

DIRECTION REGIONALE MEDITERRANEE
Agence d'Aix en Provence

Notice technique

Prise en compte du Plan de Gestion établi par le bureau d'études certifié BG Ingénieurs Conseil référencé 200101-01.09-RN001 et daté du 22 septembre 2020 dans le projet de construction sur le site localisé rue Mireille à Arles porté par la SCCV ARLES RUE MIREILLE et pour lequel une demande de permis de construire sera déposée dans la continuité de la présente ATTES.

Référence dossier: 3 Rue Mireille – 13 200 ARLES

Le 18/12/2023,
A Aix-en Provence,

La présente notice technique confirme que le projet porté par la SCCV ARLES RUE MIREILLE tient compte des dispositions à mettre en œuvre pour permettre les travaux de dépollution de l'ancienne usine à gaz et assurer la compatibilité sanitaire du site avec l'usage résidentiel prévu selon la méthodologie nationale en vigueur.

Pour commencer, les travaux de dépollution prévoient de traiter les sources de pollution identifiées dans le Plan de Gestion ainsi que la bonne gestion des terres ayant des seuils de concentration en polluants supérieurs à ceux de l'arrêté du 12 décembre 2014. La bonne excavation des sources de pollution sera contrôlée par des prélèvements de sol en bords et fonds de fouille des zones réhabilitées, qui permettront aussi de définir les teneurs résiduelles.

Un espace sur le site sera dédié au stockage des terres respectant les seuils de dépollution fixés. Cette aire de stockage sera réalisée si possible sur un revêtement de surface (dalle béton ou enrobé) et, les merlons créés seront recouverts par une bâche étanche. Les terres respectant les seuils de dépollution fixés seront utilisées en priorité pour les remblaiements.

Par ailleurs, afin de maintenir la compatibilité sanitaire définie dans l'Analyse des Risques Résiduels Prédictive, les caractéristiques du projet seront conformes aux hypothèses prises en compte à savoir :

- Dalle de radier du niveau de sous-sol inférieur d'épaisseur minimum de 15 cm
- Taux moyen de renouvellement d'air dans les logements de 0,25 vol/h minimum
- L'ensemble de la superficie non bâtie du site sera recouvert par des matériaux d'apport sains externes au site, d'une épaisseur minimale de 30 cm constaté après compactage ou bien recouvert par du revêtement artificiel (enrobé, pavés, béton...).

Etant également considéré qu'une Analyse des Risques Résiduels (ARR) sera réalisée à la fin des travaux de dépollution pour confirmer la compatibilité sanitaire de l'état résiduel du site avec le projet résidentiel.

En complément, le projet tiendra compte des restrictions d'usage et dispositions constructives suivantes :

- Interdiction d'utilisation des eaux souterraines ;
- Interdiction de réalisation de jardins potagers ou de vergers ;
- Mise en place de revêtement de surface étanche (type enrobé, béton, ...) ou d'un recouvrement d'a minima 30 cm de terre végétale sur les espaces verts extérieurs avec vérification de sa qualité environnementale et de sa compatibilité avec l'usage des espaces extérieurs ;
- Canalisations d'eau potable non perméables et non poreuses ou mises en place au sein de terres d'apport saines (après décaissement des terrains en place).
- Les éventuels bassins de régulation des eaux pluviales devront être étanches pour éviter toute infiltration dans les eaux souterraines.

Par ailleurs, en cas d'excavation ou d'affouillement, le risque éventuel présenté par le niveau de pollution résiduel sera pris en compte par la SCCV afin de définir de manière adéquate et adaptée les dispositions et précautions particulières vis-à-vis des travailleurs et de respecter la législation en vigueur pour la gestion des terres excavées.

Enfin, la SCCV ARLES RUE MIREILLE s'engage à mettre en œuvre les dispositions suivantes pour la gestion des terres excavées dans le cadre des travaux de construction (incluant les fondations comme les pieux) et d'aménagement :

- Contrôle des indices organoleptiques sur les sols excavés et les eaux souterraines ;
- En cas de suspicion de découverte de pollution pendant les travaux d'aménagement, intervention de SPEED REHAB pour la caractérisation et gestion éventuelle en cas de présence avérée de source sol ou de pollution concentrée ;
- Réutilisation sous couverture sur site (Bâtiment, voirie, espaces verts) des matériaux conformes aux objectifs de réhabilitation ;
- Évacuation hors site des déblais excédentaires conformes aux objectifs de réhabilitation sous validation de SPEED REHAB.

La conservation de la mémoire du site et de l'état du sous-sol après construction sera organisée de manière pérenne.

- Cette mémoire sera assurée sous forme de restrictions d'usage conventionnelles ou de servitudes, inscrites par exemple dans le règlement d'une association syndicale de copropriétaires, et enregistrées aux hypothèques. De plus, une servitude d'utilité publique sera instaurée.
- Toutes les prescriptions constructives, restrictions d'usage et toute prescription associée (mesures hygiène et sécurité pour le personnel intervenant dans les travaux de terrassement) seront consignées dans le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).
- L'organisation de cette mémoire garantira :
 - L'assurance de la protection de la santé humaine et de l'environnement au cours du temps (dont les précautions pour la réalisation éventuelle de travaux ultérieurs d'affouillement, passage de canalisations d'eau...)
 - L'assurance qu'une éventuelle modification de l'usage ne sera possible que si elle prend en compte l'existence des contaminations résiduelles et si elle s'accompagne d'études et /ou de travaux garantissant la compatibilité de ces contaminations avec le nouvel usage ;
- Les servitudes concerneront à minima les restrictions d'usage citées précédemment :
 - Interdiction d'utilisation des eaux souterraines ;
 - Interdiction de réalisation de jardins potagers ou de vergers ;
 - Mise en place de revêtement de surface étanche (type enrobé, béton, ...) ou d'un recouvrement d'a minima 30 cm de terre végétale sur les espaces verts extérieurs avec vérification de sa qualité environnementale et de sa compatibilité avec l'usage des espaces extérieurs ;
 - Canalisations d'eau potable non perméables et non poreuses ou mises en place au sein de terres d'apport saines (après décaissement des terrains en place).


VINCI Immobilier MEDITERRANEE
Le Sextius - 345 Avenue W. Mozart
13100 AIX EN PROVENCE
Siret N° 339 788 309 0017
SCCV ARLES RUE MIREILLE
Représentée par M. Nicolas CORTADE
Directeur Territorial Provence



■ VINCI Immobilier Promotion
Le Sextius
345, avenue Wolfgang Amadeus Mozart - 13100 Aix-en-Provence
Tél. : 33 (0) 4 42 64 64 42
www.vinci-immobilier.com

Société par Actions Simplifiée au capital de 4.938.000 euros
339 788 309 RCS Nanterre - Intracommunautaire : FR87 339 788 309 - APE 4110A
Carte professionnelle N°CPI 9201 2016 000 006 420 délivrée par CCI de Paris Ile-de-France. Garant : HSBC France
Immatriculée à l'ORIAS sous le n°13006782 en qualité de Mandataire non exclusif en opérations de banque et en services de paiement.
Siège social : 59, rue Yves Kermen - 92100 Boulogne-Billancourt

A attention de :
Madame l'Adjointe Sophie ASPORD
Hôtel de Ville
Place de la République
13 200 ARLES

Dossier suivi par : Vérane MARCORELLES
e-mail : verane.marcorelles@vinci-immobilier.com
☎ : 04 42 64 64 42

Aix en Provence, le 18/12/2023

Références : 3 Rue Mireille – ARLES (13200)

Objet : Demande de cession de la parcelle AS 539

Madame l'Adjointe,

Nous revenons vers vous dans le cadre de notre futur projet immobilier situé au 3, Rue Mireille à ARLES (13200).

Ce terrain, anciennement occupé par ENGIE et d'une contenance de 7 155 m², est composé de deux parcelles numéros AS 538 et AS 295.

Comme évoqué lors de notre rendez-vous du 10/02/2021, il existe à l'angle de la Rue Mireille et de la Rue Roubine du Roy, une parcelle numéro AS 539 correspondant à un délaissé de la Ville d'Arles.

Afin de pouvoir répondre pleinement aux prescriptions du PLU, et plus précisément aux dispositions de l'OAP, bordant les limites de notre projet, nous vous sollicitons afin de pouvoir procéder à des échanges de parcelles.

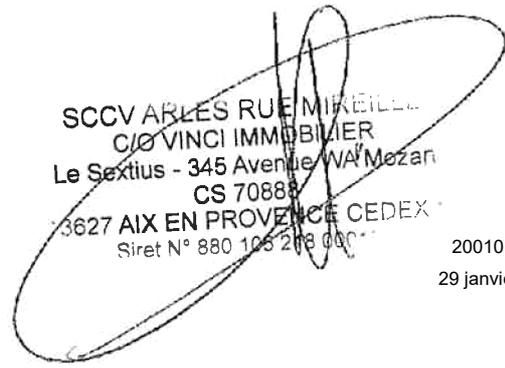
En effet, cette modification consisterait à intégrer la parcelle AS 539 à notre projet et à vous rétrocéder les aménagements relatifs à la mise en place de trames verte et bleue au sein de la Ville.

Nous vous remercions de bien vouloir trouver ci-joint le plan récapitulatif de la limite de propriété actuelle et celle de notre futur projet.

Nous vous souhaitons bonne réception de la présente et nous vous remercions d'agréer, Madame l'Adjointe, l'expression de nos salutations distinguées.

Nicolas CORTADE
Directeur Territorial Provence
VINCI IMMOBILIER MEDITERRANEE

SCCV ARLES RUE MIREILLE
C/O VINCI IMMOBILIER
Le Sextius - 345 Avenue Wolfgang Mozart
CS 70888
3627 AIX EN PROVENCE CEDEX
Siret N° 880 106 208 000



200101.11.09
29 janvier 2024

SPEED REHAB ARLES

TERRAIN DE L'AUG D'ARLES - 3 RUE MIREILLE

INFLUENCE DE L'ÉVOLUTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT SUR LA GESTION DE LA POLLUTION DU SITE

NOTE TECHNIQUE

1. Contexte

Dans le cadre du projet de réaménagement du site de l'AUG d'Arles, sis au 3 rue Mireille à Arles, composé des parcelles AS 538/539 et AS 295, la société SPEED REHAB, propriétaire de cette dernière parcelle, a sollicité BG Ingénieurs Conseils en 2020, dans le cadre d'une procédure tiers-demandeur, pour réaliser un diagnostic complémentaire du sous-sol du site, un plan de gestion de la pollution et une analyse de risques résiduels prédictive. A noter que ces études ont concerné l'ensemble du site, incluant donc également les parcelles AS 538/539, propriété de la société COLFIELDS.

L'ensemble des études a été porté à la connaissance de la DREAL PACA dans le cadre de l'instruction du dossier tiers-demandeur, à travers le « Mémoire de réhabilitation » établi par BG Ingénieurs Conseils, référencé 200101.01.09-RN001 et daté du 22 septembre 2020. Après examen des données transmises par SPEED REHAB, la DREAL PACA a adressé des observations et demandé des compléments d'informations dans un courriel du 4 novembre 2020. Les réponses aux observations et les compléments demandés ont été transmis à la DREAL PACA dans une note technique datée du 7 décembre 2020 et élaborée par BG Ingénieurs Conseils pour le compte de SPEED REHAB.

De plus, dans le cadre de l'établissement du dossier de demande de PC pour la réalisation des aménagements prévus sur le site de l'AUG et conformément à la réglementation, la SCCV ARLES RUE MIREILLE a missionné BG Ingénieurs Conseils début 2021 pour l'établissement d'une attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution du sous-sol du site dans la conception du projet d'aménagement (Mission ATTES selon la norme NFX31-620-5). La note de synthèse rédigée dans le cadre de l'établissement de cette attestation avait permis de conclure, en prenant en compte les dernières évolutions du projet d'aménagement, que l'ensemble des mesures de gestion et restrictions d'usages qui doivent être mise en œuvre pour assurer la compatibilité sanitaire du terrain avec les aménagements projetés (Logements collectifs) garantissait la compatibilité du projet avec le site. Cette compatibilité restait cependant à valider par une analyse des risques résiduels à l'issue des travaux de réhabilitation et le contrôle de la bonne mise en œuvre des dispositions constructives.

Depuis la réalisation des dernières études et l'établissement de l'attestation, le projet d'aménagement du site a évolué.

La présente note vise à évaluer les incidences éventuelles de l'évolution du projet d'aménagement sur la gestion de la pollution du site et sa compatibilité sanitaire avec les nouveaux aménagements projetés.

2. Évolutions du projet d'aménagement

Lors de la réalisation des études environnementales de 2020, incluant notamment l'analyse des risques résiduels prédictive établie en considérant l'état résiduel attendu à l'issue des opérations de réhabilitation et après mise en œuvre des dispositions constructives et restrictions d'usage, le projet d'aménagement prévoyait la réalisation de bâtiments de logements collectifs, dont la plupart comprenait un niveau de parking en rez-de-chaussée, avec uniquement un bâtiment de plain-pied, dans le secteur nord du site (bâtiment D sur la **figure 1**). La configuration du projet prise en compte dans le mémoire de réhabilitation est illustrée sur le plan suivant :



Figure 1 : configuration des aménagements prise en compte dans le mémoire de réhabilitation de 2020

En février 2021, au moment de l'établissement de l'attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution du sous-sol du site dans la conception du projet d'aménagement (Mission ATTES), une nouvelle évolution du projet d'aménagement a été portée à la connaissance de BG Ingénieurs Conseils et prise en compte pour statuer sur la bonne prise en compte de la pollution du terrain pour la réalisation des aménagements.

Les évolutions concernaient l'emprise, la localisation et les caractéristiques du bâtiment isolé en bordure Nord du site (Bâtiment D), sans remettre en cause son affectation (Usage résidentiel collectif). En effet, la nouvelle version du projet d'aménagement prévoyait à présent un parking en rez-de-chaussée du bâtiment, comme sur les autres bâtiments, ainsi qu'une légère extension de l'emprise du bâtiment et une implantation décalée vers le Nord, en limite Nord du terrain.

La configuration du projet prise en compte dans le cadre de l'établissement de l'attestation de prise en compte de la pollution dans le cadre du projet d'aménagement du site de l'AUG d'Arles est illustrée sur le plan suivant :



Figure 2 : configuration des aménagements prise en compte en février 2021 pour l'établissement de l'attestation de prise en compte de la pollution dans le projet d'aménagement

A ce jour, une nouvelle version du projet d'aménagement, daté du 25 octobre 2023, a été portée à notre connaissance par SPEED REHAB. Le projet prévoit toujours la création de plusieurs bâtiments d'habitations collectives (Bâtiments A à F), ainsi qu'un bâtiment abritant des locaux d'activités (Bât G / ERP). L'ensemble des bâtiments est toujours doté d'un niveau de parking en rez-de-chaussée.

*La configuration du projet actuellement envisagée est illustrée sur le plan masse présenté en **Annexe 1**. Un extrait de ce plan est présenté sur l'illustration suivante :*



Figure 3 : configuration actuelle des aménagements projetés

Les principales évolutions par rapport à la configuration de février 2021 concernent les points suivants :

- L'extension de l'emprise des bâtiments en bordure nord du terrain, qui s'étendent vers l'est et l'ouest, créant ainsi une jonction avec les bâtiments présents en bordure ouest (Bâtiment B) et est (Bâtiment E) ;
- La création d'un nouveau bâtiment (Bât G / ERP) destiné à accueillir des locaux d'activités (Bureaux), en partie centrale sud du terrain, en liaison avec les bâtiments A et F, de logements collectifs. Ce bâtiment intègre également un niveau de parking en rez-de-chaussée.

À noter également que l'emprise des parkings en rez-de-chaussée est plus étendue que celle illustrée sur le plan en **figure 2**. En effet, elle intègre à présent, en plus de la surface des bâtiments, une grande partie de la surface de l'îlot central végétalisé, qui sera réalisé au-dessus du niveau de parking en rez-de-chaussée.

En ce qui concerne l'emprise des bâtiments initialement prévus en bordure ouest et est du terrain, le long de la rue Mireille et de la Roubine du Roy, celle-ci reste quasi similaire à celle figurant sur le plan de février 2021.

3. Implication de l'évolution du projet d'aménagement sur la gestion de la pollution et la compatibilité sanitaire du terrain

3.1 Gestion de la pollution du site

3.1.1 Rappel sur les modalités de gestion de la pollution

Les modalités de gestion de la pollution du site ont été présentées et définies dans le mémoire de réhabilitation établi en 2020 par BG Ingénieurs Conseils pour le compte de SPEED REHAB, référencé 200101.01.09-RN001, daté du 22 septembre 2020 et porté à la connaissance de la DREAL. Elles sont complétées par la note de réponses aux observations et demandes complémentaires de la DREAL référencée 200101.01.09-RN002, daté du 7 décembre 2020, élaborée par BG Ingénieurs Conseils pour le compte de SPEED REHAB.

La gestion de la pollution du site comprend le traitement par tri-excavation de 6 zones sources de pollution réparties sur les parcelles AS 538/539 et AS 295, jusqu'à une profondeur moyenne de - 2.5m/terrain naturel et localement jusqu'à -3m. Le volume global de sources sols à traiter en zone non saturée a été estimé à 950 m³. La localisation des zones sources est présentée sur la figure en **Annexe 2** (extrait du mémoire de réhabilitation de 2020).

Pour garantir la compatibilité du projet avec les futurs aménagements, les travaux de réhabilitation doivent être complétés par des restrictions d'usages et des dispositions constructives, dont le respect est nécessaire pour assurer la compatibilité sanitaire du terrain avec le projet. Ces dispositions complémentaires sont présentées dans le mémoire de réhabilitation, en particulier dans l'analyse des risques résiduels réalisée sur la base de l'état résiduel du site après la réalisation des opérations de réhabilitation.

Conformément à ce qui a été mentionné dans la note de réponses aux observations et demandes complémentaires de la DREAL PACA, une surveillance de la qualité des milieux sera réalisée dans le cadre des opérations de réhabilitation selon les modalités décrites dans ladite note. Pour rappel, cela inclut, dans les grandes lignes, une surveillance :

- Des eaux souterraines, avant (État « initial »), pendant et après les travaux de réhabilitation, sur un réseau de surveillance composé d'au moins 3 piézomètres, dont 1 en amont du site et 2 en aval hydraulique. La configuration du réseau de surveillance devra être adaptée à la nouvelle configuration du projet d'aménagement ;
- Des gaz du sol, sur les secteurs devant accueillir des bâtiments qui comprend dans un premier temps un contrôle de la qualité des gaz du sol sur les zones réhabilitées, à l'issue des travaux de

réhabilitation, complété par un contrôle de la qualité des gaz du sol sur l'ensemble des autres secteurs concernés par l'implantation d'un bâtiment, à raison d'un point de contrôle de la qualité des gaz du sol pour environ 750m² de surface d'emprise de bâtiment au sol.

Dans un second temps, il est également prévu de réaliser une seconde campagne de contrôle, une fois les dalles des bâtiments réalisées, par des prélèvements d'air sous dalle, en considérant également 1 point de contrôle pour 750 m² d'emprise de dalle au sol, afin d'évaluer les teneurs en polluants volatils sous ces structures et vérifier l'absence de risque pour les futurs occupants. En effet, le contrôle des teneurs en polluants volatils dans les gaz du sol, sous la dalle des futurs bâtiments, permettra de définir la qualité de ce milieu dans la configuration d'utilisation des futurs bâtiments, après atteinte d'un équilibre des concentrations sous dalle.

Compte-tenu de l'évolution du projet d'aménagement, et notamment de l'apparition de nouvelles emprises occupées par des bâtiments, les points de contrôle devront intégrer ces nouvelles emprises bâties (Emprise du bâtiment G/ERP et extension ouest et est de l'îlot de bâtiments en bordure nord du terrain).

3.2 Impact de l'évolution de la configuration du projet d'aménagement sur la gestion de la pollution

Dans la mesure où les mesures de gestion de la pollution du site consistent à gérer les sources de pollution concentrées du site, identifiées pour les traceurs de pollution des anciennes activités du site (HAP, HCT et cyanures totaux), et que leur traitement doit permettre d'assurer la compatibilité sanitaire de l'ensemble du terrain avec la réalisation de bâtiments à usage d'habitation collectives, tel que cela a été démontré dans l'analyse de risques résiduels prédictive, il n'est pas considéré que l'évolution de la configuration du projet d'aménagement influence les modalités de gestion de la pollution du site.

Effet, le plan de gestion n'est pas basé sur le projet d'aménagement, mais a pour objectif, conformément à la méthodologie nationale en matière de gestion des sites et sols pollués, à assurer un traitement des sources de pollutions concentrées présentes dans l'emprise du projet. À noter qu'en dehors des zones à réhabiliter, aucune incompatibilité sanitaire n'a été mise en évidence à travers la caractérisation des gaz du sol sur les autres emprises du site.

3.3 Compatibilité sanitaire du terrain

La compatibilité sanitaire du terrain a été évaluée une première fois en 2020 par BG Ingénieurs Conseils à travers une analyse des risques résiduels prédictive basée sur l'état résiduel du site après la réalisation des opérations de réhabilitation présentées dans la partie « plan de gestion » du mémoire de réhabilitation.

Cette étude, qui a conclu à la compatibilité du terrain à l'issue des opérations de réhabilitation, a été réalisée sur la base de la configuration du projet d'aménagement envisagée à cette période, qui prévoyait la réalisation d'un bâtiment de plain-pied en bordure nord du terrain, alors que les autres bâtiments étaient pourvus d'un niveau de parking en rez-de-chaussée, avec des habitations en R+1.

Dans le cadre de l'établissement de l'attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution du sous-sol du site dans la conception du projet d'aménagement (Mission ATTES selon la norme NFX31-620-5) établie en février 2021, l'influence d'une première évolution du projet d'aménagement, portant principalement sur la configuration des bâtiments en bordure nord (Extension vers l'ouest et l'est et intégration d'un niveau de parking en rez-de-chaussée), a été évaluée dans la note de synthèse qui accompagne cette attestation. Celle-ci démontre que cette évolution du projet ne remet pas en cause les conclusions de l'ARR, l'apparition du niveau de parking en rez-de-chaussée du bâtiment nord étant moins pénalisante vis-à-vis du risque d'inhalation que la configuration de plain-pied initialement envisagée. La note de synthèse rédigée par BG Ingénieurs Conseils est présentée pour information en **Annexe 3**.

Le projet actuellement envisagé prévoit toujours la réalisation de parkings en rez-de-chaussée sur l'ensemble des bâtiments, ce qui ne remet pas en question la configuration de bâtiment considérée dans l'ARR prédictive de 2020 et prise en compte dans la note de synthèse de février 2021 pour les bâtiments du secteur nord.

En ce qui concerne l'extension vers l'ouest de l'emprise des bâtiments prévus en bordure nord du site dans la nouvelle configuration du projet, aucune investigation des gaz du sol n'a été spécifiquement réalisée sur ce secteur lors des différents diagnostics. Néanmoins, tel que cela est illustré sur le plan en **Annexe 4** qui superpose les points de contrôles de la qualité des gaz du sol qui ont été exploités pour l'évaluation des risques sanitaires (ARR prédictive) et les nouvelles emprises des futurs bâtiments du projet, des données ont été collectées sur des zones proches, au droit des ouvrages PG1 (BG-2020) et Pz9 (ICF-2009), dont certaines ont été retenues pour les calculs de risque sanitaire.

Par ailleurs, aucune source de pollution concentrée n'a été mise en évidence dans les sols de ce secteur au cours des différents diagnostics environnementaux (Cf. plan en **Annexe 5**) et une bonne partie des emprises concernées étaient historiquement occupées par des bâtiments de bureaux aujourd'hui démolis. À ce stade, il n'est donc pas attendu de dégradation de la qualité de l'air du sol sur ce secteur susceptible de remettre en cause les conclusions de l'ARRp de 2020. De toute façon, la qualité des gaz du sol sera contrôlée sur cette zone spécifique à l'issue des travaux de réhabilitation et prise en compte pour l'évaluation des risques sanitaires résiduels après travaux.

Pour l'extension vers l'est des bâtiments prévus en bordure nord du site, la zone concernée doit faire l'objet (ou a déjà fait l'objet en 2014 – Cf. **Annexe 2**) de travaux de réhabilitation avant la réalisation des aménagements (Cf. plan en **Annexe 5**). Des données sur les gaz du sol sont déjà disponibles sur ce secteur (issues des contrôles sur les zones réhabilitées en 2014 – Cf. plan en **Annexe 4**) et ont été prises en compte pour les calculs de risque sanitaire.

Les données sur la qualité des gaz du sol seront actualisées à l'issue des travaux de réhabilitation au droit des zones réhabilitées qui se trouvent dans ce secteur du projet afin de confirmer la compatibilité sanitaire du sous-sol avec les aménagements.

Enfin, concernant la réalisation d'un nouveau bâtiment destiné à un usage de bureaux (Bâtiment G/ERP) dans le secteur sud de la zone centrale, il s'avère que l'ouvrage Pz8, mis en place par ICF en 2009, permet actuellement d'évaluer la qualité des gaz du sol sur l'emprise de ce futur bâtiment et que des données sur ce milieu sont également disponibles sur des secteurs proches (Cf. **Annexe 4**). L'ensemble de ces données a déjà été exploité pour les calculs de risques (ARR prédictive), qui démontrent, à l'issue des opérations de réhabilitation, l'absence de risques inacceptables pour un usage d'habitation, avec un bâtiment présentant un niveau de parking en rez-de-chaussée.

Si on considère les teneurs en polluants volatils mesurées sur Pz8, qui ont été prises en compte dans l'ARRp pour évaluer les risques sanitaires au droit des futurs bâtiments initialement prévus de plain-pied, sur le secteur nord du site, il n'est pas attendu qu'elles puissent remettre en cause les conclusions de l'ARRp au droit de ce nouveau bâtiment. Ce dernier est pourvu d'un niveau de parking en rez-de-chaussée, moins pénalisant vis-à-vis du risque d'inhalation, d'autant que même pour une configuration de bâtiment de plain-pied, elles n'engendraient déjà aucun risque sanitaire inacceptable.

De plus, ce nouveau bâtiment est destiné à accueillir des locaux d'activités, dans lesquels la durée d'exposition des travailleurs (cibles) est significativement réduite par rapport à un usage d'habitation, pris actuellement en compte pour l'évaluation des risques résiduels, ce qui réduit encore le niveau de risque.

À noter également qu'aucune source de pollution concentrée n'a été identifiée dans les sols au droit de l'emprise de ce futur bâtiment (Cf. plan en **Annexe 5**), avec cependant une zone à réhabiliter située à proximité immédiate, sur laquelle la qualité des gaz du sol sera contrôlée à l'issue de son traitement, pour s'assurer de la compatibilité sanitaire du terrain.

Quoi qu'il en soit, et conformément à ce qui est prévu en termes de surveillance des milieux à l'issue des travaux de réhabilitation et après la réalisation des dalles des futurs bâtiments, des contrôles de la qualité des gaz du sol seront réalisés au droit de l'ensemble des emprises des bâtiments, y compris sur les zones réhabilitées, et selon la densité d'un point de mesure pour 750 m² d'emprise de dalle au sol. Ces contrôles seront positionnés de façon à permettre la caractérisation des gaz du sol sur l'emprise totale des bâtiments effectivement réalisés. Les résultats seront exploités dans le cadre de l'analyse des risques résiduels post-travaux visant à confirmer la compatibilité sanitaire du sous-sol du site avec le projet d'aménagement.

4. Conclusion

Dans le cadre du projet d'aménagement du site de l'AUG d'Arles, sis rue Mireille, SPEED REHAB a sollicité BG Ingénieurs Conseils afin d'évaluer les incidences éventuelles de l'évolution du projet d'aménagement sur la gestion de la pollution du site et sa compatibilité sanitaire avec le nouveau projet d'aménagement tel que défini à ce stade.

Il s'avère qu'après examen des informations disponibles, l'évolution du projet d'aménagement par rapport à celui pris en compte pour l'établissement du mémoire de réhabilitation du site, n'a aucune conséquence sur les modalités de gestion de la pollution et qu'aucune incompatibilité sanitaire du terrain avec cette nouvelle configuration du projet n'est identifiée.

Même si certaines nouvelles emprises du projet n'ont pas fait l'objet d'investigations ciblées pour caractériser la qualité des gaz du sol, il est considéré que les données actuellement disponibles permettent d'évaluer la compatibilité sanitaire sur ces extensions, les points de contrôle actuellement exploités étant localisés sur des secteurs proches, voire au droit des zones concernées. De plus, aucune source de pollution concentrée, susceptibles d'engendrer un risque sanitaire, n'a été identifiée au cours des différents diagnostics dans les sols des secteurs concernés par ces extensions.

Enfin, il convient de rappeler qu'il est prévu une évaluation de la qualité des gaz du sol sur l'ensemble des futurs bâtiments avant le démarrage des travaux, qui sera réalisée d'une part à travers les contrôles de réception des travaux de réhabilitation sur les zones sources définies dans le plan de gestion et d'autre part par la caractérisation de la qualité des gaz du sol sur les futures emprises bâties en dehors des zones réhabilitées. Ces contrôles permettront une évaluation exhaustive de la qualité des gaz du sol sur l'emprise globale des futurs bâtiments et seront exploités pour l'évaluation de la compatibilité sanitaire du terrain réhabilité avec le projet d'aménagement, tel que cela est défini dans le cadre de la surveillance des milieux prescrit dans l'arrêté préfectoral qui encadre les travaux de réhabilitation du site de l'AUG d'Arles.

Annexes :

Annexe 1 : configuration actuelle du projet

Annexe 2 : localisation des zones sources à réhabiliter (extrait du mémoire de réhabilitation de 2020)

Annexe 3 : note de synthèse BG Ingénieurs Conseils

Annexe 4 : localisation des points de prélèvement de l'air du sol par rapport au futur projet

Annexe 5 : localisation des zones sources à réhabiliter par rapport au futur projet

VERSION	-	a	b
DOCUMENT	200101.11.09		
DATE	29 janvier 2024		
ELABORATION	Xavier ESTRAT (Chef de projet)		
VISA	Benoît MARECHAL (Superviseur)		
COLLABORATION			
DISTRIBUTION	SPEED REHAB DREAL PACA		

ANNEXES

Annexe 1 :

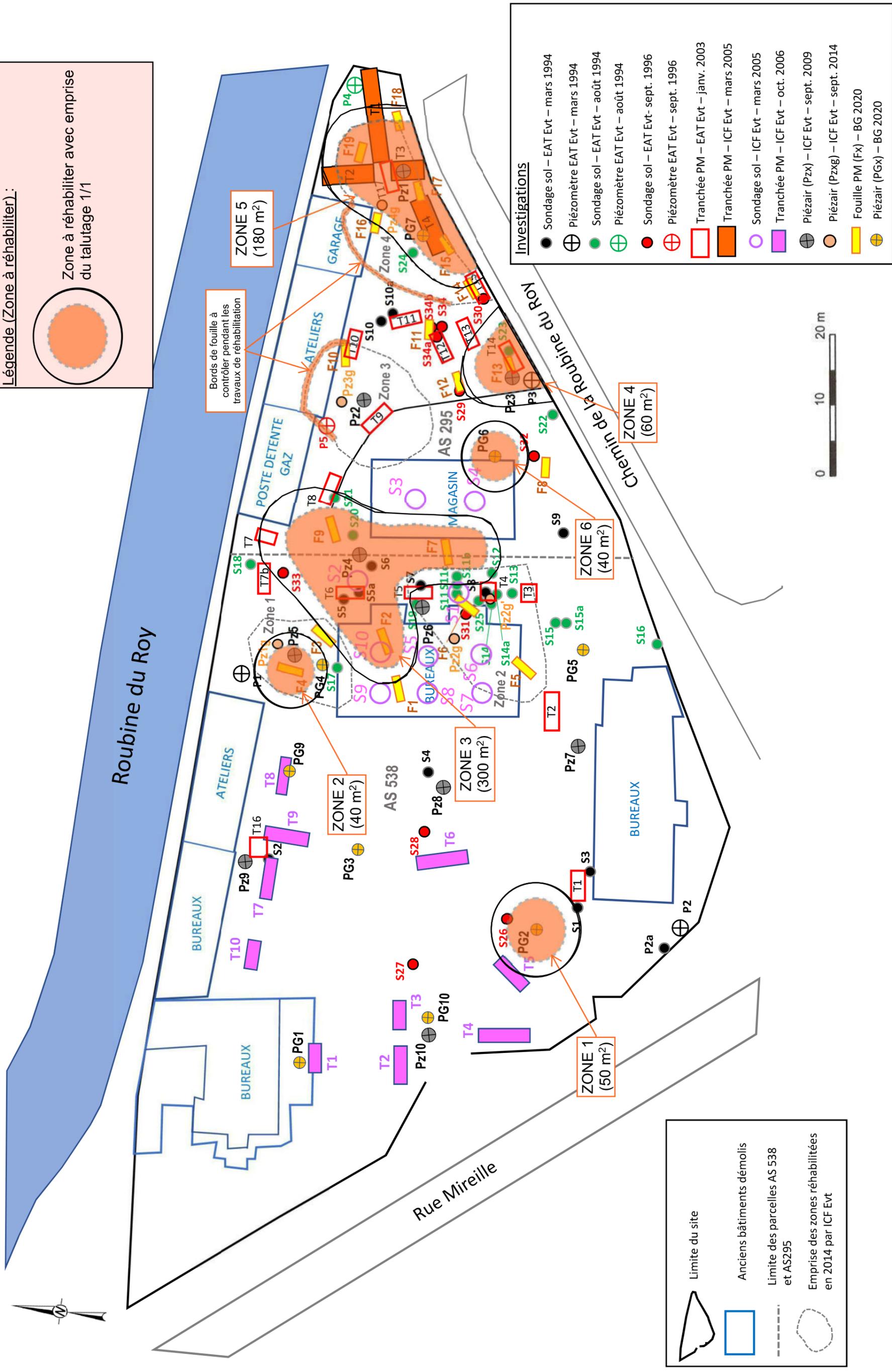
Configuration actuelle du projet

Annexe 2 :

Localisation des zones sources à réhabiliter (extrait du mémoire de réhabilitation de 2020)

Légende (Zone à réhabiliter):

Zone à réhabiliter avec emprise du talutage 1/1



- Investigations**
- Sondage sol – EAT Evt – mars 1994
 - ⊕ Piézomètre EAT Evt – mars 1994
 - Sondage sol – EAT Evt – août 1994
 - ⊕ Piézomètre EAT Evt – août 1994
 - Sondage sol – EAT Evt – sept. 1996
 - ⊕ Piézomètre EAT Evt – sept. 1996
 - Tranchée PM – EAT Evt – janv. 2003
 - ▭ Tranchée PM – ICF Evt – mars 2005
 - Sondage sol – ICF Evt – mars 2005
 - ▭ Tranchée PM – ICF Evt – oct. 2006
 - ⊕ Piézair (Pzx) – ICF Evt – sept. 2009
 - Piézair (Pzrg) – ICF Evt – sept. 2014
 - ▭ Fouille PM (Fx) – BG 2020
 - ⊕ Piézair (PGx) – BG 2020

- ▭ Limite du site
- ▭ Anciens bâtiments démolis
- - - Limite des parcelles AS 538 et AS295
- Emprise des zones réhabilitées en 2014 par ICF Evt

Projet No.	200101.09		BG Ingénieurs Conseils SAS 13, rue de Émeraudes F-69006, Lyon
Version			
Date	Mars 2020	SPEED REHAB 3 rue Mireille – Arles (13)	
Dessinateur	Visa		
Est	Mca		
ChP	Visa		
Est	Mca		

CARTOGRAPHIE DES ZONES SOURCES CONCENTREES EN TRACEURS DE POLLUTION SUR LE SITE DE L'AUG

Figure 12

Annexe 3 :

Note de synthèse BG Ingénieurs Conseils (ATTES ALUR –
Février 2021)



SCCV ARLES RUE MIREILLE

**PROJET D'AMÉNAGEMENT 3 RUE MIREILLE -
ARLES (13)**

**NOTE DE SYNTHÈSE À
ANNEXER À L'ATTESTATION
DE COMPATIBILITÉ DU SOUS-
SOL AVEC LE PROJET
D'AMÉNAGEMENT
(PRESTATION ATTES D'APRÈS
LA NORME NF X-31-620-5 :
2018-12)**

BG Ingénieurs Conseils SAS

13 rue des Emeraudes - F-69006 Lyon

Siège social: Immeuble METROSUD, 1, bd Hippolyte Marques - 94200 Ivry sur Seine - SAS au capital de 1 516 800 €

RCS Lyon 2007B04453 - SIRET 303.559.249.00121 - Code APE 7112B

T +33 4 72 56 36 00 – F +33 4 72 56 36 01 – lyon@bg-21.com – www.bg-21.com

FR 493 035 592 49 TVA

■ INGENIOUS SOLUTIONS



PROJET D'AMÉNAGEMENT 3 RUE MIREILLE - ARLES (13)

NOTE DE SYNTHÈSE À ANNEXER À L'ATTESTATION DE COMPATIBILITÉ DU SOUS-SOL AVEC LE PROJET D'AMÉNAGEMENT (PRESTATION ATTES D'APRÈS LA NORME NF X-31-620-5 : 2018- 12)

VERSION	-	a	b
DOCUMENT	200101.01.09- RN008\Est\Mca		
DATE	25 février 2021		
ELABORATION	 Xavier ESTRAT (Chef de projet)		
VISA COLLABORATION	 Benoit MARECHAL (Di- recteur de projet)		
DISTRIBUTION	SCCV ARLES RUE MIREILLE		



TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Introduction	5
2. Normes et méthodes suivies	5
3. Références documentaires	5
4. Évolutions réglementaires, normatives et méthodologiques	8
5. Présentation des mesures de gestions préconisées dans l'étude des sols	9
6. Évolution du projet d'aménagement	10
7. Évaluation de la prise en compte des conclusions de l'étude de sols et des mesures de gestion et dispositions constructives prévues par l'aménageur	14

FIGURE

Figure 1 : plan masse du projet d'aménagement pris en compte dans le mémoire de réhabilitation (Source : Atelier empreinte – 30/08/2019)	10
Figure 2 : plan des stationnements en rez de chaussée pris en compte dans le mémoire de réhabilitation (Source : Atelier empreinte – 30/08/2019)	11
Figure 3 : plan des stationnements dans la nouvelle configuration du projet d'aménagement (Source : Atelier empreinte – janvier 2021)	12
Figure 4 : plan des stationnements dans la nouvelle configuration du projet d'aménagement (Source : Atelier empreinte – janvier 2021)	12
Figure 5 : localisation des points de prélèvement de gaz du sol dans la nouvelle configuration du projet d'aménagement	14
Figure 6 : Plan de localisation des zones sources de pollution à traiter(hors texte)	

ANNEXE

Annexe 1 : notice technique SSCV Arles rue Mireille

BG Ingénieurs Conseils SAS

13 rue des Emeraudes - F-69006 Lyon

Siège social: Immeuble METROSUD, 1, bd Hippolyte Marques - 94200 Ivry sur Seine - SAS au capital de 1 516 800 €

RCS Lyon 2007B04453 - SIRET 303.559.249.00121 - Code APE 7112B

T +33 4 72 56 36 00 – F +33 4 72 56 36 01 – lyon@bg-21.com – www.bg-21.com

FR 493 035 592 49 TVA



Glossaire

ALUR	Accès au Logement et Urbanisme Rénové
ARR	Analyse de Risques Résiduels
AUG	Ancienne usine à gaz
COFRAC	Comité Français d'Accréditation
EQRS	Évaluation quantitative des risques sanitaires
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Inertes
NF	Norme Française
PG	Plan de Gestion
RdC	Rez de Chaussée
UPDS	Union des Professionnels de la Dépollution des Sites
VTR	Valeur toxicologique de référence



1. Introduction

Dans le cadre du projet de réaménagement du terrain de l'AUG d'Arles (13), constitué des parcelles cadastrales référencées AS 538/539 et AS295, sis 3 rue Mireille sur la commune d'Arles (13), BG INGENIEURS CONSEILS a été missionné par la SCCV ARLES RUE MIREILLE afin d'établir l'attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution du sous-sol dans la conception du projet de construction ou d'aménagement (Prestation ATTES selon norme NFX31-620-5 : 2018-12) à joindre à la demande de PC.

Le projet prévoit la construction de 4 bâtiments à usage résidentiels (A, B, C et D) répartis sur l'emprise du terrain, et la création de voirie et d'espaces verts extérieurs.

La présente note vient compléter l'attestation de comptabilité établie par BG Ingénieurs Conseils, répondant à la prestation ATTES de la norme NF-X 31-620-5 de décembre 2018 visant à garantir que le projet d'aménagement ou de construction prend correctement en compte la problématique de pollution du terrain/du sous-sol.

Les informations présentées dans cette note de synthèse répondent aux prescriptions de la norme NF X31-620-5 : 2018-12, et ont notamment pour objectif de présenter la synthèse des mesures de gestion qui ont été préconisées et celles prévues dans le cadre de l'aménagement pour rendre le site compatible au niveau sanitaire et environnemental par rapport à son usage.

2. Normes et méthodes suivies

Les méthodologies utilisées par BG Ingénieurs Conseils SAS sont conformes aux textes réglementaires en vigueur et à l'état de l'art en la matière.

Les principales références suivies par BG Ingénieurs Conseils sont les suivantes :

- Code de l'environnement (Article L556-1 et 2) ;
- Loi ALUR (loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové)
- Note ministérielle du 19 avril 2017 relative à la gestion des sites pollués
- Norme AFNOR NF X31-620 relatives aux prestations de services dans le domaine des sites et sols pollués, parties 1 à 5, dans leur version de décembre 2018 ;
- Plus particulièrement, cette étude répond à la prestation globale ATTES (Domaine D) décrite dans la norme AFNOR NF X 31-620-5 : 2018-12.

3. Références documentaires

La SCCV ARLES RUE MIREILLE est en charge du réaménagement du site de l'AUG d'Arles, sis 3 rue Mireille sur la commune d'Arles (13), en un ensemble de 4 bâtiments à usage résidentiel, et des espaces extérieurs associés, comprenant des voiries, cheminements piétons et parkings extérieurs.

Le site, ancienne propriété d'ENGIE, a été exploité par une ancienne usine à gaz, assimilée à une ICPE.

De nombreuses études environnementales, ainsi que des travaux de gestion d'anciennes installations industrielles du site, synthétisés dans des rapports, ont été réalisés pour le compte de l'ancien exploitant ENGIE. Les documents alors établis sont listés dans le tableau ci-dessous.



NOTE DE SYNTHÈSE DANS LE CADRE DE LA PRESTATION ATTES - PROJET D'AMÉNAGEMENT 3 RUE MIREILLE - ARLES (13)

Producteur	Intitulé	Référence rapport	Date/période de rédaction
EAT Environnement	Rapport d'étape - Arles ex-usine à gaz	71-2-253/1	Mars 1994
EAT Environnement	Rapport d'étape 2 - Arles ex-usine à gaz	71-2-253/2*	non daté
EAT Environnement	Audit Environnement - Arles ex-usine à gaz	71-2-253/2	Août 1994
EAT Environnement	Investigations complémentaires Arles ex-usine à gaz	71-2-401/1	Septembre 1996
EAT Environnement	Investigations complémentaires Arles ex-usine à gaz, rapport supplémentaire	71-2-401/1	Septembre 1996
EAT Environnement	Investigations complémentaires janvier 2003, site de l'ancienne usine à gaz d'Arles (13)	EC 02 076/04	Octobre 2004
EAT Environnement	Vidange des cuves à goudrons, site de l'AUG d'Arles (13)	EC 01 022/3/03	Novembre 2003
ERG	Surveillance des eaux souterraines, synthèse 2004, AUG d'Arles (13)	8357	20/01/2005
ICF Environnement	Rapport parcellaire, site de l'AUG d'Arles (13)	03/Aix/205 RP	Mars 2005
	Diagnostic approfondi, site de l'AUG d'Arles (13)	04/Aix/056	Mars 2005
ERG	Surveillance des eaux souterraines, synthèse 2005, AUG d'Arles (13)	9576	02/12/2005
ICF Environnement	Évaluation des risques sanitaire, AUG d'Arles (13)	Aix/05/051	Avril 2006
ICF Environnement	Schéma de réhabilitation 3 rue Mireille à Arles (13)	Aix/06/111 Rev 3	Décembre 2006
ICF Environnement	Investigations complémentaires, analyse des sols de la partie Ouest & évaluation de la qualité de l'air intérieur dans l'ancienne maison du directeur et de la concentration en naphtalène de l'air extérieur dans la partie Est, 3 rue Mireille à Arles (13)	Aix/06/086 Rev3	Février 2007
ERG	Surveillance des eaux souterraines, synthèse 2006, AUG d'Arles (13)	11202	27/03/2007
ICF Environnement	Investigations complémentaires des gaz du sol, rapport définitif	Aix/09/114-IB-V1	15/12/2009
ICF Environnement	Étude de la sensibilité du milieu eau – recensement des usages – site localisé 3, rue Mireille – Arles (13), rapport final	Aix/12/069-IE-V12	28/09/2012
ICF Environnement	Création de 6 piézomètres et comblement des anciens piézomètres, rapport final	Aix/12/069-IE-Arles V2	21/05/2013
ICF Environnement	Suivi de la qualité des eaux souterraines, site localisé 3, rue Mireille – Arles (13), bilan annuel 2013, rapport final	Aix/12/069-IE-Arles-4-V1	28/01/2014

Producteur	Intitulé	Référence rapport	Date/période de rédaction
ICF Environnement	Travaux de réhabilitation AUG d'Arles, rapport de fin de travaux	Aix 14 033 TB-V1	24/11/2014
ICF Environnement	Travaux de réhabilitation AUG – Campagne de prélèvement des eaux souterraines hors site, 3 rue Mireille à Arles (13)	Aix14033-IE-V1	Mai 2015
ERG	AUG d'Arles (13) - Contrôle des eaux souterraines, campagne de hautes eaux – Avril 2015	32745	18/01/2016
ICF Environnement	Travaux de réhabilitation AUG – Campagne de prélèvement des eaux souterraines hors site, 3 rue Mireille à Arles (13)	Aix-16-011-IE-V1	Avril 2016
TAUW	Recensement et situation administrative des ICPE d'un site	R001-1249125CML-V02	08/08/2017
GOLDER	Mémoire technique de réhabilitation – Site d'Arles (13)	1786573-R05-V1	18/01/2018
ERG	Suivi hors site - AUG d'Arles (13) - Surveillance des eaux souterraines, campagne de hautes eaux – Mai 2018	42242	01/06/2018
ERG	Suivi hors site - AUG d'Arles (13) - Surveillance des eaux souterraines, campagne de basses eaux – Septembre 2018	42657	08/10/2018
ERG	Suivi hors site - AUG d'Arles (13) – Neutralisation des piézomètres PZ8 et PZ9 – Octobre 2018 – Compte-rendu d'intervention	42826	15/11/2018

Tableau 1 : synthèse des études et documents ENGIE disponibles sur l'état environnemental du terrain de l'AUG d'Arles

Par la suite, la société SPEED REHAB, propriétaire de la parcelle AS295, a sollicité BG Ingénieurs Conseils dans le cadre d'une procédure de tiers demandeur pour la réalisation d'un mémoire de réhabilitation, incluant un diagnostic complémentaire de pollution (A130, A200, A230 et A270), un plan de gestion (PG) et une Analyse prédictive des risques résiduels (A320) : rapport référencé 200101.01.09-RN001-Texte, du 22 septembre 2020. Ce document a été soumis à l'avis de la préfecture des Bouches du Rhône afin d'établir l'arrêté préfectoral fixant les modalités de réhabilitation du site.

Les études réalisées par BG ont pris pour référence le scénario d'aménagement défini initialement par SPEED REHAB. Ce scénario, dont la base était la construction de bâtiments résidentiels en R+3, avec parking en rez de chaussée, le long de la rue Mireille et de la Roubine du Roy, et de plain-pied pour le bâtiment isolé au Nord du terrain (Bâtiment D), côté canal de la Roubine du Roy, a évolué depuis ces études. Ces évolutions sont présentées au **chapitre 6**.

Les études antérieures, et travaux, réalisés pour le compte d'ENGIE ont été pris en compte par BG Ingénieurs Conseils dans le cadre de son diagnostic complémentaire de janvier/février 2020 (rapport 200101.01.09-RN001) qui avait pour objectif, sur la base des informations et études antérieures disponibles :

- De faire une synthèse sur l'historique du site et la qualité du sous-sol d'après les données antérieures,
- De mettre en perspective ces données avec le projet d'aménagement prévu et d'identifier les besoins d'investigations complémentaires pour affiner et actualiser la connaissance de la qualité des milieux,



- De délimiter les zones sources de pollution concentrées identifiées par l'ancien exploitant, avec l'identification possible d'extension de ces zones, voire de nouvelles sources à traiter,
- De déterminer la qualité des futurs déblais générés par les travaux de construction, en vue d'identifier les filières d'acceptation de ces déblais,
- De disposer de données sur la qualité de l'air des sols en vue de mettre en œuvre, dans un premier temps, une analyse prédictive des risques résiduels afin d'évaluer la compatibilité du sous-sol avec le projet d'aménagement après mise en œuvre des travaux de réhabilitation prévus dans le plan de gestion.

À partir des données collectées sur les gaz des sols dans le cadre de ce diagnostic complémentaire, une analyse prédictive des risques sanitaires résiduels (rapport 200101.01.09-RN001) a été réalisée en prenant en compte les différentes composantes et caractéristiques du projet tel que défini à la date de l'étude. Pour cette évaluation, le site a été sectorisé, compte-tenu de l'existence de deux configurations différentes de bâtiments (Plain-pied et avec parking en rez de chaussée), et ce sont les données représentatives de l'état du sous-sol propres à chaque secteur d'aménagement qui ont été retenues pour les calculs de risques. Cette évaluation a conclu à la compatibilité sanitaire du sous-sol vis-à-vis des futurs aménagements, après mise en œuvre des mesures de gestion des sources de pollution identifiées dans le plan de gestion.

En considérant l'ensemble des données sur le sous-sol (études antérieures à BG et études BG) et les conclusions de l'analyse prédictive des risques sanitaires résiduels, un plan de gestion (rapport 200101.01.09-RN001) a été établi sur la base des caractéristiques du projet d'aménagement, qui identifie les zones sources de pollution concentrée à traiter et les zones incompatibles à gérer, et présente les mesures de gestion qui sont à mettre en œuvre pour assurer la compatibilité du terrain avec l'aménagement projeté.

Pour compléter cette étude, et s'engager sur la bonne prise en compte des prescriptions du plan de gestion établi par BG vis-à-vis de la pollution, la SCCV ARLES RUE MIREILLE a établi un document intitulé "notice technique", daté du 22/02/2021 faisant état de son engagement à mettre en œuvre les mesures de gestion dans le cadre des travaux de réalisation du projet de construction rue Mireille à Arles (13), qui sont détaillées au **chapitre 5**. Ce document est présenté en **Annexe 1**.

L'ensemble de ces documents a été examiné par BG Ingénieurs Conseils pour établir la présente note de synthèse qui accompagne l'attestation établie.

4. Évolutions réglementaires, normatives et méthodologiques

Avant d'évaluer l'adéquation des mesures de gestion avec le projet, il convient de mettre en perspective les études réalisées avec les évolutions réglementaires, normatives et méthodologiques qui ont pu survenir entre la date de réalisation des études et la demande de permis de construire.

L'étude de sol servant de base pour l'évaluation de la prise compte des mesures de gestion de la pollution des sols dans la conception du projet de construction ou d'aménagement, constituée par le plan de gestion, a été finalisée en septembre 2020, sur la base d'investigations menées en janvier/février 2020. Elles sont donc consécutives à la méthodologie nationale de gestion des sites pollués, établie en avril 2017. Leur contenu est conforme aux pratiques actuelles, et notamment la mesure directe des milieux représentatifs des voies transfert et des voies d'exposition, tels que l'air des sols et les sols superficiels avec lesquels les populations fréquentant le site peuvent être en contact. Ces investigations ont, de plus, tenu compte de la nature, des caractéristiques et de la localisation des bâtiments projetés tels qu'envisagés à la date de l'étude.

L'analyse des risques résiduels prédictive (ARRp) a été finalisée en septembre 2020, avec des calculs de risque sanitaire réalisés en mars 2020.



Depuis la réalisation de cette étude, aucune évolution des valeurs toxicologiques de référence (VTR), utilisées pour les calculs, et des modèles mathématiques de transfert de polluants et d'exposition des cibles n'a été identifiée.

Concernant le plan de gestion, celui-ci a été bâti sur la base de la méthodologie nationale de gestion des sites pollués en vigueur.

Cette approche prévoit notamment la gestion des sources concentrées indépendamment de la compatibilité sanitaire.

A partir de l'application des critères prévus par la méthodologie nationale de gestion des sites pollués, le plan de gestion a identifié des zones à réhabiliter incluant à la fois les zones sources concentrées et/ou d'incompatibilité sanitaire.

En ce qui concerne les références normatives liées aux prestations de services relatives aux sites et sols pollués (Normes NF X31-620), les documents établis par BG Ingénieurs Conseils font référence à la norme NF X31-620-2 dans sa version de décembre 2018. Aucune modification récente de cette norme n'existe à ce jour, pouvant être de nature à modifier les conclusions des récentes études de BG.

5. Présentation des mesures de gestions préconisées dans l'étude des sols

Les études environnementales réalisées par BG sur le site de l'AUG d'Arles (13) ont permis de mettre en évidence, vis-à-vis du projet d'aménagement considéré au moment de celles-ci :

- 6 zones sources à traiter (**zones 1 à 6**) constituant des sources concentrées et concernant des traceurs de pollution de type HAP, hydrocarbures et/ou cyanures. Ces zones sont représentées sur la **figure 6**, jointe à cette note, extraite du mémoire de réhabilitation de BG ;
- Deux zones à contrôler dans le cadre des travaux de réhabilitation, en bordure Nord des zones réhabilitées en 2014, n°3 et 4, sur lesquelles des sols impactés en cyanures totaux et/ou HAP sont potentiellement présents ;
- Des sols essentiellement non inertes en surface du site, qui seront à gérer en filières adaptées, en cas d'excavation pour la réalisation des constructions.

Sur la base de ces informations, le plan de gestion de BG a établi les mesures de gestion à mettre en œuvre pour assurer la compatibilité sanitaire du site avec l'aménagement projeté, qui sont les suivantes:

- Tri-excavation des sols constituant les zones sources, jusqu'aux profondeurs déterminées et gestion hors site des déblais pollués en installation de stockage ou de traitement adaptée, avec traçabilité des déchets (ISDND, biocentre, désorption thermique, incinération par exemple au vu des composés identifiés et des teneurs relevées);
- La vérification de la compatibilité sanitaire du site avec les aménagements projetés, à l'issue des travaux de dépollution, à travers l'Analyse des Risques Résiduels (ARR) de fin de travaux et sur la base de nouvelles mesures de gaz des sols réalisées sur les secteurs réhabilités.

En complément, de ces mesures de gestion, d'autres mesures doivent également être mises en œuvre dans le cadre du projet d'aménagement. Elles incluent les restrictions et précautions d'usages suivantes:

- L'interdiction de jardins potagers et vergers ;
- L'interdiction d'utilisation des eaux souterraines ;
- La mise en place du recouvrement pérenne des sols de surface incompatibles sur l'ensemble des zones non bâties, par des matériaux d'apports (30 cm de terres saines constatés après compactage) ou d'un revêtement minéral ;

- En cas de création ou modification du réseau de distribution d'eau, la mise en place de canalisations d'eaux imperméables aux transferts de substances, permettant d'exclure tout risque d'ingestion d'eau contaminée par les usagers du site ;
- En cas de travaux d'excavation des sols, des analyses spécifiques devront être réalisées afin de confirmer le caractère inerte des terres excavées et de statuer sur leur orientation le cas échéant ;
- En cas de travaux d'excavation des sols, les mesures de protection des travailleurs devront être adaptées à la qualité des matériaux à excaver ;
- La réalisation d'un plan de gestion en cas de changement d'usage ou de configuration du site.

Ces précautions et restrictions d'usages doivent impérativement être mises en œuvre par la SCCV ARLES RUE MIREILLE dans le cadre du projet d'aménagement. Le document présenté en **annexe 1** atteste dans la prise en compte de ces mesures de gestion.

6. Évolution du projet d'aménagement

Le projet d'aménagement dont les bases sont la construction de 4 bâtiments à usage résidentiel (A, B, C et D) répartis sur l'emprise du terrain, et la création de voiries et d'espaces verts extérieurs et de commerces, a évolué depuis la réalisation des études.

Le plan d'aménagement pris en compte dans le mémoire de réhabilitation de BG Ingénieurs Conseils (rapport 200101.01.09-RN001) est présenté ci-dessous :



Figure 1 : plan masse du projet d'aménagement pris en compte dans le mémoire de réhabilitation (Source : Atelier empreinte – 30/08/2019)



Figure 2 : plan des stationnements en rez de chaussée pris en compte dans le mémoire de réhabilitation (Source : Atelier empreinte – 30/08/2019)

Les modifications apportées dans le nouveau plan d'aménagement concernent l'emprise, la localisation et les caractéristiques du bâtiment isolé en bordure Nord du site (Bâtiment D), sans remettre en cause son affectation (Usage résidentiel collectif). En effet, la nouvelle version du projet d'aménagement prévoit dorénavant un parking en rez de chaussée du bâtiment, comme sur les 3 autres bâtiments, ainsi qu'une légère extension de l'emprise du bâtiment et une implantation décalée vers le Nord, en limite Nord du terrain.

Les plans suivants illustrent la nouvelle configuration du projet d'aménagement, en particulier au niveau du bâtiment D, qui est prise en compte dans le permis de construire :

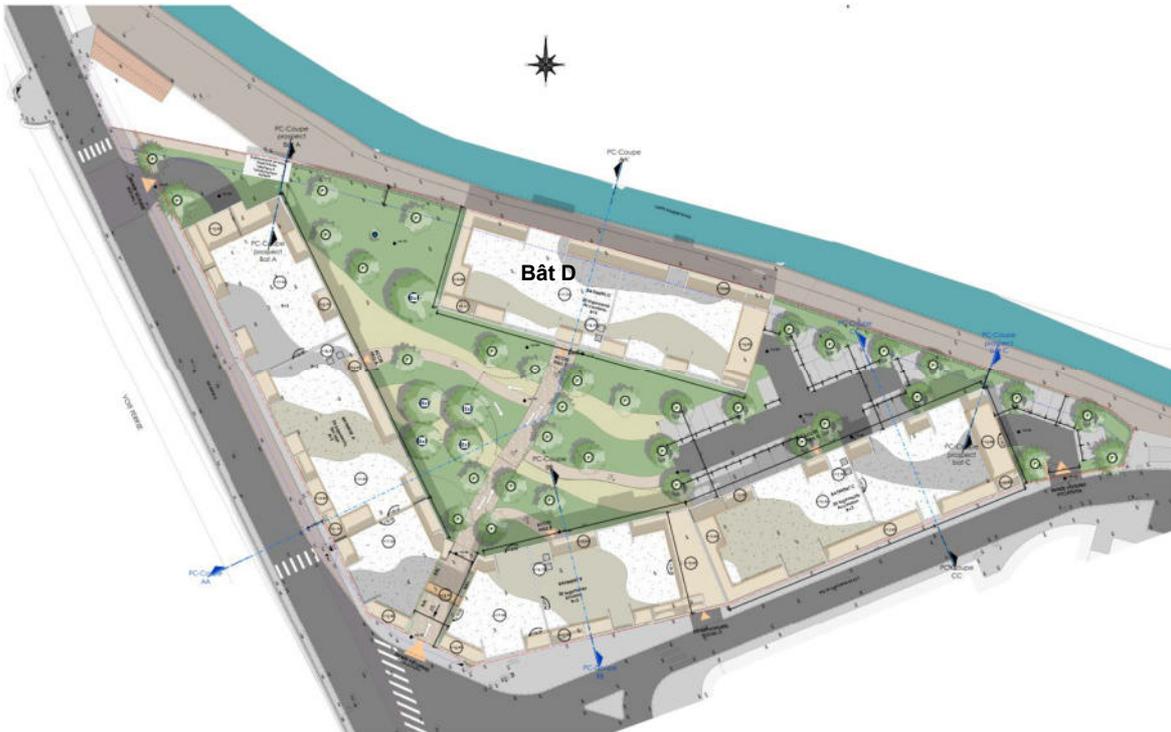


Figure 3 : plan des stationnements dans la nouvelle configuration du projet d'aménagement (Source : Atelier empreinte – janvier 2021)



Figure 4 : plan des stationnements dans la nouvelle configuration du projet d'aménagement (Source : Atelier empreinte – janvier 2021)



NOTE DE SYNTHÈSE DANS LE CADRE DE LA PRESTATION ATTES - PROJET D'AMÉNAGEMENT 3 RUE MIREILLE - ARLES (13)

13

En ce qui concerne les futurs bâtiments localisés le long de la rue Mireille et de la rue de la Roubine du Roy (Bâtiments A, B, C), leurs emprises sont quasi identiques entre les deux versions du projet d'aménagements et ils comprennent toujours des parkings en rez de chaussée.

Pour le bâtiment D, l'emprise globale au sol dans la dernière version du plan d'aménagement correspondant à la demande de permis de construire diffère peu par rapport à la version précédente, seule la forme du bâtiment a légèrement évolué. On constate également un léger déplacement du bâtiment vers le Nord du terrain, jusqu'en limite de propriété, qui reste cependant sur le même secteur du terrain. Enfin, la figure 4 ci-dessus illustre que le bâtiment D sera aménagé avec un niveau de parking de rez de chaussée, au lieu d'une configuration de plain-pied dans la version précédente du projet prise en compte dans le mémoire de réhabilitation.

La principale évolution par rapport aux plans d'aménagement de la demande du permis de construire concerne donc la réalisation d'un niveau de parking en rez de chaussée à la base du bâtiment D, les autres évolutions étant mineures en termes d'incidences sur les travaux de réhabilitation et vis-à-vis de la compatibilité sanitaire du terrain.

En termes d'incidence des évolutions du projet d'aménagement vis-à-vis de la compatibilité sanitaire, au regard de l'ARRp de septembre 2020, il peut être signalé :

- Que pour les calculs de risques sanitaires au droit du bâtiment D et de ses espaces extérieurs, les données de l'air des sols pris en compte dans le mémoire de réhabilitation, sur les ouvrages Pz9, Pzg1, PG3, PG4 et PG9, sont toujours valables. En effet, la localisation de ces points de mesures demeure représentative de ce bâtiment ;
- Que le changement de configuration du bâtiment D par rapport aux caractéristiques prises en compte pour les calculs de risques au stade de l'ARRp, ne remet pas en question les conclusions de l'ARRp au droit de ce bâtiment. En effet, les caractéristiques du bâtiment D ayant été considérées dans l'ARRp (Bâtiment de plain-pied) sont plus pénalisantes que celles prévues dans le dossier de demande de permis de construire (parking en rez-de-chaussée) vis-à-vis des risques d'inhalation de substances toxiques par les futurs occupants des bâtiments, lesquelles conduisaient déjà à conclure à la compatibilité sanitaire du terrain sur ce secteur.

À titre de comparaison, le plan ci-après représente la localisation des points de prélèvement de gaz du sol sur le fond de plan d'aménagement considéré dans le dossier de demande de permis de construire.



Figure 5 : localisation des points de prélèvement de gaz du sol dans la nouvelle configuration du projet d'aménagement

Il peut donc être conclu que la configuration actuelle du projet, modifiée par rapport aux configurations retenues dans le plan de gestion, en particulier sur le secteur du bâtiment D, ne modifie en rien les mesures définies et la compatibilité prévisionnelle du site réhabilité démontrée dans les études réalisées en 2020 par BG.

7. Évaluation de la prise en compte des conclusions de l'étude de sols et des mesures de gestion et dispositions constructives prévues par l'aménageur

L'adéquation entre les conclusions de l'étude de sols établie par BG (diagnostic, plan de gestion et ARRp), sur la base du projet d'aménagement envisagé, et les mesures de gestion et dispositions constructives qui seront mises en œuvre par dans le cadre du projet d'aménagement, a été évaluée à travers l'analyse de la notice technique transmise par la SCCV ARLES RUE MIREILLE et joint en **annexe 1**, décrivant l'ensemble des mesures de gestion et dispositions constructives qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet et traduisant l'engagement du maître d'ouvrage de l'opération.

Ce document mentionne :

- Que toutes les mesures de gestion définies par BG Ingénieurs Conseils dans son étude des sols seront mises en œuvre par la SCCV ARLES RUE MIREILLE, lors des travaux de réhabilitation préalables au démarrage des travaux d'aménagement. Ces mesures sont celles mentionnées au **chapitre 5**, avec notamment un contrôle des teneurs résiduelles dans les sols laissés en place à l'issue des excavations et la réalisation d'une analyse des risques résiduelles intégrant des mesures dans les gaz du sol sur les zones réhabilitées, ainsi que sur l'ensemble des futures emprises des bâtiments.



- Que des mesures constructives seront mises en œuvre par l'aménageur (SCCV ARLES RUE MIREILLE) pour assurer la compatibilité sanitaire du site. Ces mesures sont les suivantes :
 - Couverture des sols sur les zones bâties par des dalles béton étanche à l'air. Absence d'usage de l'air du sol (Ex.: puit canadien) ;
 - Couverture des sols au droit des espaces verts par 30 cm de terre végétalisable, avec mise en place d'un géotextile à l'interface de la terre végétale et des sols du site ;
 - Couverture des sols au droit des zones de voiries par une structure de voirie d'au moins 46 cm d'épaisseur ;
 - Installation des canalisations d'eau potable non perméables et non poreuses au-dessus du NPHE, ou dans des tranchées remblayées par des matériaux sains, sans contact avec les sols en place ;

Bien qu'aucune prescription technique ne soit faite dans le plan de gestion pour assurer la compatibilité sanitaire de l'air des locaux, le projet prévoit, conformément à la réglementation, un renouvellement d'air moyen de 0,25 vol/h minimum, qui garantira la conformité de la qualité de l'air ambiant dans les bâtiments.

Précisons également, que les logements les plus proches du sous-sol seront séparés de celui-ci par un niveau de parking en rez de chaussée qui contribue à réduire les transferts de polluants depuis les gaz du sol vers les logements.

En complément de l'intégration des restrictions d'usages et dispositions constructives mentionnés ci-dessus dans le projet d'aménagement, le document précise que la SCCV ARLES RUE MIREILLE s'engage aussi à appliquer les dispositions suivantes :

- En cas de travaux d'excavation des sols, la qualité résiduelle des terres sera prise en compte afin de statuer sur leur orientation;
- En cas de travaux d'excavation des sols, les mesures de protection des travailleurs devront être adaptées à la qualité des matériaux à excaver.

Enfin, le document précise que pour la gestion des terres excavées dans le cadre des travaux d'aménagement les dispositions suivantes sont prévues :

- Contrôle des indices organoleptiques sur les sols excavés et les eaux souterraines ;
- En cas de suspicion de découverte de pollution pendant les travaux d'aménagement, intervention de SPEED REHAB pour caractérisation et gestion éventuelle si présence de source sol ou pollution concentrée ;
- Réutilisation sous couverture sur site (Bâtiment, voirie, espaces verts) des matériaux conformes aux objectifs de réhabilitation ;
- Évacuation hors site des déblais excédentaires conformes aux objectifs de réhabilitation.

Sur la base de la notice technique de la SCCV ARLES RUE MIREILLE, l'ensemble des mesures de gestion et restrictions d'usages qui doit être mis en œuvre pour assurer la compatibilité sanitaire du terrain avec l'aménagement de logements en résidences collectives, garantit la compatibilité du projet de construction.

La garantie de cette compatibilité du site avec le projet décrit dans le dossier de permis de construire devra être validée par l'analyse des risques résiduels à l'issue des travaux de réhabilitation et par la vérification de la mise en œuvre effective des mesures constructives actuellement prévues par l'aménageur.



**NOTE DE SYNTHÈSE DANS LE CADRE DE LA PRESTATION ATTES - PROJET
D'AMÉNAGEMENT 3 RUE MIREILLE - ARLES (13)**

16

Pour rappel, vos interlocuteurs sur ce projet sont :

<p>Benoît MARECHAL Directeur de projet BG Ingénieurs Conseils (Agence de Lyon) 13 rue des Emeraudes 69006 LYON Tel. 04 72 56 57 70 Mob. 06 81 59 83 39 benoit.marechal@bg-21.com</p>	<p>Xavier ESTRAT Chef de Projet BG Ingénieurs Conseils (Agence de Marseille) 20 allée Turcat-Méry 13008 MARSEILLE Tel. 04 91 25 29 26 Mob. 06 75 44 28 49 xavier.estrat@bg-21.com</p>
---	--

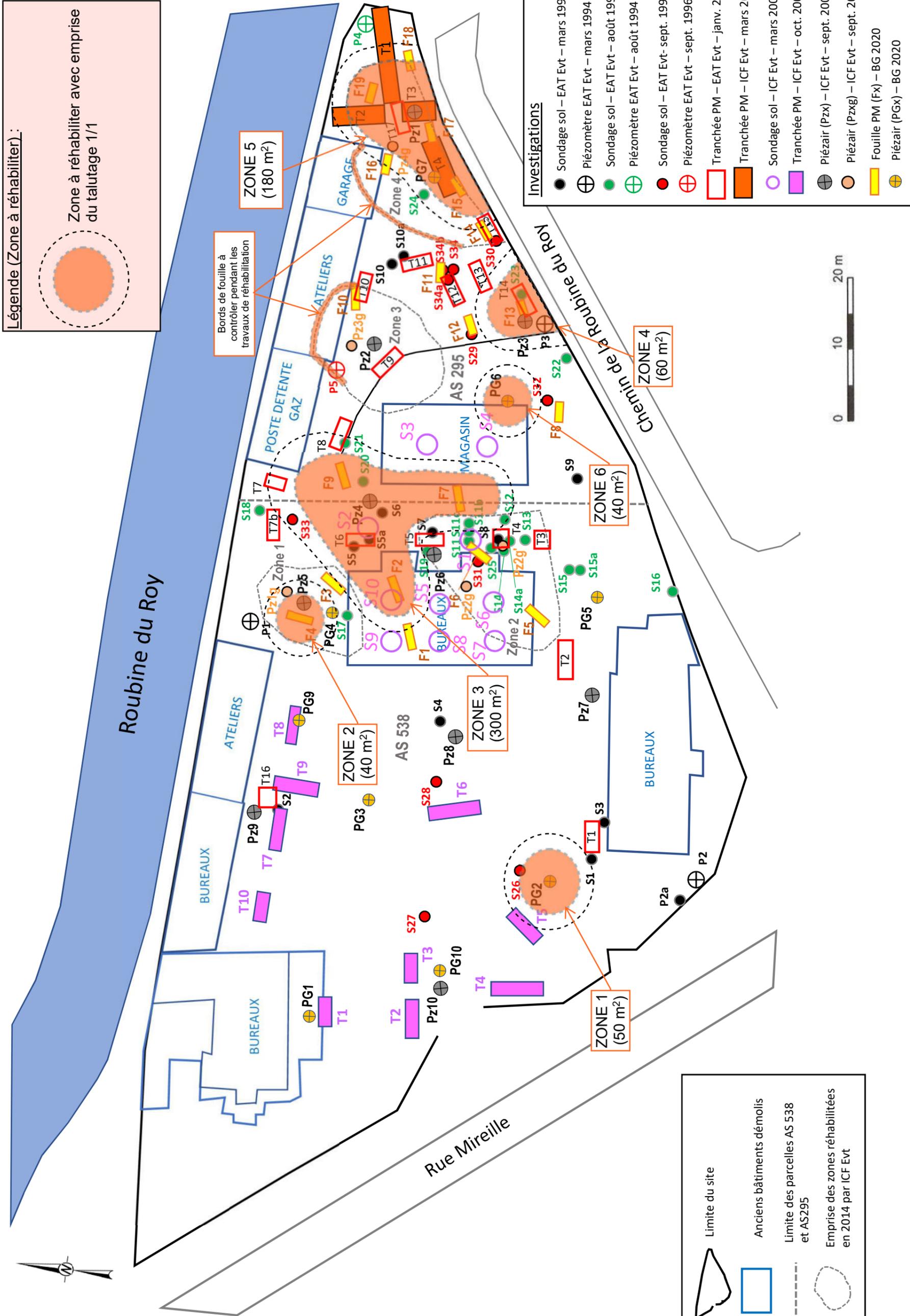


**NOTE DE SYNTHÈSE DANS LE CADRE DE LA PRESTATION ATTES - PROJET
D'AMÉNAGEMENT 3 RUE MIREILLE - ARLES (13)**

Figure 6 : Plan de localisation des zones sources de pollution à traiter

Légende (Zone à réhabiliter):

Zone à réhabiliter avec emprise du talutage 1/1



- Investigations**
- Sondage sol – EAT Evt – mars 1994
 - ⊕ Piézomètre EAT Evt – mars 1994
 - Sondage sol – EAT Evt – août 1994
 - ⊕ Piézomètre EAT Evt – août 1994
 - Sondage sol – EAT Evt – sept. 1996
 - ⊕ Piézomètre EAT Evt – sept. 1996
 - Tranchée PM – EAT Evt – janv. 2003
 - ▭ Tranchée PM – ICF Evt – mars 2005
 - Sondage sol – ICF Evt – mars 2005
 - ▭ Tranchée PM – ICF Evt – oct. 2006
 - ⊕ Piézair (Pzx) – ICF Evt – sept. 2009
 - Piézair (Pzxcg) – ICF Evt – sept. 2014
 - ▭ Fouille PM (Fx) – BG 2020
 - ⊕ Piézair (PGx) – BG 2020

- ▭ Limite du site
- ▭ Anciens bâtiments démolis
- - - Limite des parcelles AS 538 et AS295
- Emprise des zones réhabilitées en 2014 par ICF Evt

Projet No.	200101.09	 BG Ingénieurs Conseils SAS 13, rue de Émeraudes F-69006, Lyon
Version	Mars 2020	
Date	Visa	SPEED REHAB 3 rue Mireille – Arles (13)
Dessinateur	Mca	
Est	Visa	
ChP	Mca	
Est		

CARTOGRAPHIE DES ZONES SOURCES CONCENTREES EN TRACEURS DE POLLUTION SUR LE SITE DE L'AUG

Figure 6



**NOTE DE SYNTHÈSE DANS LE CADRE DE LA PRESTATION ATTES - PROJET
D'AMÉNAGEMENT 3 RUE MIREILLE - ARLES (13)**

Annexe 1 : notice technique SSCV Arles rue Mireille

DIRECTION REGIONALE MEDITERRANEE
Agence d'Aix en Provence

Notice technique

Prise en compte du Plan de Gestion établi par le bureau d'études certifié BG Ingénieurs Conseil référencé 200101-01.09-RN001 et daté du 22 septembre 2020 dans le projet de construction sur le site localisé rue Mireille à Arles porté par la SCCV ARLES RUE MIREILLE et pour lequel une demande de permis de construire sera déposée dans la continuité de la présente ATTES.

Référence dossier : 3 Rue Mireille – 13 200 ARLES

Le 22/02/2021,
A Aix-en Provence,

La présente notice technique confirme que le projet porté par la SCCV ARLES RUE MIREILLE tient compte des dispositions à mettre en œuvre pour permettre les travaux de dépollution de l'ancienne usine à gaz et assurer la compatibilité sanitaire du site avec l'usage résidentiel prévu selon la méthodologie nationale en vigueur.

Pour commencer, les travaux de dépollution prévoient de traiter les sources de pollution identifiées dans le Plan de Gestion ainsi que la bonne gestion des terres ayant des seuils de concentration en polluants supérieurs à ceux de l'arrêté du 12 décembre 2014. La bonne excavation des sources de pollution sera contrôlée par des prélèvements de sol en bords et fonds de fouille des zones réhabilitées, qui permettront aussi de définir les teneurs résiduelles.

Un espace sur le site sera dédié au stockage des terres respectant les seuils de dépollution fixés. Cette aire de stockage sera réalisée si possible sur un revêtement de surface (dalle béton ou enrobé) et, les merlons créés seront recouverts par une bâche étanche. Les terres respectant les seuils de dépollution fixés seront utilisées en priorité pour les remblaiements.

Par ailleurs, afin de maintenir la compatibilité sanitaire définie dans l'Analyse des Risques Résiduels Prédictive, les caractéristiques du projet seront conformes aux hypothèses prises en compte à savoir :

- Dalle de radier du niveau de sous-sol inférieur d'épaisseur minimum de 15 cm
- Taux moyen de renouvellement d'air dans les logements de 0,25 vol/h minimum
- L'ensemble de la superficie non bâtie du site sera recouvert par des matériaux d'apport sains externes au site, d'une épaisseur minimale de 30 cm constaté après compactage ou bien recouvert par du revêtement artificiel (enrobé, pavés, béton...).

Etant également considéré qu'une Analyse des Risques Résiduels (ARR) sera réalisée à la fin des travaux de dépollution pour confirmer la compatibilité sanitaire de l'état résiduel du site avec le projet résidentiel.

En complément, le projet tiendra compte des restrictions d'usage et dispositions constructives suivantes :

- Interdiction d'utilisation des eaux souterraines ;
- Interdiction de réalisation de jardins potagers ou de vergers ;
- Mise en place de revêtement de surface étanche (type enrobé, béton, ...) ou d'un recouvrement d'a minima 30 cm de terre végétale sur les espaces verts extérieurs avec vérification de sa qualité environnementale et de sa compatibilité avec l'usage des espaces extérieurs ;
- Canalisations d'eau potable non perméables et non poreuses ou mises en place au sein de terres d'apport saines (après décaissement des terrains en place).
- Les éventuels bassins de régulation des eaux pluviales devront être étanches pour éviter toute infiltration dans les eaux souterraines.

Par ailleurs, en cas d'excavation ou d'affouillement, le risque éventuel présenté par le niveau de pollution résiduel sera pris en compte par la SCCV afin de définir de manière adéquate et adaptée les dispositions et précautions particulières vis-à-vis des travailleurs et de respecter la législation en vigueur pour la gestion des terres excavées.

Enfin, la SCCV ARLES RUE MIREILLE s'engage à mettre en œuvre les dispositions suivantes pour la gestion des terres excavées dans le cadre des travaux de construction (incluant les fondations comme les pieux) et d'aménagement :

- Contrôle des indices organoleptiques sur les sols excavés et les eaux souterraines ;
- En cas de suspicion de découverte de pollution pendant les travaux d'aménagement, intervention de SPEED REHAB pour la caractérisation et gestion éventuelle en cas de présence avérée de source sol ou de pollution concentrée ;
- Réutilisation sous couverture sur site (Bâtiment, voirie, espaces verts) des matériaux conformes aux objectifs de réhabilitation ;
- Évacuation hors site des déblais excédentaires conformes aux objectifs de réhabilitation sous validation de SPEED REHAB.

La conservation de la mémoire du site et de l'état du sous-sol après construction sera organisée de manière pérenne.

- Cette mémoire sera assurée sous forme de restrictions d'usage conventionnelles ou de servitudes, inscrites par exemple dans le règlement d'une association syndicale de copropriétaires, et enregistrées aux hypothèques. De plus, une servitude d'utilité publique sera instaurée.
- Toutes les prescriptions constructives, restrictions d'usage et toute prescription associée (mesures hygiène et sécurité pour le personnel intervenant dans les travaux de terrassement) seront consignées dans le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).
- L'organisation de cette mémoire garantira :
 - L'assurance de la protection de la santé humaine et de l'environnement au cours du temps (dont les précautions pour la réalisation éventuelle de travaux ultérieurs d'affouillement, passage de canalisations d'eau...)
 - L'assurance qu'une éventuelle modification de l'usage ne sera possible que si elle prend en compte l'existence des contaminations résiduelles et si elle s'accompagne d'études et /ou de travaux garantissant la compatibilité de ces contaminations avec le nouvel usage ;
- Les servitudes concerneront à minima les restrictions d'usage citées précédemment :
 - Interdiction d'utilisation des eaux souterraines ;
 - Interdiction de réalisation de jardins potagers ou de vergers ;
 - Mise en place de revêtement de surface étanche (type enrobé, béton, ...) ou d'un recouvrement d'a minima 30 cm de terre végétale sur les espaces verts extérieurs avec vérification de sa qualité environnementale et de sa compatibilité avec l'usage des espaces extérieurs ;
 - Canalisations d'eau potable non perméables et non poreuses ou mises en place au sein de terres d'apport saines (après décaissement des terrains en place).


VINCI Immobilier MEDITERRANEE
Le Sextius - 345 Avenue W.A. Mozart
13100 AIX EN PROVENCE
SIREN N° 309 000 006
SCCV ARLES RUE MIREILLE
Représentée par M. Nicolas CORTADE
Directeur Territorial Provence

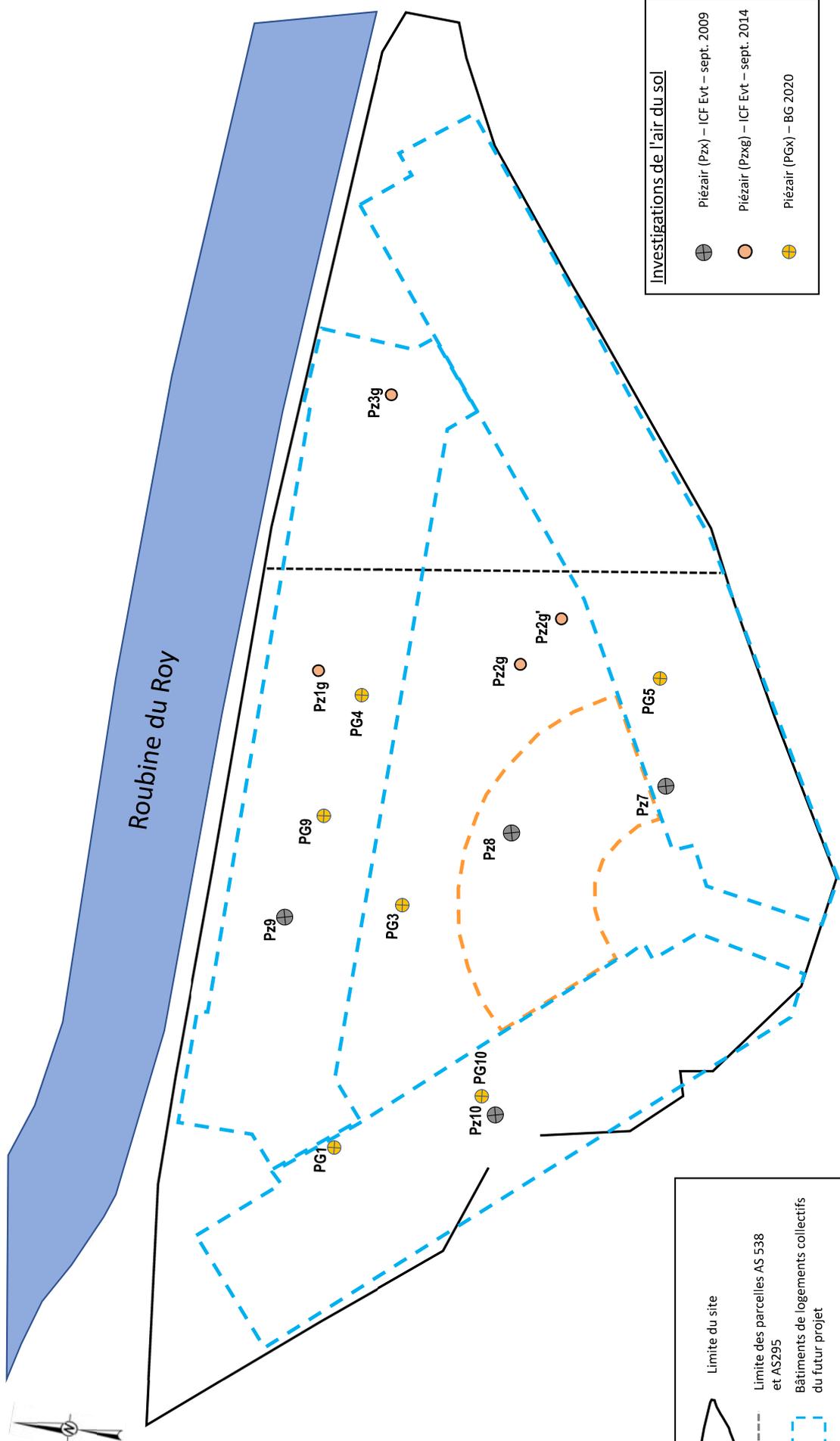


■ VINCI Immobilier Promotion
Le Sextius
345, avenue Wolfgang Amadeus Mozart – 13100 Aix-en-Provence
Tél. : 33 (0) 4 42 64 64 42
www.vinci-immobilier.com

Société par Actions Simplifiée au capital de 4.938.000 euros
339 788 309 RCS Nanterre – Intracommunautaire : FR87 339 788 309 – APE 4110A
Carte professionnelle N°CPI 9201 2016 000 006 420 délivrée par CCI de Paris Île-de-France. Garant : HSBC France
Immatriculée à l'ORIAS sous le n°13006782 en qualité de Mandataire non exclusif en opérations de banque et en services de paiement.
Siège social : 59, rue Yves Kermen – 92100 Boulogne-Billancourt

Annexe 4 :

Localisation des points de prélèvement de l'air du sol par rapport au futur projet



Projet No.	200101.09		BG Ingénieurs Conseils SAS 13, rue de Émeraudes F-69006, Lyon	Localisation des points de prélèvement de l'air des sols par rapport au futur projet	Annexe 4
Version	Janv. 2024				
Dessinateur	Visa	SPEED REHAB 3 rue Mireille – Arles (13)			
Est	Mca				
ChP	Visa				
Est	Mca				

Annexe 5 :

Localisation des zones sources à réhabiliter par rapport au futur projet



Projet No.	200101.09	 BG Ingénieurs Conseils SAS 13, rue de Émeraudes F-69006, Lyon	Localisation des zones sources à réhabiliter par rapport au futur projet	Annexe 5
Version	Janv. 2024			
Dessinateur	Visa	SPEED REHAB 3 rue Mireille – Arles (13)		
Est	Mca			
ChP	Visa			
Est	Mca			