

DREAL-UD69-PS
DDPP-SPE-OG

ARRÊTÉ n° : DDPP-DREAL 2024-175
instituant des servitudes d'utilité publique sur la parcelle cadastrale n° : BN 154
site anciennement exploité par la société NEXANS à Lyon 7^e

La Préfète de la Zone de défense et de Sécurité Sud-Est
Préfète de la Région Auvergne-Rhône-Alpes
Préfète du Rhône
Officier de la Légion d'Honneur,
Commandeur de l'ordre national du Mérite

VU le code de l'environnement, notamment ses articles L. 515-8 à L. 515-12 et R. 515-31-1 à R. 515-31-7 ;

VU le code de l'urbanisme ;

VU l'arrêté préfectoral du 28 février 2019 modifié, encadrant les travaux de réhabilitation sur la parcelle n° : BN 154, îlot NRC SUD à Lyon 7^e ;

VU le rapport de récolement de l'inspection des installations classées en date du 22 septembre 2022 portant la référence UDR-TESSP-22-227-CM ;

VU le rapport d'études réalisé par la société NEXANS référencé : rapport n°8510680-19-R1V1 du 24 novembre 2022 : dossier préalable à l'instauration de servitude d'utilité publique « parcelle n° : BN 154 » ;

VU la demande en date du 28 novembre 2023 présentée par la société NEXANS en vue d'instituer des servitudes d'utilité publique sur la parcelle cadastrale n° : BN 154 située 29 rue du Pré Gaudry à Lyon 7^e ;

VU le rapport du 4 décembre 2023 de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, service chargé de l'inspection des installations classées, proposant le lancement de la consultation écrite prévue aux articles L. 515-12 alinéa 3 et R. 515-31-5 du code de l'environnement ;

VU la consultation écrite prévue aux articles L.515-12 et R.515-31-5 du code de l'environnement, organisée par courriers du 14 décembre 2023 ;

VU l'avis réputé favorable du propriétaire, de l'ancien exploitant et du conseil municipal de Lyon ;

VU le rapport de synthèse du 5 septembre 2024 de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, service chargé de l'inspection des installations classées ;

CONSIDÉRANT que les zones polluées recensées ont été traitées conformément à l'arrêté préfectoral du 28 février 2019 ;

CONSIDÉRANT que des pollutions résiduelles sont présentes dans les sols et que l'analyse des risques résiduels adossée au plan de gestion fait état de la nécessité de mettre en place des restrictions d'usage visant à garantir la compatibilité du site avec son nouvel usage ;

CONSIDÉRANT que deux zones présentant des concentrations en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dans les sols, supérieures à 50 mg/kg ont été recouvertes par une membrane polyane étanche et qu'il convient de garder en mémoire leur localisation ;

CONSIDÉRANT que les servitudes prescrites dans le présent arrêté sont nécessaires pour préserver les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement ;

SUR proposition de la préfète, secrétaire générale de la préfecture, préfète déléguée pour l'égalité des chances ;

ARRÊTE

ARTICLE 1

Sur le territoire de la commune de Lyon 7^e, des servitudes d'utilité publique (SUP) sont instaurées sur la parcelle ci-dessous et délimitée sur le plan cadastral fourni en annexe 1.

Commune	Références cadastrales		Superficie
	Section	Parcelle	
Lyon 7	BN	154	2 200 m ²

Les documents suivants sont joints :

- Annexe 1 : Un plan faisant ressortir le périmètre des SUP défini en application de l'article R. 515-31-2 ;
- Annexe 2 : Un résumé des hypothèses prises au sein de l'EQRS ;
- Annexe 3 : Un plan de localisation des zones imperméabilisées par une membrane polyane étanche.

L'utilisation des terrains concernés par les présentes SUP, et notamment les modalités d'édification de nouvelles constructions ou de démolition des constructions existantes, devra toujours être compatible avec l'état environnemental du sol, du sous-sol et de la nappe.

ARTICLE 2

Article 2.1 : Usage des terrains concernés par les présentes SUP

Article 2.1.1 : Aménagement des terrains concernés et définition du changement d'usage

Les terrains mentionnés à l'article 1 ont été placés dans un état permettant un usage industriel ou résidentiel présents dans des immeubles avec au moins un niveau de sous-sol.

Les projets d'aménagement qui modifient les hypothèses utilisées pour l'établissement du schéma conceptuel (vecteurs de transfert, cibles, voies d'exposition) ou les paramètres d'entrée de l'analyse des risques résiduels sont des changements d'usage qui doivent respecter les dispositions de la prescription 2.1.2.

Article 2.1.2 : Procédure de changement d'usage

Toute modification ou changement de l'usage dans l'emprise du périmètre des SUP est subordonnée à la réalisation, aux frais et sous la responsabilité de la personne qui en est à l'origine, d'études et de mesures permettant de justifier que le risque résiduel est compatible avec le nouvel usage prévu.

Les mesures définies dans ces études se substituent le cas échéant aux articles 2.2 et 2.4. ci-dessous.

Article 2.1.3 : permis de construire ou d'aménager

Le cas échéant, le pétitionnaire joint à sa demande de permis de construire ou d'aménager :

- un document justifiant que le projet ne constitue pas un changement d'usage ;
- ou, dans le cas d'un changement d'usage, une attestation d'un bureau d'étude certifié dans le domaine des sites et sols pollués ou équivalent justifiant que l'état des sols est compatible avec le nouvel usage projeté, selon les modalités de l'article L. 556-1 du code de l'environnement.

Article 2.2 : Aménagements et dispositions constructives

Article 2.2.1 : Respect des données constructives

Les dispositions constructives prises en compte comme hypothèses dans le cadre de l'étude quantitative des risques sanitaires (EQRS) sont respectées. L'ensemble de ces dispositions est rappelé en annexe 2 du présent arrêté.

Les dispositions constructives ne répondant pas à ces exigences sont des changements d'usage (cf prescription 2.1.2).

Article 2.2.2 : Maintien des couvertures en place

L'ensemble de la zone des SUP est recouverte par une couverture de type enrobé, béton, terres végétales saines de 30 cm minimum, ou équivalent, celle-ci permet d'empêcher tout envol de poussières et le contact direct avec les sols du site.

Ces couvertures sont maintenues en l'état ou, le cas échéant, remplacées par une couverture équivalente. Elles sont reconstituées en cas de travaux affectant leur intégrité.

Les dispositions ne répondant pas à ces exigences sont des changements d'usage (cf. prescription 2.1.2).

Article 2.2.3 : Zones imperméabilisées

Les secteurs de la parcelle où ont été mesurées dans les sols des teneurs résiduelles en HAP supérieures aux seuils de 50 mg/kg doivent demeurer imperméabilisés en surface afin de garantir leur confinement et empêcher tout lessivage des sols par des infiltrations d'eaux pluviales.

Sur deux secteurs, un recouvrement par polyane étanche a été réalisé lors des travaux de réhabilitation. Ces secteurs sont repérés sur les plans fournis en annexe 3 du présent arrêté.

En cas de travaux conduisant à la destruction de ces recouvrements imperméabilisés, des dispositifs temporaires d'imperméabilisation sont maintenus (type géomembrane ou autre) le temps de les reconstituer.

Article 2.2.4 : Potagers et arbres fruitiers

L'aménagement de jardins potagers dans l'emprise du périmètre des SUP est interdit, sauf à éviter le contact entre les végétaux et les sols pollués ou à remplacer les sols pollués par des matériaux sains. Dans ce cadre, et afin de marquer l'interface terrains impacté/terrains d'apports sains, un grillage

avertisseur, un géotextile ou équivalent devra être posé. Toutes les mesures prises devront être pérennes dans l'espace et le temps.

La plantation en pleine terre d'arbres fruitiers ou à baie dans l'emprise du périmètre des SUP est interdite.

Les dispositions ne répondant pas à ces exigences sont des changements d'usage (cf prescription 2.1.2).

Article 2.2.5 : Eaux pluviales / zones d'infiltration

La réalisation d'ouvrage d'infiltration dans des sols pollués est interdite.

Les dispositions ne répondant pas à ces exigences sont des changements d'usage (cf prescription 2.1.2).

Article 2.2.6 : Canalisation d'eau potable

L'aménageur prend des dispositions nécessaires pour garantir l'étanchéité de toute canalisation d'eau potable vis-à-vis des pollutions résiduelles dans l'emprise du périmètre des SUP (ex : dans des sablons sains ou au sein de fourreaux...).

Les dispositions ne répondant pas à ces exigences sont des changements d'usage (cf prescription 2.1.2).

Article 2.3 : Travaux

Article 2.3.1 : dispositions générales

Tous travaux entrepris affectant le sol ou le sous-sol dans l'emprise du périmètre des SUP, notamment d'affouillement ou d'excavation de terres ou matériaux enterrés, font l'objet, aux frais et sous la responsabilité de la personne à l'origine de ces travaux, de mesures de gestion et de précaution adaptées, conformément à la réglementation applicable. Le cas échéant, ils pourront faire l'objet d'un plan de retrait ou de confinement.

Ces travaux n'ont pas pour effet de remobiliser, solubiliser, ou faire migrer les polluants notamment vers les eaux de surface et les eaux souterraines ou dans l'air. Tous les sols et matériaux d'excavation non réutilisés sur site devront faire l'objet d'une élimination en filière autorisée.

Tous les sols et matériaux d'excavation non réutilisés dans l'emprise du périmètre des SUP devront faire l'objet d'une élimination en filière autorisée.

Les sols et matériaux excavés et entreposés temporairement dans l'emprise du périmètre des SUP sont répartis en tas sensiblement homogènes quant à leur origine, ou leur traitement éventuel futur, ou leur destination finale (évacuation en centre de stockage externe, réutilisation en remblais sur site...).

Chaque tas est clairement identifié de façon à prévenir toute erreur dans le devenir des matériaux qui le constituent : traitement, évacuation en centre de stockage extérieur, réutilisation comme remblai sur site notamment.

Les matériaux pollués réutilisés à des fins d'aménagement dans l'emprise du périmètre des SUP sont repérés sur un plan conservé par le propriétaire et leurs caractéristiques sont identifiées. Ils sont recouverts d'une couverture de type terre saine de 30 cm au minimum, d'une dalle béton, d'enrobé ou d'une couverture équivalente.

Lors des travaux de terrassement, une maîtrise de l'envol de poussières devra être assurée afin de garantir la protection des travailleurs et limiter les nuisances à l'environnement du site.

Article 2.3.2 : Suivi des eaux souterraines durant les travaux

En cas d'excavation ou de travaux susceptibles de remobiliser ou faire migrer les polluants vers les eaux souterraines, une surveillance adaptée de la qualité de ces eaux (en termes de durée et de

fréquence) est mise en place par le responsable à l'origine de ces travaux, afin de démontrer l'absence d'impact de ceux-ci sur la qualité des eaux souterraines.

Les nouveaux forages et prélèvements des échantillons sont réalisés selon les règles de l'art et conformément aux normes en vigueur.

Dans le cas où une dégradation de la qualité des eaux souterraines est observée, le responsable de la surveillance met en place dans les meilleurs délais des mesures limitant la diffusion de la pollution hors site et/ou l'usage/consommation des eaux souterraines.

En fin de surveillance, le responsable à l'origine de la surveillance, ou à défaut le propriétaire, comble les piézomètres conformément aux règles de l'art.

Article 2.3.3 : Suivi et gestion des eaux d'exhaure

En cas de pompage des eaux de fouille, une surveillance de la qualité de ces eaux est mise en place par le responsable à l'origine de ces pompages.

Le cas échéant, les dispositions de traitement nécessaire sont mises en place, et une convention est établie avec le gestionnaire du réseau collectif si celles-ci sont renvoyées au réseau.

Article 2.4 : Usage des eaux souterraines

Tout pompage et toute utilisation des eaux de la nappe sont interdits au droit de l'emprise du périmètre des SUP excepté pour un usage des eaux souterraines en circuit fermé (circuit de refroidissement, géothermie...) ou pour la surveillance des eaux.

Les dispositions ne répondant pas à ces exigences sont des changements d'usage (cf prescription 2.1.2).

ARTICLE 3 : information des tiers

Dans le cas où le propriétaire de la parcelle cadastrale citée à l'article 1 décide de mettre à disposition d'un tiers, à titre gratuit ou onéreux, toute ou une partie de cette parcelle, le propriétaire s'engage à informer les éventuels occupants sur l'état du site et les restrictions d'usage visées précédemment.

De même, le propriétaire de la parcelle cadastrale citée à l'article 1 s'engage, en cas de mutation à titre gratuit ou onéreux, à informer le nouveau propriétaire des restrictions d'usage visées ci-dessus, en obligeant ledit ayant-droit à les respecter en ses lieux et place.

ARTICLE 4

Les servitudes ci-dessus ne pourront être modifiées ou supprimées que dans les conditions prévues à l'article L. 515-12, 5^e à 7^e alinéas, du Code de l'environnement.

ARTICLE 5

Les servitudes instituées par le présent arrêté peuvent faire l'objet d'une indemnisation dans les conditions prévues à l'article L. 515-11 du Code de l'environnement.

ARTICLE 6 : Publicité

Le présent arrêté est notifié au propriétaire de la parcelle concernée, à l'ancien exploitant et au maire de Lyon 7^e.

En vue d'assurer l'information des tiers :

- il est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du département du Rhône ;
- il est annexé au plan local d'urbanisme et de l'habitat de la métropole de Lyon ;
- il fait l'objet d'une publicité auprès du service de publicité foncière, Les frais afférents à cette publicité sont à la charge de l'ancien exploitant.

ARTICLE 7 : Voies et délais de recours

La présente décision ne peut être déférée qu'au tribunal administratif de Lyon. Le délai de recours est de deux mois à compter de la date de notification ou de publication du présent arrêté.

Le tribunal administratif peut être saisi d'une requête déposée sur le site www.telerecours.fr.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours prolonge de deux mois le délai de recours contentieux.

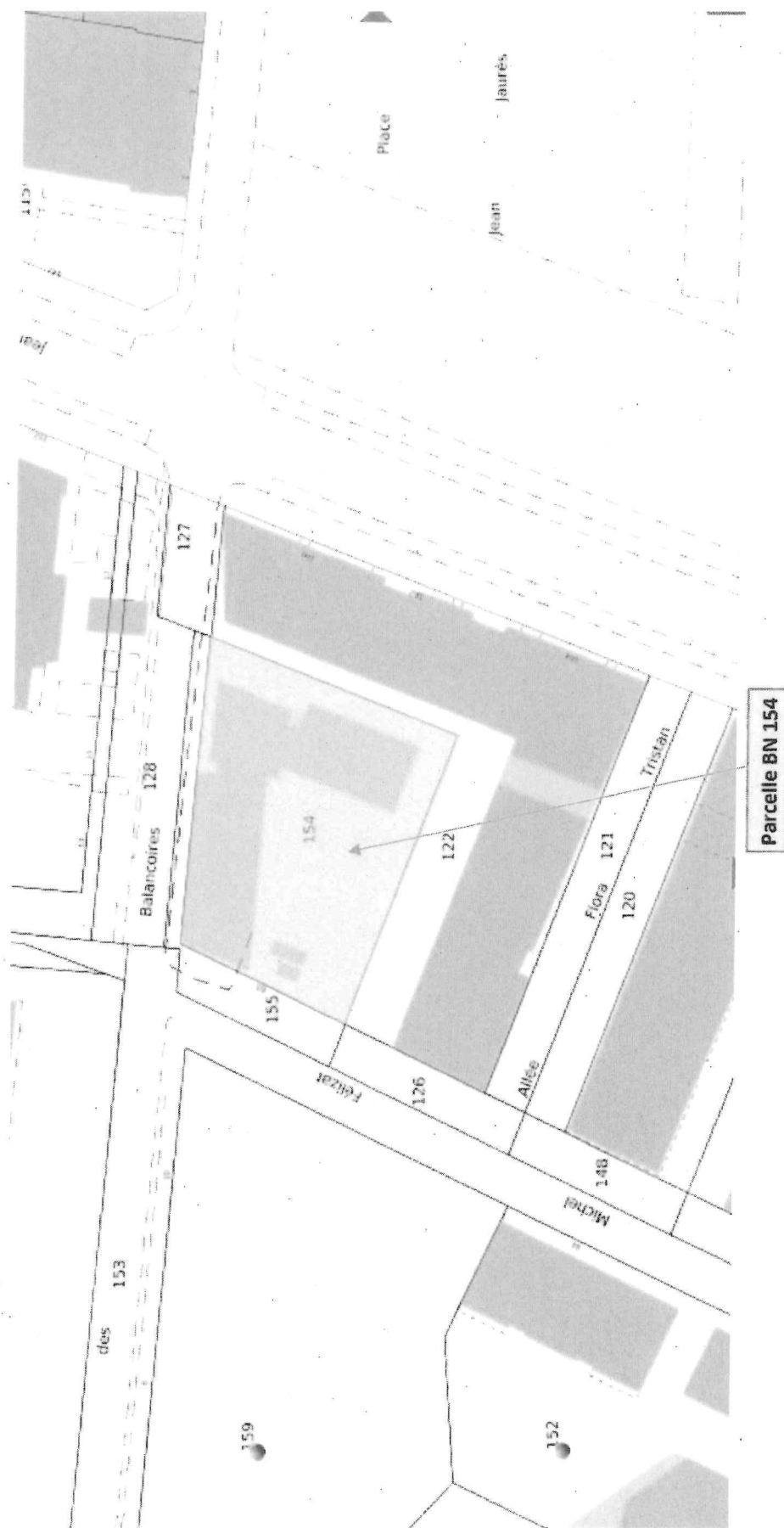
ARTICLE 8 : Exécution

La préfète, secrétaire générale de la préfecture, préfète déléguée pour l'égalité des chances, la directrice départementale de la protection des populations et le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement. Auvergne-Rhône-Alpes, en charge de l'inspection des installations classées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont une copie sera adressée :

- ☐ au président de la Métropole de Lyon,
- ☐ au maire de Lyon,
- ☐ à l'ancien exploitant,
- ☐ au propriétaire de la parcelle concernée,
- ☐ au directeur départemental des territoires.

Lyon, le 13 SEP. 2024
Pour la préfète,
La sous-préfète,
Secrétaire générale adjointe
Judith HUSSON

- Annexe 1 : Plan faisant ressortir le périmètre des SUP défini en application de l'article R. 515-31-2 ;



VU POUR ÊTRE ANNEXÉ À L'ARRÊTÉ
PRÉFECTORAL DU 13 SEP. 2024

La sous-préfète
Secrétaire générale adjointe
Judith HUSSON

**Annexe 2 - Critères pris en compte dans les calculs d'EQRS / ARR pour le site de l'ancienne usine
NEXANS de Lyon - Emprise NRC Sud**

Le rapport de récolement et d'Analyse des Risques Résiduels (ARR) des travaux de réhabilitation du site NEXANS de Lyon (emprise NRC Sud) a repris les hypothèses de l'Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) menée dans le cadre du plan de gestion du site (rapport 8 51 0680-13-R1V2 de septembre 2018).

Sur la base à la fois du schéma conceptuel et également des préconisations de réaménagement envisagées pour ce site (intégrant des mesures de recouvrement des sols en place et donc la coupure des voies d'exposition directes vis-à-vis de composés chimiques non volatils tels que les métaux présents sur brut dans les remblais), les 2 scénarios d'exposition les plus sécuritaires suivants ont été retenus :

- **Scénario 1 – Immeuble de logement avec parking souterrain.**
- **Scénario 2 – Immeuble de bureaux avec parking souterrain.**

La voie d'exposition potentielle retenue concerne les remontées vers la surface de vapeurs de composés volatils résiduels présents dans le sous-sol :

- **Zone d'exposition:** futur local de bureau ou appartement / logement construit au rez-de chaussée d'un bâtiment avec au moins un niveau de parking souterrain;
- **Substances retenues:** composés à caractère volatil ou semi-volatil identifiés sur le site, notamment COHV (PCE et TCE) mesurés dans les gaz du sol (air sous dalle) au-delà des valeurs d'analyse de la situation R1 et R2;
- **Voie d'exposition:** inhalation de substances volatiles en intérieur et en extérieur des zones bâties;
- **Cibles:** adultes et enfants résidant sur le site ou adultes salariés travaillant sur le site (plus exposés que de simples visiteurs ou clients potentiels);
- **Risques:** pour les effets à seuils et sans seuil.

Scénarios d'exposition retenus (Logements ou Bureaux)

Scénarios d'exposition							
Polluants		Voie de transfert	Enjeux				Risques
Substance	Milieu		Zone d'exposition	Milieu d'exposition	Cibles	Cibles les plus exposées	
SCENARIO 1 - IMMEUBLE DE LOGEMENTS AVEC PARKING SOUTERRAIN							
Composés à caractère volatil identifiés sur le site : COHV (TCE ET PCE) mesurés dans les gaz du sol	Gaz du sol	Transfert des substances volatiles depuis le sol vers l'air ambiant	Parking souterrain + Logement en rez-de-chaussée	Air Ambiant	Adultes : résidents sur le site Enfants : résidents + visiteurs	Adultes et enfants résidant sur le site	Cancérigène et toxique
SCENARIO 2 - IMMEUBLE DE BUREAUX AVEC PARKING SOUTERRAIN							
Composés à caractère volatil identifiés sur le site : COHV (TCE ET PCE) mesurés dans les gaz du sol	Gaz du sol	Transfert des substances volatiles depuis le sol vers l'air ambiant	Parking souterrain + Bureau en rez-de-chaussée	Air Ambiant	Adultes : personnes salariées sur le site Adultes voire enfants : visiteurs et clients ponctuels	Adultes : personnes salariées sur le site	Cancérigène et toxique

Le calcul de risque est réalisé en considérant des expositions contraignantes :

- **Vie entière d'une personne enfant puis adulte résidant sur le site ;**
- **Ou adulte salarié exerçant son activité professionnelle dans un même local (bureau) au droit du site pendant toute sa vie active.**

En termes d'exposition, les hypothèses de calcul en termes de fréquences et de durées sont résumées dans les tableaux ci-dessous :

Fréquences et durées d'exposition

Zone d'exposition	Cibles	Temps passé à l'intérieur	Temps passé dans le parking	Durée d'exposition	
				Non cancérogène	Cancérogène
Scénario d'exposition n°1 - Immeuble de logement au droit d'un parking souterrain					
Parking souterrain, appartement au rez-de-chaussée	Enfants(0-7 ans)	18,6 h/j	0,25 h/j	1 an	7 ans
	Adultes : personne sans activité professionnelle à l'extérieur du site	15,9 h/j	0,25 h/j	1 an	40 ans

Fréquence et durée d'exposition					
Zone d'exposition	Cibles	Fréquence d'exposition		Durée d'exposition	
		Temps passé à l'intérieur	Jour passé par an à résidence	Non cancérogène	Cancérogène
Bureau en rez-de-chaussée	Adulte salarié	8 h/j	250	1 an	40 ans

Pour ce qui concerne les paramètres liés aux bâtiments :

- L'exposition a été évaluée au rez-de-chaussée des bâtiments, sachant qu'aux étages supérieurs les concentrations seront largement inférieures (passage d'un niveau de dalle supplémentaire, et ventilation naturelle des étages) et que par conséquent pour un même usage, les risques sont considérés comme plus faibles dans les étages.
- Il n'est pas prévu de postes de travail fixes dans des locaux en sous-sol.
- Pour ce qui concerne les volumes des bureaux considérés comme poste de travail permanent de certains salariés, les plus petits et potentiellement confinés sont pris en compte avec une superficie minimale d'environ 12 m² et de 2,50 m de hauteur, soit un volume de 30 m³.

Le modèle n'a pas pris en compte, dans une approche sécuritaire, la présence de vides sanitaires au droit de ces bâtiments de plain-pied (ce qui constituerait un frein supplémentaire à la remontée de volatils à l'intérieur des locaux).

- La valeur retenue pour la largeur des fissures du béton est une valeur classique par défaut de 0,001 m (source: Eaton and Scott (1984) et Loureiro et al. (1990)). Cette valeur équivaut à prendre compte une dalle béton de qualité moyenne (fraction de fissure calculée de l'ordre de grandeur de 0,04%). La qualité moyenne est justifiée par la détérioration de la dalle dans le temps que dure l'exposition considérée (40 ans).
- Les concentrations dans l'air intérieur des futurs locaux sont définies par application de facteurs de dilution sécuritaires à partir des concentrations maximales mesurées dans les gaz du sol selon l'approche ci-après :
 - **Entre les gaz du sol et l'air ambiant des futurs parkings** : application d'un facteur de dilution sécuritaire de **0,05**, s'appuyant sur la recommandation du guide Fluxobat¹ dédié spécifiquement aux transferts des substances volatiles et cité comme référence par le guide méthodologique national. Le facteur retenu est le plus sécuritaire parmi ceux recommandés pour estimer l'atténuation liée au transfert de polluants depuis des prélèvements d'air sous dalle (comme réalisé ici) vers l'air ambiant du local construit juste au-dessus (voir tableau ci-après). **Ce facteur, appliqué pour les 2 scénarios, peut être considéré comme particulièrement sécuritaire : les retours d'expérience en termes de modélisation de tels phénomènes de transfert conduisent à considérer que les résultats de modèles de simulation plus précis aboutissent à des taux d'atténuation au moins 10 fois supérieurs.**

Choix du facteur d'atténuation (Air sous dalle / Air ambiant parking)

Usage considéré / Source considérée	Bâtiment à usage résidentiel	Bâtiment à usage commercial
Gaz des sols sous dalle (subslab)	0,014 MADEP 0,03 OSWER * 0,05 DTSC	0,014 MADEP - -
Gaz des sols à une distance donnée du bâti (pas nécessairement en dessous du bâti)	0,03 OSWER * (à + de 1,5m) 0,002 Santé Canada ** (1m)	- 0,0004 Santé Canada ** (1m)
Air du vide sanitaire	1 OSWER * 1 DTSC	- -
Au contact des eaux souterraines ou de la source de contamination pour DTSC, 2011	0,001 OSWER * 0,001 à 0,002 DTSC 0,001 Santé Canada ** (5m)	- 0,0005 à 0,001 DTSC 0,0002 Santé Canada ** (5m)

* pour OSWER il s'agit des préconisations du document provisoire qui devrait paraître en version définitive
 ** traduit des graphiques proposés par Santé Canada établis pour différentes lithologies (la valeur maximale est reprise dans le tableau) et fonction de la profondeur de la mesure (la profondeur considérée est affichée)

TABLEAU 29 –FACTEURS D'ATTENUATION RETENUS PAR DIFFERENTS GUIDES AUX ETATS UNIS ET AU CANADA
(MADEP, 2011 ; DTSC, 2011 ; OSWER, 2013 ; SANTE CANADA, 2010)

- **Dans le parking** : aucune application d'un nouveau facteur de dilution lié à la ventilation des futurs parkings souterrains (facteur de dilution de 1) : le taux de renouvellement de l'air de parkings souterrains est usuellement de 2-3 vol./h, soit un taux de dilution de 0,5 à 0,3. Mais pour ne pas lier les conclusions de la présente étude à un taux minimal de renouvellement de l'air des futurs parkings, **l'hypothèse sécuritaire de ne pas appliquer de taux de dilution à ce niveau est retenue.**

¹ Guide méthodologique FLUXOBAT – Evaluation des transferts de COV du sol vers l'air intérieur et extérieur

- **Entre le parking et l'air intérieur des logements ou des bureaux au rez-de chaussée:** application d'un facteur de dilution de 0,1 pour considérer la qualité de l'air à l'étage supérieur. En présence de plusieurs étages, le transfert vers les étages supérieurs, lié au tirage thermique et aux passages privilégiés (cages d'escalier, gaines techniques, ...) entrainera en effet une dilution des polluants.

Le transfert entre étages est fonction de plusieurs paramètres favorisant ou non la dilution du polluant durant son transfert : typologie du bâtiment, échange d'air entre les volumes, perméabilité à l'air des différents niveaux, principe et système de ventilation des différents niveaux et pratiques des occupants. Ces données ne sont pas fixées à ce stade pour le projet de requalification de la parcelle BN154.

Dans ce cas, **un abattement d'un facteur 10 entre étage est généralement considéré.** Cette valeur est issue de mesures sur sites, sans distinction pour le cas d'un vide sanitaire ou d'une cave ou du type de fondation : plancher, béton... (HESP, Veerkamp et ten Berge, 1994). Cette valeur est préconisée par le modèle intégré HESP et recommandée par le RIVM (report n°711701021 de mars 2001, Evaluation and revision of the CSOIL parameter set).

La situation aux étages supérieurs n'est pas étudiée plus avant, étant considéré que l'exposition des futures cibles au rez-de-chaussée des futurs locaux est supérieure à celles des futurs usagers des étages.

- **Dans les futurs locaux au rez-de-chaussée (logements ou bureaux) :** aucune application d'un nouveau facteur de dilution lié à la ventilation des futurs parkings souterrains (facteur de dilution de 1) : comme pour les parkings, pour ne pas lier les conclusions de la présente étude à un taux minimal de renouvellement de l'air des futurs locaux, **l'hypothèse sécuritaire de ne pas appliquer de taux de dilution à ce niveau est retenue.**

La source de polluants retenue pour les calculs de risques a été celle mise en évidence par le diagnostic détaillé des pollutions AVANT TRAVAUX et le schéma conceptuel des risques, progressivement complétés par des investigations complémentaires. Les substances prises en compte sont les composés COHV PCE et TCE (présentant des risques cancérigènes et non cancérigènes).

Composés chimiques identifiés sur le site		Concentrations maximales résiduelles observées depuis 2015			Sélection ou non sélection	Justification
		sur les sols (mg/kg MS)	sur les eaux souterraines (mg/l)	sur les gaz du sol (mg/m³)		
COHV	Trichloréthylène (TCE)	non détecté	0,002 (Pz1 bis)	0,265 (CG2)	oui	volatil et teneurs notables dans les gaz du sol
	Tétrachloréthylène (PCE)	0,15 (en S3 0-2m)	0,034 (Pz1bis)	0,893 (CG2)	oui	volatil et teneurs notables dans les gaz du sol
	1, 1, 1 Trichloréthane	non détecté	0,003 (Pz1bis)	0,09 (CG2)	non	teneurs négligeables dans les gaz du sol
	autres composés chlorés	non détecté	non détecté ou traces négligeables	non détecté ou traces négligeables	non	teneurs négligeables dans les gaz du sol
Autres composés volatils (HCT C5-C10, BTEX, naphthalène)		non détectés ou traces négligeables	non détecté ou traces négligeables	non détectés ou traces négligeables	non	teneurs négligeables dans les gaz du sol

☒ oui substance retenue pour l'EQRS

L'approche simple et particulièrement sécuritaire décrite ci-avant permet de définir les concentrations maximales inhalées par les futures cibles prises en compte dans l'EQRS, à l'intérieur des parkings et des locaux du rez-de-chaussée.

Calcul des concentrations inhalées prises en compte dans l'EQRS

SELECTION DES SUBSTANCES					
Substances recherchées		Teneurs maximales prises en compte dans l'EQRS		Concentrations modélisées dans l'air (mg/m3)	
		Gaz du sol (mg/m3)		du parking souterrain (scenarios 1 et 2)	de l'appartement en rez-de-chaussée sur parking souterrain (scenario 1) ou du bureau en rez-de-chaussée sur parking souterrain (scenario 2)
COHV	Trichloréthylène (TCE)	2,650E-01	a	1,33E-02	1,33E-03
	Tétrachloréthylène (PCE)	8,930E-01	a	4,47E-02	4,47E-03

(a) : teneur maximale mesurée sur site lors des diagnostics de terrain

L'évaluation quantitative de l'exposition a consisté à calculer la concentration moyenne inhalée chaque jour (CI) selon la formule de calcul suivante :

$$CI = \frac{Ca \times t \times F \times T}{T_m}$$

avec :

- CI : Concentration moyenne inhalée (mg/m³),
Ca : Concentration du polluant dans l'air inhalé (mg/m³),
t : Fraction du temps d'exposition pendant une journée (heures/24),
F : Fréquence d'exposition (jours/365),
T : Durée d'exposition (années),
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée.
Polluants non cancérogènes : T_m = T ;
Polluants cancérogènes : T_m = 70 ans

La caractérisation du risque est faite ensuite en comparant les doses ou les concentrations d'exposition calculées, avec les valeurs toxicologiques de référence (VTR) sélectionnées.

➤ **Estimation du risque pour les effets toxiques sans seuil**

Pour les effets toxiques sans seuil (appelés également **cancérogènes**), et pour des faibles expositions, l'excès de risque individuel (E.R.I.) est calculé de la manière suivante :

$$ERI \text{ (inhalation)} = CI \times VTR_c$$

avec :

- CI : Concentration moyenne inhalée (mg/m³), effets cancérogènes
ERI : Excès de risque individuel (sans unité) ;
VTR_c : Valeur toxicologique de référence pour les effets sans seuil (mg/m³)⁻¹.

Les ERI sont comparés à une probabilité en prenant comme référence un « risque acceptable d'augmentation de la probabilité d'excès d'occurrence d'un effet » (survenue d'une pathologie) chez l'individu exposé. Par exemple un risque de 10⁻⁵ signifie qu'une personne exposée à une probabilité de 1 sur 100 000 de manifester un effet lié à l'exposition durant la vie entière. Au-dessus d'un niveau de 10⁻⁵ (voire 10⁻⁴), le risque est usuellement considéré comme inacceptable selon les circulaires ministérielles en date du mois de février 2007.

Ainsi, le risque est considéré comme acceptable si l'excès de risque individuel (ERI) est inférieur à un risque de 10⁻⁵. Ce seuil correspond également aux recommandations de l'OMS, et est utilisé pour définir par exemple les normes de potabilité d'eau.

➤ **Estimation du risque pour les effets toxiques à seuil**

Pour les effets toxiques à seuil, on définit un quotient de danger (Q.D.) de la manière suivante :

$$QD_{inh} = \frac{CI_{nc}}{VTR_{nc}}$$

avec :

- CI : Concentration moyenne inhalée (mg/m³), effets non cancérogènes ;
QD : Quotient de Danger (sans unité) ;
VTR_{nc} : Valeur toxicologique de référence pour les effets à seuil (mg/m³) ;

Pour les effets à seuil, le quotient de danger (QD) n'est pas un risque au sens biostatistique. L'évaluation est de nature qualitative. Les QD sont comparés à 1 :

- si QD ≤ 1 : la survenue d'un effet toxique ne peut théoriquement pas se produire dans la population exposée. Le risque est alors considéré comme négligeable. Il n'est toutefois pas possible d'estimer la probabilité de survenue de cet événement et le degré de vraisemblance n'est pas linéaire par rapport au QD.
- si QD > 1 : la possibilité d'apparition d'un effet toxique ne peut plus être exclue. Cette possibilité apparaît d'une manière générale d'autant plus forte que l'IR augmente mais ce degré de vraisemblance n'est pas linéaire par rapport au QD.

Le risque lié à la totalité des substances cancérogènes (effets sans seuil) sur un site est la somme des risques pour chaque substance.

Pour les substances non cancérogènes (effets à seuil), bien que l'indice de risque ne représente pas une probabilité, il est considéré que la possibilité d'apparition d'un effet toxique est fonction de la somme des indices de risques pour les substances qui ont des organes cibles communs, comme c'est le cas pour les substances considérées dans le présent rapport.

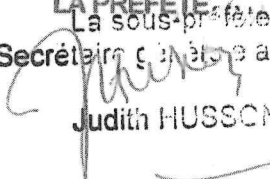
Les critères susmentionnés sont repris dans le « Guide d'analyse des Risques Résiduels », édité par le ministère en charge de l'environnement.

L'ARR menée à l'issue des travaux de réhabilitation du site s'est basée sur l'EQRS réalisée avant travaux, en confirmant que les concentrations mesurées dans les milieux après les travaux de réhabilitation ont bien été sensiblement inférieures à celles prises en compte dans l'étude sanitaire menée avant les travaux, et concluant déjà à l'acceptabilité des risques résiduels en l'état.

Les risques sanitaires résiduels sont ainsi aujourd'hui confirmés comme acceptables pour les effets à seuil et sans seuil, ceci en appliquant des hypothèses particulièrement sécuritaires. Le site réhabilité selon les hypothèses ci-dessus est donc compatible avec les usages futurs prévus de type logements ou bureaux.

oOo

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ À L'ARRÊTÉ
PRÉFECTORAL DU 13 SEP. 2024

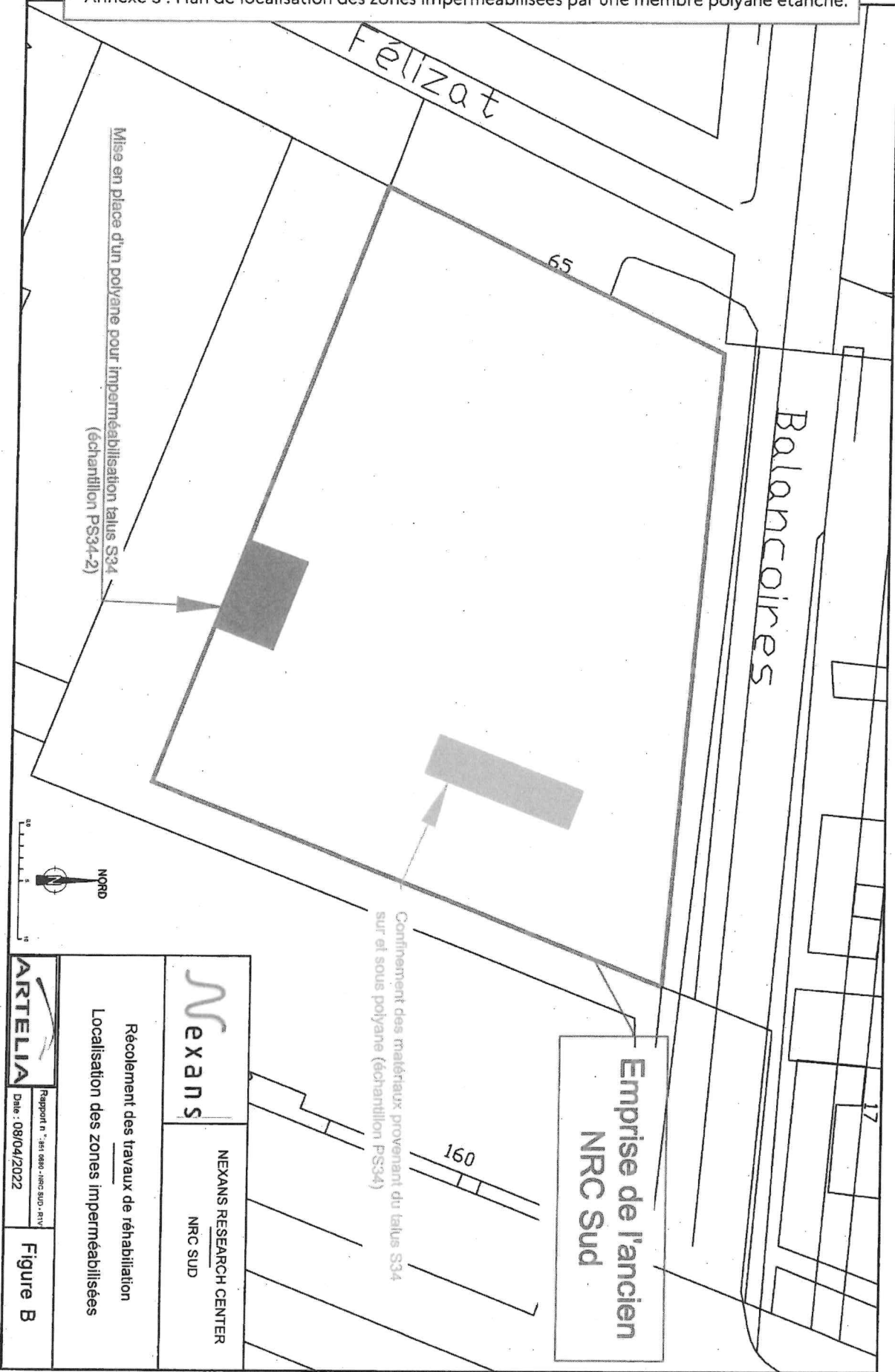
LA PRÉFÈTE
La sous-préfète,
Secrétaire générale adjointe

Judith HUSSON

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ À L'ARRÊTÉ
PREFECTORAL DU

LA PRÉFÈTE
Séclat

Jun

• Annexe 3 : Plan de localisation des zones imperméabilisées par une membrane polyane étanche.



VU POUR ÊTRE ANNEXÉ À L'ARRÊTÉ
PRÉFECTORAL DU

La sous-préfète,
 Secrétaire générale adjointe
 Judith HUSSON

13 SEP. 2024
 LA PRÉFÈTE

