

ETUDE DE ZONE DU SUD GRENOBLOIS



RÉSULTATS ET RECOMMANDATIONS AUTOMNE 2022

ÉTAPES DE L'ÉTUDE DE ZONE



Lancée fin 2012 sous l'égide du SPPPY, et pour répondre aux objectifs du deuxième Plan National Santé Environnement, cette étude a été finalisée fin 2021. Vous retrouverez dans cette brochure les résultats et les recommandations de cette étude qui visait à répondre à la question suivante :

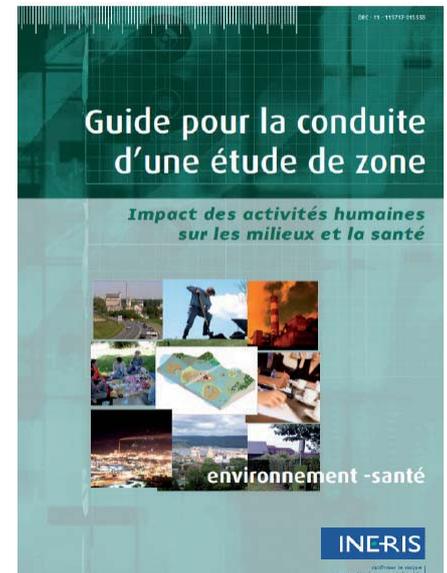
“L'état des milieux est-il compatible avec les usages qui en sont faits ?”.

C'est une démarche scientifique qui vise à interpréter l'état des milieux au regard des usages avérés des milieux sur la zone retenue. Cette interprétation tient compte de l'impact cumulé des émissions de l'ensemble des activités (industrielles, agricoles, urbaines) afin de proposer les modalités de suivi et/ou de gestion adaptées, en concertation avec les différents acteurs de la zone (administrations, collectivités, acteurs économiques, associations...).

Cette étude est basée sur la démarche d'Interprétation de l'État des Milieux décrite dans le document de l'Ineris de 2011 "Guide pour la conduite d'une étude de zone".

Elle comprend 3 (voire 4) phases distinctes et successives :

- > un état des lieux détaillé est établi afin de mieux cerner la zone d'étude ;
- > des campagnes de mesures complémentaires sont ensuite menées pour compléter les données recueillies et affiner les connaissances ;
- > une analyse des données est ensuite réalisée dans le but de déterminer la compatibilité des milieux avec leurs usages : **c'est l'Interprétation de l'État des Milieux.**
- > en cas d'incompatibilité avérée, une évaluation des risques sanitaires peut être menée afin de proposer des recommandations d'actions concrètes et hiérarchisées.



LES ENJEUX D'UNE ÉTUDE DE ZONE

L'état de l'environnement est rarement homogène sur l'ensemble d'un territoire et les individus sont donc souvent exposés à des risques différents. Les zones de surexposition à des facteurs environnementaux doivent être identifiées afin de mieux cibler les actions des pouvoirs publics. C'est dans ce cadre que s'inscrit l'un des objectifs du deuxième Plan National Santé Environnement (PNSE2). L'action 32 du PNSE 2 prévoit "*d'identifier les principales zones susceptibles de présenter une surexposition de la population et réduire les niveaux de contamination, assurer leur surveillance environnementale...*". L'étude de zone est un des outils permettant de répondre à cet objectif. Il s'agit d'un instrument d'appui à la gestion, utile pour engager une concertation entre les différents acteurs de la zone : administrations, collectivités, opérateurs privés et populations...

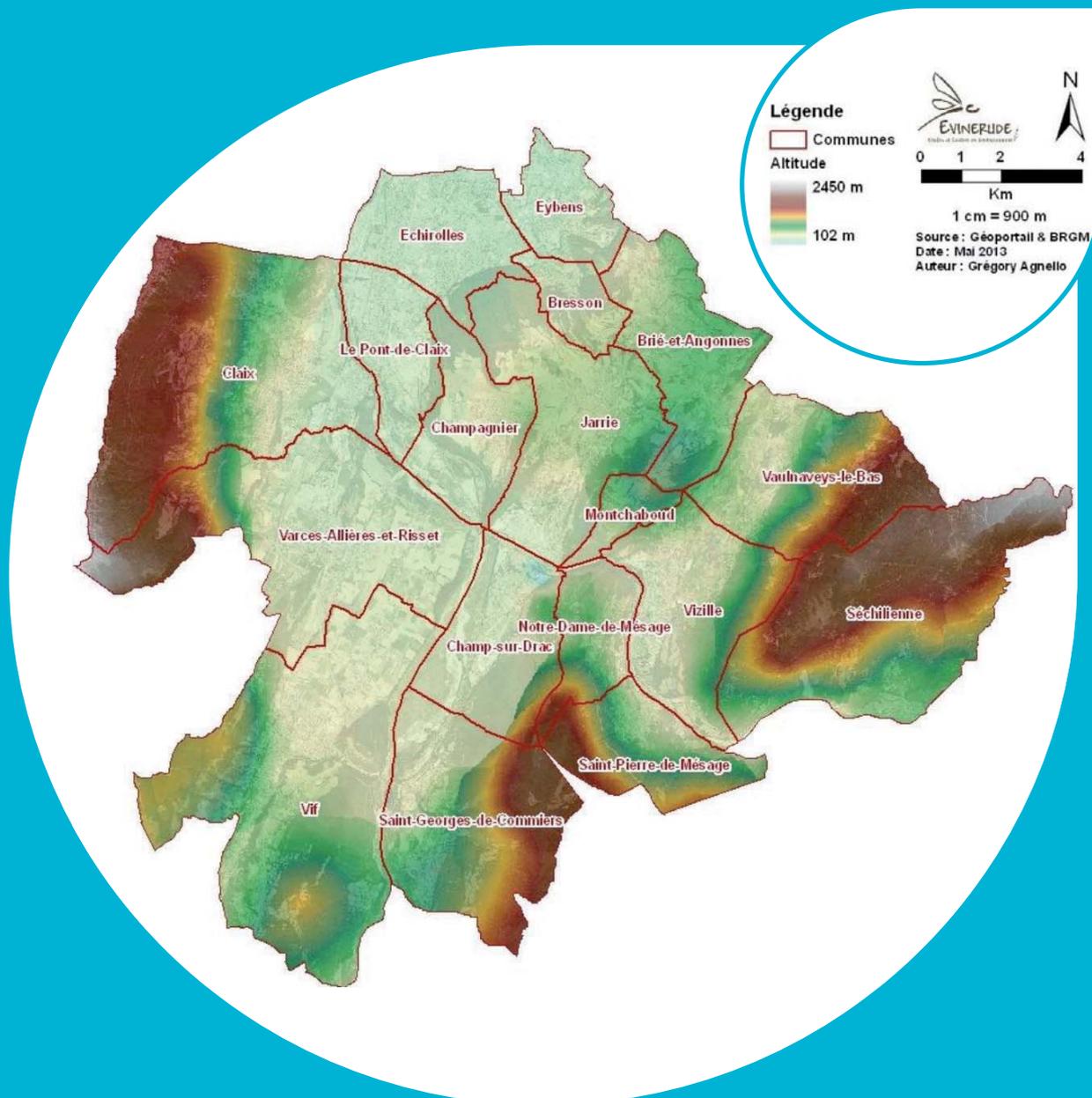
UNE DÉMARCHÉ COLLECTIVE, UNE GOUVERNANCE PARTAGÉE

Une étude de zone est une opération complexe, qui se déroule en plusieurs phases, sur plusieurs années ; la démarche doit donc être collective et sa gouvernance partagée. Pour le sud grenoblois, elle a été assurée par un Comité de Pilotage (COPIL), animé par le SPPPY. Ce COPIL a validé le passage d'une phase à une autre et fait les arbitrages nécessaires. En moyenne, 2 à 3 COPIL ont été organisés chaque année.

Le COPIL regroupe les membres suivants :

- > **Collège Collectivités** : Conseil Départemental de l'Isère, Grenoble Alpes Métropole, Conseil Régional, Société Publique Locale (SPL) des eaux de la région grenobloise.
- > **Collège Etat** : DREAL, ARS, DDT, Préfecture, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse,
- > **Collège Associations** : FNE Isère, ATMO AURA, CFDT 38, CIVIPOLE
- > **Collège Acteurs Economiques** : APORA, CCI Grenoble, VENCOREX, ARKEMA, RHODIA, France Chimie AURA.

La zone d'étude, validée par le COPIL au démarrage, couvre à la fois des zones d'habitations et d'activités, des milieux subissant l'influence des différentes émissions ainsi que des zones naturelles ou, a priori, peu impactées pouvant servir de zones témoin.



LA ZONE D'ÉTUDE

18 communes
Une superficie
d'environ 200 km²
Une population
d'environ
100 000 habitants
répartis de manière
hétérogène.

L'ÉTAT DES MILIEUX

- Sols
- Eaux superficielles
- Eaux souterraines
- Air
- Milieux naturels
- Denrées alimentaires
dont végétaux

LES DIFFÉRENTES SOURCES CONSIDÉRÉES

- Trafic routier
- Agriculture
- Sites industriels
- Activités résidentielles
et tertiaires dont
chauffage
- Impacts historiques
des sols

RECENSEMENT DES POPULATIONS ET DES USAGES

- Populations riveraines
- Points de captage
- Puits privés
- Zones de pêche
- Zones agricoles
- Jardins potagers
- Points de baignade
- Piscines
- Aires de jeux
- Écoles, hôpitaux,
maisons de
retraite...

L'étude a été lancée début 2013 et a été confiée aux bureaux d'études ANTEA et EVINERUDE ; la FRAPNA Isère était la structure porteuse de cette phase 1.

Elle s'est décomposée en 6 étapes :

1

• **État des lieux.** Il consiste en un inventaire et une caractérisation des sources et des émissions (industriels, trafic routier, agriculture, chauffage), un recensement des données disponibles sur la zone d'étude (mesures dans l'environnement de la qualité de l'air, des eaux souterraines, des eaux superficielles, du bruit de fond géochimique des sols,...), une caractérisation des populations et de l'environnement de la zone d'étude. Il permet le recensement des connaissances en vue de hiérarchiser ultérieurement les sources, les substances et les milieux (eaux, airs, sols et végétaux) pertinents.

2

• **Sélection des substances à intérêt.** Les substances présentant un intérêt sont choisies en fonction des quantités émises ou présentes dans l'environnement et de leur toxicité. **Ont été retenues pour cette étude 51 substances à intérêt pour les eaux souterraines, 76 pour les eaux superficielles, 44 pour l'air, 6 pour les sols et 2 pour les végétaux.**

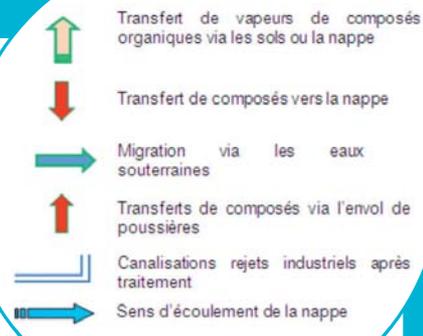
3

• **Modélisation de la dispersion et du transfert des substances à intérêt dans l'air.** Elle permet d'identifier les zones géographiques les plus exposées (afin d'affiner la zone sur laquelle porte l'étude et de définir l'emplacement des futurs points de prélèvement). La modélisation permet également d'identifier les substances émises ou présentes en concentrations importantes (supérieures à des valeurs de référence) qui seront à retenir pour l'IEM.

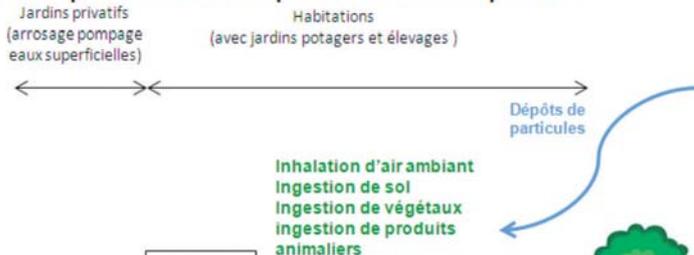
LA PHASE 1 ÉTAT DES LIEUX ET SCHEMA CONCEPTUEL (2013/2014)

4

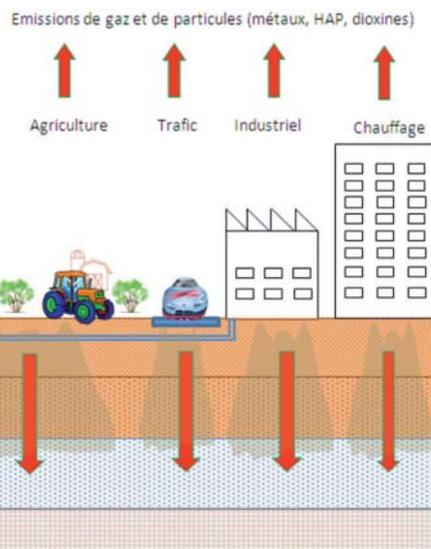
• **Élaboration d'un schéma conceptuel.** Il est réalisé à partir de l'état des lieux, il décrit les sources de substances, les transferts dans les différents milieux et les usages observés. Il recense les populations potentiellement exposées du fait de leurs modes de vie, de leur vulnérabilité et de leurs localisations. Il est construit à partir de l'inventaire des informations disponibles sur chacun de ces éléments.



Populations potentiellement impactées – voie d'exposition



Sources d'émission retenues



- Jardin potager
- Sols potentiellement impactés par les différentes activités (métaux, dioxines, pesticides, HCT, HAP, CAV, COHV) et les pollutions historiques
- XXXXXX Voies d'exposition
- Eaux souterraines potentiellement impactées par des composés organiques volatils ou minéraux
- Forages privés

LA PHASE 1 ÉTAT DES LIEUX ET SCHÉMA CONCEPTUEL (2013/2014)

5

• **Propositions d'investigations complémentaires.** Sur la base des résultats de la modélisation atmosphérique et des données déjà existantes, des investigations complémentaires sont proposées afin d'améliorer la connaissance de la qualité des milieux.

6

• **Conclusion et recommandations.** Cette conclusion de la phase 1 permet la rédaction d'un pré-cahier des charges pour des mesures et analyses complémentaires qui seront menées à la phase 2. Pour l'air ambiant, les investigations complémentaires ont été confiées à Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (voir phase 2). Pour les autres milieux, **le programme d'investigations complémentaires a été revu et finalisé par le cabinet BG, expert en la matière, en juillet 2017.** L'objectif est de hiérarchiser les propositions d'investigations complémentaires de la phase 1, élaborer le cahier des charges techniques de la consultation et évaluer les coûts associés. Une priorisation a donc été proposée par BG (d'une part des investigations selon les milieux et d'autre part des substances dans chaque milieu). Deux campagnes de mesures sur les végétaux ont également été proposées (automne et printemps). **Ces propositions ont été validées en juillet 2017 par le Comité de Pilotage de l'étude de zone ; le COPIL a acté que les investigations complémentaires à mettre en œuvre devront porter sur les gaz des sols (et non l'air sous dalle), les sols et les végétaux impactés par les retombées atmosphériques sur les communes de Claix, Echirolles, Eybens, Basse-Jarrie, Champ sur Drac, Pont de Claix et Vizille.**

A titre d'exemple
le programme
d'investigations
complémentaires
pour Pont de Claix



L'air ambiant (2015/2016)

L'étude ATMO a été menée sur **deux années**, en recherchant dans un premier temps à investiguer l'ensemble des différentes zones d'intérêt identifiées dans la première phase de l'étude de zone.

2015

Une étude de la **répartition spatiale** des composés visés a été menée, en sondant **de nombreux polluants sur plusieurs sites** et en évaluant les secteurs les plus exposés : 2 campagnes de mesures, de 15 jours chacune, une en période hivernale (février/mars) et une en période estivale (mai/juin).
9 sites de mesures et de prélèvements : 3 sites équipés avec le laboratoire mobile, 6 sites équipés de mesures passives (tubes).

2016

Suite aux résultats de cette première étape, une investigation plus ciblée a été réalisée, avec moins de composés suivis, mais **une meilleure représentativité spatiale temporelle**, avec des périodes d'exposition plus longues et des campagnes de mesures simultanées sur l'ensemble des sites, **afin de mieux caractériser les niveaux chroniques (sur 19 points de prélèvement et 3 sites témoins)**. Cette approche permet d'évaluer les niveaux des polluants ciblés sur une année complète afin d'avoir une meilleure approche des enjeux sanitaires.

A noter que depuis 2007, des mesures de **dioxines** sont réalisées régulièrement dans le bassin grenoblois dans le cadre de l'observatoire régional des dioxines et des métaux lourds.



Evaluation spatiale (Prélèvements passifs ou actifs)



Suivi temporel (Laboratoire mobile)



Laboratoire mobile et Mât météo (vitesse et direction du vent)



Mesures continues embarqués du laboratoire mobile (NO_x, PM₁₀)

Le laboratoire mobile est également équipé de prélèvements actifs et passifs

Concernant la qualité de l'air, **les mesures réalisées ne mettent pas en évidence de valeurs alarmantes sur l'ensemble de la zone.** La plupart des composés recherchés respectent les valeurs réglementaires ou de référence, lorsque celles-ci existent. Toutefois, certaines familles de composés présentent des spécificités en termes de niveaux et/ou de comportements qui plaident en faveur de la mise en place d'un suivi périodique ou permanent de la qualité de l'air, avec par ordre de priorité : les **dioxines**, les **Composés Organiques Volatils (COV)**, les dioxyde d'azote (NO_2) et les particules (PM_{10}).

Les résultats obtenus viendront contribuer à la phase 3 Interprétation de l'État des Milieux.

Les autres milieux

Sur la base des travaux de la phase 1, une enquête de terrain a été réalisée par ARTELIA dans **29 zones définies par BG et validées en COPIL en septembre 2017.** Les investigations complémentaires ont été réalisées en octobre-novembre 2017, puis entre janvier et août 2018 et entre décembre 2018 et janvier 2019.

En ce qui concerne les gaz du sol, 9 piézaires ont été installés et prélevés en janvier 2018, août 2018 et janvier 2019. Les résultats mettent en évidence la présence de composés aromatiques et organiques halogénés volatils dans les gaz du sol. La présence de ces substances est liée à des phénomènes de dégazage des composés volatils présents dans les eaux souterraines et se retrouvant donc dans les gaz du sol. Dans une approche qualitative, sur la base des retours d'expérience dans le cadre d'investigations de terrain portant sur les gaz du sol, les concentrations mesurées dans les gaz du sol ne seraient pas susceptibles d'engendrer un risque sanitaire inacceptable pour un usage résidentiel ; néanmoins, ceci doit être vérifié lors de la phase 3 d'interprétation des milieux en prenant en compte les particularités de chaque zone en termes d'occupation (ex : maison avec ou sans sous-sol, adultes/enfants, etc.).



Équipements de prélèvement des gaz du sol

En ce qui concerne les sols des écoles et les aires de jeux, des prélèvements de terres ont été réalisés dans 2 écoles et 5 aires de jeux. Les résultats indiquent la présence de PCB/dioxines et de métaux dans les sols à des concentrations supérieures aux limites de quantification du laboratoire mais inférieures aux valeurs de comparaison (pour les dioxines : valeur de 100 ng ITEQ OMS /kg - Recommandation allemande pour l'utilisation des sols : Espaces pour enfants).



École Pont de Claix

En ce qui concerne les sols et végétaux, sur la base des résultats d'enquêtes de terrain menées dans l'ensemble des communes et des sous-secteurs faisant l'objet de cette étude (plus de 400 parcelles investiguées), le programme d'investigations et de prélèvements a été défini puis adapté en fonction des disponibilités en légumes et fruits dans les jardins familiaux.



> Basse-Jarrie / Champ-sur-Drac :

Les données obtenues lors de ces investigations ont permis de quantifier les concentrations dans les sols et les végétaux en dioxines, métaux et PCB. Les résultats obtenus pour les composés dioxines montrent l'hétérogénéité entre les résultats sur une même zone. Deux valeurs sont supérieures à 40 ng ITEQ OMS /kg [valeur de comparaison allemande pour la restriction de culture] mais largement inférieure à 1000 ng ITEQ OMS /kg [valeur de comparaison allemande pour un usage résidentiel].

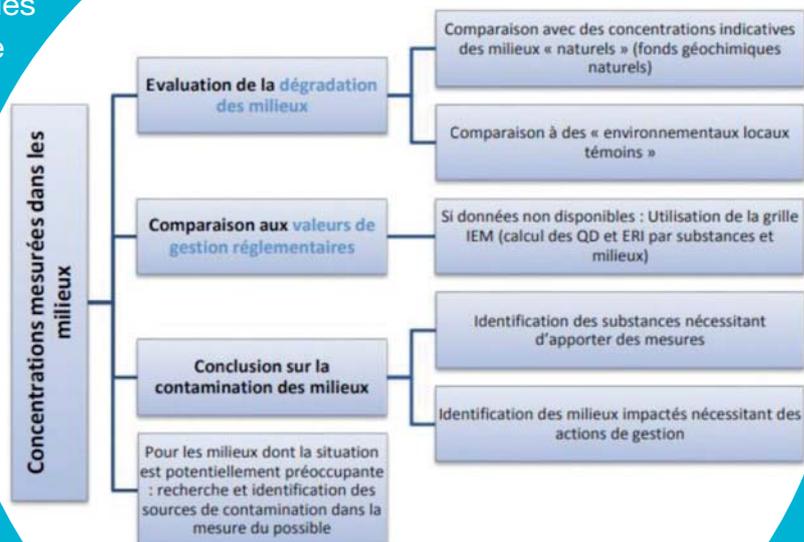
> Pont de Claix :

Les analyses ont permis de mettre en évidence la présence de teneurs en dioxines dans les sols au nord Pont de Claix ainsi que dans certains végétaux. Les analyses portant sur les dioxines montrent leur présence dans les sols à proximité immédiate de la plateforme avec des valeurs variant entre 99 et 425 ng ITEQ OMS /kg – ces valeurs sont supérieures à 40 ng ITEQ OMS /kg (valeur de comparaison allemande pour la restriction de culture) mais largement inférieure à 1000 ng ITEQ OMS /kg [valeur de comparaison allemande pour un usage résidentiel]. Un point singulier a été identifié correspondant à des échantillons de sol contenant des cendres [valeur supérieure à 1000 ng ITEQ OMS /kg]. Cela permet d'identifier que l'utilisation d'amendements comme les cendres peut contribuer à l'augmentation des concentrations en dioxines ou autres composés dans les sols et donc les végétaux.

LA PHASE 3 INTERPRÉTATION DE L'ÉTAT DES MILIEUX (IEM) RÉALISÉE PAR ARTELIA 2019/2021

Après une mise à jour des données pour les différents milieux, la mise en œuvre de l'IEM est réalisée afin de s'assurer de la compatibilité sanitaire de l'état des milieux avec les usages actuellement constatés sur le secteur d'étude. Cela permet de distinguer les situations qui permettent une libre jouissance des milieux de celles qui sont susceptibles de poser un problème d'ordre sanitaire.

La méthode appliquée est schématisée dans le logigramme présenté ci-contre :



Les voies d'exposition sélectionnées et donc les milieux étudiés dans le cadre de cette étude sont ceux définis suite à l'étape 1 de l'Etude de Zone du Sud Grenoblois, établi par ANTEA en juillet 2014, ajusté par BG et validé en COPIL en 2017 à savoir :

- > **Milieu sol** : exposition par ingestion involontaire de terres, notamment les enfants du fait de comportement main-bouche plus marqué, et les adultes en jardinant ;
- > **Milieu végétaux autoproduits** : exposition par ingestion ;
- > **Milieu gaz du sol** : exposition par inhalation de composés volatils dans l'air intérieur des habitations ;
- > **Milieu air ambiant extérieur** : exposition par inhalation de particules et de composés volatils présents sous forme gazeuse.

Lors de la phase 1, il a été spécifié que la qualité des eaux souterraines alimentant les réseaux d'AEP était sous surveillance sanitaire étroite et assurée à partir de ressources de bonne qualité. Ce milieu n'a donc pas été évalué dans le cadre de la présente phase de l'étude. Notons par ailleurs que les nappes situées en rive droite du Drac présentent une qualité chimique dégradée du fait des activités industrielles et par suite tout usage pour la consommation est proscrit.

Les populations concernées et étudiées sont constituées par l'ensemble des habitants de la zone d'étude. En particulier les risques sanitaires ont systématiquement été évalués pour deux types de populations : les plus sensibles (enfants âgés de 0 à 6 ans, résidents de logements avec jardins) et les adultes les plus exposés (à savoir les résidents sédentaires possédant un potager).

LA PHASE 3 INTERPRÉTATION DE L'ÉTAT DES MILIEUX (IEM) RÉALISÉE PAR ARTELIA 2019/2021

La phase 3 a été menée pour les milieux d'exposition et les 112 substances d'intérêt retenues à l'issue de la phase 1. Elle s'est basée sur les données acquises lors de la phase 2 d'investigations complémentaires, complétées par une mise à jour des données transmises par les principaux industriels de la zone du sud grenoblois.

Les populations de la zone d'étude peuvent entrer en contact avec les substances d'intérêt via diverses voies d'exposition dont la contribution au risque global a été analysée. Un certain nombre de voies d'exposition ont été écartées du fait du faible risque sanitaire, telles que l'exposition via l'eau potable ou via la ressource piscicole locale. Cette analyse sanitaire qualitative a conduit à cibler l'analyse des risques sanitaires de 4 voies d'exposition liées à 4 milieux environnementaux contenant lesdites substances d'intérêt :

> **L'exposition via les sols** lors des activités en extérieur de jeux pour les enfants et de jardinage pour les adultes au cours desquelles les populations sont exposées par ingestion involontaire de sol et inhalation de leurs poussières ;

> **L'exposition via les végétaux auto-produits** au droit des jardins privés de la zone d'étude, impactés par les retombées atmosphériques, par l'arrosage avec de l'eau de puits éventuellement contaminée et par l'absorption racinaire de sol éventuellement contaminé ;

> **L'exposition via l'air extérieur** et les **gaz du sol**, naturellement transférés vers l'air intérieur.

Dans chacun des milieux et pour chacune des substances d'intérêt, la dégradation des milieux a été évaluée en comparant à l'état des milieux naturels représentatifs de la zone d'investigation. Ensuite, la qualité des milieux a été comparée aux valeurs de gestion réglementaires en vigueur en France et, en leur absence, des calculs de risques sanitaires ont été menés au travers de grilles IEM. Enfin, les situations qui permettent une libre jouissance des milieux ont été distinguées de celles qui sont susceptibles de poser un problème d'ordre sanitaire.

D'une manière générale, l'IEM ne met pas en évidence d'incompatibilité d'usage pour la plupart des polluants étudiés et pour les différents milieux sauf pour les dioxines dans les sols comme détaillé ci-après.



L'AIR EXTÉRIEUR

L'état du milieu AIR AMBIANT EXTERIEUR est compatible avec l'usage pour 12 des 14 substances étudiées via la grille IEM : dioxines, métaux (antimoine, cobalt, chrome, cuivre), COHV (1,2-dichloroéthylène, chlorobenzène, dichlorométhane), HAP (dibenzo(a,h)-et benzo(a)-anthracène), formaldéhyde. Il nécessite une réflexion plus approfondie (sans nécessiter une action rapide) pour le 1,2-dichloroéthane et l'acétaldéhyde (surveillance).



L'AIR INTÉRIEUR (GAZ DES SOLS)

L'absence d'action de gestion sanitaire requise pour l'ensemble des 16 substances recherchées.

- Respect des valeurs de bruit de fond, excepté pour le TCE (tétrachloroéthylène) sans risque pour la santé.
- Absence de corrélation avec les paramètres dégradant la qualité de l'air ambiant extérieur.



LE MILIEU SOLS

Parmi les 9 substances d'intérêt sélectionnées, absence de mesures de gestion sanitaire requise pour les métaux, malgré quelques dépassements observés dans les sols pour le mercure et le plomb. Situation plus sensible pour les dioxines/PCB-dl notamment aux abords des plateformes de Pont de Claix et Basse-Jarrie. (voir ci après)



LE MILIEU VÉGÉTAUX

Parmi les 17 substances d'intérêt sélectionnées à l'issue de l'étape 1, respect des valeurs de bruit de fond en métaux dans les végétaux. Dégradation de la qualité de ce milieu pour les dioxines et PCB-dl. Pas de risque sanitaire avéré à l'exception d'un jardin massivement amendé par les cendres. Faible jeu de données disponibles mais néanmoins représentatif de la variabilité des teneurs en dioxines dans les sols.

LA PHASE 3 INTERPRÉTATION DE L'ÉTAT DES MILIEUX (IEM) RÉALISÉE PAR ARTELIA 2019/2021

En ce qui concerne les dioxines (et PCB de type dioxine PCB-dl) dans les sols :

Les sols présentent une qualité globalement dégradée par la présence de dioxines, en cohérence avec les situations habituellement observées dans les zones urbaines, mais avec des niveaux variables sur la zone d'étude et parfois inhabituellement élevés.

Au droit des espaces collectifs habituellement fréquentés par des enfants (écoles et aires de jeux), les teneurs relativement faibles en dioxines dans les sols les rendent tout à fait compatibles avec leur usage.

Les usages privés résidentiels (avec ou sans jardin extérieur) sur la zone d'étude du sud grenoblois sont globalement compatibles avec les teneurs en dioxines et en PCB-dl dans les différents milieux exposant les populations (sols, air, végétaux), **à l'exception toutefois de deux zones où la qualité des sols est particulièrement dégradée.**

Il s'agit du pourtour des plateformes chimiques de Basse-Jarrie et Pont de Claix, où certaines aires résidentielles avec jardin (avec ou sans potager) présentent des teneurs relativement élevées. **Au droit de ces zones, sur la base des calculs réalisés (grilles IEM), la situation est considérée comme préoccupante en termes de risques sanitaires pour les adultes et plus encore pour les jeunes enfants, dont le comportement main-bouche marqué les expose davantage. De plus, les populations y sont également exposées à des teneurs en PCB contributrices de risques sanitaires.**

En conséquence, ARTELIA a recommandé la mise en place d'un plan d'actions impliquant l'ensemble des acteurs de la zone d'étude du Sud Grenoblois (pouvoirs publics, industriels et particuliers), afin de maîtriser le risque sanitaire pour les populations résidant à proximité des plateformes chimiques au travers d'**un plan d'actions simples** :

- Maîtriser les sources de pollution résiduelles, via le contrôle renforcé par la DREAL et limiter le transfert par ré-envol de poussières de sols impactés par les dioxines, via la poursuite de la surveillance par les industriels et les communes de la qualité de l'air notamment lors de travaux d'aménagement, de construction, etc.
- Communiquer sur l'application de règles d'hygiène simples (lavage régulier des mains et soigneux des végétaux autoproduits avant consommation) par les résidents proches des plateformes chimiques et sur l'usage de certains amendements pouvant contenir des concentrations importantes en polluants comme les dioxines et les métaux.

ARTELIA suggère également de rétablir la compatibilité des milieux avec les usages, via un plan d'actions dit "complexe", qui pourra s'appuyer sur les outils méthodologiques et réglementaires, tels qu'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) permettant de caractériser le cumul des expositions, ou encore le recours à des servitudes portant restriction d'usage des milieux, en tant que de besoin.

Sur ce deuxième point, le COPIL a convenu en septembre 2020, au vu des connaissances acquises, qu'il n'était pas nécessaire de faire une Evaluation Qualitative des Risques Sanitaires car la seule incompatibilité "état des milieux/usages" mise en évidence concerne une seule famille de polluants (les dioxines et PCB-dl), avec un seul type d'effet toxicologique, et un seul milieu (les sols). Il a donc été décidé de passer directement de l'IEM au plan de gestion complexe et de demander à l'Ineris une étude complémentaire portant sur : l'analyse critique de l'IEM sur les sols, les conclusions sur les suites à donner à l'IEM et les propositions de mesures de gestion, les plus précises possibles.

L'Ineris a été sollicité pour donner un avis sur les conclusions du rapport d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) qui constitue la 3ème étape de l'étude de zone et sur les mesures de gestion envisagées. Cette mission avait pour objectif d'aider la DREAL et les autres membres du Comité de Pilotage (COPIL) de l'étude de zone dans la réflexion sur les suites à donner à l'IEM.

L'avis porté par l'Ineris inclut une analyse détaillée de la démarche appliquée (données utilisées, hypothèses, incertitudes) pour le milieu "sol" et le milieu "végétaux" ainsi que des conclusions et recommandations qui découlent des calculs de risques et de l'analyse des sources émettrices. Les milieux "air" et "gaz du sol" ne font pas partie du périmètre de l'avis de l'Ineris.

Globalement, la plupart des choix faits dans le rapport IEM sont pertinents au regard du contexte local. Concernant les conclusions de l'IEM, l'Ineris confirme l'incompatibilité des sols de certains jardins privés (avec ou sans potagers) avec leurs usages, en raison de la présence de dioxines-furanes et de PCB-dl, au nord de la plateforme de Pont de Claix et au sud-est de la plateforme de Basse-Jarrie. Aux autres emplacements, les calculs de risques sanitaires corrigés et complétés par l'Ineris ne mettent pas en évidence de secteurs ayant des concentrations dans les sols en PCDD/F et PCB-dl incompatibles avec les usages de jardins privés. Au niveau des espaces collectifs habituellement fréquentés par des enfants, les calculs montrent la nécessité d'une réflexion approfondie avant de pouvoir conclure à la compatibilité avec les usages en 2 points investigués.

Concernant le milieu "végétaux", le faible nombre de prélèvements n'est pas jugé représentatif pour permettre de conclure quant à la compatibilité de ce milieu avec ses usages pour l'ensemble de la zone. Les actions simples proposées dans le rapport IEM sont jugées pertinentes au vu des informations disponibles concernant la qualité des différents milieux et des sources identifiées. Les sources des dégradations du milieu sol sont abordées et plusieurs hypothèses sont formalisées. Les propositions de gestion de certaines sources suspectées et des actions de communication envers les populations sont pertinentes.

Concernant les suites à donner à l'issue de l'IEM, quelques recommandations complémentaires ont été apportées par l'Ineris :

- non nécessité de réaliser une EQRS à la suite des conclusions de l'IEM,
- maîtrise des émissions des installations industrielles et des sites pollués identifiés comme sources potentielles actuelles sur les plateformes industrielles, et surveillance de leurs impacts sur les milieux,
- réduction des expositions au niveau de jardins privés, par l'information des riverains au sujet de mesures de prévention individuelles, la mise en oeuvre éventuelle de travaux simples, voire par la limitation de certains usages dans les secteurs où ils ont été jugés incompatibles avec la qualité des milieux,
- réflexion plus approfondie relative à l'exposition des enfants aux sols au niveau de l'école et du centre de multi-accueil Jean Moulin,
- propositions d'informations et de communication auprès des riverains en fonction de leur lieu d'habitation.

Les recommandations finales suite à l'étude de zone

Dans sa globalité, l'étude de zone fournit des résultats détaillés et rassurants sur la qualité de l'environnement dans le sud grenoblois. Même s'il ne faut pas occulter ses limites, on peut constater que pour les substances retenues, compte tenu de leur émission possible dans la zone d'étude, la compatibilité des milieux avec leurs usages a été confirmée, sauf pour certains sols avec présence de dioxines. Des recommandations de bonnes pratiques sont également faites pour tous les habitants concernés par l'étude de zone.

Il faut souligner qu'une étude de zone est un travail important mené suivant une méthode scientifique rigoureuse et impliquant tout au long de son processus de décision des acteurs du territoire via le comité de pilotage. Ces résultats doivent permettre d'informer les populations sur l'interrogation initiale de l'impact des expositions sur la santé. Cette étude a cependant montré, sans surprise, l'impact de l'activité humaine sur l'environnement. Pour cela, le COPIL propose plusieurs actions qui découlent de l'étude de zone et qui se déclinent en deux axes : Informer et Surveiller.

Informier les populations : 3 zones d'effets.

Une plaquette d'information est à la disposition des riverains qui résume les bonnes pratiques



LA ZONE 1 —

où une incompatibilité a été confirmée par l'Ineris (parcelles sur les communes de Basse-Jarrie, Champ sur Drac et Pont de Claix - voir cartes page suivante)

LA ZONE 2 —

les parcelles des communes de Pont de Claix, Basse-Jarrie et Champ sur Drac non visées dans la zone 1

LA ZONE 3 —

les 15 autres communes (même si les recommandations et bonnes pratiques pourraient être diffusées dans toute zone urbaine hors étude de zone)

Sur cette zone 1, des recommandations sont faites afin de supprimer tout risque pour la santé des riverains en termes d'hygiène individuelle et de pratiques alimentaires.

En matière d'hygiène individuelle : se laver des mains après les activités de jardinage ou les jeux en contact avec des sols nus, limiter le contact main-bouche, éviter les jeux en contact direct avec la terre ; et en matière de potagers et alimentation : Ne pas cultiver de végétaux pour la consommation en pleine terre, préférer les cultures hors-sol en bac avec des terres dont l'origine et la qualité auront été contrôlées, ne pas consommer les produits animaux élevés sur ces terrains (œufs, lait, viande), ne pas utiliser de cendres comme amendement des sols (apports de dioxines mais également de métaux), ne pas brûler de déchets y compris des végétaux.

Des mesures sont également prévues en ce qui concerne les activités industrielles actuelles et plus généralement la maîtrise des sources et des transferts (réduction du ré-envol de poussières depuis les plateformes de Pont de Claix et Basse-Jarrie en s'assurant du recouvrement des zones impactées, de la gestion de la remise en suspension des particules lors des activités quotidiennes des plateformes et du contrôle de la remise en suspension de particules lors de travaux. A noter également le renforcement de la surveillance de la qualité de l'air et notamment des retombées atmosphériques autour des plateformes de Pont de Claix et Basse-Jarrie et un suivi renforcé de l'inspection sur les installations industrielles actuelles émettrices de dioxines furanes et de PCB.

Les limites de l'étude de zone

A quoi répond une étude de zone ?

L'état des milieux est-il satisfaisant ?

Est-il compatible avec les usages qui en sont faits ?

Les pollutions observées peuvent-elles conduire à un risque préoccupant pour la santé ?

Quelles sont les actions qui peuvent être mises en œuvre afin de préserver ou retrouver un état satisfaisant des milieux et ainsi diminuer l'impact potentiel sur la santé ?

Qu'est-ce que l'étude de zone n'aborde pas ?

L'étude de zone ne quantifie pas l'exposition totale ou l'imprégnation biologique des populations.

Elle ne décrit pas l'état de santé de la population.

Elle n'établit pas de lien entre l'environnement ou les sources de pollution et des effets sanitaires (pathologies, mortalité...).

Elle n'aborde pas les autres risques ou nuisances, associés par exemple aux ondes, odeurs, bruit... ni les risques technologiques.

De plus, des limites ont été fixées dès le départ et en accord avec le COPIL :

> par exemple, certaines sources de nuisances, ou pouvant être identifiées comme telles, ont été exclues pour limiter le périmètre de l'étude en accord avec les méthodes et outils disponibles pour mener ce projet.

> Les limites dues aux techniques utilisées : les modélisations utilisées dans la première phase de l'étude possèdent leurs limites et ne peuvent se substituer aux données recueillies sur le terrain. De même, les mesures réalisées directement dans les milieux ont leurs propres limites que l'on a pu expérimenter au cours de l'étude de zone.

> Difficultés pratiques lors des campagnes de mesures complémentaires : des difficultés principalement sur la possibilité d'accéder aux lieux de prélèvements ou même d'avoir un nombre suffisant de végétaux dans les zones retenues.

> La durée de l'étude lancée en 2010 : cela amène quelques difficultés dans l'analyse : ancienneté des données, évolution du territoire, mais également une évolution des connaissances et méthodologies scientifiques en matière de santé environnement.

Zone 1 à Pont de Claix



Zone 1 à Basse-Jarrie



Les réunions publiques

- 4 juin 2013 :** Lancement de la démarche étude de zone
- 6 octobre 2016 :** Présentation des résultats de l'étape 1 (ANTEA+EVINRUDE) et des premières mesures dans l'air de l'étape 2 (ATMO)
- 17 juin 2019 :** Présentation des résultats de l'étape 2

Financement de cette étude (à plus de 90 % par l'Etat)

421 240 euros

- Phase 1** **150 000 euros** (Etat, Conseil régional, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, La METRO, Communauté de communes du Sud-grenoblois). *Les industriels ont fourni leurs données.*
- Phase 2** **205 221 euros** dont étude ATMO 70 000 euros
Financement Industriels (10 000 euros) et DREAL/SPPPY
- Phase 3** **44 779 euros** (DREAL)
- Etude Ineris** **21 240 euros** (DREAL)

