

Figure 97 – Comptages directionnels aux heures de pointe du matin (Source : CDVIA, étude trafic 2020)

Le matin on constate :

- Des flux importants sur la RD310 à l'ouest du giratoire F. Mitterrand (giratoire RD310/Chemin du Plessis/RN441) avec une pointe d'environ 1500 UVP/h vers l'Ouest. Les flux vers l'Est à l'entrée du giratoire sont très inférieurs. (Environ 300 UVP/h).
- Une circulation importante sur la RN441 à l'entrée du giratoire (1300 UVP/h).
- Au niveau du carrefour des Tuileries (carrefour RD310/Avenue des Tuileries/Chemin de Corbeil), le flux le plus intense circule sur la RD310, avec des flux compris entre 650 et 900 UVP/h. On remarque cependant un flux notable originaire transitant par l'avenue des Tuileries pour se rabattre sur la RD310. (348 UVP/h vers le Sud et 228 UVP/h vers le Nord). Ce flux de transit vient principalement de l'Est du territoire à Ris Orangis, et passe par la Route de Grigny et la Rue Copernic pour se rabattre sur l'avenue des Tuileries puis sur la RD310.
- Une pointe de trafic Est → Ouest sur la Route de Corbeil sur laquelle on retrouve entre 550 et 650 UVP/h. L'autre sens supporte un trafic deux fois plus faible. Cet important trafic vers l'Ouest peut s'expliquer à la fois par le rabattement de véhicules venant de Ris-Orangis vers la Gare, mais aussi par le shunt de l'A6 vers Paris, à une période où cette voie est fortement ralentie.
- La partie Nord de la zone d'étude (Secteur Sablons et Surcouf), supporte des trafics locaux nettement plus faibles. (Entre 1 et 2 véhicules par minute.)

▷ Heure de pointe du soir

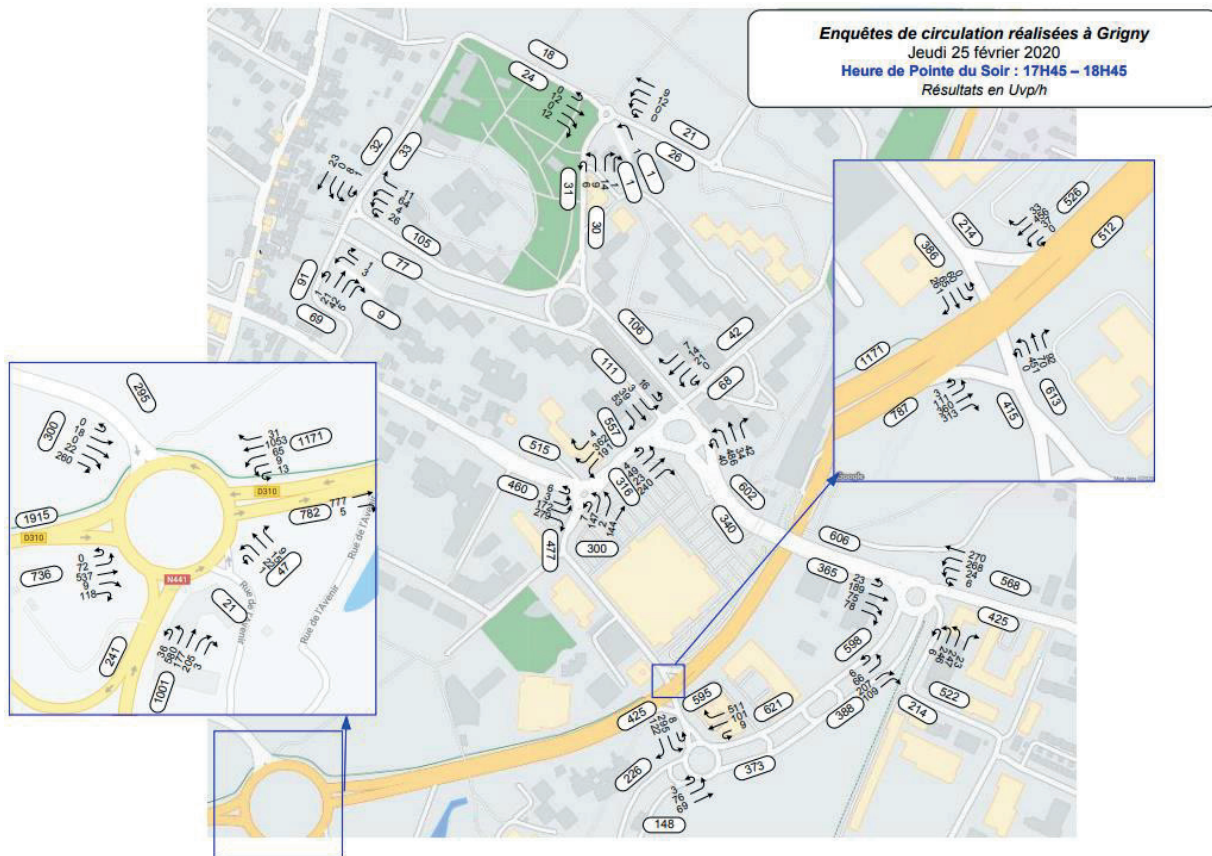


Figure 98 - Comptages directionnels aux heures de pointe du soir (Source : CDVIA, étude trafic 2020)

Le soir on observe :

- Des flux plus importants que le matin sur la RD310 à l'ouest du giratoire F. Mitterrand avec une pointe d'environ 1900 UVP/h vers l'Ouest. (+400 UVP par rapport au matin). Les flux vers l'Est à l'entrée du giratoire sont très inférieurs (Environ 700 UVP/h) même s'ils sont supérieurs aux flux sur la zone le matin (+400 UVP/h par rapport au matin).
- Une circulation nettement moins importante que le matin sur la RN441 à l'entrée du giratoire (1000 UVP/h soit - 300 UVP/h).
- Au niveau du carrefour des Tuileries, une intensification des flux circulant sur la RD310, avec des flux compris entre 550 et 1200 UVP/h. On remarque cependant un flux notable originaire transitant par l'avenue des Tuileries pour se rabattre majoritairement sur la RD310 vers le Sud (70% du flux). Ce flux de transit vient principalement de l'Est du territoire à Ris Orangis, et passe par la Route de Grigny et la Rue Copernic pour se rabattre sur l'avenue des Tuileries puis sur la RD310.
- Une pointe moins marquée de trafic Est → Ouest sur la Route de Corbeil sur laquelle on retrouve entre 500 et 600 UVP/h. L'autre sens supporte un trafic entre 350 et 450 UVP/h, plus fort que le matin. Cet important trafic vers l'Ouest peut s'expliquer à la fois par le rabattement de véhicules venant de Ris-Orangis vers la Gare, mais aussi par le shunt de l'A6 vers Paris, à une période où cette voie est fortement ralentie.

5.7.2.2 Comptages automatiques

La figure ci-dessous récapitule les comptages automatiques sur la zone d'étude.

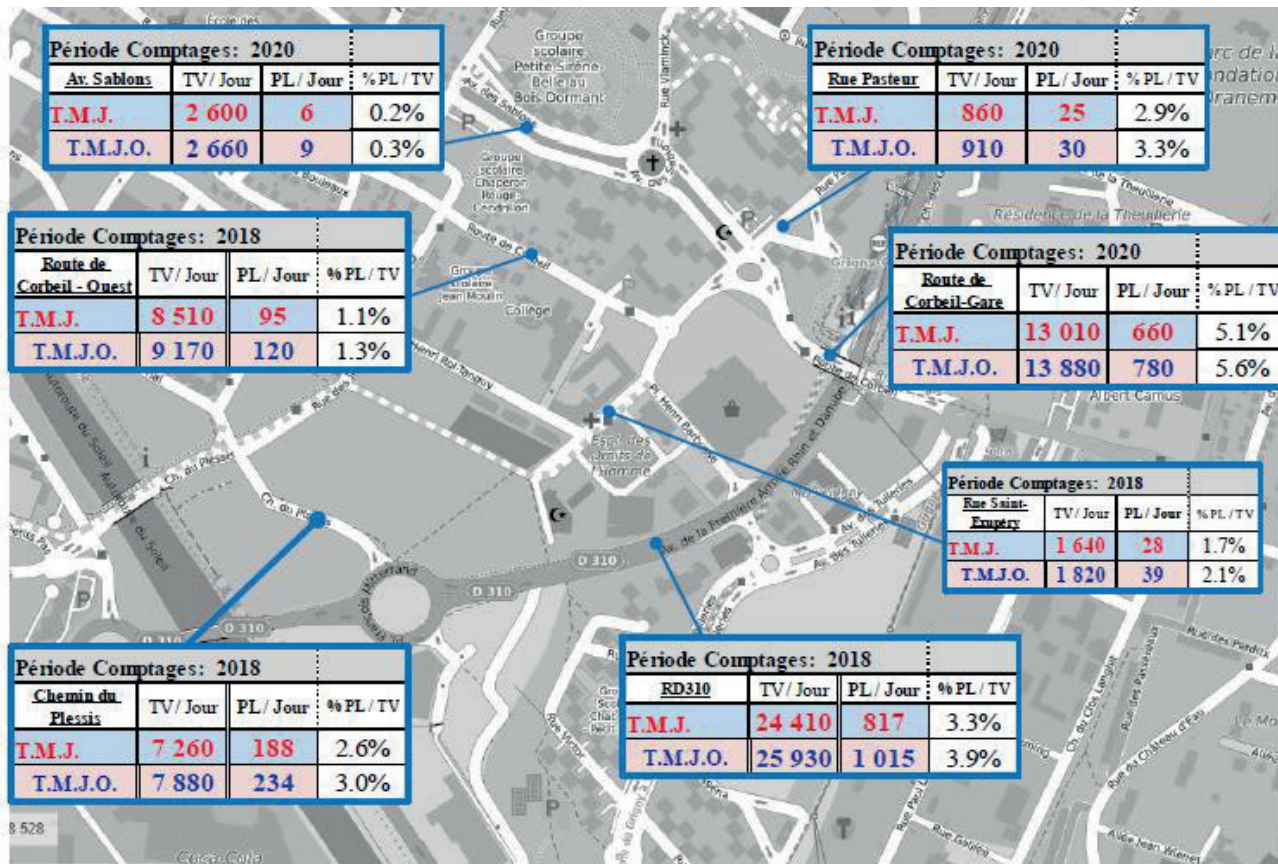


Figure 99 – Comptages automatiques sur la zone d'étude (Source : CDVIA, 2020)

L'axe compté le plus circulé est la **RD310** (entre 24 000 et 25 000 véhicules/jour tout sens confondus) ce qui est cohérent avec sa vocation structurante de cette voie. Le taux de poids lourds sur cette voie est significatif (supérieur à 3%).

La **route de Corbeil**, permettant l'accès au centre-ville et à la gare RER, est également assez circulée (entre 8500 et 13500 véhicules par jour selon le point de comptages), avec des taux de poids lourds particulièrement important à l'approche de la gare (supérieur à 5% du trafic). Cela s'explique par le trafic bus important à l'approche de la gare RER, qui sont catégorisés poids lourds (PL) par le radar. Le véritable trafic est plus proche de 1 à 2%.

Le **Chemin du Plessis** permet aussi l'accès au Centre-ville, et a des trafics plus faibles que les deux axes structurants (entre 7000 et 8000 véhicules/jour). Son taux de est lui aussi comparable à celui de la RD310. (Entre 2% et 3%)

Les autres voiries servent à une desserte plus locale, et sont par conséquent moins circulées.

La répartition du trafic sur 24h de chaque compteur est présentée en Annexe 7.

5.7.2.3 Conditions de circulations et réserves de capacité

- ▶ En heure de pointe du matin (HPM)

Le matin, l'**autoroute A6 vers Paris est fortement congestionnée**. Cette congestion encourage le report des véhicules sur des voiries parallèles, notamment via la Route de Corbeil qui est très ralentie dans le sens Est →Ouest. La plupart des ralentissements ont lieu sur la section passant devant la gare de Grigny-Centre. Le trafic est en effet perturbé par les traversées piétonnes fréquentes ainsi que la circulation bus.

Le matin, on observe également des ralentissements depuis la sortie RN441 de Ris-Orangis, vers Grigny, avec une circulation qui roule au pas car il y a **un point de congestion sur l'entrée du giratoire François Mitterrand**.

En outre, il y a régulièrement des files d'attentes très importantes se formant sur **l'avenue des Tuileries**, jusqu'à venir perturber le fonctionnement du giratoire des Tuileries. Cependant ces files d'attentes sont résorbées à chaque phase de feu vert où on écoule le flux.

Des **ralentissements sur la RD310** sont constatés, avec des files d'attentes remontant sur la Gare de Grigny-Centre.

CDVIA a **calculé les réserves de capacités théoriques de chaque carrefour structurant sur la zone** (détail en annexe 7). Ce calcul permet de quantifier la congestion d'une voirie sur un carrefour. Plus la réserve de capacité est faible, plus la voirie est congestionnée et moins elle peut accepter de trafic supplémentaire

Ce calcul fait ressortir :

- Sur le **carrefour des Tuileries** (Carrefour RD310/Avenue des Tuileries/Chemin de Corbeil), des réserves de capacité faibles sur l'avenue des Tuileries et la RD310 Est, indiquant des ralentissements. Ces congestions sont similaires à celles observées. On constate sur l'avenue des Tuileries que malgré les remontées importantes, le marquage au sol est relativement respecté, avec les tournant à gauche (TAG) restant sur la voie de gauche, laissant aux autres mouvements la voie de droite.
- Sur les **giratoires de la Route de Corbeil** le trafic est ponctuellement ralenti, mais la circulation y reste globalement fluide. Les ralentissements observés sont principalement dus à l'intensité des traversées piétonnes, et à la circulation bus (arrêts et stationnements fréquents, pénalisant la fluidité de la voirie).

La figure suivante permet de localiser les zones de congestion.



Figure 100 – Conditions de circulation observées sur le secteur (Source : CDVIA, 2020)

produites par ce dernier lorsqu'il est au rouge alors que la RD310 en aval est au vert, et inversement. Les autres sources de ralentissement de la RD310 induites par le carrefour des Tuileries sont :

- Les traversées piétonnes fréquentes
- Les sorties du parking dépose minute de la gare RER

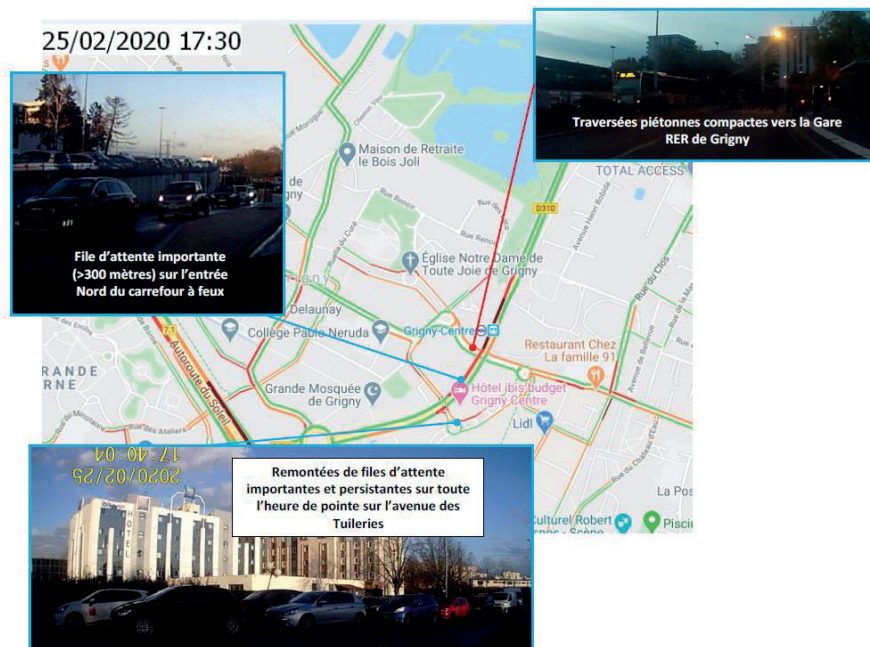


Figure 102 – Sources de ralentissement sur la RD310 au Nord d Carrefour des Tuileries (Source : CDVIA,2020)

La figure suivante présente une planche récapitulative des réserves de capacité calculées en HPM. Plus la réserve de capacité est faible, plus la voirie est congestionnée et moins elle peut accepter de trafic supplémentaire.

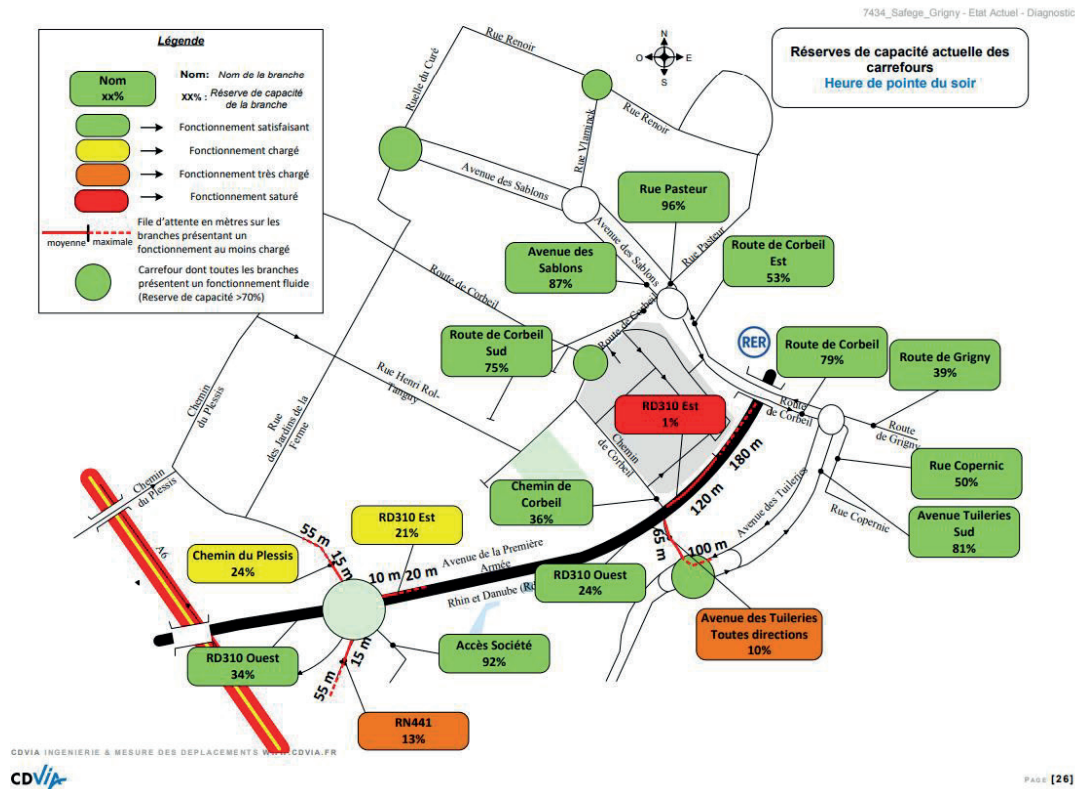


Figure 103 - Conditions de circulations et réserves de capacité en heure de pointe du matin (Source : CDVIA, étude trafic 2020)

5.7.2.4 Simulations de l'état actuel

Un modèle de simulation est réalisé afin d'établir le niveau de saturation des voies :

- Fluide (axe en vert)
- Difficile (axe en jaune)
- Saturé (axe en rouge)

Les simulations de l'état actuel sont réalisées au regard des données comptage disponibles sur le réseau mais aussi des données de comptages. La présentation du calage du modèle est réalisée dans le rapport, disponible en Annexe 7.

La figure ci-dessous présente la planche d'affectation-saturation actuelle issue du modèle à l'heure de pointe du matin.

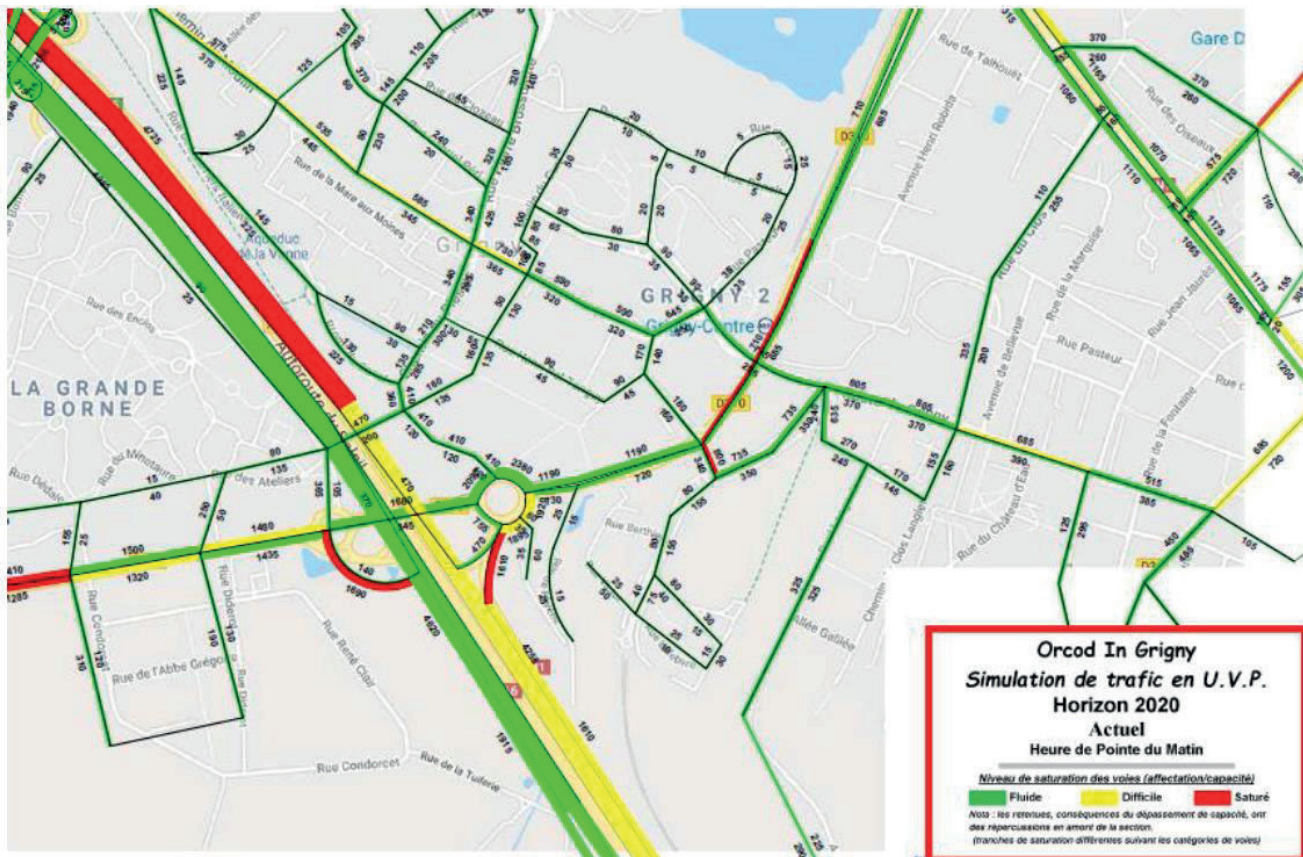


Figure 104 – Simulation de trafic en l'état actuel à l'HPM (Source : CDVIA, 2020)

La figure ci-dessous présente la planche d'affectation-saturation actuelle issue du modèle à l'heure de pointe du matin.



Figure 105 - Simulation de trafic en l'état actuel à l'HPS (Source : CDVIA, 2020)

5.7.4 Transports en commun

□ Echelle du projet

L'étude CDVIA réalisée en 2012 met en avant qu'une part significative des déplacements générés à Grigny se fait via les transports en commun. Cette proportion (39%) est significativement plus importante que la proportion de déplacement en transports dans le reste du département, plus dépendant des véhicules privés. Cette proportion importante de déplacement est due à la gare RER qui facilite le rabattement vers la métropole parisienne, ainsi que le réseau de bus permettant le rabattement vers ce hub. Le taux de motorisation est relativement faible sur la commune de Grigny, probablement lié au niveau de revenu modeste.

Cette large vallée accueille plusieurs infrastructures de transport. La plus proche est constituée par la ligne Villeneuve-Saint-Georges - Montargis et sa bifurcation la ligne Grigny - Corbeil-Essonnes qui démarre à proximité de l'ancienne gare de Grigny - Val-de-Seine et dessert l'actuelle gare de Grigny - Centre. Ces deux voies ferrées sont aujourd'hui principalement empruntées par la **ligne D du RER d'Île-de-France**.

La gare RER D est située en plein cœur de la zone d'étude.



Figure 106 : Photographie gare de Grigny 2 (Source : EPFIF)

Son emplacement donne accès à la majorité de la zone d'étude en moins de 10 minutes de marche, et à la totalité en moins de 15 mn. Cette gare permet de relier Grigny à Évry et à Corbeil-Essonnes au Sud, et à Paris en suivant le tracé de la Seine, reliant Grigny notamment à la Gare « Paris Gare de Lyon » et à la gare « Paris Nord ».

Diverses lignes de bus situées dans la zone du projet empruntent le réseau routier :

- la ligne de bus 402 qui relie Le Coudray-Montceaux à Viry-Châtillon
- la ligne de bus 420 qui relie les gares d'Épinay-sur-Orge (RER C) et Grigny-Centre (RER D)
- La Ligne DM22 qui relie Grigny à la Gare de Savigny-sur-Orge (RER C). Cette ligne passe par Viry-Châtillon. En heure de pointe il y a un passage toutes les 9 minutes en semaine et toutes les 30 minutes en heures creuses. Le samedi, il y a un passage toutes les 30 minutes
- La ligne DM04 qui relie Viry-Châtillon à la Gare de Juvisy (RER D). Elle dessert 2 collèges, deux cliniques ainsi qu'une maison de retraite et une zone d'activité. En semaine, il y a un passage toutes les 16 minutes en heures de pointe et toutes les 30 minutes en heure creuses. Le samedi, il y a un passage toutes les 30 minutes
- La ligne DM08 qui relie Athis-Mons à Morsang-sur-Orge. Cette ligne dessert 5 communes et 4 équipements scolaires du 2nd degré, et 4 zones commerciales. Il y a un passage par heure en semaine, et un passage toutes les deux heures le samedi

- Les lignes N135 et N144 du réseau Noctilien assurant la continuité de service nocturne du RER.

Certaines de ces lignes permettent un accès direct à l'aéroport Paris-Orly situé à seulement huit kilomètres au nord, l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle est lui à quarante et un kilomètres au nord-est.

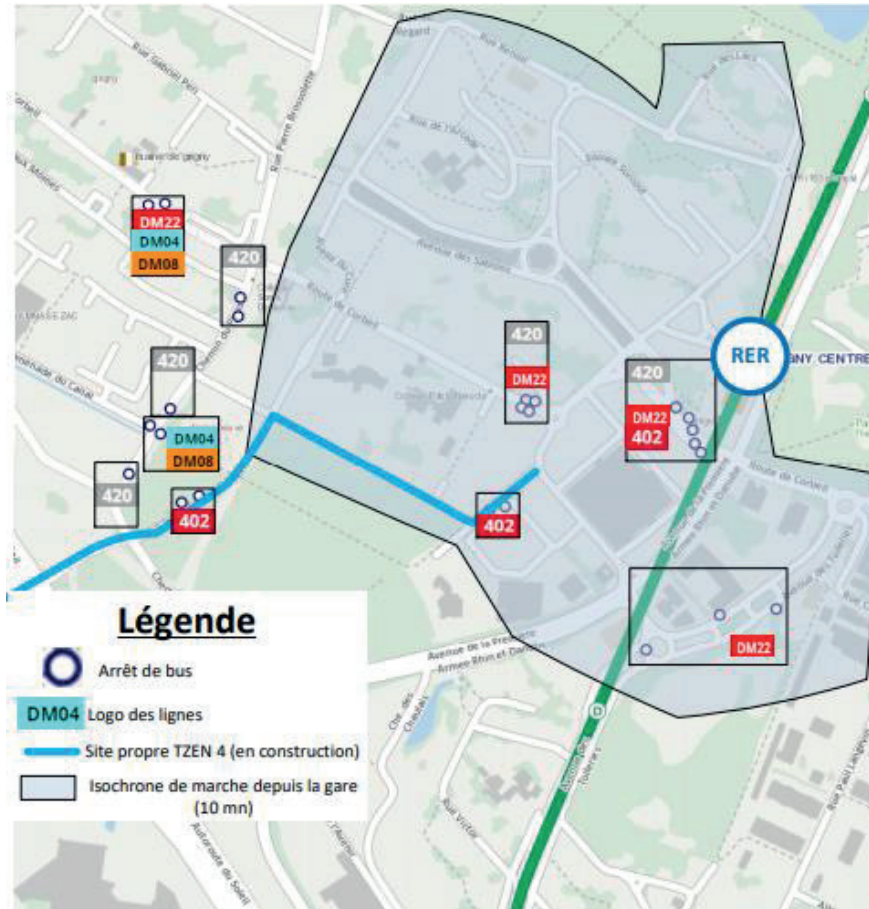


Figure 107 – Carte des transports en commun (Source : CDVIA, étude trafic 2020)

La commune tend par ailleurs à étendre son réseau de transport par :

- ✓ Le Tram T12 qui reliera en 2022 (date de mise en service) Evry à Massy en 40 minutes qui longera l'A6 au niveau de Grigny. La ligne de Tram sera en correspondance avec le T Zen 4 (ex ligne 402)
- ✓ Le T Zen 4 viendra en remplacement de la ligne 402 et desservira de nombreux secteurs de la Grande Borne (La Treille, la Place de la Carpe, Centre de la Vie Sociale et Le Damier) et Grigny 2 au niveau de la gare RER Grigny-centre. Le Tzen 4 sera en site propre et à haut niveau de fréquence, ce qui améliorera considérablement l'offre de transports en commun.

5.7.5 Liaisons douces

5.7.4.1 Aménagements piétons

En entrée des villes de Grigny et Ris-Orangis (chemin et route de Corbeil, avenue des Tuileries), le secteur Barbusse constitue un nœud de circulation majeur pour les transports en commun (RER, BUS, Tzen4) et voitures (RD310).

Le caractère routier des tracés et aménagements de voiries ainsi que l'absence d'espace public piéton (parking du centre commercial faisant office de lieu de rencontre) sont contradictoires avec la vocation centrale de ce secteur.

La desserte de Grigny par des axes structurants, qui est un avantage pour les mobilités automobiles, est un désavantage pour les mobilités piétonnes. La RD310 coupe la continuité piétonne sur la ville, et n'est traversable qu'en 5 endroits.

La RD310 supporte des flux piétons non négligeables, transversaux au droit des passages piétons desservant les accès principaux et secondaires à la gare (vers/depuis Ris-Orangis via le parc de la Theuillerie), et longitudinaux sur sa section rejoignant le carrefour du chemin de Corbeil (flux en direction du quartier des Tuileries).

Le quartier Sablons est accessible par les véhicules en seulement deux points.

Le schéma viarie (véhicules / cheminement piétons) clair et hiérarchisé, prochainement complété avec la restructuration du square Surcouf, fait l'objet de multiples dysfonctionnements.

Quand ils existent, les trottoirs sous dimensionnés sont encombrés (ordures ménagères, encombrants). Les chaussées bordées de stationnement sont elles aussi dimensionnées au plus juste, avec un traitement routier (chaussées séparées, rond-point). La multiplication des entrées de parkings (poches en pied d'immeuble), notamment sur l'avenue des Sablons, contraint fortement la circulation des piétons sur ce qu'il reste de trottoirs.

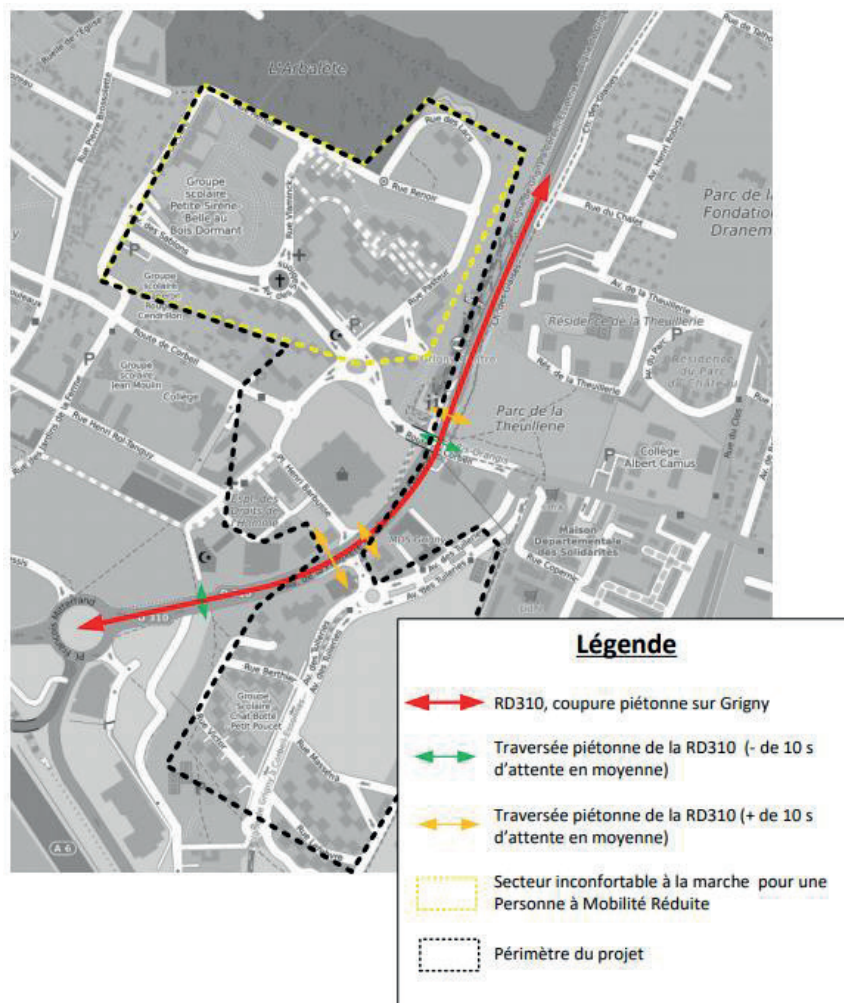


Figure 108 – Carte des traversées piétonnes et des temps d’attentes sur le périmètre du projet (Source : CDVIA, étude trafic 2020)

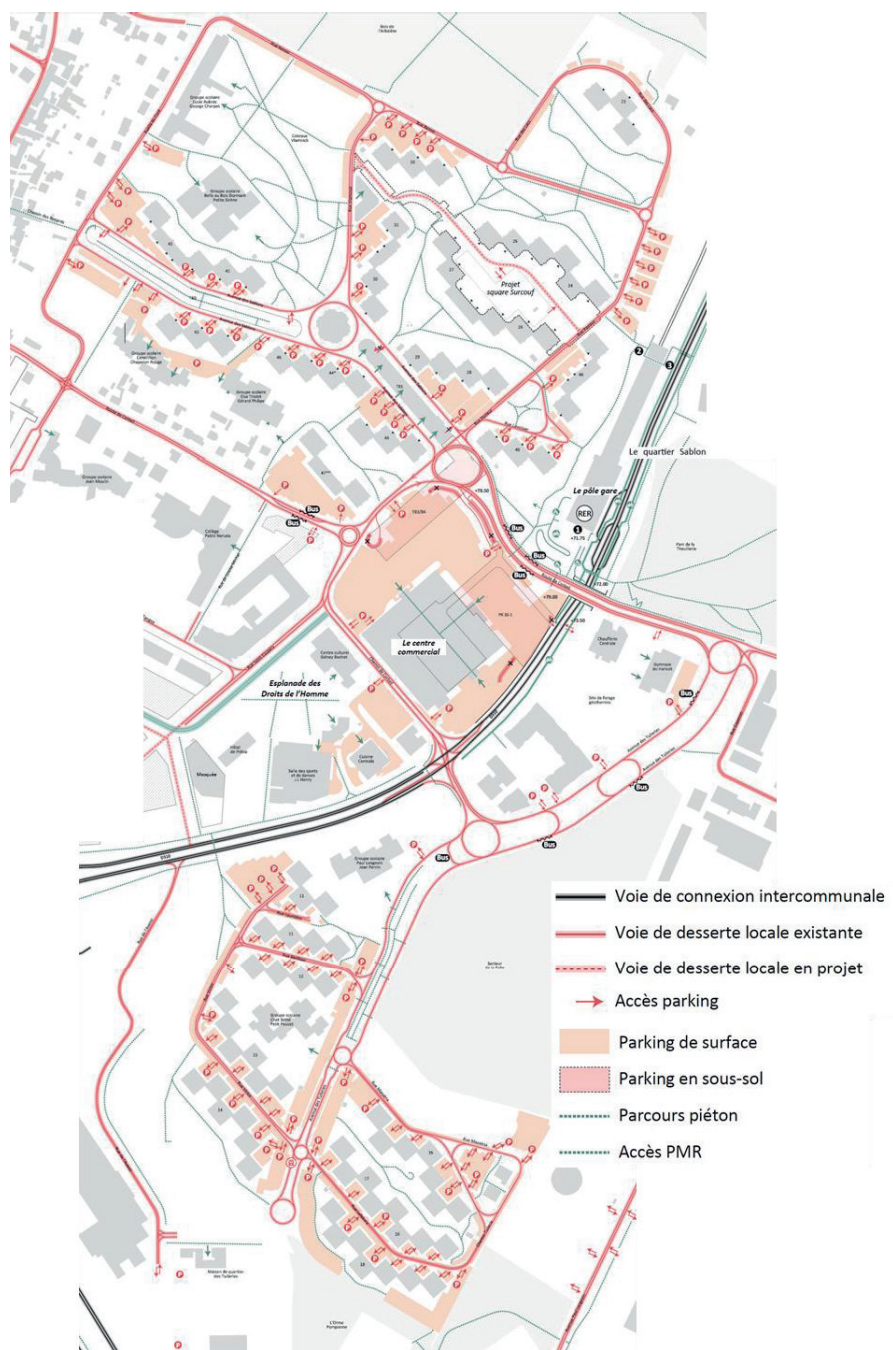


Figure 109 - Dessertes locales et liaisons piétonnes (Source : Etude urbaine)

Le tracé des cheminements piétons est révélateur d'usages soutenus, plutôt que de parcours clairement organisés et aménagés.

Les voies de desserte non équipées de trottoirs, bordées de stationnement longitudinal et d'accès aux poches de parking faisant office d'entrée d'immeuble, fonctionnent à la façon de "zones 30" sans que leur aménagement y corresponde. Au sud du quartier les voies de desserte des parcelles d'activités du secteur des Chaulais (ZAC centre-ville) sont elles aussi en cul de sac.

5.7.4.2 Aménagements cyclables

□ Echelle communale

La commune de Grigny possède 14km de voirie cyclable.

Le réseau cyclable est assez sommaire sur la RD 310 et inexistant route de Corbeil. L'aménagement cyclable le long de la RD310 n'est ni qualitatif ni sécurisé (largeur insuffisante, manque d'entretien, conflits avec les piétons, pas de continuité au niveau du franchissement des carrefours...) et ne permet pas de rejoindre la gare.



Figure 110 : Photographies des aménagements cyclables existant (Source : EPFIF)

L'autre partie des voies cyclables se répartissent sur les secteurs proches de la Gare de Grigny-centre (comportant un parking vélo de 40 places) et au Sud du lac de l'Essonne.

□ Echelle de la zone d'étude

D'après la carte des aménagements cyclables proposée par l'IAU et basée sur des données provenant d'enquêtes déclaratives des collectivités locales, les pistes cyclables sont rares sur l'ensemble du secteur avec une unique bande cyclable le long de la RD310.

Toutefois, les vélos doivent circuler sur la chaussée de la RD310 sur la section entre la gare et le carrefour des Tuileries puis doivent partager le trottoir avec les piétons entre le carrefour des Tuileries et l'autoroute A6.

Les chemins faisant le tour des étangs sont également praticables à vélo (voies vertes). De plus, un unique parking aménagé pour les vélos est recensé dans ce secteur et correspond au parking de la gare de Grigny.



Figure 111 - Aménagements pour cycles sur le secteur de Grigny 2 (source : IAU)

Le secteur Sud du projet au niveau de l'avenue de la Tuileries est dépourvu d'installations cyclables performantes alors qu'il se situe à plus de 10 minutes de marche du RER.

La gare est équipée d'un stationnement sécurisé (40 places Véligo) et d'un abri mis à disposition par la SNCF (16 places). Les accès secondaires sont dépourvus de stationnement vélo sécurisé.



L'ESSENTIEL – DEPLACEMENTS, VOIES DE COMMUNICATION ET TRAFIC ROUTIER

AXES ROUTIERS : Des axes routiers structurants sont situés à proximité de Grigny 2 (Autoroute A6, N7 et RD310), permettant une connexion au réseau routier national. La partie Sud du quartier Secteur Folies est cependant relativement enclavée du reste du territoire, avec le seul accès à la RD310 se faisant par l'avenue des Tuileries, régulièrement saturée en heure de pointe.

TRAFIC ROUTIER : L'étude trafic conclue qu'on peut observer plusieurs ralentissements du trafic routier sur le réseau, en particulier au niveau des 3 axes suivants :

- L'avenue des Tuileries au droit du carrefour avec la RD310 est ralentie ponctuellement le matin et durablement le soir, à cause du trafic intense et du nombre élevé de tourne-à-gauche ;
- La route de Corbeil, qui traverse la zone d'étude d'Est en Ouest, ne subit théoriquement que peu de ralentissement, mais est en pratique perturbée par l'interaction élevée entre les véhicules, les traversées piétonnes fréquentes aux heures de pointe et la circulation bus ;
- La RD 310 est, en partie, un axe 2 x 2 voies structurant et subit des ralentissements, notamment en heure de pointe du soir, qui sont amplifiés par l'interaction avec le carrefour de la gare de Grigny-Centre. Ces ralentissements sont liés à un trafic intense sur la RD 310, à un manque de coordination entre les deux carrefours ainsi qu'à des traversées piétonnes plus importantes sur la RD 310 en heure de pointe.

Les autres axes sur lesquels ont été mesurés les trafics (Rue Pasteur, Avenue des Sablons) le trafic est plus faible, servant à la desserte locale.

TRANSPORTS EN COMMUN : Le site d'étude est doté d'une offre de transport en commun importante, avec plusieurs lignes de bus à desserte locale.

Le projet du TZen4, un Bus à Haut Niveau de Service reliant Grigny à Corbeil-Essonnes, et du Tram 12 reliant les pôles économiques de Massy et d'Evry permettront d'améliorer la desserte.

Les arrêts de bus sont situés à moins de 10 mn de marche de la zone de projet. A moins de 10 minutes à pied, il y a une gare du RER D à vocation de desserte métropolitaine.

LIAISONS DOUCES : Les quartiers actuels de Grigny 2 sont conçus pour la voiture individuelle et ne laissent pas la place aux liaisons piétonnes ou cyclables. Des aménagements gagneraient à être étendus, notamment sur l'avenue des Tuileries, pour permettre un rabattement plus efficace vers la Gare de Grigny-Centre et la RD310. Les enjeux du projet en termes de voies de communications sont donc de rétablir des connexions entre les quartiers en facilitant et sécurisant les liaisons douces, et de favoriser les alternatives à la voiture afin de limiter l'engorgements de ces axes.

5.8 Qualité de l'air

5.8.1 Zones dites sensibles (Schéma régionaux Climat, Air, Energie)

Les schémas régionaux Climat, Air et Énergie (SRCAE) instaurés par la Loi Grenelle 2 imposent de **cartographier des zones dites sensibles** en ce qui concerne la qualité de l'air. Ces zones se définissent par une forte densité de population (ou la présence de zones naturelles protégées) et par des dépassements des valeurs limites pour certains polluants (PM10 et NO2). Sur ces zones les actions en faveur de la qualité de l'air sont prioritaires.

□ **Echelle communale**

Grigny fait partie des communes classées en Ile-de-France comme nous pouvons le voir sur la figure suivante :

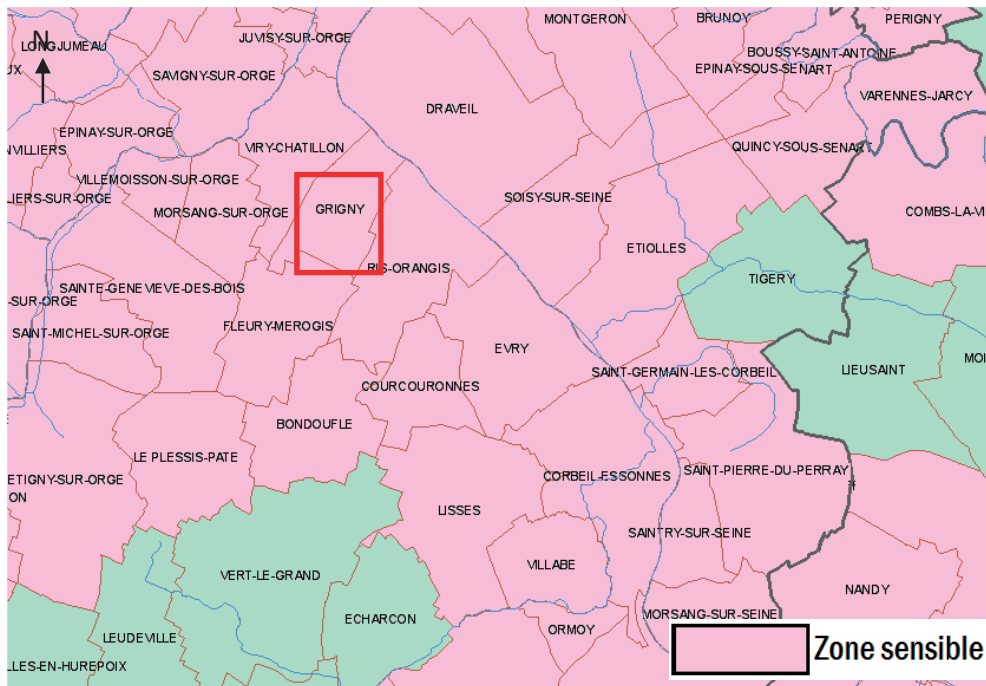


Figure 112 - Zones sensibles (Source : AIRPARIF)

5.8.2 Les stations de mesure de la qualité de l'air (AirParif)

Créée en 1979, AIRPARIF est l'association chargée de surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble de la région Île-de-France.

Les principaux polluants atmosphériques se classent dans deux grandes familles bien distinctes : les polluants primaires et les polluants secondaires :

- **Les polluants primaires** : directement issus des sources de pollution, qu'elles soient d'origine industrielle ou automobile. Elles sont représentées par les gaz tels que :
 - Des oxydes de carbone ;
 - Des oxydes de soufre ;
 - Des oxydes d'azote ;
 - Des hydrocarbures légers ;
 - Des composés organiques volatils (COV) ;
 - Des particules contenant ou non des composés métalliques (plomb, mercure cadmium, etc.) ou organiques.
- **Les polluants secondaires** : polluants issus de la transformation des polluants primaires sous l'action des rayons solaires et de la chaleur.

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis parce qu'ils sont caractéristiques d'un type de pollution (industrielle ou automobile) et parce que leurs effets nuisibles pour l'environnement et/ou la santé sont déterminés. Ces polluants, faisant l'objet d'une réglementation, sont appelées indicateurs de pollution atmosphérique.

L'indice CITEAIR a été développé sur l'initiative de réseaux de surveillance de la qualité de l'air, dans le cadre du projet européen du même nom (*Citeair – Common information to European air*, cofinancé par les programmes INTERREG IIIc et IVc). Il a été lancé en 2006 pour apporter une information au public :

- Simple et prenant en compte la pollution à proximité du trafic,
- Comparable à travers l'Europe,
- Adaptée aux méthodes de mesure de chaque réseau de surveillance.

Il remplace l'indice ATMO anciennement utilisé depuis 2011.

Cet indice est déjà utilisé par une centaine de villes européennes où il est calculé toutes les heures à partir de leurs stations de mesure. En Île-de-France, il est calculé pour Paris. Un indice caractérisant l'air ambiant est calculé à partir des mesures des stations de fond de la ville. Et un indice sur la qualité de l'air près du trafic s'appuie sur les mesures des stations trafic. Ces indices sont calculés toutes varient de 0 à plus de 100, selon 5 qualificatifs (de très faible à très élevé).

□ **Echelle communale**

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche de la commune de Grigny se situe sur la commune d'Evry. Elle mesure le Dioxyde d'azote (NO₂) et les quantités de ce polluant sont faibles.

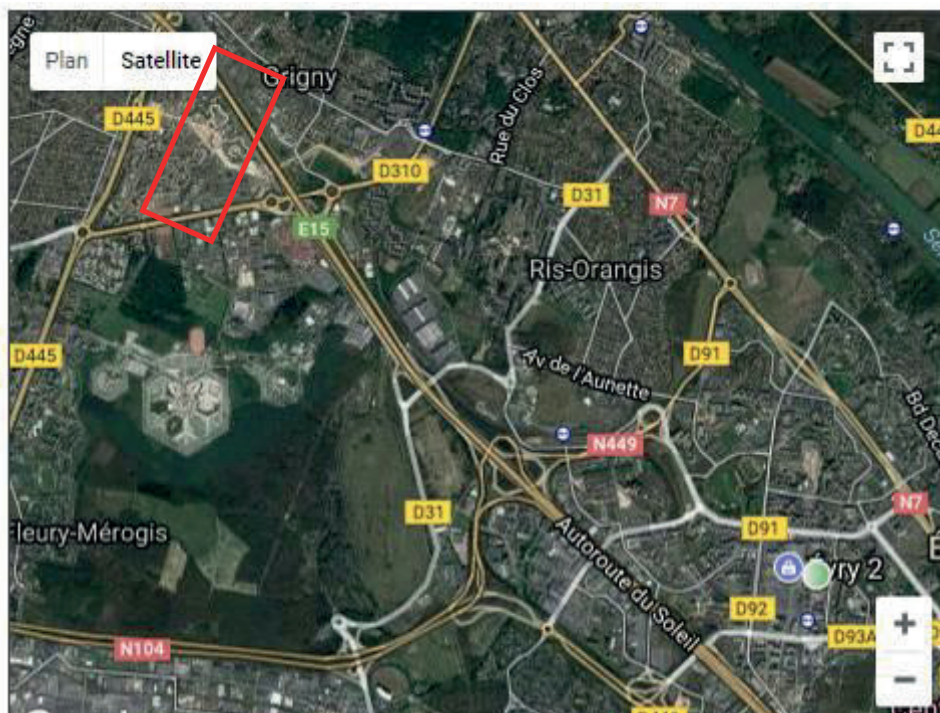


Figure 113 - Localisation de la station de mesure de la qualité de l'air d'Evry

Pour l'année 2017, la qualité de l'air est bonne 264 jours par an.

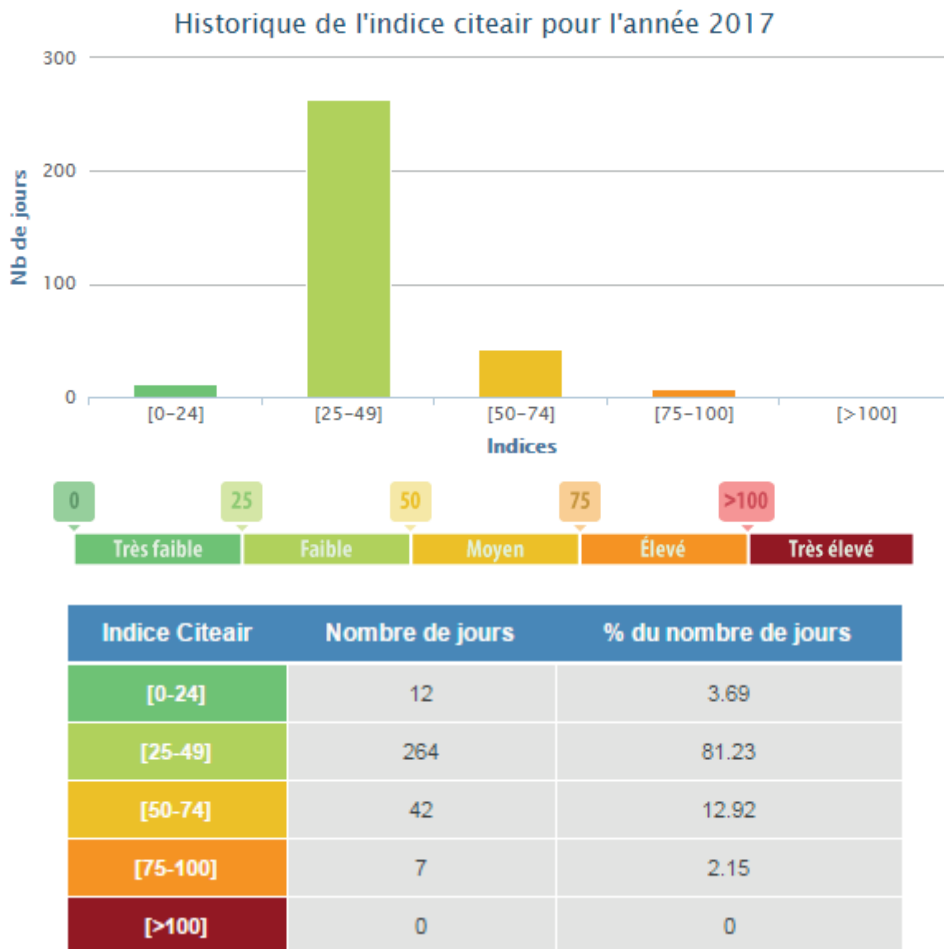


Figure 114 - Historique de l'indice CITEAIR sur la station d'Evry (2017) (Source : AIRPARIF)

L'aire d'étude est peu marquée par la présence d'industries polluantes. Néanmoins, elle est marquée par la présence d'infrastructures routières relativement proches. Au droit de la station avoisinante, les normes en vigueur sur la qualité de l'air sont respectées.

5.8.3 Campagnes de mesures in situ

ARIA Technologies, bureau d'étude spécialisé dans les études atmosphériques, a réalisé une étude « Air et Santé » finalisée en novembre 2020.

Elle est disponible dans son intégralité en Annexe. Les principales conclusions de l'étude sont reprises ci-dessous.



Voir Annexe 4 Etude Air et Santé - ARIA

5.8.3.1 Niveau de l'étude et contenu de l'étude

L'étude Air et Santé suit les recommandations des documents suivants :

- Note technique du 22 février 2019 du Ministère de la transition écologique et solidaire (NOR TRET1833075N) relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières. Cette note technique abroge la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n°2005-273 du 25 février 2005 ;
- Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du Cerema du 22 février 2019, document annexe à la note technique (NOR TRET1833075N) relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact.

Le guide méthodologique du CEREMA du 22 février 2019 relatif au volet « Air et Santé » des études d'impact routières, **définit les niveaux d'étude à appliquer pour les études « Air et Santé »**. Ce guide méthodologique a été visé par la note technique NOR TRET1833075N du 22 février 2019.

Contenu de l'étude en fonction du niveau d'étude

Le tableau ci-après, issu du guide méthodologique du CEREMA synthèse pour chaque niveau d'étude le contenu attendu de l'étude pour la solution retenue.

Tableau 32 : synthèse du contenu attendu de l'étude de la solution retenue – tableau 8 du guide (source : CEREMA, 2019)

	Niveau I	Niveau II	Niveau III	Niveau IV
Analyse bibliographique	A adapter en fonction du niveau d'étude et des enjeux			
Mesures effectuées à l'état actuel	Qualification par des mesures in situ (air et sol si risque par ingestion)	Qualification par des mesures in situ (air)	Réalisation éventuelle de mesures	-
Estimation des émissions	Sur tout le réseau d'étude pour les polluants du tableau 6 (polluants en commun avec les études de niveau II à IV et ceux spécifiques à l'ERS)	Sur tout le réseau d'étude pour les polluants du tableau 6		
Estimation des concentrations	Sur toutes les bandes d'études du réseau d'étude pour les polluants de l'ERS	NO ₂ (et les éventuellement les PM ₁₀ si nécessité confirmée par ARS), sur toutes les bandes d'étude du réseau d'étude	-	-
Évolution de l'exposition de la population à la pollution	Comparaison de la solution retenue avec le scénario sans projet sur le plan de la santé via l'IPP NO ₂		-	-
Effets de la pollution de l'air sur la santé	ERS par inhalation sur toutes les bandes d'étude du réseau d'étude ERS par ingestion dans la bande d'étude du projet retenu	Synthèse bibliographique à adapter aux enjeux du projet		
Analyse des coûts collectifs et avantages induits	Traitée dans le volet socio-économique			
Analyse des impacts en phase chantier	A traiter pour tous les niveaux d'étude et à adapter en fonction des enjeux			
Mesures d'évitement, d réduction des impacts	A traiter pour tous les niveaux d'étude et à adapter en fonction des enjeux			
Pour rappel, sont exclues du périmètre de cette note, les émissions de GES ⁵¹ , la consommation énergétique et l'impact de la pollution atmosphérique sur la faune, la flore, le sol et les bâtiments, thématiques qu'il faut néanmoins traiter dans le volet « Air » [4].				

Le tableau ci-après présente la liste des polluants à prendre en compte en fonction du niveau d'étude.

Tableau 33 : Liste des polluants à considérer en fonction du niveau d'étude - tableau 6 du guide (source : CEREMA, 2019)

Polluants à prendre en compte dans les études air et santé (niveau I à IV)	Oxydes d'azote (NOx) Particules (PM ₁₀ PM _{2,5}) Monoxyde de carbone (CO) Composés organiques volatils non méthanique (COVNM) Benzène Dioxyde de soufre (SO ₂) Arsenic Nickel Benzo(a)pyrène		
Les polluants spécifiques à l'ERS (uniquement niveau I)	Voie respiratoire	Effets aigus	PM ₁₀ , PM _{2,5} Dioxyde d'azote
		Effets chroniques	PM ₁₀ , PM _{2,5} Dioxyde d'azote Benzène 16HAP dont le benzo(a)pyrène 1,3 butadiène Chrome Nickel Arsenic
	Voie orale	Effets chroniques	16 HAP dont le benzo(a)pyrène

Ce niveau d'étude est défini, à l'horizon d'étude le plus lointain c'est-à-dire celui pour lequel les trafics seront les plus élevés, à l'aide de trois critères :

- la charge prévisionnelle de trafic en véhicules/jour ;
- la densité de population correspondant à la zone la plus densément peuplée traversée par le projet ;
- la longueur du projet.

Tableau 34 : Définition des niveaux d'étude "Loi sur l'air"

Densité de population dans la bande d'étude	Trafic à l'horizon d'étude (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)			
	> 50 000 véh/j ou 5000 uvp/h	25 000 à 50 000 véh/j ou 2 500 à 5 000 uvp/h	10 000 à 25 000 véh/j ou 1 000 à 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou ≤ 1 000 uvp/h
Bâti avec densité ≥ 10 000 hbts/km ²	I	I	II	II si L > 5km III si L ≤ 5km
Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hbts/km ²	I	II	II	II si L > 25km III si L ≤ 25km
Bâti avec densité ≤ 2 000 hbts/km ²	I	II	II	II si L > 50km III si L ≤ 50km
Pas de bâti	III	III	IV	IV

L'analyse des données de trafic en UVP montre que, à l'horizon futur, le trafic est inférieur à 2 500 uvp/h sur les voies retenues pour la bande d'étude. Par conséquent, l'étude s'inscrit donc réglementairement dans une **étude de niveau II**.

En appliquant le guide méthodologique du 22 février 2019, plusieurs facteurs peuvent conduire à réviser le niveau d'étude résultant du tableau ci-dessus.

• **Présence de lieux dits vulnérables**

« Dans le cas de présence de lieux dits vulnérables situés dans la bande d'étude du projet, une étude de niveau II sera impérativement remontée au niveau I au droit des lieux vulnérables et non sur la totalité de la bande d'étude. Il n'y aura en revanche pas lieu de remonter les études de niveau III et IV au droit des lieux dits vulnérables. ».

→ 17 lieux recevant des populations vulnérables se situent dans la bande d'étude.

De ce fait, l'étude de type II est remontée au niveau I au niveau de ces points.

• **Projet avec des différences marquées de milieu (urbain et interurbain)**

« Dans le cas d'un projet avec des différences marquées du milieu (contexte urbain et interurbain), l'absence totale de population sur certains tronçons du projet (supérieurs à 1 km) autorisera l'application d'un niveau d'étude moins exigeant sur ces sections. ».

→ Le domaine d'étude se situe en zone urbaine, sans discontinuité de population sur des tronçons supérieurs à 1 km. Le niveau d'étude est conservé.

• **Cas où la population dans la bande d'étude est supérieure à 100 000 habitants**

« Dans le cas où la population dans la bande d'étude du projet est supérieure à 100 000 habitants, une étude de niveau II est remontée au niveau I, l'excès de risque collectif pouvant être alors non acceptable. Une étude de niveau III est remontée au niveau II. Pour les études de niveau IV, il n'y aura pas lieu d'effectuer d'études de niveau supérieur. ».

→ La population dans la bande d'étude reste inférieure à 100 000 habitants. De ce fait, l'étude de type II n'est pas remontée au niveau I.

5.8.3.2 Répartition des concentrations

La campagne de mesure a été réalisée du 9 au 23 novembre 2017. En 2017, l'EPFIF a engagé des études relatives à l'élaboration d'un projet urbain sur le quartier de Grigny 2 et à la réalisation de l'étude d'impact pour ce réaménagement futur.

L'état initial servant de guide pour le travail des maîtres d'œuvre, l'étude Air et Santé a été interrompu le temps de définir le projet.

□ **Echelle de la zone d'étude**

Le tableau 5 présente les concentrations en NO₂, benzène et PM₁₀ mesurées du 9 au 23 novembre 2017. Les résultats sont présentés sur fond de carte de la zone d'étude en figure suivante.

Tableau 35 - Résultats des mesures de NO₂, benzène et PM₁₀ (Source : Aria)

Polluant	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
NO ₂ (µg/m ³)	59,8	45,8	38,6	34,7	60,1	42,1	40,4	35,1	32,9
Benzène (µg/m ³)	1,5								1,7
PM ₁₀ (µg/m ³)	30,9								25,7

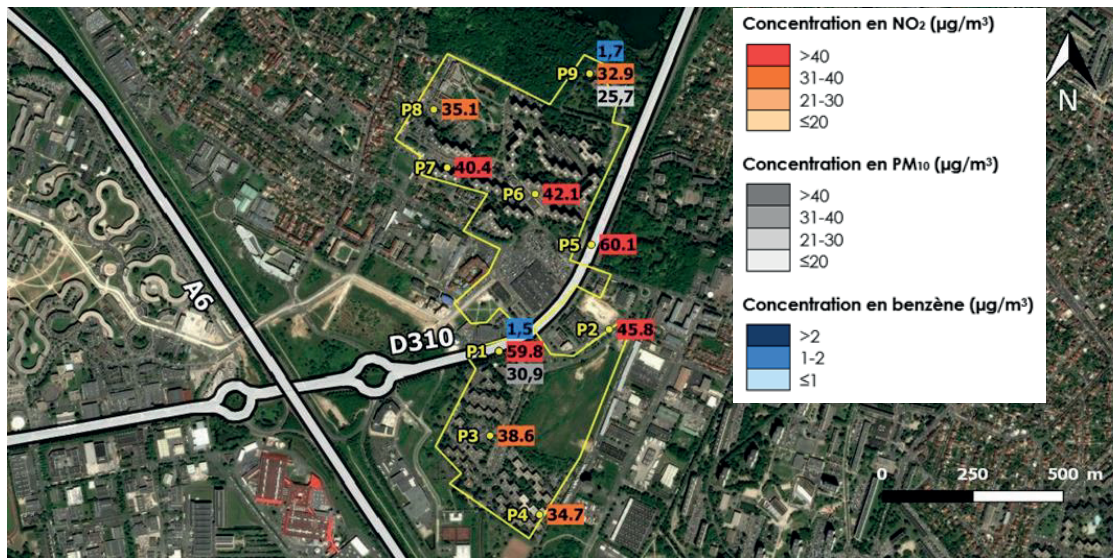


Figure 115 - Cartographie des résultats (Source : Aria)

La répartition géographique des concentrations en NO₂ met en évidence une pollution maximale le long de la D310 qui sépare les parties sud et nord du projet et est caractérisée par les points P1 et P5. Les concentrations mesurées en milieu urbain non loin de cet axe restent élevées (P2, P6 et P7). Les points les plus éloignés (P3, P4, P8 et P9) montrent une diminution des valeurs mesurées.

Le point de trafic P1 met également en évidence des teneurs en particules plus élevées qu'au niveau du point P9 qui est plus éloigné.

En revanche les teneurs en benzène sont plus importantes sur P9, ce qui peut être lié à une source locale d'émission (ex : chauffage à combustion).

5.8.3.3 Comparaison à la réglementation

Les valeurs utilisées pour comparer les résultats de la campagne de mesure à la réglementation sont issues du décret n°2010-1250.

La comparaison aux moyennes annuelles est réalisée uniquement à titre indicatif étant donné que les résultats ne sont représentatifs que de deux semaines de mesure. En effet la directive européenne du 21 mai 2008 indique que les mesures de la qualité de l'air ne peuvent être considérées comme représentatives d'une situation annuelle que si elles sont réalisées durant un minimum de huit semaines uniformément réparties dans l'année.

Les trois figures suivantes présentent la **comparaison indicative aux valeurs limites annuelles et aux objectifs de qualité pour les concentrations en NO₂, benzène et PM₁₀ mesurées lors de la campagne in-situ**. D'après la loi LAURE du 30 décembre 1996, la valeur limite correspond au « niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ». L'objectif de qualité correspond quant à lui au « niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ».

La distribution des concentrations est cohérente avec la typologie des points de mesure. Le graphique ci-contre met ainsi en évidence les principaux dépassements de la valeur limite pour le NO₂ (40 µg/m³) sur les points de trafic P1 et P5. Il est cependant à noter que des points caractérisant l'exposition des populations présentent également une valeur supérieure à 40 µg/m³ (P6 et P7) au cours de la période étudiée.

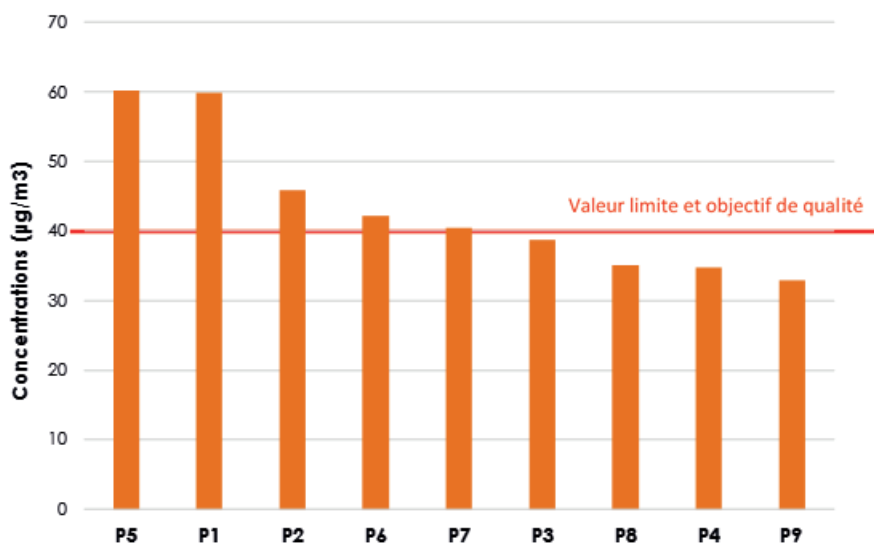


Figure 116 - Comparaison des résultats des concentrations de NO2 à la réglementation

En considérant que la campagne de mesure a été effectuée dans des conditions météorologiques et de pollution atmosphérique favorisant des concentrations en NO2 de l'ordre de 15 % supérieures à l'échelle annuelle, ces résultats confirment un dépassement de la valeur limite en moyenne annuelle sur P1 et P5. En revanche ce risque de dépassement est plus faible pour les autres points de mesure.

Le graphique ci-contre ne met en évidence aucun dépassement de la valeur limite (5 µg/m3) ni de l'objectif de qualité (2 µg/m3) pour le benzène au cours de la période étudiée.

Aucun dépassement des valeurs réglementaires n'est envisagé à l'échelle annuelle pour ce polluant.



Figure 117 - comparaison des résultats des concentrations de benzène à la réglementation

Les résultats indiquent un léger dépassement de l'objectif de qualité (30 µg/m3) au niveau du point de trafic P1. Un dépassement potentiel est également à envisager sur ce point à l'échelle annuelle.



Figure 118 - comparaison des résultats des concentrations de PM10 à la réglementation

5.8.3.4 Synthèse des campagnes de mesure in situ

La campagne de mesure, réalisée du 9 au 23 novembre 2017 se caractérise par des conditions météorologiques et de pollution atmosphérique favorables à des concentrations en polluants légèrement plus importantes que la moyenne annuelle. Dans ces conditions la campagne de mesure in-situ permet de mettre en avant les résultats suivants :

- **Les concentrations en NO2 sont élevées en bordure de la RD310** avec une valeur de l'ordre de 150 % de la valeur limite (40 µg/m³) en moyenne sur la campagne. Les riverains les plus proches de cet axe sont soumis à des concentrations qui restent importantes et proches de la valeur limite. A l'échelle annuelle, des teneurs plus faibles peuvent toutefois être envisagées au niveau des zones résidentielles.
- Les concentrations en **PM10** sont moins élevées vis-à-vis des valeurs réglementaires et **ne dépassent que légèrement l'objectif de qualité (30 µg/m³) sur le point proche de la RD310.**
- Aucun dépassement de la valeur limite (5 µg/m³) ni de l'objectif de qualité (2 µg/m³) n'est observé pour le **benzène**, et ce sur tous les points de mesure. **Ce polluant n'est pas problématique dans la zone d'étude.**

Ces résultats mettent en évidence une sensibilité particulière de la zone du projet vis-à-vis des concentrations en dioxyde d'azote (NO2), notamment au niveau de la bande du projet située le long de la RD310. Les aménagements devront si possible viser à limiter l'exposition de la population, dans la zone concernée.



L'ESSENTIEL – QUALITE DE L'AIR

La commune de Grigny est localisée dans la zone dite « sensible » en Ile-de-France vis-à-vis de la qualité de l'air.

Ces résultats des campagnes de mesure de la qualité de l'air mettent en évidence une sensibilité particulière de la zone du projet vis-à-vis des concentrations en dioxyde d'azote (NO2), notamment au niveau de la bande du projet située le long de la RD310. Les aménagements devront viser à limiter l'exposition de la population, dans la zone concernée.

5.9 Environnement sonore

5.9.1 Contexte réglementaire et législatif

Les textes réglementaires relatifs au bruit concernent :

- La conception, l'étude et la réalisation des aménagements des infrastructures de transports terrestres ;
- Les isollements acoustiques vis-à-vis de l'extérieur requis pour les nouveaux bâtiments (bureaux) ;
- Le bruit des activités ;
- Le bruit du chantier.

Les zones d'activités peuvent relever dans le cadre du bruit des activités de la « Réglementation ICPE » ou de la « Réglementation Bruit de voisinage ».

Ces deux réglementations s'appuient sur la **notion de résiduel sonore** afin de définir les critères d'émergence admissibles.

Les textes définissent en effet la potentialité de gêne selon un critère d'émergence et fixent **des seuils de gêne en fonction de l'émergence du bruit comprenant la source sonore particulière** (niveau de bruit ambiant) **par rapport au niveau de bruit habituel sans cette source** (niveau de bruit résiduel).

On considère qu'un bruit devient particulièrement gênant lorsqu'il est perçu comme "dominant" par rapport aux autres bruits composant l'ambiance sonore habituelle.

Deux périodes réglementaires sont à considérer :

- La période jour (7h-22h) ;
- La période nuit (22h-7h).

5.9.1.1 Infrastructures terrestres existantes

D'après l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de pollution sonore qu'elles génèrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante.

Tableau 36 - Classement des infrastructures terrestres (Source : Article 4, Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit)

Niveau sonore de référence LA _{eq} (6h-22h) en dB (A)	Niveau sonore de référence LA _{eq} (22h-6h) en dB (A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	d = 250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	d = 100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	d = 30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	d = 10 m

5.9.1.2 Voiries nouvelles

Pour ce qui est des voies nouvelles susceptibles d'être créées et les aménagements de voiries existantes, la réglementation applicable est celle de l'article L.571-9 et des articles R.571-44 à R.571-52 du Code de

l'environnement, et de l'arrêté du 5 mai 1995 relatifs à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.

L'article L.571-9 prévoit la mise en place de mesures destinées à éviter que le fonctionnement de l'infrastructure ne crée des nuisances sonores excessives et l'arrêté précise les niveaux sonores limites en LAeq² pour la période diurne et nocturne.

Le tableau suivant récapitule les objectifs à respecter :

Tableau 37 : Niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle, valeurs issues de l'article 2 de l'Arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières qui précise les règles à appliquer par les Maîtres d'ouvrages pour la construction des voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes

Usage et nature des locaux	Niveaux sonores admissibles pour la contribution sonore du projet à 2 m devant les façades du bâti (en dB(A))	
	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Logements en zone d'ambiance préexistante modérée <ul style="list-style-type: none"> ▪ LAeq(6h-22h) < 65 dB(A) ▪ LAeq(22h-6h) < 60 dB(A) 	60	55
Etablissement d'enseignement	60	/
Etablissement de santé, de soins* et d'action sociale	60	55
Autre logement en zone d'ambiance sonore non modérée : <ul style="list-style-type: none"> ▪ LAeq(6h-22h) > 65 dB(A) ▪ LAeq(22h-6h) > 60 dB(A) 	65	60
Bureaux en zone d'ambiance préexistante modérée	65	/

5.9.1.3 Transformation de voie existante

Il s'agit de déterminer si le projet d'aménagement est une transformation significative d'un point de vue acoustique.

Une modification est considérée comme significative si, à terme, l'aménagement induit une augmentation des niveaux sonores en façade des habitations riveraines supérieure à 2 dB(A) par rapport au même horizon sans aménagement.

Si tel est le cas, il y a obligation, pour le maître d'ouvrage de maintenir les niveaux sonores dans les intervalles ci-après :

Tableau 38 : Niveaux sonores à respecter lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante, valeurs issues de l'article 3 de l'Arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières qui précise les règles à appliquer par les Maîtres d'ouvrages pour la construction des voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes

Situation avant travaux	Situation après travaux
LAeq (6h-22h) ≤ 60 dB(A)	LAeq (6h-22h) ≤ 60 dB(A)
60 dB(A) < LAeq (6h-22h) ≤ 65 dB(A)	maintien du niveau de bruit avant travaux
LAeq (6h-22h) > 65 dB(A)	LAeq (6h-22h) ≤ 65 dB(A)

Dans le cas contraire (modification non significative), on ramène les niveaux sonores diurnes supérieurs à 70 dB(A) (Points Noirs Bruit), en dessous de 65 dB(A) à l'occasion d'une opération de rattrapage.

² LAeq : Valeur moyenne de l'énergie acoustique, c'est à dire la « dose de bruit » sur un temps donné.

Pour la période 22h-6h, il convient de retrancher 5 dB(A) aux valeurs ci-dessus. La réglementation s'applique à la période jour ou nuit la plus pénalisante.

5.9.1.4 Création de nouveaux bâtiments

L'article 9 de l'Arrêté du 23 Juillet 2013 précise que les valeurs d'isolement acoustique sont déterminées de telle sorte que **le niveau de bruit à l'intérieur des logements soit inférieur à 35 dB(A) en période diurne et à 30 dB(A) en période nocturne**. Dans tous les cas, cette valeur d'isolement ne sera jamais inférieure à 30 dB(A).

La méthode consiste en conséquence à déterminer les valeurs des niveaux de bruit émanant des infrastructures de transport en façade des nouveaux bâtiments et à en déduire l'isolement de façade correspondant en prenant en compte les objectifs décrits ci-dessus.

Note : Un niveau de 65dB(A) de jour en façade donnera lieu à un isolement de 65dB(A) ((niveau extérieur) - 35dB(A) (niveau intérieur)) soit 30dB(A). Tout niveau inférieur à 65dB(A) en façade ne nécessitera pas de prescriptions acoustiques particulières (un vitrage thermique correctement posé permettant d'assurer les isolements requis de 30 dB(A)).

5.9.1.5 Bâti sensible

La réglementation acoustique s'applique aux bâtiments sensibles répertoriés ci-dessous avec certaines nuances selon leur type :

- Logements et établissements de santé, de soins et d'action sociale (à l'exception des salles de soins et salles réservées au séjour des malades) : aucune disposition particulière n'est à appliquer par rapport aux seuils indiqués ci-dessus ;
- Salles de soins et salles réservées au séjour des malades : le seuil diurne de 60 dB(A) est abaissé à 57 dB(A). Les seuils nocturnes ne sont en revanche pas modifiés ;
- Etablissements d'enseignement (sauf ateliers bruyants et locaux sportifs) : la réglementation ne prévoit pas d'objectif nocturne. Les bâtiments d'internat doivent toutefois être considérés comme des habitations ;
- Locaux à usage de bureaux : s'ils sont situés en zone d'ambiance sonore préexistante modérée, la contribution sonore maximale diurne est fixée à 65 dB(A). La réglementation ne prévoit pas d'objectif nocturne.

Note : Les activités artisanales ou industrielles ne sont pas soumises à ces critères, à savoir qu'il n'y a pas obligation de protéger les façades de ces bâtiments par rapport aux infrastructures de transport neuves ou existantes. Par contre, ces locaux doivent limiter le bruit émis par leurs propres activités dans l'environnement (réglementation sur le bruit de voisinage ou réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement).

5.9.1.6 Traitement des points noirs de bruit (PNB)

Un Point Noir Bruit est une zone où des bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement ou de soins sont exposés à plus de 70 dB(A) en façade en période diurne (6h-22h), ou à plus de 65 dB(A) en période nocturne (22h-6h) et construit antérieurement à la voie.

La circulaire applicable recommande que le niveau sonore en façade des bâtiments soit ramené à moins de 65 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) pour la période nocturne, ou à son équivalent à l'intérieur du logement dans le cas d'une protection par isolation de façade.

5.9.1.7 Protection par isolation de façade

Dans le cas d'une protection par isolation de façade, on substitue l'objectif d'exposition sonore maximale en façade (Obj) par son équivalent à l'intérieur du logement. L'isolement requis ($D_{nTA,tr}$) est déterminé conformément à l'arrêté du 5 mai 1995 par la relation suivante :

$$DnT,A,tr = LAeq - Obj + 25 \text{ dB}$$

avec $DnT,A,tr \geq 30 \text{ dB}$

5.9.1.8 Antériorité

Le droit à protection est soumis à la condition d'antériorité du bâtiment selon les règles suivantes :

Le permis de construire des bâtiments candidats à protection doit être antérieur :

- à la publication de la Déclaration d'Utilité Publique du projet ;
- à l'inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans un plan d'occupation des sols, un plan d'aménagement de zone, ou un plan de sauvegarde et de mise en valeur, opposable.

L'antériorité n'est pas recherchée pour les bâtiments dont le permis de construire a été délivré avant le 6 octobre 1978 (date du premier texte réglementaire obligeant les constructeurs à se protéger des bruits extérieurs).

5.9.2 Etude acoustique

Une étude acoustique a été réalisée en octobre 2020 par le bureau d'étude Venatech - Acouplus, bureau d'étude spécialisé en ingénierie acoustique, en vue de **quantifier l'état acoustique initial de la zone et l'impact acoustique de l'aménagement**. Elle consiste :

- D'une part, à compléter la définition de **l'ambiance sonore** préexistante sur la zone dans le cadre de l'Arrêté du 5 Mai 1995 concernant le bruit routier et concernant notamment l'implantation de voies nouvelles sur la zone. Selon l'ambiance sonore préexistante sur le site, les niveaux de bruit issus de ces voies ne devront pas dépasser des seuils réglementaires en façade des bâtiments créés et en façade des plus proches riverains.
- Et d'autre part, dans le cadre de l'Arrêté du 23 Juillet 2013 « relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitations dans les secteurs affectés par le bruit », à déterminer les **niveaux d'exposition actuels et futurs du site** afin de déterminer les conséquences sur les valeurs d'isolement de façade des nouveaux bâtiments.



Se référer aux annexes

5.9.2.1 Classement sonore des infrastructures existantes

D'après l'arrêté préfectoral du 20 mai 2003 relatif au classement sonore du réseau routier du département de l'Essonne, le projet est situé dans une zone affectée par le bruit des infrastructures de transport terrestre suivantes :

Tableau 39 - Classement des infrastructures terrestres dans le secteur de Grigny 2 (Arrêté préfectoral n°0109 du 20 mai 2003)

Infrastructure	Classement sonore	Largeur du secteur affecté par le bruit [m]
A6	Catégorie 1	300 m
RN441	Catégorie 2	250 m

La figure ci-dessous visualise les infrastructures de transport terrestres classées et leur impact sonore :



Figure 119 - Catégories des infrastructures terrestres voisines (Source : Acouplus, 10/2020)

Dans le cadre de l'étude acoustique, les valeurs d'isolement vis-à-vis de l'extérieur $DnTA, tr$ des bâtiments créés dans le cadre de la ZAC seront calculés en tenant compte de tous les axes routiers. Ces résultats seront donnés dans le chapitre de simulation acoustique de l'état futur. Le classement sonore des infrastructures routières présentes sur le secteur d'étude est donc donné à titre indicatif.

5.9.2.2 Analyse de la situation initiale – mesures de bruit

Les mesures de bruit ont été réalisées du 5 au 6 décembre 2017 :

- ✓ 4 mesures de longue durée sur 24 heures (LD)
- ✓ 4 mesures de courte durée sur 30 minutes (CD)

Ces mesures de bruit sont accompagnées de la collecte des données météorologiques sur la station Météo France de Orly.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies ont permis de **caractériser l'ambiance acoustique actuelle du site à partir des niveaux de bruit réglementaires LAeq (6h-22h) pour la période jour et LAeq (22h-6h) pour la période nuit.**

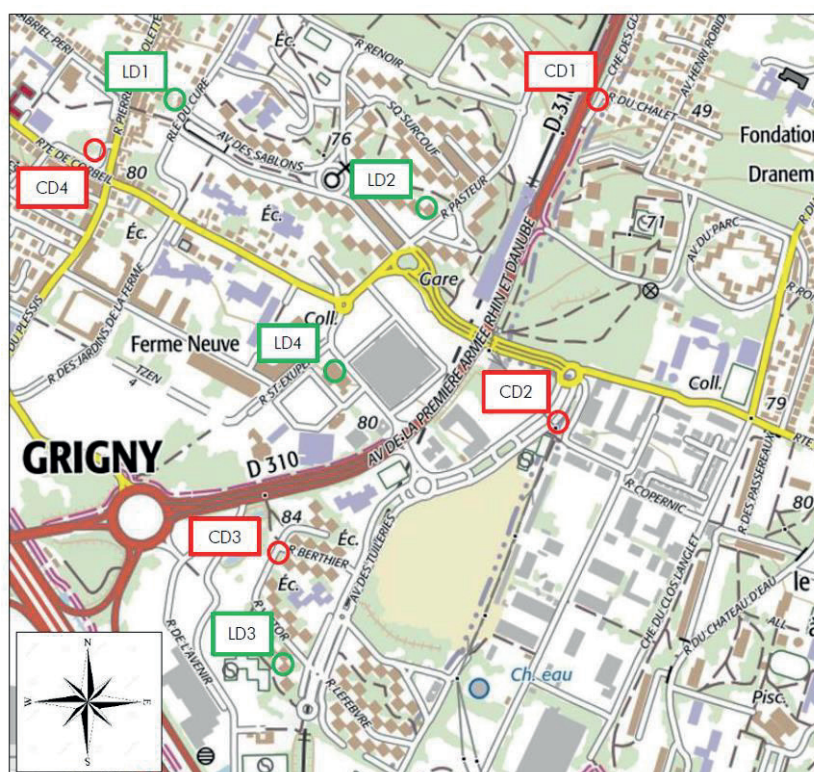


Figure 120 - Emplacement des points de mesure (Source : Acouplus, 10/2020)

Les tableaux suivants récapitulent les résultats des mesures (valeurs arrondies au demi-décibel près).

Tableau 40 - récapitulatif les résultats des mesures (Source : Acouplus, 10/2020)

Emplacement des mesures	Adresse du Riverain	Niveau de bruit LAeq mesuré en dB(A)	
		6h-22h	22h-6h
LD1	42 ruelle du curé 91350 Grigny	57,0	52,0
LD2	2 rue des Sablons 91350 Grigny	57,5	51,5
LD3	3 rue Victor 91350 Grigny	55,0	50,0
LD4	10 Place Henri Barbusse 91350 Grigny	61,0	56,0
CD1	Chemin des Glaise 91350 Grigny	65,0	-
CD2	18 rue Copernic 91130 Ris-Orangis	62,0	-
CD3	7 rue Berthier 91350 Grigny	57,5	-
CD4	107 rue Pierre Brossolette 91350 Grigny	57,0	-

A l'exception des niveaux sonores mesurés au point CD1, les niveaux sont tous inférieurs à 65 dB(A) le jour et inférieurs à 60 dB(A) la nuit. Ces points sont donc situés en zone d'ambiance sonore modérée de jour et de nuit. Le point CD1 est quant à lui situé en zone d'ambiance sonore non modérée de jour car il est supérieur à 65 dB(A).

Les fiches ci-après présentent l'ensemble des points de mesures et les niveaux de bruit mesurés, exprimés en LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

Une fiche détaillée de chacun des points est consultable dans le document complet.

5.9.2.3 Analyse de la situation initiale – simulations

L'étude est réalisée à partir du programme Cadnaa version 4.6 qui inclut les dernières évolutions réglementaires en termes de calcul des niveaux sonores en extérieur (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit : NMPB 2008).

Ce programme 3D permet la simulation numérique de la propagation acoustique en site bâti. Il est particulièrement adapté aux zones urbaines, car il prend en compte les réflexions multiples sur les parois verticales.

- Hypothèses de calcul

Les hypothèses de calcul prises en compte dans les simulations du calage et de la situation initiale sont les suivantes :

- ✓ Période de calcul

Les calculs sont effectués pour les périodes jour (6h-22h) et nuit (22h-6h).

- ✓ Conditions météorologiques

Les paramètres météorologiques retenus conformément aux recommandations de la NMPB correspondent à ceux de la station d'Evreux.

- Trafics routiers

Les données de trafic utilisées sont issues d'une étude de CDVIA datant du 26/09/2017 ainsi que de comptages manuels ponctuels réalisés pendant la campagne de mesures.

- Calage du modèle de simulation

La validation du modèle de calcul consiste en la comparaison entre un niveau de bruit mesuré et un niveau de bruit calculé. Une simulation acoustique est donc réalisée par le modèle de prévision Cadnaa sur les points ayant fait l'objet de mesures.

Les résultats de la simulation sont présentés dans le tableau suivant en comparaison avec les mesures, d'une part pour la période jour et d'autre part pour la période nuit.

Tableau 41 – Comparaison entre les résultats de la simulation et ceux des mesures (Source : Acouplus, 10/2020)

N° du point de mesure	LAeq(6h-22h) en dB(A)			LAeq(22h-6h) en dB(A)		
	Mesure	Calcul	Ecart	Mesure	Calcul	Ecart
LD1	57	58	1	52	50,5	-1,5
LD2	57,5	58	0,5	51,5	50	-1,5
LD3	55	55,5	0,5	50	50	0
LD4	61	63	2	56	55,5	-0,5
CD1	65	65,5	0,5			
CD2	62	63	1			

N° du point de mesure	LAeq(6h-22h) en dB(A)			LAeq(22h-6h) en dB(A)		
	Mesure	Calcul	Ecart	Mesure	Calcul	Ecart
CD3	57,5	59,5	2			
CD4	57	58	1			

L'écart mesure/calcul est inférieur sur la totalité des points à 2dB(A).

On note globalement une bonne corrélation entre les résultats des mesures et ceux du calcul.

Le modèle est donc validé et peut être utilisé pour projeter la situation actuelle sur l'ensemble de la zone d'étude. Des points récepteurs (de R01 à R81) sont positionnés sur les bâtiments faisant l'objet d'un calcul du niveau de bruit en façade en journée et la nuit à plusieurs hauteurs.

Le détail chiffré de la carte suivante est consultable dans l'étude acoustique.

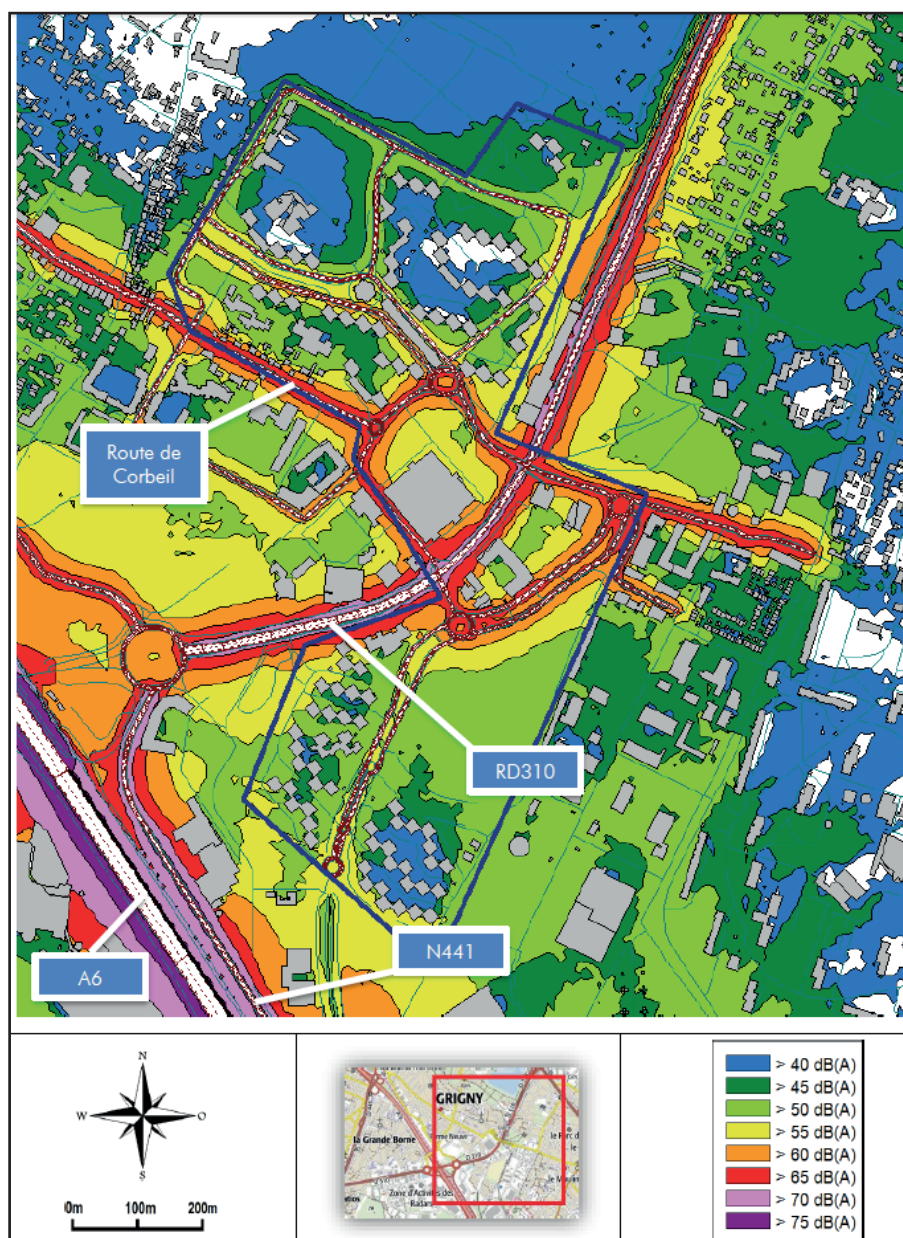


Figure 121 - Carte de bruit calculée à 4 m au-dessus du sol en dB(A) Situation Actuelle – Période jour (6h-22h)
(Source : Acouplus, 10/2020)

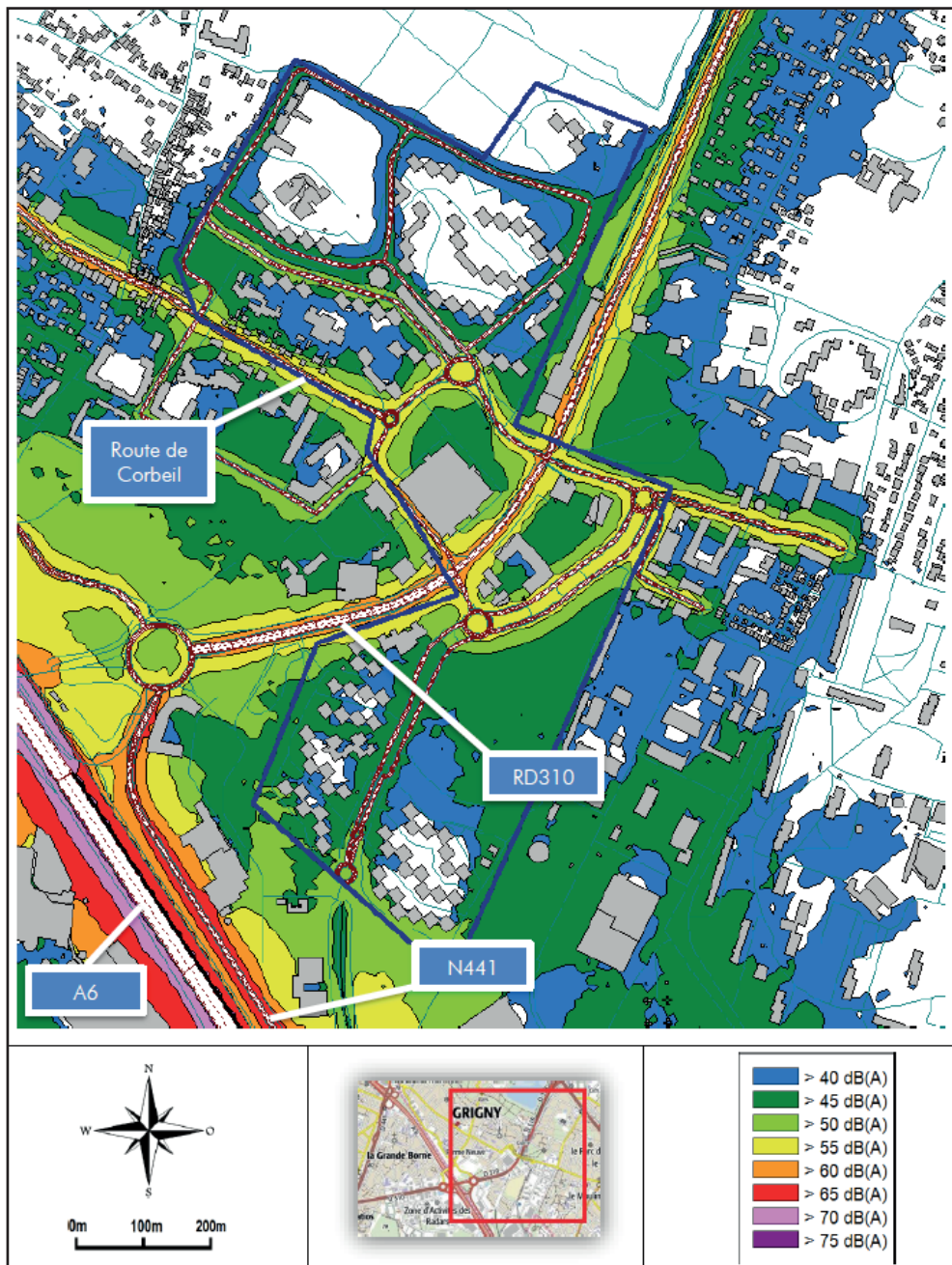


Figure 122 - Carte de bruit calculée à 4 m au-dessus du sol en dB(A) Situation Actuelle – Période nuit (22h-6h)
(Source : Acouplus, 10/2020)

La majorité du secteur d'étude est **situé en zone d'ambiance sonore modérée**. Les axes routiers les plus bruyants sont la route de Corbeil et la RD310, les habitations les plus proches de ces axes sont en zone d'ambiance sonore non modérée ou points noirs bruit.

La partie nord du secteur d'étude se compose d'habitat collectif. Elle est bordée par la RD310 à l'est et par la route de Corbeil au sud. Ces deux axes routiers sont les sources de bruit principales de cette zone.

La partie sud du secteur d'étude se compose également d'habitat collectif. La RD310 borde cette zone au nord, et l'autoroute A6 ainsi que la RN441 sont situés au sud. Ces axes routiers sont les principales sources de bruit sur ce secteur.

La partie centrale du secteur d'étude se compose majoritairement de commerces et de bureaux. Les sources de bruits principales sont la RD310 et la route de Corbeil.

5.9.2.3 Synthèse de l'étude acoustique

L'étude réalisée par Acoplus a permis d'évaluer le niveau d'exposition des habitations qui se trouvent en bordure ainsi qu'à l'intérieur du projet de ZAC en état actuel et d'identifier l'ambiance sonore actuelle du site d'étude.

L'ensemble de ces données a permis de valider le modèle de calcul utilisé dans le cadre de cette étude. Les résultats obtenus dans le cadre de la simulation indiquent que la **majorité du secteur d'étude est en zone d'ambiance sonore modérée**. Les axes routiers les plus bruyants sont la route de Corbeil et la RD310, les habitations les plus proches de ces axes sont en zone d'ambiance sonore non modérée ou points noirs bruit.

La contribution sonore des voies nouvelles créées dans le cadre du projet ne devra pas excéder 60 dB(A) en période diurne et 55 dB(A) en période nocturne pour les bâtiments situés initialement en zone d'ambiance sonore modérée. Pour les bâtiments situés en zone d'ambiance sonore initialement non modérée, la contribution sonore des voies nouvelles ne devra pas excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.



L'ESSENTIEL – ENVIRONNEMENT SONORE

La majorité du secteur d'étude est situé en zone d'ambiance sonore modérée. Les axes routiers les plus bruyants sont la route de Corbeil et la RD310, les habitations les plus proches de ces axes sont en zone d'ambiance sonore non modérée ou points noirs bruit.

5.10 Gestion des eaux

5.10.1 Adduction en eau potable

□ Echelle communale

La commune de Grigny est alimentée à 95 % par de l'eau de la Seine, traitée par l'usine de potabilisation de Morsang-sur-Seine et à 5 % par des forages souterrains.

Le réseau d'eau potable est constitué essentiellement de conduites en fonte ductile de diamètre Ø150 au Ø300. Les autres matériaux utilisés sont notamment le polyéthylène bleu, le PVC, l'acier et la fonte.

□ Echelle de la zone d'étude

Le réseau de Grigny II compte environ 11 km de conduites. Une conduite de transport de diamètre Ø500 traverse le site du Sud par l'avenue des Tuileries jusqu'à l'Ouest vers la route de Corbeil.

Un audit patrimonial des réseaux horizontaux d'eau potable et des points de comptage de la copropriété de Grigny a été réalisé en Février 2012 par SAFEGE pour le compte de la Ville de Grigny. Il met en avant que la plus grande partie du réseau (environ 64%) date de la construction des bâtiments de Grigny II, en 1971.

L'historique des incidents répertorie 4 fuites sur les conduites et 19 fuites sur les branchements depuis 1985 ce qui est faible. **Le réseau est globalement en bon état ce qui peut s'expliquer par l'utilisation de conduites en fonte ductile qui est un matériau de qualité.**

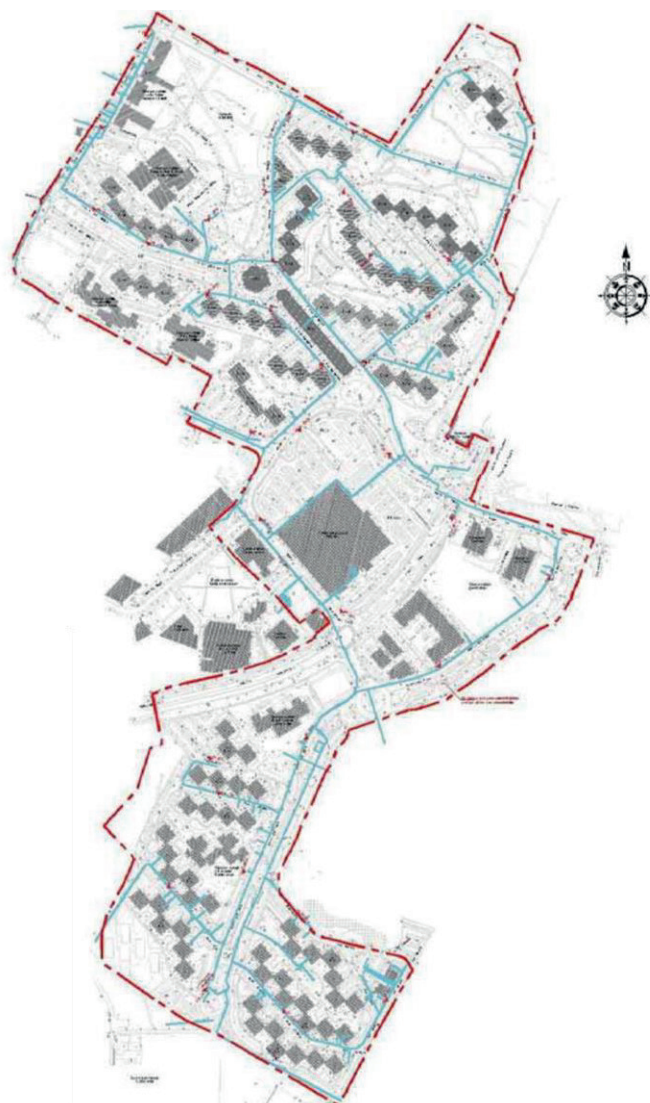


Figure 123 - Réseau d'eau potable sur Grigny 2 (Source : Etude urbaine)



L'ESSENTIEL – EAU POTABLE

Le site de Grigny 2 est doté d'un réseau en eau potable en bon état (conduites en fonte ductiles).

5.10.2 Réseaux d'assainissement

Le réseau d'assainissement sur le secteur de Grigny 2 est de **type séparatif** :

- Un réseau collectant les eaux usées (linéaire de 5 km)
- Un réseau collectant les eaux pluviales (linéaire de 7 km).

Les réseaux de collecte de la ville de Grigny sont gérés par la Communauté d'Agglomération Grand Paris Sud (anciennement la Communauté d'Agglomération des Lacs de l'Essonne). A noter qu'une partie des réseaux de la copropriété Grigny 2 sont privés.

Les réseaux de transport sont gérés par le Syndicat de l'Orge (anciennement le Syndicat mixte de la Vallée de l'Orge Aval).

Une étude diagnostique des réseaux d'assainissement de Grigny 2 a été réalisée par le bureau d'études Vincent Ruby en 2011 et 2012 pour le compte de la CALE dans le but de :

- Connaître et comprendre le fonctionnement des systèmes d'assainissement,
- Identifier les anomalies de fonctionnements des réseaux,
- Proposer un programme de travaux chiffré et hiérarchisé visant à solutionner les anomalies identifiées.

5.10.2.1Eaux usées

□ Echelle communale

Les eaux usées de la ville de Grigny sont acheminées et traitées dans l'usine d'épuration Seine Amont, située sur la commune de Valenton (Val de Marne) au nord de Grigny et gérée par la Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération parisienne (SIAAP).

□ Echelle de la zone d'étude

Le réseau des eaux usées de Grigny 2 récupère les eaux des différents bâtiments par des canalisations principales en Ø500 situées sous les axes routiers principaux du quartier, à savoir la route de Corbeil, la rue Pasteur et la rue Renoir.

Les eaux usées sont dirigées vers le nord de la copropriété, vers les deux antennes syndicales de la ville de Grigny et la ville de Ris-Orangis : au bout de la Rue du Regard (Antenne de Grigny) et vers le Lac de L'arbalète pour le bâtiment TR26 Rue des Lacs (Antenne de Ris-Orangis).

Le réseau est séparatif sur l'ensemble de la copropriété de Grigny II. Cependant, 72 regards mixtes en pieds d'immeubles ont été recensés lors de l'étude diagnostique et ne permettent pas de garantir une parfaite séparation des effluents par tout temps. En effet, ces regards peuvent entraîner une pollution du milieu naturel en cas de mise en charge du réseau d'eaux usées et de délestage par le regard mixte vers le réseau d'eaux pluviales.

D'après cette étude, les principales anomalies rencontrées sur le réseau d'eaux usées sont :

- Corrosions des échelons et dépôts pour 90% des regards visités,
- Traces de mises en charge pour 20% des regards visités,
- Présence de racines pour 10% des regards visités.

Le réseau d'eaux usées de Grigny 2 est donc dans **un état général de corrosion importante**, avec des dégradations sur quelques tronçons et principalement sur les regards mixtes « privés » (hors domaine public).

La campagne de mesure a permis de mettre en évidence :

- La présence d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales sur plusieurs rues de Grigny 2. Cette présence pourrait être due à des dysfonctionnements des regards mixtes en pied d'immeubles.
- Le volume d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECPP) représente 10% du volume total journalier mesuré dans les réseaux d'eaux usées, avec un apport prépondérant à 55% provenant du quartier des Sablons.

Des travaux de réhabilitations sont donc nécessaires sur le réseau d'eaux usées de Grigny 2. Les travaux seront intégrés au projet d'aménagement si une réhabilitation ou requalification du tronçon de voirie à lieu.



Figure 124 - Réseau d'eaux usées sur Grigny 2 (Source : Etude urbaine)

5.10.2. Eaux pluviales

□ Echelle communale

Les eaux pluviales de la ville de Grigny sont dirigées essentiellement vers le collecteur syndical dit « ZOH » (Zone Opérationnelle d'Habitat) dépendant du syndicat de l'Orge et se rejetant dans les étangs de la commune après traitement dans l'Unité de Traitement des Eaux Pluviales en bordure du Lac de L'Arbalète.

□ Echelle de la zone d'étude

Les eaux pluviales de Grigny 2 sont dirigées vers le collecteur syndical « ZOH » puis vers l'UTEP avant de se rejeter dans les lacs de Grigny et de Viry-Châtillon. Seule la zone de la rue des Lacs fait exception et se rejette directement dans l'étang de l'Arbalète.

Le réseau d'eaux pluviales souffre du même **état de dégradation** que le réseau d'eaux usées. On note principalement des dégradations sur quelques tronçons et principalement sur les regards mixtes « privés » (hors domaine public).

Par ailleurs, le règlement d'assainissement du Syndicat de l'Orge impose un débit de fuite maximum au réseau communal de 1 L/s/ha pour une pluie d'occurrence vingtennale. L'étude capacitaire du réseau d'eaux pluviales

réalisée par le bureau d'étude Vincent Ruby montre que le réseau d'eaux pluviales de Grigny 2 est globalement de capacité suffisante pour l'évacuation des eaux de ruissellement d'une pluie d'occurrence décennale, à l'exception de quelques tronçons présents sur 3 secteurs : avenue Pasteur, avenue des Sablons et rue Victor.

Néanmoins, les insuffisances constatées n'ont pas été confirmées par l'observation de débordement sur site.

D'autres dysfonctionnements existent et se traduisent par des **débordements** du fait de problèmes d'entretien de réseaux (avaloirs ou canalisations bouchées, racines) et pourront être résolus par un curage.

L'ESSENTIEL – ASSAINISSEMENT

Le réseau est de type séparatif :

Réseau eau usées : des dégradations sur quelques tronçons sont notées et principalement sur les regards mixtes « privés » (hors domaine public).

Réseau eaux pluviales : le réseau est de capacité insuffisante sur plusieurs tronçons

5.11 Gestion des déchets

□ Echelle de la zone d'étude

L'agglomération « Grand Paris Sud » collecte et traite les déchets ménagers sur l'ensemble du territoire et assure leur valorisation.

Selon le retour d'expérience des médiateurs du quartier Sablons et Ville, **le tri n'est pas performant sur le quartier.**

La collecte des ordures ménagères s'effectue en porte à porte, les bacs sont déposés sur le trottoir, faute d'espace pour aménager une aire de présentation des conteneurs. La gestion des bacs est faite au cas par cas selon les copropriétés et bâtiments (gardien, prestataire extérieur). La présence des bacs sur l'espace public s'étend sur de larges périodes, du fait de trois ramassages hebdomadaires :

- **Ordures ménagères** : ramassage le mardi et le vendredi. Dans certains cas, les bacs peuvent être sortie la veille au soir et ramassés le lendemain matin.
- **Tri (emballages)** : ramassage le mercredi

Plusieurs espaces de **dépôts sauvages d'encombrants** sont recensés sur le quartier et notamment dans le secteur des Sablons.

 ORDURES MÉNAGÈRES	 DÉCHETS VERTS <small>10 sacs papiers maximum + fagots ficelés</small>	 VERRE <small>Uniquement les pots, bocaux et bouteilles en verre</small>	 ENCOMBRANTS <small>Interdits : gravats, équipements électriques, vitrerie, miroir, pot de peinture...</small>	 DÉCHÈTERIES <small>Trouver une autre déchèterie ? dechets.grandparissud.fr</small>
Lundi & Vendredi	Lundi <small>Du 9 avril au 10 déc</small>	Collecte en apport volontaire	1^{er} et 3^e Jeudi du mois Déchets spéciaux <small>(Peinture, produits chimiques...) Vole Athéna 3^e vendredi du mois de 9h à 12h</small>	<small>SIREDOM 41 avenue Paul Langevin Ris-Orangis 01 69 74 23 50 Du 01/04 au 14/10 : Du lundi au samedi : 9h-12h et 13h-18h Du 15/10 au 31/03 : Du lundi au samedi : 9h-12h et 13h-17h Dimanche et jours fériés : 9h-12h Attention : Fermée le mercredi</small>

Figure 125 - Calendrier de collecte des déchets 2018, commune de Grigny (source : Grand Paris sud)

La déchèterie de Ris-Orangis est gérée par **SIREDOM**.

Déchets acceptés :

- Bennes : métaux, gravats, déchets végétaux, cartons, tout venant enfouissable, tout venant valorisable, meubles ;
- Containers : verre, papiers, emballages, huile de vidange, textiles ;
- Local déchets diffus spécifiques : piles et batteries, consommables informatiques, solvants, peintures et vernis, colles et graisses, acides bases, aérosols toxiques, produits phytosanitaires, bidons, huiles minérales, chlorates, nitrates, radiographies, produits non identifiés ;
- Déchets d'équipements électriques et électroniques : gros électroménager, écrans, informatique, téléphonie, jouets, bricolage, lampes ;
- Autres déchets : plâtre, pneus véhicules légers non-jantés, benne réemploi.

Déchets refusés : Ordures ménagères, déchets de centres médicaux ou d'activités de soin, déchets anatomiques ou infectieux, cadavres d'animaux, carburants liquides, pneus jantés ou lacérés, pneus poids lourds/agricoles/motos/vélos, moteurs tous véhicules, amiante, déchets amiantés, produits radioactifs, DEEE des collectivités et des professionnels (hors lampes).

La **carte d'accès** est **remise gratuitement aux particuliers** sur simple demande auprès de leur mairie. Cette demande doit être accompagnée d'un justificatif de domicile de moins de trois mois et d'une pièce d'identité en cours de validité. La carte donne gratuitement **accès à l'ensemble des déchèteries SIREDOM**.



L'ESSENTIEL – GESTION DES DECHETS

L'agglomération « Grand Paris Sud » collecte et traite les déchets ménagers sur l'ensemble du territoire et assure leur valorisation.

La déchèterie la plus proche est la déchèterie de Ris-Orangis, gérée par le SIREDOM.

5.12 Energies renouvelables

L'article L. 300-1 du Code de l'Urbanisme (anciennement article L. 128-4) impose la réalisation d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables, dès lors que la zone étudiée est soumise à une évaluation environnementale.

D'autre part, le décret du 21 mai 2019 complète l'article R122-5 du Code de l'Environnement en précisant que « pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte. »

L'objectif de ce type d'études est avant tout de porter à la connaissance des Maîtres d'Ouvrage et aménageurs les possibilités d'approvisionnement énergétique locales du territoire, au regard de la demande future en énergie, en particulier la possibilité ou non d'avoir recours au raccordement à un réseau de chaleur ou de froid. Elle permet ainsi de soutenir la réflexion du Maître d'Ouvrage et lui offre l'opportunité de s'inscrire dans ces objectifs nationaux, mais aussi de stabiliser les dépenses énergétiques dans le temps.

L'opportunité du développement des énergies renouvelables dans le cadre du projet urbain de Grigny 2 a été étudiée par Suez Consulting.



Voir Annexe n°6 – Etude des potentialités en énergie renouvelables

Les principales conclusions de cette étude figurent dans la Partie 5 – Incidences du projet sur l'environnement.

5.13 Réseaux

5.13.1 Réseau de gaz

□ Echelle de la zone d'étude

L'ensemble des bâtiments de Grigny 2 est desservi par des conduites acier depuis des postes de détentés gaz situés au niveau de la dalle Barbusse, trois au total. Tous les bâtiments sont desservis et le gaz est utilisé pour alimenter les cuisines des appartements. Les conduites sont situées principalement sur le trottoir. Les conduites sont sous fourreaux lors des traversées de chaussées. Le gaz sert à alimenter les cuisines des appartements. Depuis 2015, GRDF a entrepris des travaux afin de poser des compteurs individuels en pied de colonne.

Une conduite de transport de gaz de diamètre 100 traverse la copropriété sur l'axe Est-Ouest par la route de Corbeil.

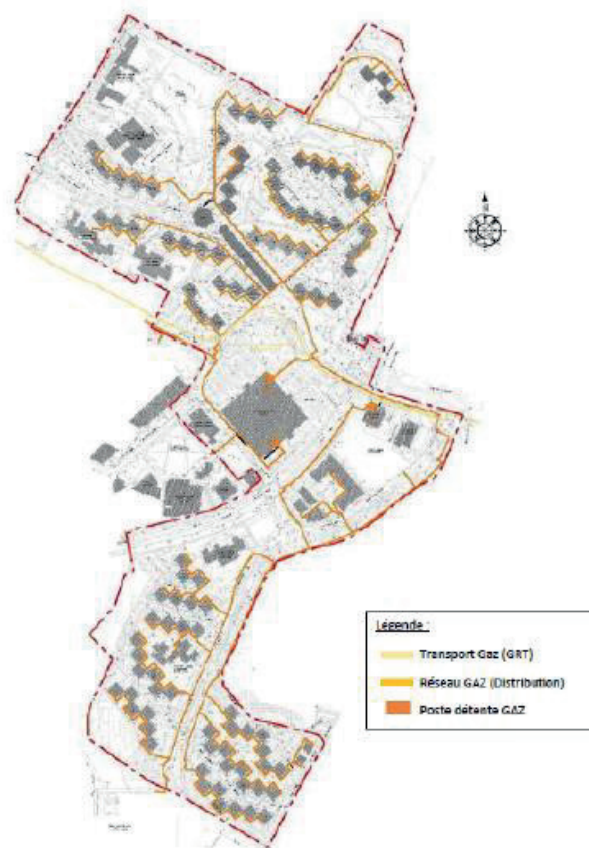


Figure 126 : Réseau de gaz Grigny 2 (Source : Suez Consulting, Etudes sur le potentiel de développement en énergies renouvelables et de récupération dans les opérations d'aménagement, 2018)



L'ESSENTIEL – RESEAU GAZ

Grigny 2 est alimenté par un réseau Gaz, servant à alimenter les cuisines des logements : 3 postes de détentés gaz sont situés au niveau de la dalle Barbusse, et une canalisation traverse le site, sur l'axe est-ouest, sous l'infrastructure terrestre route de Corbeil.

5.13.2 Réseau de chaleur

□ Echelle de la zone d'étude

Depuis 1970, les besoins en chaleur de la copropriété de Grigny 2 sont assurés par un réseau de chaleur de type « eau surchauffée » dont l'exploitation est confiée à la société ROUGNON.

La chaufferie de Grigny 2 a une puissance totale de 87 MW, avec un départ d'eau à 165°C sous 13 bars de pression statique en période hivernale, permettant ainsi l'alimentation de près de 5000 équivalents logements. Cette installation comprend 3 chaudières de marque BABCOCK ATLANTIQUE, équipées de brûleurs PILLARD :

- 1 chaudière de 17 MW mixte gaz/fuel domestique
- 1 chaudière de 35 MW mixte gaz/fuel domestique
- 1 chaudière de 35 MW gaz en secours.

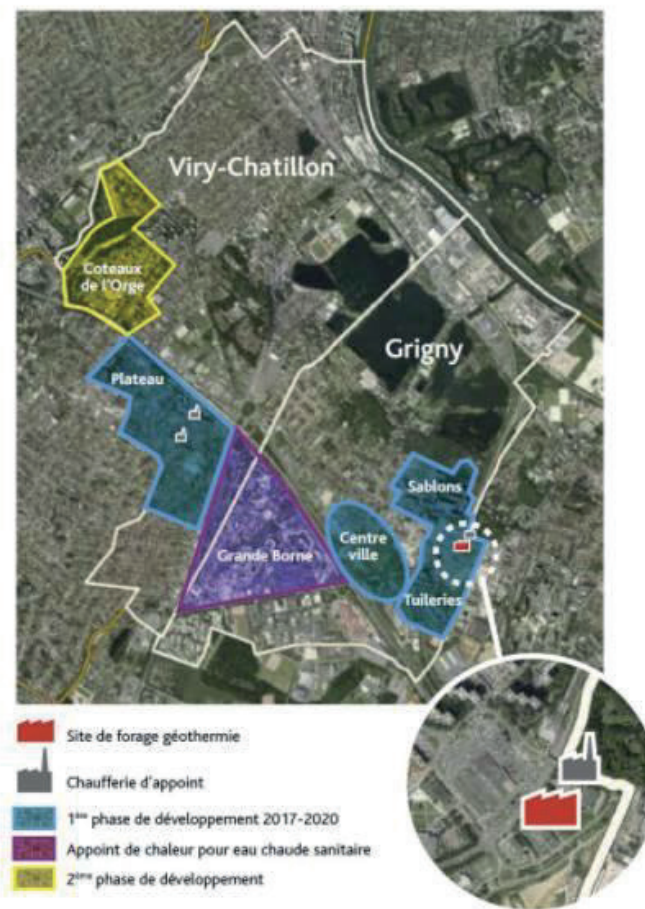


Figure 127 : les quartiers alimentés par le réseau de chaleur (Source : www.gipgrignyviry.fr)

Un grand nombre de copropriétaires n'arrivant plus à faire face à des charges élevées, notamment en raison des coûts de chauffage, la transition énergétique de Grigny 2 a été présentée comme un élément structurant de son redressement. Ce point figure dans le plan de sauvegarde n°3 et était déjà compris dans les précédents plans de sauvegarde dont a bénéficié la copropriété.

Les études menées dans le cadre du second Plan de Sauvegarde de la copropriété Grigny 2 ont fait apparaître que les coûts de fourniture du chauffage et de l'eau chaude sanitaire étaient anormalement élevés. Plusieurs scénarios ont alors été étudiés pour y remédier et le changement d'énergie par le passage à la géothermie a été identifié comme la solution la plus pertinente. En outre, les installations de la chaufferie (propriété privée de la copropriété Grigny 2 qui l'alimentaient exclusivement) n'étaient plus aux normes en matière de rejet de CO₂ et devaient faire l'objet de travaux conséquents.

C'est pourquoi, à compter de 2012, les autorités locales ont initié un projet de mutation **vers un système de chauffage urbain par géothermie**, permettant, en passant par une énergie plus durable, de limiter la dépendance de la copropriété aux coûts du gaz et aux augmentations des taxes en la matière afin de parvenir à un mode de chauffage moins onéreux et mieux maîtrisé. Ces travaux permettaient dans le même temps de procéder à la rénovation de l'ensemble des équipements du réseau primaire de chauffage et de fourniture d'eau chaude sanitaire, de la chaufferie jusqu'aux installations en sous-stations, mais aussi d'individualiser les équipements (individualisation du comptage de l'eau froide également) par syndicat secondaire dans la perspective de la scission de la copropriété de Grigny 2.

En effet, le système ne permettait pas un comptage de l'eau et du chauffage par syndicat secondaire et il n'y avait au total que 13 points de comptage pour 27 syndicats secondaires d'habitation. Il en résultait une répartition des fluides peu transparente pour les copropriétaires.

Il faut également rappeler que plusieurs équipements publics présents sur l'assiette de la copropriété et aux abords de celle-ci étaient reliés au système de chauffage et d'eau chaude sanitaire de la copropriété.

Le projet élaboré avec l'ADEME, le SIPEREC, la Région Ile-de-France et l'Agence Nationale de l'Habitat a permis la prise en charge de ces travaux conséquents grâce à des aides publiques importantes.

En 2014, les villes de Grigny et Viry-Châtillon se sont donc engagées dans la réalisation d'un projet de valorisation de la ressource locale d'eau chaude géothermale (réservoir du Dogger – 71°C à 1,6 km de profondeur) tout en s'appuyant sur les installations de chauffage déjà existantes. Avec un mix énergétique composé à 70% en géothermie et 30% provenant des chaudières gaz/fuel domestique, ce projet permet une production de chaleur de l'ordre de 70 GWh/an et ainsi de chauffer près de 10 000 logements et une trentaine d'équipements publics (premiers logements chauffés en Hiver 2017).

La figure ci-dessous schématise le fonctionnement de la géothermie.

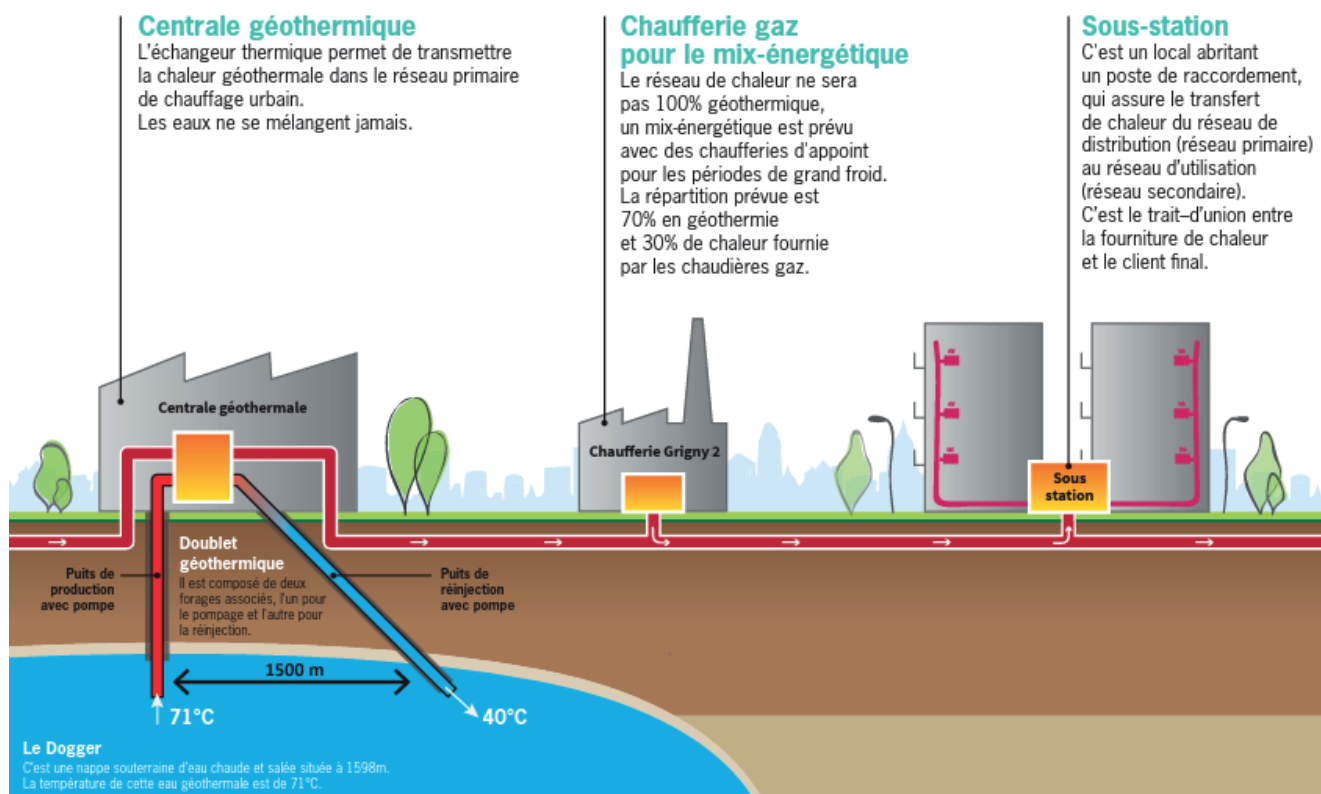


Figure 128 : Mode d'emploi de la géothermie à Grigny et Viry-Chatillon (Source : www.gipgrignyviry.fr)

La structure juridique retenue pour la gestion de ce réseau est celle d'une Société Publique Locale (SPL). Ainsi, en 2014 a été créée la société d'exploitation des énergies renouvelables (SEER) dont les missions sont la mise en œuvre et l'exploitation du réseau de chaleur géothermique.

Au-delà du projet énergétique, la géothermie a constitué une étape majeure vers la scission de la copropriété : directement conditionné par l'adaptation du réseau de chauffage, le projet a été élaboré conjointement avec les travaux d'individualisation des copropriétés, en matière d'eau et de chauffage. Il a par ailleurs permis la sortie de la chaufferie, partie commune du syndicat principal, de la copropriété. Rétrocédée, avec les réseaux et équipements connexes, à la Société Publique Locale des Energies Renouvelables (SEER), la chaufferie constitue aujourd'hui un équipement d'appoint au chauffage par la géothermie.

Une fois l'individualisation du comptage des fluides chauffage et eau chaude sanitaire au niveau des syndicats secondaires réalisée concomitamment à l'opération de géothermie, il a été possible d'envisager le transfert de cette compétence du syndicat principal aux syndicats secondaires. Ainsi, depuis le 1^{er} janvier 2019, chaque syndicat secondaire a la charge de ses consommations en matière de chauffage, d'eau froide et d'eau chaude sanitaire.



L'ESSENTIEL – RESEAU DE CHALEUR ET DE FROID

En 2014, les villes de Grigny et Viry-Châtillon se sont engagées dans la réalisation d'un projet de valorisation de la ressource locale d'eau chaude géothermale (réservoir du Dogger – 71°C à 1,6 km de profondeur) tout en s'appuyant sur les installations de chauffage déjà existantes.

Le réseau de géothermie a été développé pour alimenter notamment le secteur concerné par le présent projet d'aménagement (Grigny 2) et la ZAC communale connexe. Il est entré en fonction en 2018.

5.13.3 Réseaux électriques et télécom

□ Echelle de la zone d'étude

Il y a au total **26 postes de transformations** sur la copropriété de Grigny 2. La totalité des postes de transformations sont de type préfabriqué et ne sont pas intégrés dans une construction. Seul le poste « CARLIN » est intégré au groupe Scolaire Lucie Aubrac Georges Charpak. Ils sont alimentés par des lignes HTA en réseau enterrés qui semblent être implantés sur trottoirs.

Une **ligne aérienne RTE 225 kV** longe le périmètre depuis le secteur des Tuileries jusqu'au secteur de la Gare.

Tous les immeubles de la copropriété sont desservis par des **fourreaux France Télécom** ou d'autres opérateurs par des liaisons souterraines. Les réseaux sont essentiellement sous les trottoirs ou accotements. Des chambres de visite sont positionnées à intervalles réguliers et à chaque changement de direction.

La **fibre** est présente au niveau de la gare de Grigny.



L'ESSENTIEL – RESEAUX ELECTRIQUES ET TELECOM

- **26 postes de transformation** sont présents sur la copropriété de Grigny 2
- **Une ligne aérienne RTE 225 kV** longe le périmètre depuis le secteur des Tuileries jusqu'au secteur de la Gare
- **Les liaisons télécom** sont souterraines
- **La fibre** est présente au niveau de la gare de Grigny.

6. OUTILS DE PLANIFICATION DU TERRITOIRE

6.1 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

□ Echelle communale

La commune de Grigny dispose d'un PLU approuvé depuis le 5 juillet 2011, il vient remplacer le Plan d'Occupation des Sols qui était opposable sur Grigny depuis 1988.

□ Echelle de la zone d'étude

6.1.1 Le zonage

L'emprise de Grigny 2 couvre divers zonages dédiés à l'habitat, aux équipements et aux espaces verts.

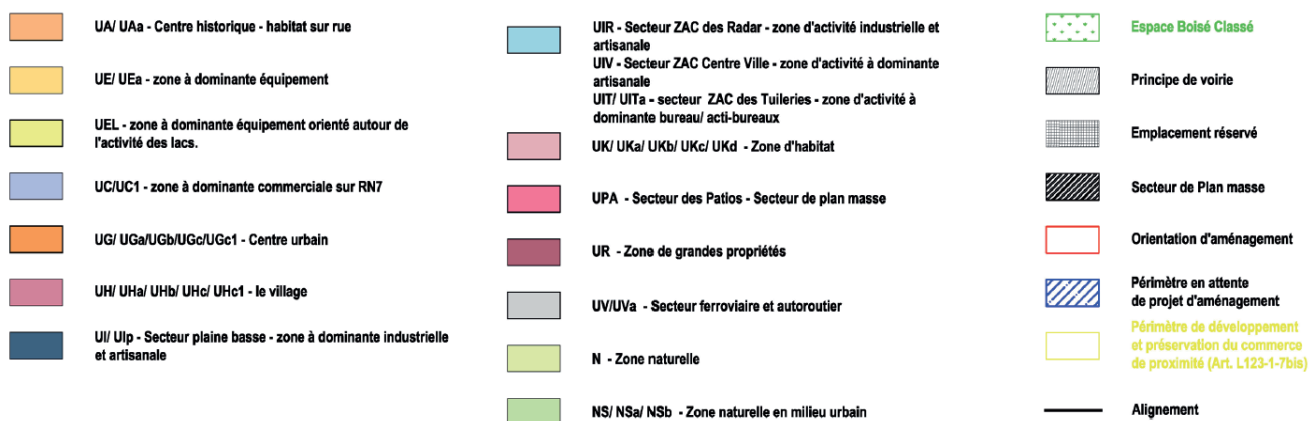
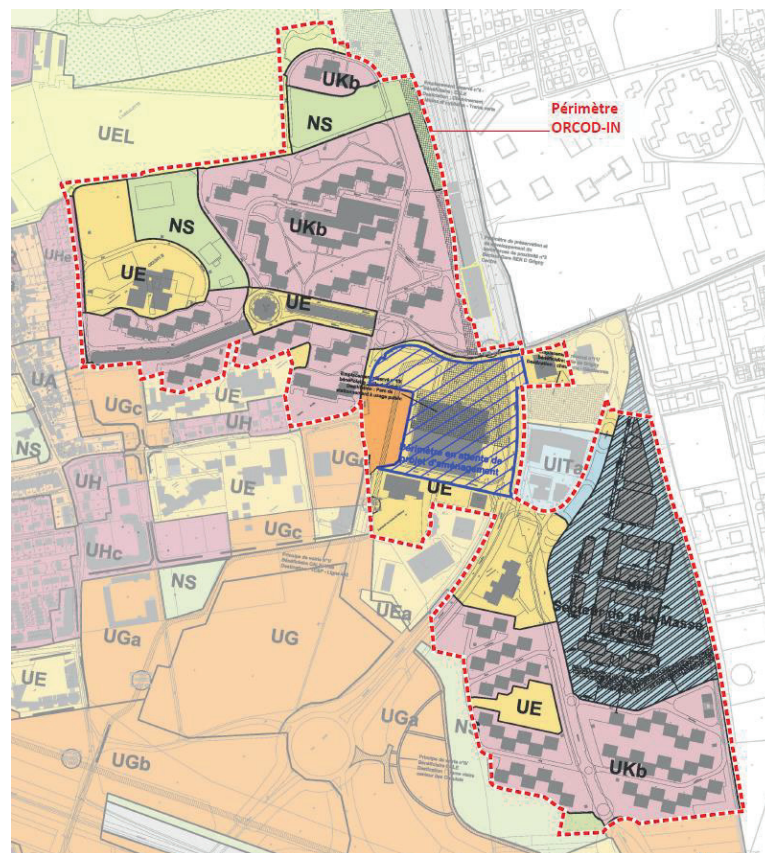







Figure 129 - Plan Local d'Urbanisme de la commune de Grigny - Secteur Grigny II

Le périmètre ORCOD-IN est couvert par 5 zones du PLU de Grigny :

-  **UE** : zone urbaine visant à accueillir des bureaux ainsi que des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif
-  **UGd** : zone urbaine multifonctionnelle correspondant au futur Coeur de ville
-  **UITa** : zone urbaine accueillant principalement des activités artisanales.
-  **UKb** : zone urbaine à dominante d'habitat, couvrant les logements de la Grande Borne et ceux de la copropriété de Grigny II
-  **NS** : zone naturelle, qui regroupe les espaces naturels de la ville composant la Trame Verte Grignoise

Chacune de ces zones dispose d'un règlement différent détaillé dans le tableau ci-après.

Tableau 42 - Extraits du règlement du PLU pour les zones concernées par le périmètre du projet Grigny 2

NS	UKb	UJta	UE	UGd
<p>Il s'agit d'une zone naturelle, qui regroupe les espaces naturels de la ville composant la Trame Verte Grignoise.</p>	<p>Il s'agit d'une zone urbaine à dominante d'habitat, couvrant les logements de la Grande Borne et ceux de la copropriété de Grigny II</p>	<p>Il s'agit d'une zone urbaine accueillant principalement des activités artisanales. Le cas échéant, il doit être fait application des prescriptions figurant sur le plan de masse.</p>	<p>Il s'agit d'une zone urbaine visant à accueillir des bureaux ainsi que des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif</p>	<p>Il s'agit d'une zone urbaine multifonctionnelle correspondant au futur Cœur de ville.</p>
<p>Article 3 : accès et voiries</p>	<p>Toute construction doit être desservie par une voie publique ou privée dont les caractéristiques correspondent à sa destination, notamment quand elle entraîne des manœuvres des véhicules lourds et encombrants. Les dimensions, formes, et caractéristiques des voies doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent et aux opérations qu'elles doivent desservir. Les constructions doivent être desservies par des voies assurées selon la nature et l'importance du projet. L'approche des véhicules de sécurité, de secours, de lutte contre l'incendie et d'enlèvement des ordures ménagères. Toutes les voies se terminant en impasse doivent être aménagées pour permettre les manœuvres de demi-tour, en particulier pour les véhicules lourds et notamment ceux assurant la collecte des ordures ménagères et de lutte contre l'incendie.</p>			
<p>Article 4 : desserte par les réseaux</p>	<p><u>Eau potable</u> : Les nouvelles constructions doivent obligatoirement être branchées sur le réseau collectif d'eau potable. Double réseau obligatoire en cas d'utilisation d'eau de puits et de forage ou de récupération d'eau de pluie. <u>Assainissement</u> : Les raccordements eau Assainissement doivent être effectués conformément aux dispositions du Règlement Sanitaire Départemental de l'Essonne et du règlement du SIVOA. Le réseau d'assainissement existant ou à réaliser sera obligatoirement de type Séparatif. Le branchement sur le réseau collectif d'assainissement est obligatoire pour toute construction nouvelle et extension des bâtiments existants. Tout raccordement au réseau d'assainissement public sera l'objet d'une demande de branchement auprès du service d'assainissement de la commune et/ou du SIVOA qui délivrera une autorisation indiquant les prescriptions particulières à respecter L'évacuation des eaux usées « autres que domestiques » sera soumise à autorisation de déversement délivrée par la commune avant tout raccordement au réseau public. Il n'est pas admis de rejet à l'égout des eaux pluviales. La recherche de solutions permettant l'absence de rejet d'eaux pluviales sera la règle générale (notion de rejet zéro). Dans le cas où l'infiltration du fait de la nature du sol ou de la configuration de l'aménagement nécessiterait des travaux disproportionnés, les eaux pluviales des parcelles seront stockées avant rejet à débit régulé dans le réseau d'assainissement pluvial. Le stockage et les ouvrages de régulation seront dimensionnés de façon à limiter à au plus 1l/s/ha de terrain aménagé. <u>Réseaux divers</u> : Les lignes de télécommunication et de distribution d'énergie électrique doivent être installées en souterrain chaque fois que les conditions techniques et économiques le permettent.</p>			
<p>Article 6 : implantation des constructions par rapport Aux voies et aux emprises publiques</p>	<p>Les constructions sont implantées soit à l'alignement des voies et emprises publiques, soit en retrait des voies et emprises publiques, en respectant une distance minimale de 1 m.</p>			
<p>Article 7 : implantation des constructions par rapport Aux limites séparatives</p>	<p>Les constructions sont implantées : - soit en limites séparatives, - soit en retrait, en respectant une distance minimale d'un mètre.</p>			
<p>Article 8 : accès et voiries</p>	<p>Les constructions sont implantées en retrait, en respectant une distance minimale de 5 mètres.</p>			
<p>Article 9 : implantation des constructions par rapport Aux limites séparatives</p>	<p>Les constructions sont implantées : - soit en limite séparative, à condition que la construction soit à la fois en mitoyenneté, et en cohérence avec l'architecture des bâtiments mitoyens. - soit en retrait. Celui-ci doit être au moins égal à la moitié de la hauteur de la façade la plus haute, avec une distance minimale de 8 m, si la façade comporte au moins une baie.</p>			
<p>Article 10 : accès et voiries</p>	<p>Les constructions sont implantées en retrait. Celui-ci doit être au moins égal à : - à la moitié de la hauteur de la façade la plus haute, avec une distance minimale de 4 m, si la façade ne comporte pas de baies, - à la hauteur de la façade la plus haute, avec une distance minimale de 8 m, si la façade comporte au moins une baie.</p>			
<p>Article 11 : implantation des constructions par rapport Aux limites séparatives</p>	<p>Les constructions sont implantées : - soit sur une ou plusieurs limites séparatives mais à condition qu'il n'existe pas de baie, - soit en retrait. Celui-ci doit être au moins égal à 4 m, si la façade ne comporte pas de</p>			
<p>Article 12 : accès et voiries</p>	<p>Les constructions s'implantent à l'alignement ou en retrait avec un minimum de 3 mètres par rapport à l'alignement. A l'angle de deux voies, les alignements sont raccordés par un pan coupé mesuré de telle façon que la projection du pan coupé sur chaque alignement soit égale à 6 m.</p>			
<p>Article 13 : implantation des constructions par rapport Aux limites séparatives</p>	<p>Les bâtiments peuvent être implantés sur les limites séparatives ou en retrait. La distance complète horizontalement de tout point du bâtiment au point de la limite séparative qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points sans pouvoir être inférieure à 4 mètres. Au-dessus des parties verticales maximum définies ci-dessus, les bâtiments s'inscrivent</p>			

	NS	UKb	UITa	UE	UGd
Article 8 : implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	NON RÉGLEMENTÉ	L'implantation de plusieurs constructions sur une même propriété est autorisée, à condition de respecter une distance horizontale comptée entre tous les points des constructions au moins égale à : - la moitié de la hauteur de la façade la plus haute, avec une distance minimale de 4 m, si les façades ne comportent pas de baies, - la hauteur de la façade la plus haute, avec une distance minimale de 8 m, si les façades comportent au moins une baie.	L'implantation de plusieurs constructions sur une même propriété est autorisée, à condition de respecter une distance horizontale comptée entre tous les points des constructions au moins égale à la moitié de la hauteur de la façade la plus haute, avec une distance minimale de 5 m, si les façades ne comportent pas de baies OU la hauteur de la façade la plus haute, avec une distance minimale de 8 m, si les façades comportent au moins une baie.	L'implantation de plusieurs constructions sur une même propriété est autorisée à condition de respecter une distance horizontale comptée entre tous les points des constructions au moins égale 4 mètres.	La construction de plusieurs bâtiments sur une même propriété est autorisée. Lorsque des constructions réalisées sur une même propriété ne sont pas contiguës, la distance les séparant doit être au moins égale à 4 mètres.
Article 9 : emprise au sol des constructions (annexes comprises) ne peut dépasser 5 % de l'unité foncière.	L'emprise au sol des constructions (annexes comprises) ne peut dépasser 50 % de l'unité foncière.	L'emprise au sol des constructions (annexes comprises) ne peut dépasser 50 % de l'unité foncière.	L'emprise au sol des constructions (annexes comprises) ne peut dépasser 40 % de l'unité foncière.	L'emprise au sol des constructions (annexes comprises) ne peut dépasser 60 % de l'unité foncière.	L'emprise au sol des constructions ne doit pas dépasser 80% de la superficie totale du terrain.
Article 10 : hauteur maximale des constructions	La hauteur des constructions ne peut excéder 5 m. Il ne sera pas fait application de cette disposition pour les constructions pour l'étude, l'observation et la protection de la faune et de la flore et à contraintes fonctionnelles.	La hauteur des constructions ne peut excéder R + 5 et 18 m au faitage.	La hauteur des constructions ne peut excéder : - 16 m pour les constructions à destination de bureaux, - 10 m pour toutes les autres constructions autorisées dans la zone.	La hauteur des constructions ne peut excéder R + 3 + C et 14 mètres au faitage.	Le nombre de niveaux maximum est de R + 5 avec un maximum de 21 m pour l'ensemble des constructions.
Article 11 : aspect extérieur des constructions	Les matériaux et la forme des constructions doivent être en cohérence avec le site. Il doit être fait application de matériaux de qualité pérenne.	Pour toutes les sortes d'architecture utilisées, les constructions, par leurs situations, leurs volumes, leurs aspects et la coloration de leurs façades, doivent être conçus de manière à assurer une bonne insertion dans l'environnement naturel ou urbain. Les constructions par leurs situations, leurs dimensions, ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites et aux paysages naturels ou urbains. Les travaux d'aménagements ou d'extensions portant sur une construction existante qui présente un intérêt sur le plan architectural ou patrimonial doivent veiller à préserver l'architecture existante. Dans le cas de ravalements et de reprises de façades, au-delà des options techniques, la polychromie existante peut être soit reconduite dans son état initial historique, soit modifiée en accord avec la polychromie arrêtée pour la réhabilitation du quartier.	Il doit être veillé à la pérennité des matériaux de façades, tant dans leur texture, leur tenue que dans leur mise en œuvre. Les matériaux doivent être choisis en cohérence avec l'ensemble du secteur. Les édifices d'équipements techniques situés en toiture, doivent faire partie de la composition architecturale ou masqués à la vue depuis l'espace public.	L'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, devra être conçu en bonne harmonie avec l'environnement naturel ou construit. Les matériaux apparents en façade, leur texture, leur teinte, leur mise en œuvre doivent conserver une tenue correcte dans le temps et ne pas opposer à l'harmonie générale des espaces publics et des constructions recherchées. Le traitement de façade présentant l'aspect de bardages métalliques est interdit pour les façades sur rue. Les édifices d'équipements techniques situés en toiture devront faire partie de la composition architecturale. Les cheminées seront implantées de telle manière qu'elles ne soient pas visibles à partir des espaces publics.	
Article 12 : aires de stationnement	NON RÉGLEMENTÉ	La surface dédiée au stationnement et les modalités de	La surface dédiée au stationnement et les modalités de	Les plantations existantes doivent être maintenues autant que possible ; sous réserve de contraintes attachées à des exigences techniques ou à la composition du projet, tout arbre abattu doit être replanté. Il est imposé un traitement paysager qualitatif, soit planté, soit minéralisé, pour les espaces non bâtis et non dédiés au stationnement. Il doit être planté un arbre de haute tige pour 200 m ² de terrain.	Les espaces extérieurs seront traités avec le même soin que l'espace bâti. 20% au moins de la surface du terrain doit être traité en espaces verts et plantés, les zones de stationnement sont comptabilisées en espaces verts si elles comportent au moins un arbre de haute tige par 50 m ² d'aire de stationnement et de manœuvre. Cette disposition n'est pas imposée aux constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et aux emprises du domaine ferroviaire. Dans les secteurs situés en bordure d'habitat, les parties restant libres entre les bâtiments et les zones d'habitat seront plantées à raison d'un arbre de haute tige par 50 m ² de terrain dans une bande comprise entre la limite de propriété et une parallèle à 6 m de celle-ci. Dans le cas de retrait sur l'alignement, les marges de recul doivent être traitées avec un revêtement minéral ou végétal dont la conception et le bon entretien devront garantir la pérennité. A L'exception des cas où une
Article 13 : réalisation d'espaces libres, aires de jeux et de loisirs, et de plantation	NON RÉGLEMENTÉ	Les plantations existantes doivent être maintenues autant que possible ; sous réserve de contraintes attachées à des exigences techniques ou à la composition du projet, tout arbre abattu doit être replanté. Il est imposé un traitement paysager qualitatif, soit planté, soit minéralisé, pour les espaces non bâtis et non dédiés au stationnement. Il doit être planté un arbre de haute tige pour 200 m ² de terrain.	Il est imposé un traitement paysager qualitatif, soit planté, soit minéralisé, pour les espaces non bâtis et non dédiés au stationnement. Il est planté un arbre de haute tige pour 200 m ² de terrain. Tout arbre abattu est replanté.	Les plantations existantes doivent être maintenues ; tout arbre abattu doit être replanté. Il est imposé un traitement paysager qualitatif, soit minéralisé, soit planté, pour les espaces non bâtis et non dédiés au stationnement	Les espaces extérieurs seront traités avec le même soin que l'espace bâti. 20% au moins de la surface du terrain doit être traité en espaces verts et plantés, les zones de stationnement sont comptabilisées en espaces verts si elles comportent au moins un arbre de haute tige par 50 m ² d'aire de stationnement et de manœuvre. Cette disposition n'est pas imposée aux constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et aux emprises du domaine ferroviaire. Dans les secteurs situés en bordure d'habitat, les parties restant libres entre les bâtiments et les zones d'habitat seront plantées à raison d'un arbre de haute tige par 50 m ² de terrain dans une bande comprise entre la limite de propriété et une parallèle à 6 m de celle-ci. Dans le cas de retrait sur l'alignement, les marges de recul doivent être traitées avec un revêtement minéral ou végétal dont la conception et le bon entretien devront garantir la pérennité. A L'exception des cas où une

Dossier d'étude d'impact environnemental

ORCOD-IN de Grigny 2



NS	UKb	UITa	UE	UGd
Article 14 : coef d'occupation du sol				
NON RÉGLEMENTÉ				
			Le coefficient d'occupation des sols de la zone est de 2.	récession de terrain au domaine public est décidée, cette marge de recul, clôturée ou non, sera privative. La SHON maximale autorisée est de 32 000 m ² dans le secteur UGd

6.1.2 Emplacements réservés

Le **secteur Lavoisier** est couvert par :

- L'emplacement réservé n°4 / Bénéficiaire CA / Destination : Cheminement piétons et cyclistes - Trame verte

Le **plateau Barbusse** est couvert par :

- Un « périmètre en attente de projet d'aménagement »,
- L'emplacement réservé n°10 / Bénéficiaire ville de Grigny / Destination : Parc de stationnement à usage public,
- Principe de voirie n°1 / Bénéficiaire CA / Ville / Destination : TCSP ligne 402 (Tzen 4).

Le **terrain de la Folie** est couvert par un secteur de plan masse.

Les documents graphiques du règlement délimitent des **emplacements réservés** sur des terrains sur lesquels est interdit toute construction ou aménagement autre que ceux prévus par le document d'urbanisme (équipement public, ouvrage public ou installation d'intérêt général, espace vert public, voirie publique). Un périmètre en attente de projet d'aménagement pour le secteur Barbusse.

Les emplacements réservés sur le secteur sont :

Tableau 43 – Emplacement réservés sur le site de Grigny 2 (Source : PLU de Grigny, Plan de zonage)

N° Emplacement réservé	Bénéficiaire	Destination
N ° 4	CA	Cheminement piétons et cyclistes – Trame verte
N°10	Ville de Grigny	Parc de stationnement à usage unique
N°11	Ville de Grigny	Chaufferie - Géothermie

En attendant la réalisation du projet, **l'instauration d'un emplacement réservé limite la constructibilité du terrain qui ne peut plus recevoir de travaux non conformes au projet justifiant la servitude**. En contrepartie, elle ouvre au propriétaire la possibilité d'un droit de délaissement

Le site ne comporte aucun espace boisé classé.

Un travail de mise en compatibilité du PLU est engagé avec les collectivités afin de rendre le projet envisagé faisable et cohérent avec les attentes de la Ville de Grigny et de la CA GPSSSES.



L'ESSENTIEL – PLU

Le périmètre ORCOD-IN est couvert par 5 zones du PLU de Grigny :

- **UE** : zone urbaine visant à accueillir des bureaux ainsi que des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif
- **UGd** : zone urbaine multifonctionnelle correspondant au futur Cœur de ville
- **UITa** : zone urbaine accueillant principalement des activités artisanales.
- **UKb** : zone urbaine à dominante d'habitat, couvrant les logements de la Grande Borne et ceux de la copropriété de Grigny II
- **NS** : zone naturelle, qui regroupe les espaces naturels de la ville composant la Trame Verte Grignoise.

Le secteur Lavoisier est couvert par :

- L'emplacement réservé n°4 / Bénéficiaire CA / Destination : Cheminement piétons et cyclistes.
- Trame verte.

Le plateau Barbusse est couvert par :

- Un « périmètre en attente de projet d'aménagement »,
- L'emplacement réservé n°10 / Bénéficiaire ville de Grigny / Destination : Parc de stationnement à usage public,
- Principe de voirie n°1 / Bénéficiaire CA / Ville / Destination : TCSP ligne 402 (Tzen 4).

Le terrain de la Folie est couvert par un secteur de plan masse.

Dans le cadre de la demande de DUP du projet d'aménagement, la mise en compatibilité du PLU sera réalisée pour le rendre faisable et cohérent avec les attentes des collectivités locales.

6.2 Servitudes d'utilité publique

La commune et plus particulièrement le secteur de Grigny 2 sont concernés par plusieurs servitudes d'utilité publique. Ces servitudes s'ajoutent aux règles propres au PLU. Les servitudes d'utilité publique relèvent de plusieurs catégories à savoir :

- Protection des monuments historiques,
- Protection des sites et monuments naturels,
- Protection des captages d'eau potable,
- Alignements des voies nationales, départementales et communales,
- Canalisations de distribution et transport de gaz,
- Établissement des canalisations électriques,
- Servitude de voisinage des cimetières,
- Plan de prévention du risque inondation,
- Protection des centres radioélectriques, émission réception contre les obstacles.

La carte suivante présente les servitudes d'utilité publiques au niveau du périmètre de l'ORCOD IN de Grigny 2.

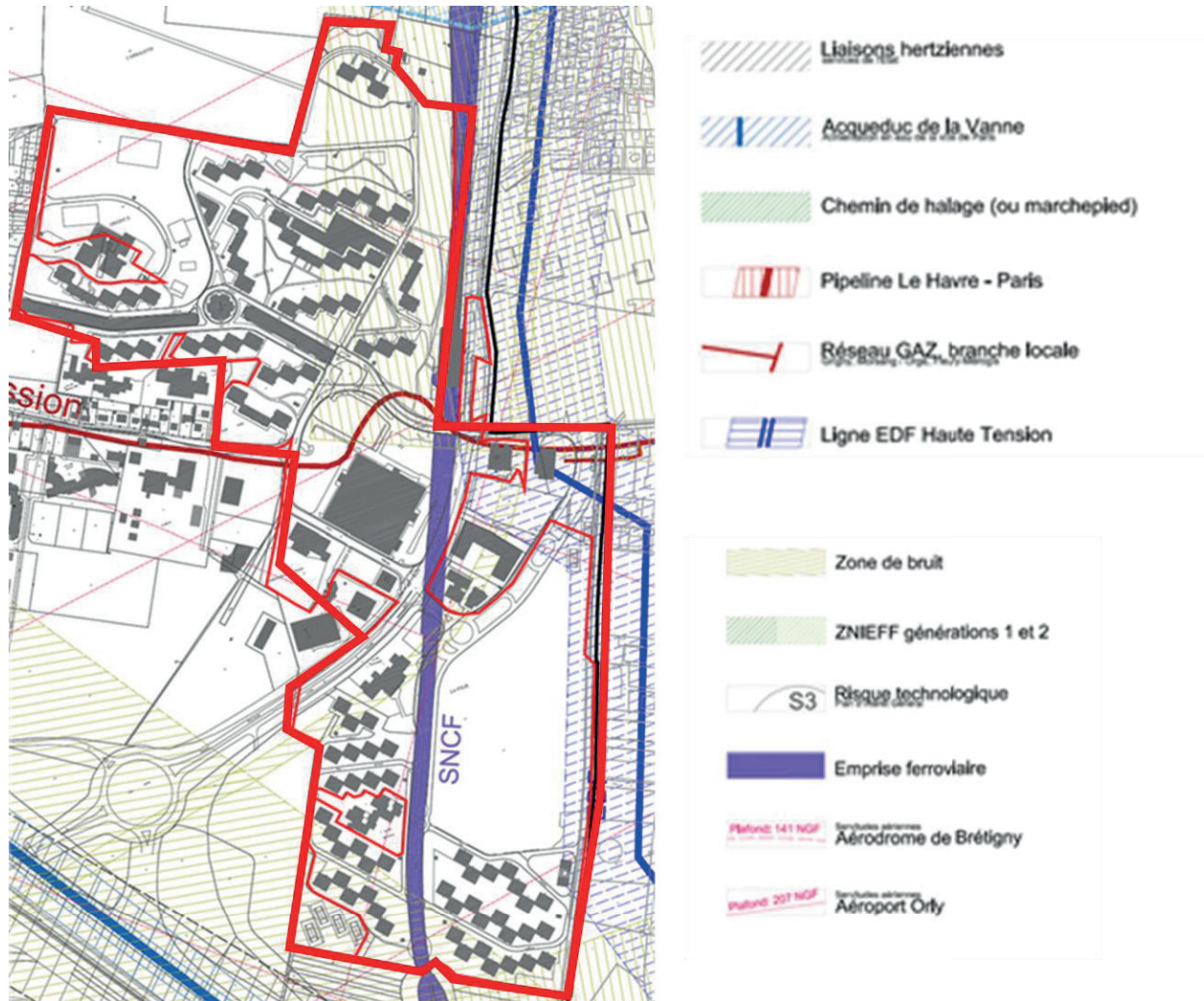


Figure 130 - Servitudes d'utilité publique sur le secteur de Grigny 2 (Source : PLU de Grigny)



L'ESSENTIEL – SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le site de Grigny 2 comporte plusieurs servitudes liées aux lignes EDF hautes tensions et à l'emprise ferroviaire.

6.3 Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF)

□ Echelle régionale

Document d'urbanisme d'échelle régionale, le schéma directeur de la région d'Île-de-France (SDRIF) a notamment pour objectif de maîtriser la croissance urbaine et démographique, l'utilisation de l'espace tout en garantissant le rayonnement international de cette région.

Il précise les moyens à mettre en œuvre pour corriger les disparités spatiales, sociales et économiques de la région, pour coordonner l'offre de déplacement et préserver les zones rurales et naturelles afin d'assurer les conditions d'un développement durable de la région.

Les autres documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, cartes communales ou documents en tenant lieu) doivent être compatibles avec le SDRIF.

Le nouveau schéma directeur de 2012 de la région Île-de-France a été approuvé par l'État par décret n°2013-1241 du 27 décembre, publié le 28 décembre 2013 au Journal officiel. Cette publication fait suite à l'avis favorable, émis le 17 décembre 2013 par le conseil d'État, sur le projet adopté par le conseil régional le 18 octobre 2013.

Le SDRIF fixe ainsi deux objectifs transversaux fondamentaux :

- améliorer la vie quotidienne des Franciliens ;
- améliorer le fonctionnement métropolitain de l'Île-de-France.

Il affiche des ambitions et des objectifs à prendre en compte au niveau local qui répondent à trois grands défis :

Tableau 44 – Défis et orientations du SDRIF

Défis	Orientations du SDRIF
Relier-structurer Une métropole plus connectée et plus durable	Une plus grande ouverture au niveau national et international
	Un système de transport mieux maillé et mieux hiérarchisé
	Des déplacements locaux optimisés
	Une accessibilité numérique généralisée
Polariser-équilibrer Une région diverse et attractive	Une région plus équilibrée autour de plusieurs bassins de vie
	Une multipolarité plus affirmée
	Développer l'emploi dans les territoires en assurant une diversité économique
	Des tissus urbains densifiés pour une mixité urbaine renforcée
Préserver-valoriser Une région plus vivante et plus verte	Une nouvelle relation ville/nature
	Des espaces ouverts valorisés dans le cadre d'un système régional
	Des continuités écologiques et des fronts urbains pour limiter l'extension urbaine

Chacun d'entre eux se décline en objectifs locaux et régionaux.

□ Echelle du projet

Le secteur d'étude est plus particulièrement défini comme un **quartier à densifier** à proximité d'une gare. Cela implique qu'à l'horizon 2030, pour être en conformité avec le schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF), les documents d'urbanisme locaux doivent permettre une augmentation minimale de 15 % de la densité humaine et de la densité moyenne des espaces d'habitat. Le secteur « Barbusse » est défini comme un **secteur à fort potentiel de densification**.

Les espaces verts des coteaux surplombant les étangs y sont identifiés comme espaces boisés et **espaces naturels à préserver et valoriser**.

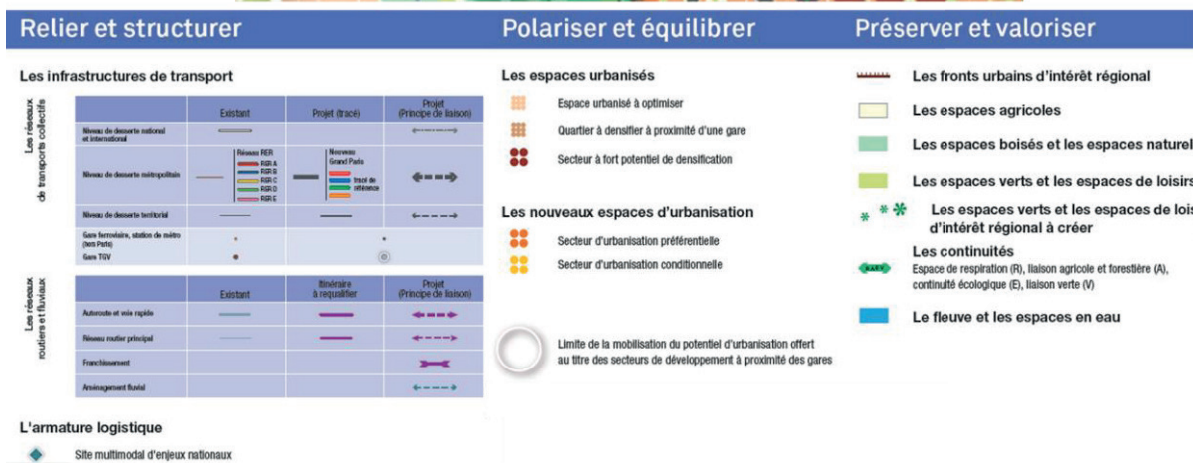
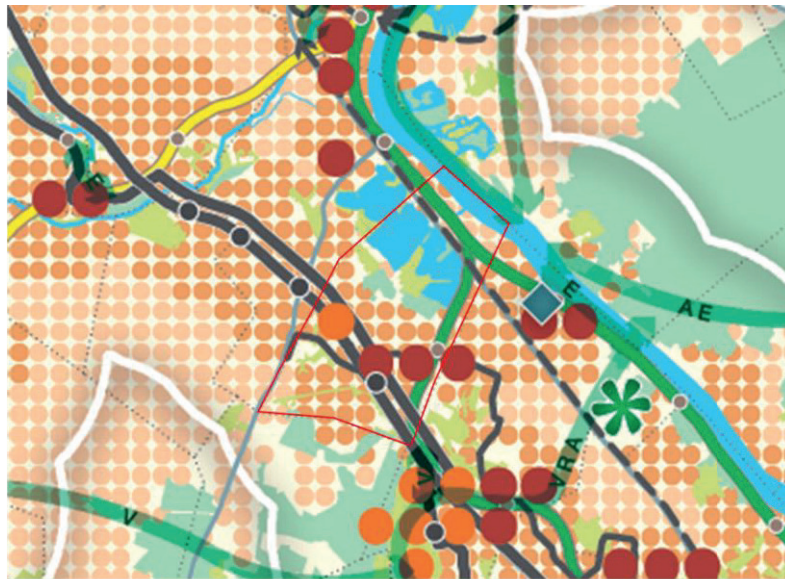


Figure 131 – Extrait de la carte de destination générale des différentes parties du territoire du SDRIF

L'ESSENTIEL – SDRIF

Grigny 2 est défini dans le SDRIF comme un quartier à densifier en particulier le secteur proche de la gare avec un fort potentiel de densification.

Les espaces verts des coteaux surplombant les étangs y sont identifiés comme espaces boisés et espaces naturels à préserver et valoriser.

7. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Le **dossier départemental des risques majeurs d'Essonne** définit pour la commune de Grigny les risques suivants :

- Risque inondation (PPRI approuvé)
- Risque sismique faible
- Mouvement de terrain par retrait gonflement des argiles fort
- Risque industriel Seveso seuil haut (PPRT approuvé)
- Transport de matières dangereuses par canalisation et voies fluviales, ferrées et routières.

La commune est munie d'un **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs** (DICRIM) qui rappelle les risques auxquels sont potentiellement exposés les habitants.

7.1 Risques naturels

On dénombre **8 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune de Grigny** :

- 1 relatif aux inondations, coulées de boue et mouvement de terrain ;
- 4 relatifs aux inondations et coulées de boue ;
- 1 relatif aux mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse
- 2 relatifs aux mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols (Tableau 45).

Tableau 45 - Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Grigny

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
91PREF19990109	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 4

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
91PREF19830178	16/08/1983	16/08/1983	15/11/1983	18/11/1983
91PREF19880028	23/07/1988	23/07/1988	19/10/1988	03/11/1988
91PREF19970037	07/08/1997	07/08/1997	17/12/1997	30/12/1997
91PREF20160693	28/05/2016	05/06/2016	15/06/2016	16/06/2016

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
91PREF19940004	01/06/1989	31/03/1993	27/05/1994	10/06/1994

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
91PREF19980061	01/04/1993	31/01/1998	15/07/1998	29/07/1998
91PREF20050010	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005

7.1.1 Risque sismique

Les articles R563-1 à R563-8 du Code de l'environnement définissent les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments à « risque normal ».

L'article R563-4 définit les types de zones à risques et affecte chaque canton de chaque département dans une des cinq zones de sismicité croissante de zone 1 (très faible) à zone 5 (très forte).

Le site d'étude est classé en zone 1 :

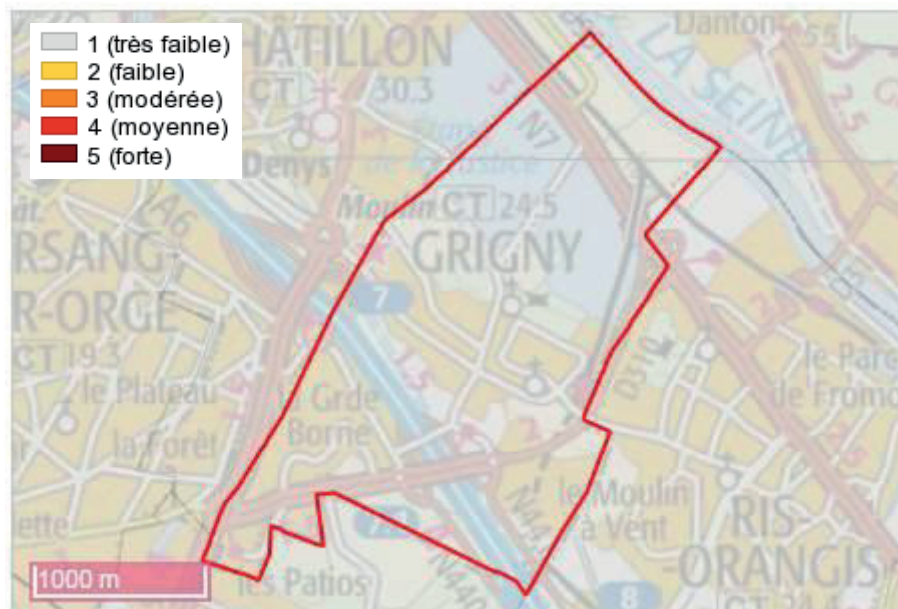


Figure 132 - Risque sismique (Source : Géorisques)

Le risque sismique étant très faible, aucune mesure n'est à prendre pour le projet à ce titre.

7.1.2 Risque de mouvement de terrain

La commune de Grigny n'est pas soumise à un plan de prévention des risques mouvements de terrain. Aucuns mouvements de terrains n'ont été recensés sur la commune.

7.1.3 Aléa retrait gonflement des argiles

Depuis 1994, la commune de Grigny a été classée trois fois en **arrêté de catastrophe naturelle par mouvements de terrains liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles (ou aléa sécheresse)**.

Le site est référencé dans une zone d'aléa de type « retrait gonflement des argiles » à un niveau de risque « **moyen** » à « **fort** ».

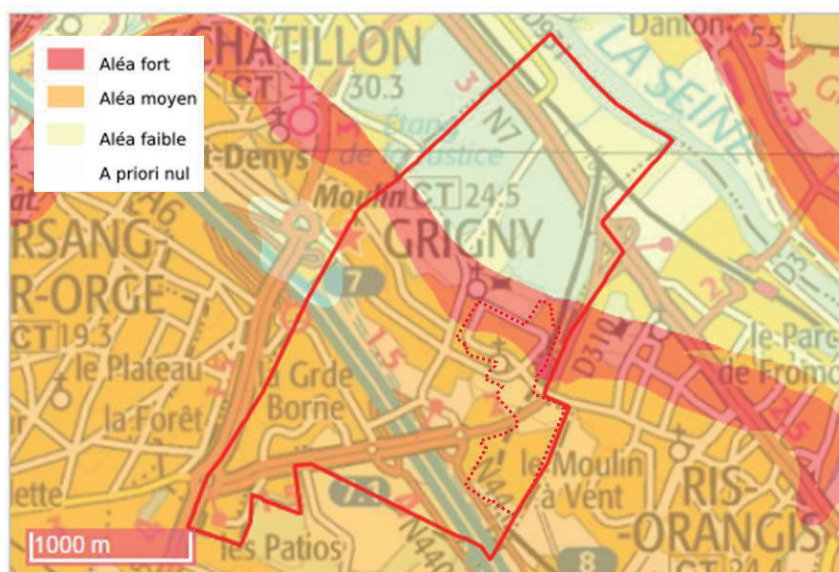


Figure 133 - Retrait-gonflements des sols argileux (Source : Géorisques)

7.1.4 Risque inondation par débordement de cours d'eau

La carte ci-dessous localise les zonages du PPRI de la Seine sur la commune de Grigny.

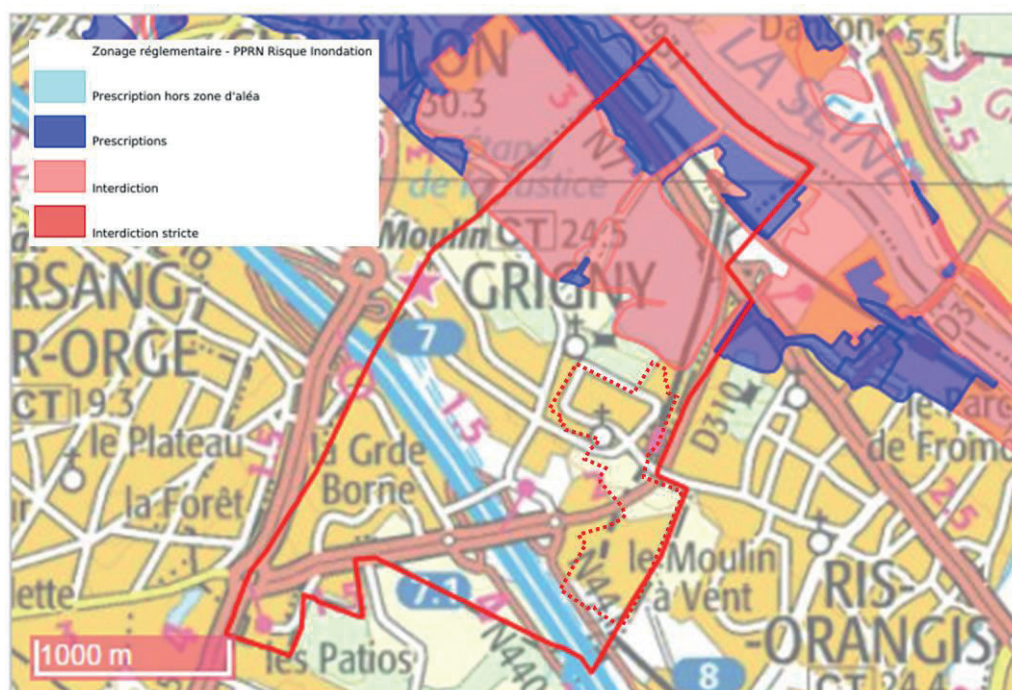


Figure 134 - Zonage réglementaire du PPRI Seine (Source : Géorisques)

Depuis 1955, trois événements historiques d'inondations sont identifiés dans le département de l'Essonne :

Date de l'évènement (Date début / Date Fin)	Type d'inondation	Dommages sur le territoire national	
		Approximation du nombre de victimes	Approximation dommages matériels(€)
30/11/1993 - 27/01/1994	Crue pluviale (temps montée indéterminé), rupture d'ouvrage de défense, Nappe affleurante	de 10 à 99 morts ou disparus	inconnu
07/04/1983 - 12/04/1983	Crue pluviale (temps montée indéterminé), rupture d'ouvrage de défense, Ruissellement rural, Nappe affleurante, Crue nivale, Barrage	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu
09/01/1955 - 30/01/1955	Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures), Nappe affleurante	de 1 à 9 morts ou disparus	30M-300M



L'ESSENTIEL – RISQUES NATURELS

La commune est munie d'un DICRIM qui rappelle les risques auxquels sont potentiellement exposés les habitants.

8 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sont recensés sur la commune de Grigny.

Le site de Grigny 2 se trouve sur une zone d'aléa de type « retrait gonflement des argiles » à un niveau de risque « moyen » à « fort »

Le risque sismique est « très faible ».

La zone d'étude se trouve hors aléa inondation.

7.2 Risques technologiques

7.2.1 Installations classées pour l'environnement et installation SEVESO

Les installations industrielles ayant des effets sur l'environnement sont réglementées sous l'appellation Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). L'exploitation de ces installations est soumise à autorisation de l'Etat.

□ Echelle communale

La commune de Grigny compte 8 ICPE.

Tableau 46 - ICPE de la commune de Grigny (Source : Géorisques)

Nom Installation ICPE	Régime d'autorisation
ECF	E - Enregistrement
CERAPRO (silo de 1991)	-
TRAPIL	E - Enregistrement
CIM INDUSTRIELLE MARITIME	A - Autorisation
SOUFFLET AGRICULTURE	A - Autorisation
SAFETY KLEEN FRANCE (ex SOPIA)	A - Autorisation
GEE GROUPEMENT ENROBES ESSONNE	A - Autorisation
SIPENR SEER Grigny-Viry	A - Autorisation

Figure 135 - Installations industrielles (Source : Géorisques)

Deux usines à seuil SEVESO haut sont présentes sur la commune et située en rive de Seine :

- la Compagnie Industrielle Maritime de Grigny (CIM INDUSTRIELLE MARITIME) qui réalise du Stockage d'hydrocarbures pour le compte de grossistes, le chargement des hydrocarbures en camions citernes pour leurs distributions et l'approvisionnement des hydrocarbures dans les réservoirs par pipeline TRAPIL.
- le Dépôt relais ANTARGAZ RIS ORANGIS situé en grande partie sur la commune voisine, Ris-Orangis. L'établissement ANTARGAZ de RIS ORANGIS est un dépôt de GPL (propane) avec des installations de réception (par camion-citerne gros porteur), de stockage et d'expédition (par camion-citerne petit porteur).

Un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) pour CIM et ANTARGAZ est prescrit par arrêté préfectoral du 17 mars 2010. Ce PPRT a été prescrit à nouveau par arrêté du 7 avril 2015 suite à la modification de son périmètre d'étude. Il a été approuvé par arrêté préfectoral du 4 avril 2018.

□ **Echelle de la zone d'étude**

Deux Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont situées dans le secteur d'étude, dont l'une n'est plus en activité (mais toujours répertoriée sur la base ICPE) :

- SIPENR SEER Grigny-Viry, correspondant à la chaufferie de Grigny 2
- CERAPRO, correspondant à un Silo de stockage en cessation d'activité.

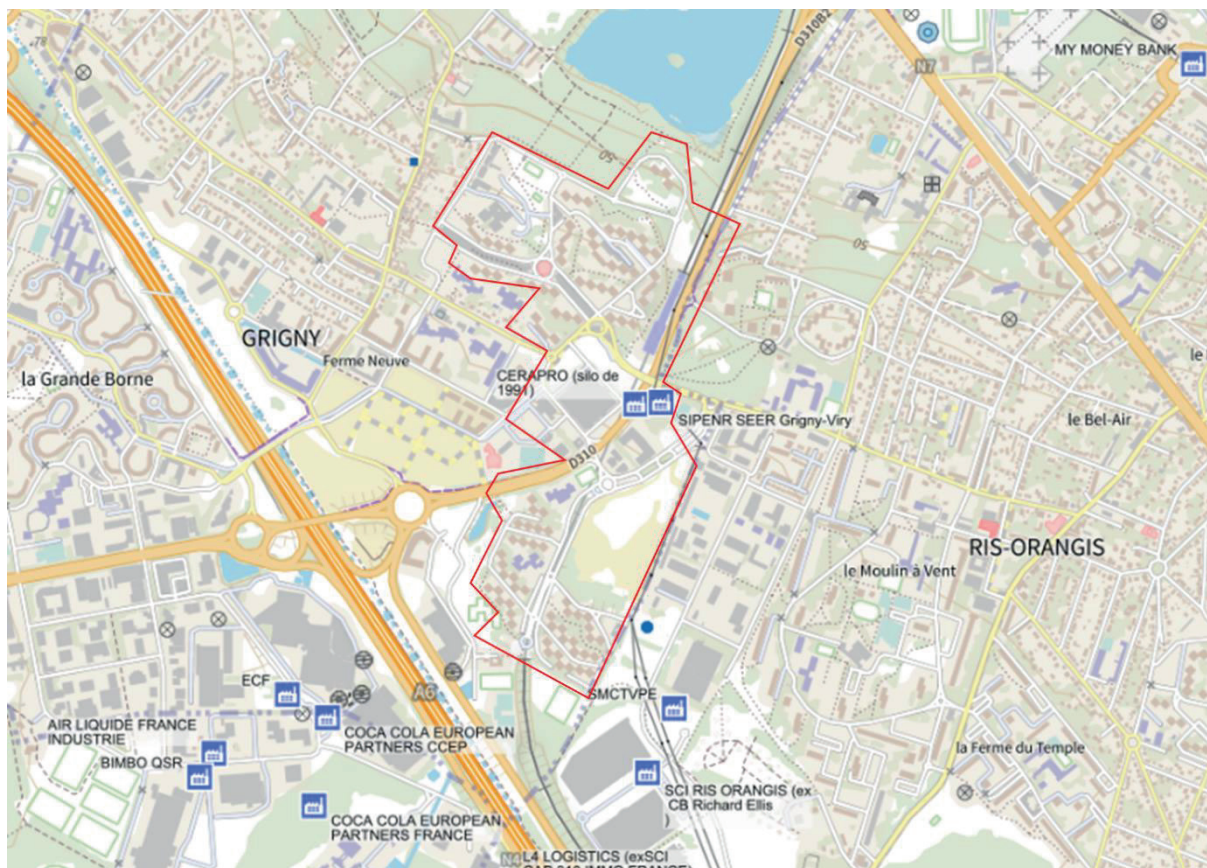


Figure 136 : ICPE au sein de Grigny 2 (Source : Géorisques, 2021)

L'emprise de Grigny 2 est située hors des zonages réglementaires du PPRT, dont le zonage réglementaire ne concerne qu'une toute petite partie de la commune de Grigny, au nord des lacs.

7.2.2 Transport de matières dangereuses

□ Echelle communale

La commune est concernée par les risques liés au transport de matières dangereuses par canalisation et par voies fluviales, ferrées et routières.

□ Echelle de la zone d'étude

Une canalisation d'hydrocarbures est effectivement présente au nord de la commune ainsi que plusieurs **canalisations de transport de gaz naturel dont une qui traverse plus particulièrement le site de Grigny 2.**

Grigny 2 est donc concerné par le risque lié au transport de gaz naturel du fait de la traversée Est-Ouest d'une canalisation de gaz naturel.

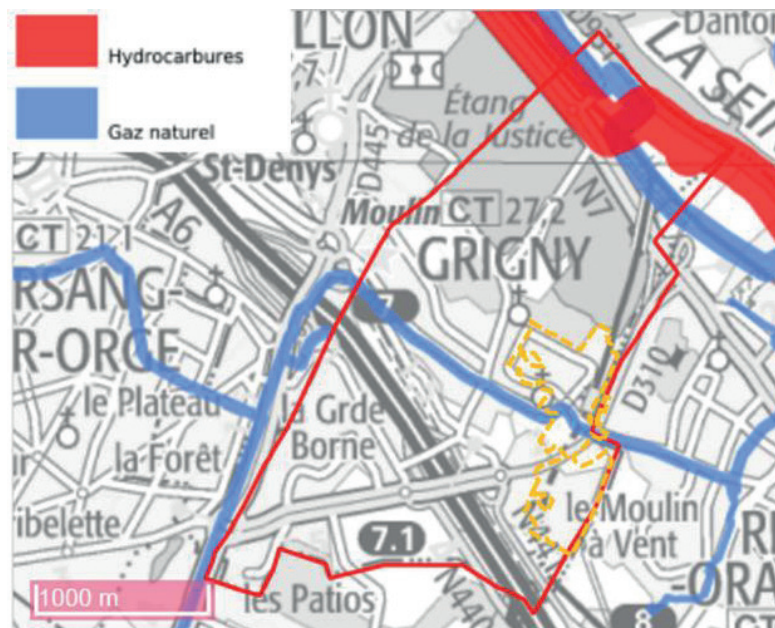


Figure 137 - Canalisations de matières dangereuses (source : Géorisques)

Le site est également concerné par le risque de transport de matière dangereuse par voie terrestre, du fait de la présence à proximité :

- De la voie ferrée à l'Est de la commune, qui longe le secteur de Grigny 2.
- De l'autoroute A6 et de la RD310, identifiées comme voies de transport routier de matières dangereuses. L'autoroute est toutefois hors de l'emprise du périmètre de l'ORCOD IN.

Le transport fluvial est réalisé sur la Seine, au nord de la commune et à l'écart du projet.



L'ESSENTIEL – RISQUES TECHNOLOGIQUES

2 ICPE se situent au sein du périmètre de l'ORCOD-IN de Grigny 2.

Le site d'étude n'est pas concerné par le zonage réglementaire du PPRT (CIM-ANTARGAZ sur les communes de Grigny, de Ris-Orangis et de Draveil, approuvé le 4 avril 2018).

Concernant le transport de matières dangereuses, le site de Grigny 2 est traversé par une canalisation de transport de gaz naturel.

Le site est également concerné par le transport de matières dangereuses du fait de la présence d'une voie ferrée en bordure Est et de la présence d'infrastructures routières « majeures ».

7.3 Risque de pollution des sols

7.3.1 BASIAS, BASOL

□ Echelle du projet

Au sein du périmètre de Grigny 2, 3 anciens sites industriels et activités de service (BASIAS) sont présents.

Tableau 47- Sites BASIAS présents sur Grigny 2

Identifiant	Nom usuel	Raison sociale	Etat
IDF9101327	Compagnie de chauffage	INSTALLATION ENERGIE SERVICE, ex AUXILIAIRE DE CHAUFFAGE URBAIN (SACUR), ex Cie SUBURBAINE DE DISTRIBUTION DE CHALEUR (SUDICHAL)	En activité
IDF9101320	Station-service, garage	BESSE et GUILBAUD	Activité terminée
IDF9101322	Station-service	SNC COMPAGNIE DES PETROLES ET GENERALES DE SERVICES (CPGS), ex ELF ANTAR FRANCE, ex EUROMARCHE, ex GRANDS EXPRESS MARCHES (GEM)	Activité terminée

Ces sites sont localisés sur la carte ci-dessous, au moyen de leurs identifiants.



Figure 138 : Anciens sites industriels et activités de service et sites pollués (Source : Géorisques)

Aucun site BASOL (sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) n'est présent sur le secteur de Grigny 2.

7.3.2 Risques de pollution des sols attendus

Le bureau d'étude Bureau Sol Consultants a réalisé une étude historique et documentaire en décembre 2018 (20/12/2018).

Une campagne d'investigations de terrain a été menée par Bureau Sol Consultants en septembre 2018 (05/09/2018).



Se référer aux annexes

7.3.2.1 Description du site et activité actuelle - Visite du site

Une visite libre de l'ensemble du site a été réalisée le jeudi 30 novembre 2017. Les observations relevées sont retranscrites dans le tableau ci-dessous.

SECTEUR	DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS	PHOTOS	ACTIVITES – INSTALLATIONS OU DEPOTS RETENUES COMME SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION
<p>Secteur résidentiel nord : Les Sablons,</p>	<p>Cette partie du site d'étude est composé d'une cinquantaine de grands immeubles de logements, de six à quinze étages et répartis en terrasse selon la topographie du site. Il semble tous comporter des sous-sols à usage de cave ou de parkings souterrains selon leur localisation.</p> <p>Aucune visite de caves ou de parkings n'a pu être effectuée.</p> <p>En complément des parkings souterrains dont certains semblaient fermés ou murés, de nombreux parkings de stationnement extérieurs sont présents. Lors de la visite, un secteur a semblé présenter un usage de mécanique sauvage par des morceaux de véhicules et des traces noires au sol.</p> <p>Des espaces enherbés sont présents autour des bâtiments et souvent clos par des barrières. Deux grandes plaines enherbées et trois squares sont aménagés entre les immeubles.</p> <p>Plusieurs transformateurs et sous-stations réseaux (enceintes de béton enterrées) sont présents dans cette zone (13 transformateurs et 12 sous-stations).</p> <p>Deux zones de stockage de déchets ont été observées lors de la visite et elles correspondraient à des zones spécifiques pour le ramassage.</p>		<p>1 - Transformateurs 2 - Mécanique sauvage</p>
<p>centre-commercial Grigny II et autres commerces</p>	<p>Le centre commercial Grigny II ne comporte presque plus de commerces. Un grand parking aérien et un second souterrain sont présents pour desservir ce centre commercial (le parking souterrain n'a pas été visité).</p> <p>Le parking aérien est très fréquenté par la présence de la gare Grigny-Centre à proximité.</p> <p>Dans le secteur Sud, un autre ensemble de commerces de type R.D.C. a été observés.</p>		<p>Aucune source de pollution, n'a été retenue</p>
<p>secteur communal ou associatif</p>	<p>Il s'agit de plusieurs groupes de bâtiments :</p> <ul style="list-style-type: none"> en partie centrale – rue Henri Barbusse se trouve le centre culturel municipal Sidney Bechet, l'esplanade des Droits de l'Homme, un parking et un bâtiment de bureaux avec une enseigne d'auto-école. - Du nord-est vers le centre du site sont implantés le groupe scolaire Aubrac-Charpak avec un parc et des espaces sportifs, et légèrement plus bas, une aire de jeux et de détente (sur le toit d'un parking), une église moderne, et un bâtiment en long regroupant une médiathèque, une maison de quartier, une crèche et un local associatif. 		<p>Aucune source de pollution, n'a été retenue</p>

SECTEUR	DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS	PHOTOS	ACTIVITES – INSTALLATIONS OU DEPOTS RETENUES COMME SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION
secteur nord-est : limitrophe de la Gare	Ces zones correspondant à des talus qui bordent l'Avenue de la Première Armée dont le tracé est en contrebas de 6-8 m par rapport au secteur d'étude		Aucune source de pollution, n'a été retenue
secteur est : la chaufferie centrale	La visite de la chaufferie centrale de l'ensemble Grigny II a été réalisée en présence de M. BRAUGE et M. LE BARS de SIPEIR. Il en ressort la présence de 3 chaudières alimentées en gaz et sous peu par géothermie. Le système de secours se compose de 2 cuves de froul de 120 m3 chacune vers les chaudières compatibles à ces 2 modes d'énergie. Les cuves sont stockées dans une enceinte béton en partie est du bâtiment principal, en contrebas de la route de Corbeil. Lors de la visite, aucune souillure au fond de l'enceinte béton n'a été constatée. Il nous a également été mentionné qu'à mémoire d'homme, aucun usage de secours n'a été nécessaire et qu'aucun incident lié aux cuves ne s'était produit.	La chaufferie centrale Les chaudières préparation froul Les 2 cuves bâtiment contenant les cuves 	3 - Cuves à froul 4 - Zone de dépotage
secteur sud-est, en fiche : La Folle	Ce secteur est peu accessible, en forte fliche et présentant un talus le long de l'avenue des Tuileries. Lors de la visite, seule une zone au Nord semblait partiellement urbanisée avec une piste d'accès gravillonnée, un début de construction bétonnée (projet ou squat ?)		Aucune source de pollution, n'a été retenue
secteur résidentiel sud : Les Tuileries	Ensemble d'immeuble de logements de type R+5 avec les entrées semi-enterrées et les caves en RDC (pas de sous-sol). Comme le secteur résidentiel Nord, plusieurs transformateurs et sous-stations réseaux (enceintes de béton enterrées) sont présents dans cette zone (7 transformateurs et 4 sous-stations). Il est à noter que l'une d'elle était en cours de modernisation avec une tranchée ouverte où l'ensemble des réseaux étaient visibles. Aucune zone de jeux n'a été observée et les espaces verts se trouvent en périphérie du quartier. Aucune activité de mécanique sauvage n'a été observée lors de notre passage. Une carcasse de fourgonnette incendiée située sur le parking périphérique Sud, le long des équipements sportifs (hors secteur d'étude), attendait d'être évacuée.	Immeuble de logements et stationnements Entrée d'immeuble de logements Poste transfo et réseaux en travaux Immeuble avec poste transfo	1 – Transformateurs

Tableau 48 - Description du site (Source : BS Consultants, 2017)

7.3.2.2 Synthèse historique et identification des sources potentielles de pollution

A l'issue de cette étude historique et documentaire, on peut noter que le site et les parcelles mitoyennes se sont urbanisés à partir de 1970 avec la construction de l'ensemble Grigny 2, principalement de 1970 à 1973 puis quelques aménagements complémentaires en partie nord-est en 1991 puis en 2011.

À partir de l'ensemble des données (visite du site, étude historique et documentaire), les **sources de pollution retenues sont** :

○ **La chaufferie centrale en fonctionnement depuis 1970**

Cette chaufferie est alimentée en partie par du fioul (anciennement 4 ou 5 cuves d'un total de 500 m³, nombre réduit en 2001 à 2 cuves de 120 m³ chacune).

Un incident de pollution du lac de Grigny est à noter en 1996 lors du dépotage. Aucune information sur la qualité des sols au voisinage de ces installations n'est donnée. Cependant étant donné que l'ensemble du site a été réaménagé en 2001 avec la mise en place des cuves dans un bâtiment semi-enterré, il peut être supposé que les terres potentiellement impactées auraient été évacuées totalement ou partiellement.

Des transformateurs aux pyralènes (2) étaient présents et ont été enlevés en 2003.

○ **L'ancienne station-service du centre-commercial en fonctionnement de 1971 à 2003**

Cette station-service a possédé plusieurs cuves enterrées dont l'une s'est révélée fuyarde en 1988. Les sols et les eaux souterraines peuvent contenir des hydrocarbures (HCT et HAP), des BTEX, cuivre, plomb, MTBE et ETBE.

○ **Des transformateurs et sous-stations associées**

Aucune information n'a été retrouvée concernant la présence/l'absence de pyralène (PCB) dans ces transformateurs mis en place, à priori dès 1970.

○ **Des zones de mécanique sauvages**

Lors de la visite, deux zones de stationnement étaient occupées par des voitures sur parpaings pouvant donc être l'objet de mécanique sauvage.

○ **Remblais**

Lors de l'aménagement de Grigny II, de nombreux mouvements de terres ont été réalisés. Il est possible que des remblais aient été apportés. Ces remblais sont considérés comme pouvant être une source de pollution de par leur qualité intrinsèque. Les polluants couramment rencontrés dans ces terrains anthropiques urbains sont les 8 composés métalliques (Arsenic, Cuivre, Chrome, Cadmium, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc), HAP et HCT.

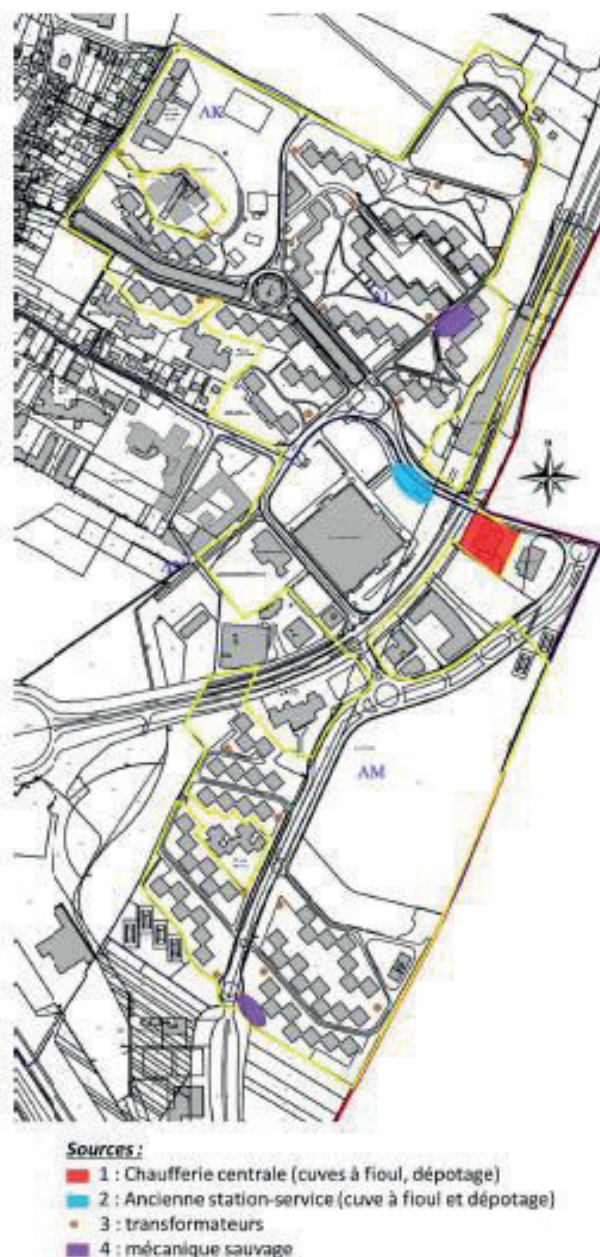


Figure 139 - Plan de localisation des sources potentielles de pollution (Source : BSC)

7.3.2.3 Campagnes d'investigation de terrain (05/09/2018)

La campagne d'investigations s'est déroulée les 4 et 5 juillet 2018 et a consisté en la réalisation de 9 sondages à la tarière mécanique descendus jusqu'entre 1,5 et 5 m, notés T1 à T4 et T6 à T10. Trois piézomètres ont également été mis en place pour déterminer la qualité de la nappe de Brie (ouvrages à 7 m).

Remarques :

- Le sondage T5, prévu sur l'emprise de l'ancienne station-service du centre commercial - route de Corbeil, n'a pas pu être exécuté de par la présence du parking souterrain du centre commercial dont la délimitation était incertaine dans ce secteur
- L'implantation des sondages T6 et T7, proposée initialement sur l'emprise de l'ancienne station-service a été modifiée à plusieurs reprises en raison de la présence d'une double dalle de béton laissant pressentir la présence sous-jacente du parking souterrain.

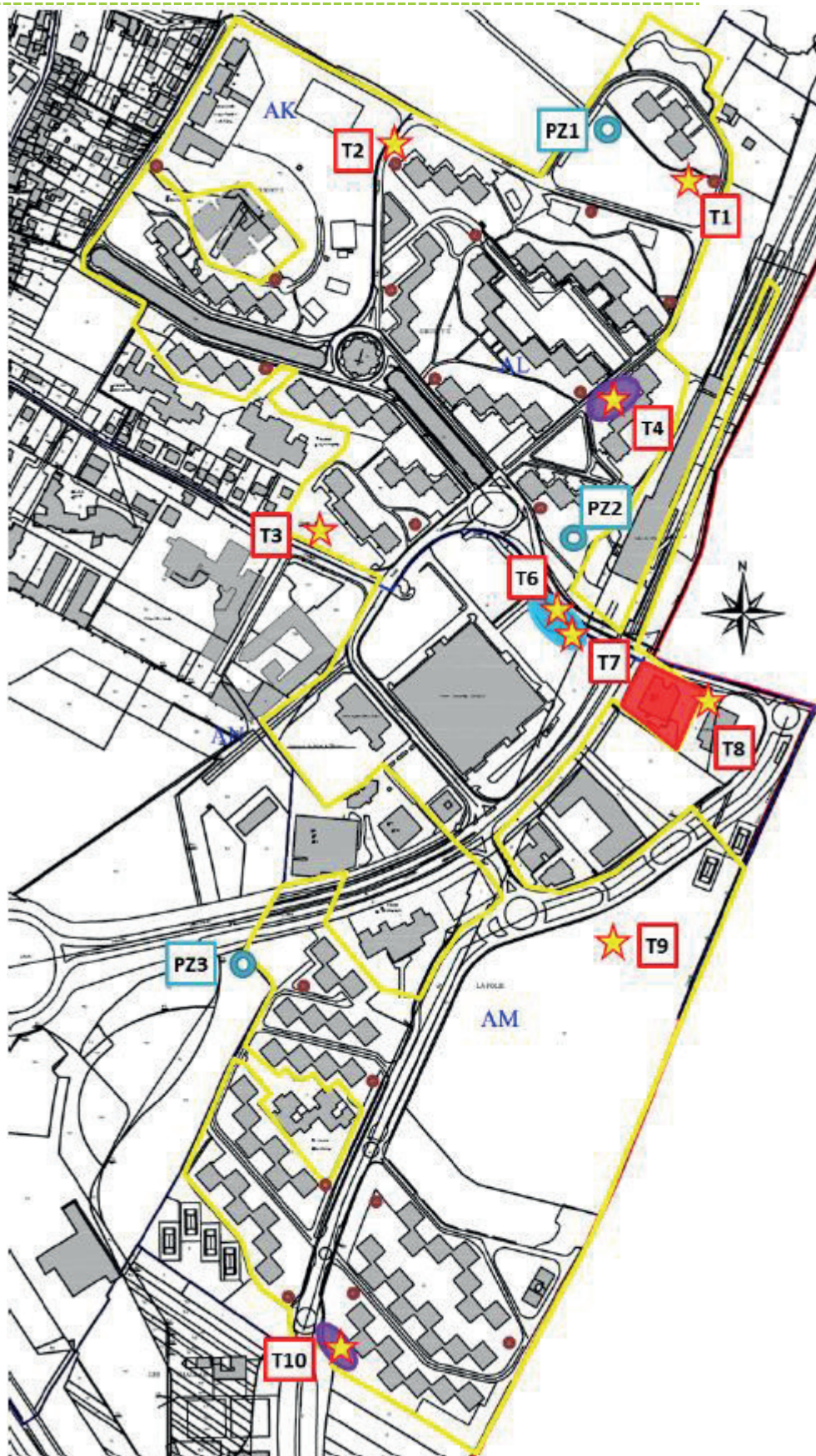


Figure 140 : Plan d'implantation des sondages (Source : BS Consultants 05/09/2018)

Bien que le site soit étendu, les reconnaissances de sol effectuées ont montré une **lithologie assez homogène des terrains superficiels avec la présence de remblais de nature limoneux**

à limono-argileux ou limono-sableux beige à marron avec divers cailloutis jusqu'en pied des sondages courts.

Aucun indice organoleptique n'a été relevé dans les sondages T1, T2, T3, T4, T8, T9 et T10.

Les sondages au droit de l'ancienne station-service ont rencontré des **sables jaunes** jusqu'à 3 à 4 m reposant sur une **argile verte** rencontrée à partir de 4,30 m (T6) ou sur **une dalle de béton** (T7).

Des **indices organoleptiques suspects** de type odeur d'hydrocarbures et teinte grise à noire ont été observés en base des sables.

7.3.2.4 Campagnes Analytique

Les analyses de laboratoire, réalisées par BS CONSULTANTS en 2018 sur une sélection de 13 échantillons de sol ont mis en évidence des **remblais globalement peu impactés avec la présence de spots de pollution en hydrocarbures (HCT et Naphtalène)** en T4.1 (remblais sous les parkings en zone centrale) et en T6.2 (sables en profondeur à proximité des anciennes cuves de la station-service du centre commercial).

De plus, des **impacts moindres en hydrocarbures** ont également été identifiés en T1.1 (remblais à proximité du transformateur EDF - zone Nord), et en T9.1 (remblais superficiels sur le chemin d'accès au terrain de la Folie).

A noter qu'aucune anomalie n'a été quantifiée concernant les paramètres sur éluat et les échantillons peuvent être, au regard de ce paramètre, jugés conformes aux seuils de l'Arrêté du 12 décembre 2014 et admissibles en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI, ex-classe 3) pour les 3 échantillons analysés.

La présence de **PCB** dans l'échantillon T1.1, à une teneur (0,09 mg/kg) reste relativement faible, mais soulève une interrogation sur son origine : impact des sols en pyralène issu d'un transformateur EDF avoisinant et/ou qualité des remblais en place.

Tableau 49 : Extrait des résultats d'analyse des sols (Source : BS Consultants, 2018)

Paramètres	Unités	T1.1	T2.1	T3.1	T4.1	T8.1	T8.2	T8.3	T7.1	T7.2	T8.2	T8.3	T9.1	T10.1	Seuil CIRE IdF	Seuil ISDI	seuil de réutilisation	
		0 à 0.5	0.2 à 1	0.2 à 1	0 à 0.5	0.2 à 2	3.8 à 4.2	4.5 à 5	0.2 à 2	2.5 à 3	1 à 2	2 à 3	0.1 à 0.5	0.1 à 1			VSA	VS
Profondeur	m	0 à 0.5	0.2 à 1	0.2 à 1	0 à 0.5	0.2 à 2	3.8 à 4.2	4.5 à 5	0.2 à 2	2.5 à 3	1 à 2	2 à 3	0.1 à 0.5	0.1 à 1				
Type de sol		L	S L	Las	S	S	S gris Od	A Od	S	S	L	M	L	S				
COT	mg/kg M.S		1250			<1000			<1000									30000
Arsenic (As)	mg/kg M.S	7.35	5.71	6	4.17	7.42	6	7.58		8.68	4.05	8.65	13.8					25
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S	<0.40	<0.40	<0.4	<0.4	<0.40	<0.40	<0.40		<0.4	<0.4	<0.4	0.42					0.51
Chrome (Cr) total	mg/kg M.S	17.3	10.5	10.5	9.18	10.4	11.7	16		8.36	10.9	17.7	22.5					65.2
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S	16.7	<5.00	<5	<5	<5.05	<5.00	16		<5	<5	6.92	20.6					25
Nickel (Ni)	mg/kg M.S	11.7	5.24	5.24	7.49	2.59	5.04	14.9		5.96	6.66	10.4	17.2					31.2
Plomb (Pb)	mg/kg M.S	25.7	5.71	5.71	8	<5.05	6.53	10.4		6.06	<5	7.25	46					53.7
Zinc (Zn)	mg/kg M.S	39.9	12.5	12.5	26.7	8.38	10.7	29.4		27.7	9.21	19.1	82.8					88
Mercuré (Hg)	mg/kg M.S	0.17	<0.10	<0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.1	<0.1	<0.1	0.16					0.32
HC C10-C40	mg/kg M.S	134	<15.0	20.7	3810	<15.0	548	27.5	<15.0	29.7	18.8	<15.0	68.3	<15.0				500
Naphtalène	mg/kg M.S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				50
Σ des 16 HAP	mg/kg M.S	0.11	<0.05	0.26	0.36	<0.05	0.46	<0.05	0.057	1.8	<0.05	<0.05	2.6	<0.05				1
Σ des PCB	mg/kg M.S	0.09	<0.01			<0.01			<0.01									0.1
COHV (19 comp.)	mg/kg M.S		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				0.1
Σ des 5 BTEX	mg/kg M.S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.53	<0.0500	<0.0500	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				6
Lixiviation 1*24H																		
Fraction soluble	mg/kg M.S		<4000			<4000			<2000									4000
COT sur éluat	mg/kg M.S		140			84			140									500
Chlorure sur éluat	mg/kg M.S		74			25.7			37.8									800
Fluorure sur éluat	mg/kg M.S		5.1			<5.02			<5.08									10
Sulfate sur éluat	mg/kg M.S		283			159			131									1000
Antimoine sur éluat	mg/kg M.S		0.008			<0.002			0.005									0.06
Baryum sur éluat	mg/kg M.S		1.02			0.21			0.23									20
Cadmium sur éluat	mg/kg M.S		0.003			<0.002			<0.002									0.04
Chrome sur éluat	mg/kg M.S		<0.10			<0.10			0.47									0.5
Molybdène sur éluat	mg/kg M.S		0.109			0.015			0.022									0.5
Plomb sur éluat	mg/kg M.S		0.2			<0.10			<0.10									0.5
Selenium sur éluat	mg/kg M.S		0.011			<0.01			<0.01									0.1
Zinc sur éluat	mg/kg M.S		0.94			<0.20			0.2									4

Cette mission d'investigations et d'analyses a montré la présence d'impacts ponctuels des terrains en place de certains hydrocarbures avec des teneurs supérieures aux référentiels VSA et VS.