences environnementales réglementaires

A compléter par la Direction Environnement et Transformation de la Branche Construction ou BE environnement en charge du suivi des dossier réglementaires du projet.

Mesures ERC

Les entreprises intervenant sur le chantier s'engagent à respecter les mesures d'Evitement, de Réduction voire de Compensation (mesures ERC) s'appliquant en phase chantier et en phase exploitation (donc intégrées dans la conception du projet)

- décrites dans le dossier de demande d'examen au cas par cas ayant abouti à une dispense d'étude d'impact sous réserve du respect de ces mesures ERC
- ou décrites dans l'étude d'impact du projet
- ou décrites dans le dossier de dérogation espèces protégées du projet.

Dossiers réglementaires Loi sur l'eau et Autorisation environnementale

Les entreprises s'engagent également à respecter les exigences phase chantier et phase exploitation (donc intégrées dans la conception du projet)

- du dossier de déclaration Loi sur l'Eau
- ou du dossier de demande d'autorisation environnementale et de l'arrêté préfectoral d'autorisation du projet.

Gestion des eaux de ruissellement et eaux d'exhaure (si concerné)

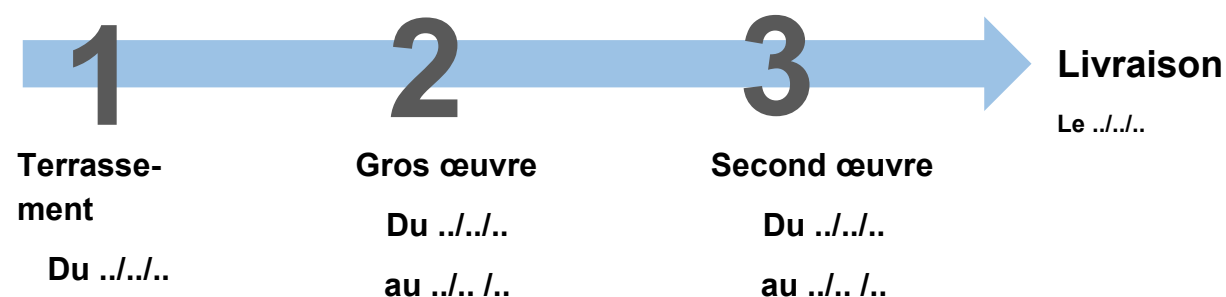
Détailler ci-dessous les exigences de l'arrêté d'autorisation du projet relatives à la gestion des eaux de ruissellement et/ou des eaux d'exhaure phase chantier

Caractéristiques de l'opération

Description rapide du futur projet (Parking, Hauteur maximum du bâtiment, Activité prévue dans le bâtiment : (collectif, bureaux...))

PHOTO et/ou Perspective

PHOTO et/ou Perspective



Au mois d'XX 20XX a commencé une période de 21 mois de travaux la construction d'un bâtiment comprenant ...

Les heures de travail en accord avec la mairie sont :

Entre 7h et 20h en semaine

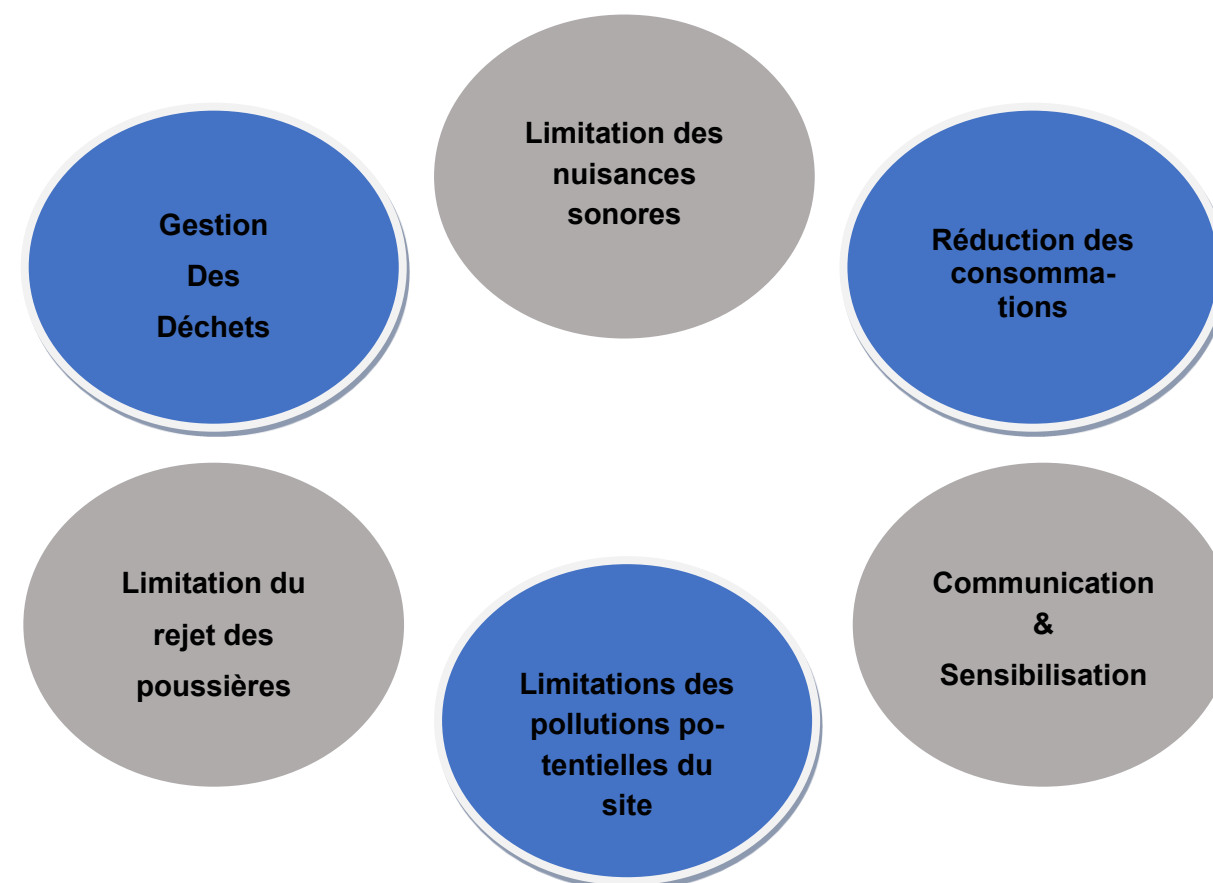
8h et 20h le samedi.

Afin de limiter les nuisances environnementales (trafic, bruit, poussière), les moyens suivants ont été mis en place :

- Limitation des désordres sur la circulation, la circulation piétonne est déviée ..., un plan de circulation a été mis en place.
- ...
- ...
- ...
- ...

Démarche environnementale

Le chantier respecte la Charte chantier à faible nuisances Eiffage Immobilier



L'opération s'inscrit dans une démarche de certification sur la base du référentiel NF Habitat HQE

Ces performances garantissent la maîtrise et la réduction des impacts environnementaux du projet qui se traduisent par une gestion du chantier à faibles nuisances.



CONTACT

Une boîte aux lettres est votre disposition pour toute suggestion au niveau ...

Contact du Responsable environnement : ...



Annexe 3 : Planning des opérations bruyantes : (à mettre à jour)

Principales phases du chantier	Dates de début	Précautions mises en œuvre	Moyens utilisés	Principales nuisances	Durée estimée de la nuisance
		(pour limiter impact environnemental)	(grue, engins de terrassement)	(trafic, bruit, poussières)	

Planning des opérations bruyantes : (à mettre à jour en fonctions des modifications)

Opérations bruyantes	Date

Page 34/37

Annexe 5 : Outil Branche « Tests situations d'urgence »

[Lien vers le fichier sur le Portail Branche](#)

Annexe 6 : Matériels avec niveau de puissance acoustique limite admissible ¹

Matériels dont le niveau de puissance acoustique garanti ne peut dépasser la valeur limite admissible fixée

Type de matériel	Puissance nette installée P en kW Puissance électrique P_{ef} en kW Masse m de l'appareil en kg Largeur de coupe L en cm	NIVEAU ADMISSIBLE de puissance acoustique en dB/1 pW	
		Phase 1 à compter du 3 janvier 2002	Phase 2 à compter du 3 janvier 2006
Engins de compactage (rouleaux compacteurs vibrants et plaques et pilonneuses vibrantes)	$P \leq 8$	108	105
	$8 < P \leq 70$	109	106
	$P > 70$	$89 + 11 \lg P$	$86 + 11 \lg P$
Bouteurs sur chenilles	$P \leq 55$	106	103
Chargeuses sur chenilles	$P > 55$	$87 + 11 \lg P$	$84 + 11 \lg P$
Chargeuses -pelleteuses sur chenilles			
Bouteurs	$P \leq 55$	104	101
Chargeuses			
Chargeuses -pelleteuses sur roues			
Tombereaux	$P > 55$	$85 + 11 \lg P$	$82 + 11 \lg P$
Niveleuses			
Compacteurs de remblais et de déchets, de type chargeuse			
Chariots élévateurs en porte-à-faux à moteur à combustion interne			
Grues mobiles			
Engins de compactage (rouleaux compacteurs non vibrants)			
Finisseurs			
Groupes de puissance hydraulique			
Pelles	$P \leq 15$	96	93
Monte-matériaux	$P > 15$	$83 + 11 \lg P$	$80 + 11 \lg P$
Treuil de chantier			
Motobineuses	$m \leq 15$	107	105
Brise-béton			
Marteaux-piqueurs à main			
Grues à tour	$15 < m < 30$	$94 + 11 \lg m$	$92 + 11 \lg m$
	$m \geq 30$	$96 + 11 \lg m$	$94 + 11 \lg m$
		$98 + \lg P$	$96 + \lg P$
Groupes électrogènes de soudage Groupes électrogènes de puissance	$P_{ef} \leq 2$	$97 + \lg P_{ef}$	$95 + \lg P_{ef}$
	$2 < P_{ef} \leq 10$	$98 + \lg P_{ef}$	$96 + \lg P_{ef}$
	$P_{ef} > 10$	$97 + \lg P_{ef}$	$95 + \lg P_{ef}$
Motocompresseurs	$P \leq 15$	99	97
	$P > 15$	$97 + 2 \lg P$	$95 + 2 \lg P$
Tondeuses à gazon Coupe-gazon, coupe-bordures	$L \leq 50$	96	-
	$50 < L \leq 70$	100	98
	$70 < L \leq 120$	100	-
	$L > 120$	105	-

La puissance électrique P_{ef} est égale :

- pour les groupes électrogènes de soudage, au courant de soudage conventionnel multiplié par le voltage de charge conventionnel pour la plus faible valeur du taux de travail donnée par le fabricant,
- pour les groupes électrogènes de puissance, à l'énergie primaire selon la norme NF ISO 8528*1 septembre 1994, point 13.3.2.

Le niveau de puissance acoustique admissible est arrondi au nombre entier le plus proche (pour moins de 0.5, à l'entier inférieur; pour 0.5 ou plus, à l'entier supérieur).

Annexe 7 : Matériels sans niveau de puissance acoustique limite

¹ JO n° 103 du 03/05/2002 page 8192 à 8220

**Matériels dont le niveau de puissance acoustique garanti
n'est pas soumis à une valeur limite admissible.**

(Ces matériels sont soumis uniquement au marquage du niveau de puissance acoustique garanti)

Appareils de forage
Aspirateurs de feuilles
Balayeuses
Bennes à ordures ménagères
Brise-roche hydrauliques
Broyeurs
Camion-malaxeur
Chariots élévateurs en porte-à-faux à moteur à combustion interne
Conteneurs à verre
Conteneurs roulants à déchets
Convoyeurs à bande
Coupe-herbe, coupe-bordures
Débroussailleuses
Découpeurs de joints
Déneigeuses à outils rotatifs (automotrices, accessoires exclus)
Engins de battage
Engins de compactage (uniquement les pilonneuses à explosion)
Engins de damage de piste
Engins de fraisage de chaussée
Finisseurs (équipés d'une poutre lisseuse à forte capacité de compactage)
Groupes électrogènes de puissance (400 kW)
Groupes frigorifiques embarqués
Groupes motopompes à eau (non destinés à une utilisation sous eau)
Machines pour le transport et la projection de béton et de mortier
Malaxeurs à béton ou à mortier
Matériels de chargement et de déchargement de réservoirs ou de silos sur camion
Monte-matériaux (à moteur électrique)
Nettoyeurs à jet d'eau à haute pression
Plates-formes élévatrices à moteur à combustion interne
Poseurs de canalisations
Scarificateurs
Scies à ruban de chantier
Scies circulaires à table de chantier
Souffleurs de feuilles
Taille-haies
Trancheuses
Treuils de chantier (à moteur électrique)
Véhicule de rinçage à haute pression
Véhicules combinés pour le rinçage à haute pression et la vidange par aspiration
Véhicules de vidange par aspiration