

PLAN RÉGIONAL SANTÉ ENVIRONNEMENT ÎLE-DE-FRANCE

# Aménager un jardin collectif

Île-de-France • Milieu urbain ou péri-urbain



**Guide  
d'aide à la  
décision**



Photos et illustrations : gettyImages / shutterstock

Date de la publication : mai 2022

ISBN : 978-2-36950-148-0

© ARS Île-de-France - Pôle Information-Communication

# POURQUOI CE GUIDE ?

---

Dans sa publication du 12 avril 2018<sup>(1)</sup>, mise à jour par un article du 12 septembre 2020<sup>(2)</sup>, L'Institut Paris Region a réalisé un panorama des jardins collectifs en Île-de-France. En plein essor sous la forme de jardins ouvriers (désormais nommés jardins familiaux) jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, les jardins collectifs ont été délaissés pendant une trentaine d'années, avant de connaître désormais un renouveau sous de nouvelles formes : jardins partagés, jardins d'insertion, jardins thérapeutiques. Parmi les 1303 jardins collectifs recensés en 2019 en Île-de-France, un peu plus de la moitié (54%) sont des jardins familiaux (représentant 80% de la surface totale des jardins collectifs) et 26% des jardins partagés (3% de la surface), les 20% restant se partageant entre jardins d'insertion, thérapeutiques et autres jardins collectifs aux finalités diverses.

L'engouement actuel pour les jardins collectifs conduit de plus en plus de collectivités locales à concevoir des projets sur leur territoire. En effet, ces jardins répondent à différentes attentes et enjeux exprimés par les citoyens en termes d'aménagement durable du territoire, de lien social par le développement d'activités collectives, dont les bienfaits sur la santé physique et la santé mentale sont désormais bien établis.

Cependant, la pression foncière particulièrement forte en Île-de-France conduit souvent à envisager d'installer ces jardins collectifs sur des friches industrielles ou des délaissés urbains, dont la qualité des sols et l'environnement peuvent être dégradés, pouvant potentiellement contaminer les cultures et exposer les jardiniers à des risques sanitaires.

Or, à la différence de l'air ou de l'eau, il n'existe pas de seuils réglementaires permettant de vérifier si la qualité d'un sol est compatible avec l'usage qui lui est destiné.

Afin de répondre aux interrogations légitimes des porteurs de projet, ce guide propose un cadrage et une démarche simplifiée d'évaluation de la compatibilité d'un site avec un projet de jardin collectif qui repose sur la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués<sup>(3)</sup>. Il constitue ainsi un outil d'aide à la décision pour les aménageurs des jardins collectifs lors de la phase de conception du projet.

(1) Note rapide n° 773 du 12 avril 2018 – *La renaissance des jardins collectifs franciliens* : <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/la-renaissance-des-jardins-collectifs-franciliens.html>

(2) <https://www.institutparisregion.fr/environnement/agriculture-et-alimentation/familial-ou-partage-les-citadins-franciliens-de-plus-en-plus-adeptes-du-jardinage.html>

(3) Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués : <https://ssp-infoterre.brgm.fr/methodologie-nationale-gestion-sites-sols-pollues>



En l'absence de valeurs réglementaires pour les sols permettant d'assurer l'innocuité de la pratique du jardinage potager, cette démarche simplifiée définit **des valeurs repères** applicables à la région Île-de-France à partir d'une sélection de sources de données bibliographiques. Ces valeurs sont ainsi issues de l'exploitation de données acquises sur les sols d'Île-de-France et de recommandations d'agences sanitaires. Elles ne doivent pas être interprétées comme des seuils sanitaires mais uniquement comme des repères dont le respect permet d'éviter une surexposition des usagers pour les pratiques considérées. Des teneurs plus élevées que ces valeurs n'interdisent pas nécessairement la pratique de jardinage mais doivent conduire alors à réaliser une étude de compatibilité par un bureau d'études spécialisé<sup>(4)</sup> conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

**Ces valeurs pourront être amenées à évoluer en fonction des résultats de travaux en cours réalisés par les différentes agences sanitaires françaises.**

**En outre, cette démarche simplifiée n'est pas transposable à la gestion d'une pollution des sols d'un jardin existant.** En effet, une telle situation nécessite d'entreprendre des investigations poussées pour identifier la nature, la source et l'étendue de la pollution dans les sols et, le cas échéant, dans les légumes et fruits cultivés, et de réaliser une évaluation des risques sanitaires selon la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués. Les différentes étapes de cette approche requièrent une forte expertise, rarement disponible au sein de la structure gestionnaire du jardin.

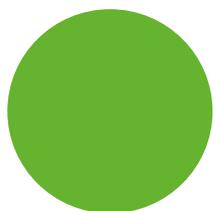
Ce guide est l'aboutissement d'un travail collectif mené par l'Agence régionale de santé (ARS) avec de nombreux partenaires<sup>(5)</sup> dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE 3) d'Île-de-France.

D'autres outils destinés aux aménageurs, aux gestionnaires et aux bureaux d'études seront mis en ligne progressivement sur **le site internet du PRSE3** pour les aider à mieux appréhender les expositions à certains polluants lors des pratiques de jardinage ou de consommation des végétaux issus de jardins collectifs.

(4) Certains bureaux d'études intervenant sur ces thématiques en lien avec la contamination des sites et des sols sont certifiés sur les domaines afférents à leur objet d'intervention. Certification LNE Sites et Sols Pollués : <https://www.lne.fr/fr/certification/certification-sites-sols-pollues>

(5) Liste des partenaires associés à la page 38 de ce Guide





# SOMMAIRE

---



## **8-17 UN JARDIN COLLECTIF, C'EST QUOI ?**

### **10-11 LES DIFFÉRENTS TYPES DE JARDINS COLLECTIFS**

- Les jardins familiaux
- Les jardins partagés
- Les autres formes de jardins collectifs
- Les pratiques exclues du guide

### **12 LES BIENFAITS**

- Des bienfaits environnementaux et paysagers
- Des bienfaits sanitaires
- Des bienfaits sociaux

### **13-15 LES RISQUES SANITAIRES**

- Les risques de blessures
- Les expositions biologiques
- Les allergies et les intoxications
- Les risques environnementaux

### **16-17 UN RISQUE POUR LA SANTÉ QUI ÉVOLUE...**

- Selon les populations exposées
- Selon les types d'exposition



## **18-34 LES FONDAMENTAUX POUR LA CRÉATION DE JARDINS COLLECTIFS**

### **20-21 UNE DÉMARCHE SIMPLIFIÉE EN 4 ÉTAPES**

Les principes

Les étapes de la démarche simplifiée

### **22-23 ÉTAPE 1 : L'HISTORIQUE DU SITE**

Recherche documentaire

La visite sur site

### **24-27 ÉTAPE 2 : LES ANALYSES DU SOL**

Définition du plan d'échantillonnage

Modalités de prélèvement

Les analyses

### **28-31 ÉTAPE 3 : L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS**

Les valeurs repères

L'interprétation des résultats

### **32-34 ÉTAPE 4 : L'ADAPTATION DU PROJET**

Les alternatives au jardin potager en pleine terre

Recommandations pour les mailles classées « Culture ornementale »

Recommandations pour les mailles classées « exclues »

## **35 CONCLUSION**

## **36 RÉFÉRENCIELS UTILISÉS**

## **37 GLOSSAIRE**

## **38 REMERCIEMENTS**

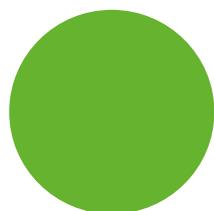






# UN JARDIN COLLECTIF, C'EST QUOI ?

Ce guide cible les projets franciliens de jardins potagers collectifs en milieu (péri) urbain et plus particulièrement les jardins familiaux et les jardins partagés, que l'on peut caractériser en s'appuyant sur les définitions issues d'une proposition de loi adoptée en première lecture par le Sénat le 14 octobre 2003, mais qui ne fut finalement jamais examinée à l'Assemblée Nationale.



# Les différents types de jardins collectifs

## Les jardins familiaux

« On entend par jardins familiaux les terrains divisés en parcelles, affectées par les collectivités territoriales ou par les associations de jardins familiaux à des particuliers y pratiquant le jardinage pour leurs propres besoins et ceux de leur famille, à l'exclusion de tout usage commercial. »

Les jardins familiaux poursuivent à l'origine une finalité alimentaire. La consommation de fruits et légumes issus du jardin peut être prépondérante dans l'alimentation des familles pendant certaines périodes de l'année.

Ils sont divisés en parcelles individuelles, généralement d'une superficie comprise entre 100 m<sup>2</sup> et 200 m<sup>2</sup>, mais on voit désormais apparaître des parcelles individuelles de moins de 50 m<sup>2</sup>, notamment en cœur de ville. Ces jardins familiaux sont rarement ouverts au public, mais les jardiniers peuvent y recevoir leurs familles et amis ponctuellement, dans un cadre convivial.

La création et la gestion des jardins familiaux sont encadrées par plusieurs articles du Code Rural et de la Pêche Maritime (article L. 561-1 et suivants, article R. 562-1 et suivants), prévoyant notamment les conditions de cession de la gestion d'un jardin à une association de jardins familiaux et les engagements de la collectivité pendant la durée du bail de cession.

## Les jardins partagés

« On entend par jardins partagés les jardins créés ou animés collectivement, ayant pour objet de développer des liens sociaux de proximité par le biais d'activités sociales, culturelles ou éducatives et étant accessibles au public. »

À l'inverse des jardins familiaux, la définition et la gestion des jardins partagés ne sont régies par aucun texte officiel.

Ils sont constitués d'une parcelle unique cultivée collectivement pour favoriser le partage et les échanges entre les jardiniers de générations et de cultures différentes. Toutefois, sur certains sites, il est noté une tendance au redécoupage de parcelles individuelles. Ces jardins se développent souvent sur des terrains de moins de 1 000 m<sup>2</sup> de superficie totale au sein desquels la zone cultivée peut côtoyer d'autres espaces ludiques, ou à visée pédagogique. Les jardins partagés sont le plus souvent ouverts au public.





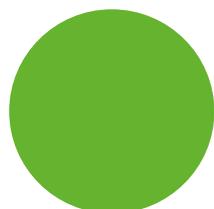
## Les autres formes de jardins collectifs

- **Les jardins pédagogiques**  
principalement développés en milieu scolaire, de petite taille, ils poursuivent un objectif d'apprentissage et de rapprochement à la nature.
- **Les jardins thérapeutiques**  
installés dans des établissements sanitaires et médico-sociaux (maisons de retraite notamment), ils ont pour but de stimuler les sens et les souvenirs des patients et résidents. Des contraintes particulières peuvent se poser pour les jardins pédagogiques et thérapeutiques en raison de la spécificité des populations qui les fréquentent (les règles d'accessibilité par exemple pour les jardins thérapeutiques). Elles ne seront pas abordées dans ce guide.
- **Les jardins d'insertion**  
ont pour but la réinsertion de personnes en difficulté sociale ou professionnelle. Il en existe principalement deux catégories :
  - **Les jardins d'insertion avec une approche sociale** : l'activité de production y est relativement accessoire en tant que telle, sa fonction thérapeutique étant privilégiée.
  - **Les jardins d'insertion avec une vocation économique** : l'activité de production y occupe une place importante, les produits récoltés sont commercialisés et permettent aux jardiniers de se constituer des revenus d'appoint.

## Les pratiques exclues du guide

- **L'activité d'agriculture à finalité commerciale**  
Les formes d'agriculture urbaine avec un objectif de production alimentaire à finalité commerciale ne seront pas traitées dans ce guide (fermes urbaines, jardins d'insertion avec une vocation économique, etc.). La commercialisation des cultures est soumise à une réglementation spécifique. Pour tout projet d'agriculture urbaine à finalité commerciale, une étude de la compatibilité des sols avec le projet doit être réalisée par un bureau d'études spécialisé conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués. En complément, pour l'Île-de-France, le programme de recherche-action REFUGE<sup>(6)</sup> propose un guide qui s'applique aux projets de maraîchage urbain professionnel.
- **L'activité d'élevage**  
La présence d'animaux de ferme, notamment les animaux de basse-cour (poules, lapins...), tend à se développer dans les jardins collectifs. Les spécificités et les risques sanitaires associés à la présence de ces animaux ne sont pas traités dans ce guide.

(6) Guide REFUGE : <https://librairie.ademe.fr/sols-pollues/99-guide-refuge.html>



# Les bienfaits

## Les bienfaits environnementaux et paysagers

- **Un espace favorisant le développement de la biodiversité** (faune/flore), dès lors que la pratique du jardinage évite l'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides).
- **Une participation à la réponse aux aléas climatiques**, la création d'un espace vert participe à la réduction des effets des îlots de chaleur provoqués par la réverbération de la chaleur par les matériaux urbains (toits, murs, sols imperméabilisés), ainsi qu'au maintien de la perméabilité des sols pour notamment une meilleure gestion de l'eau de ruissellement.
- **Une recomposition du paysage urbain**, notamment dans les quartiers densément urbanisés, avec l'implantation d'espaces végétalisés, constituant ainsi une aménité environnementale.
- **Une économie des ressources**, notamment à travers la production d'une alimentation autoconsommée. La fabrication et l'utilisation de compost participent à la réduction des déchets, même si des précautions s'imposent.



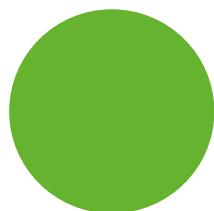
## Les bienfaits sanitaires

- **Une alimentation plus saine** : lorsqu'il est réalisé dans de bonnes conditions, le jardinage favorise une alimentation plus saine et équilibrée à la fois par l'autoconsommation de sa production de fruits et légumes frais et de saison et par la sensibilisation du jardinier et de sa famille à des achats complémentaires plus conscients et réfléchis (produits frais, de saison, sans traitement chimique, etc.).
- **La pratique d'une activité physique** : la majorité des tâches de jardinage représente une forme d'activité physique en plein air dont l'intensité est variable selon les pratiques, et accessible à toutes les générations.
- **En termes de santé mentale** : le jardinage peut être associé à un sentiment de valorisation, de relaxation et de bien-être, il permet de réduire le stress.

## Les bienfaits sociaux

- **Vecteur d'interactions sociales** : le jardin collectif peut favoriser la rencontre d'une population mixte au sein d'un quartier et permettre de lutter contre l'exclusion ou encore de favoriser l'entraide.
- **Valeur éducative** à travers la transmission de connaissances et d'expériences intergénérationnelles ou interculturelles.





# Les risques sanitaires

## Les risques de blessures

La pratique du jardinage présente différents risques de blessures pour le jardinier :

- **Des contraintes physiques :** le jardinage est une activité physique pouvant amener à porter des objets lourds, à adopter de mauvaises postures, à effectuer des mouvements répétitifs qui peuvent entraîner une blessure. Les conditions climatiques peuvent augmenter ces contraintes notamment en cas de chaleur avec les risques d'insolation et de déshydratation.
- **L'utilisation d'outils :** L'utilisation d'outils coupants, lourds ou même vibrants, peut générer de graves blessures en cas d'erreur de manipulation. Il est important de bien savoir les manier, de sécuriser leur emploi afin de limiter le risque de se blesser ou de blesser une personne présente dans le jardin.

## Les expositions biologiques

- **Les effractions cutanées :** la pratique du jardinage peut entraîner des plaies chez les jardiniers, il peut s'agir d'une coupure avec un outil, d'une épine ou d'une écharde ce qui en fait une porte d'entrée aux germes pathogènes telle la bactérie *Clostridium tetani*, naturellement présente dans les sols, à l'origine du tétanos. Le port de gants permet de réduire cette exposition.
- **Les maladies vectorielles :** la pratique d'une activité régulière en extérieur expose le jardinier plus particulièrement aux piqûres ou morsures d'insectes pouvant transmettre

certaines maladies. On peut notamment citer :

- Les tiques pouvant être présentes dans les herbes hautes des jardins. Leur morsure peut transmettre des maladies, telle que la maladie de Lyme.
- Le moustique tigre (*Aedes albopictus*) peut se développer dans les jardins (ponte d'œufs dans les coupelles de pots de fleur par exemple). Ces moustiques peuvent être porteurs de certaines maladies (Zika, dengue, chikungunya) et la transmettre en cas de piqûre.

## Les allergies et les intoxications

- **Le risque allergique est principalement lié à l'exposition aux pollens**, au niveau des zones de contact : muqueuses respiratoires et oculaires. Les principales manifestations de l'allergie pollinique sont la rhinite allergique (ou la rhino-conjonctivite allergique), souvent appelée « rhume des foins » et l'asthme allergique. Plus rarement Les pollens peuvent être responsables de réactions cutanées, telles que l'eczéma ou l'urticaire.
- **Certains insectes peuvent provoquer également des réactions allergiques** lors d'une piqûre (abeilles, guêpes, frelons, etc.) ou lors d'un contact direct ou indirect (notamment certaines chenilles dont les poils sont très urticants).
- **L'intoxication par les plantes (7) :** il est recommandé de connaître toutes les plantes qui poussent dans son jardin. En effet, certaines plantes ou parties de plantes (fruits, feuilles, sève) peuvent être toxiques, tels le muguet, le laurier rose, la berce du Caucase, etc.

(7) Le ministère en charge de la santé a publié le « petit guide de l'auto-consommation en toute sécurité » développant notamment les risques liés aux plantes toxiques : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guidesanitaire\\_autoconsommation\\_octobre2021.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guidesanitaire_autoconsommation_octobre2021.pdf)





## La pollution de l'air

La qualité de l'air extérieur en Île-de-France est globalement en amélioration constante depuis une dizaine d'années. Cependant, l'Île-de-France reste soumise régulièrement à des pics de pollution. Le jardinage étant une activité physique, générant une augmentation de la ventilation pulmonaire, il est donc conseillé d'éviter la pratique du jardinage pendant les épisodes de pollution de l'air<sup>(8)</sup> (dépassement des seuils d'alerte en dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, ozone et particules fines PM10 et PM2.5). En outre, certains jardins collectifs sont historiquement situés dans des délaissés urbains, entre des voies routières à forte fréquentation, à proximité d'industries. La qualité de l'air peut y être plus particulièrement dégradée.

## Le bruit

En Île-de-France, certaines zones sont très affectées par le bruit, notamment des transports routiers ou ferroviaires. Les jardins situés à proximité de voies routières ou ferroviaires à forte fréquentation peuvent occasionner une gêne pour les jardiniers et aller à l'encontre des bienfaits recherchés de réduction du stress, relaxation et bien-être.

## Les contaminants du sol

### ● Les contaminants liés aux activités humaines

Les différentes activités humaines, résidentielles, industrielles ou artisanales, peuvent être à l'origine de l'introduction d'une multitude de substances dans les sols et les nappes phréatiques, par leurs rejets canalisés (cheminée, émissaire...) ou diffus (dispersion de poussières...), le stockage

de produits sur les sols ou lors d'accidents (incendies, déversements, fuites...) dont voici quelques exemples :

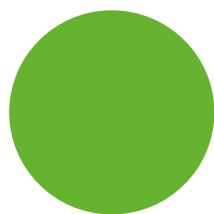
- Les transports routiers, ferroviaires ou aériens et le chauffage urbain sont des sources importantes d'émissions dans l'atmosphère de particules et gaz qui retombent sur les sols.
- Le stockage, le traitement et le rejet des déchets ont pu conduire par le passé à contaminer l'environnement et plus particulièrement les sols via l'épandage de boues ou d'eaux usées, les rejets atmosphériques liés à l'incinération des déchets...
- L'apport de matériaux de remblai peut être une source de pollution du terrain, d'où l'importance de connaître l'origine et la composition des terres d'apport et d'assurer une traçabilité de ces apports.

### ● Les contaminants liés à l'activité spécifique du jardinage

Les pratiques des jardiniers peuvent aussi être responsables de la contamination des milieux, en éléments traces métalliques (ETM) et en polluants organiques, via l'apport d'intrants comme les pesticides, les engrais, les amendements, y compris certains produits autorisés en agriculture biologique comme par exemple la bouillie bordelaise qui apporte du cuivre dans les sols. Le compost, produit soi-même, peut également contenir des contaminants si les végétaux qui le constituent sont eux-mêmes contaminés. L'utilisation d'eau de récupération de pluie ou d'autres sources naturelles (puits, cours d'eau...), selon sa qualité, peut également contaminer les sols et les plantes potagères.



(8) Pour connaître les prévisions de la qualité de l'air en Île-de-France : <https://www.airparif.asso.fr/>



## Un risque pour la santé qui évolue...



### ...selon les populations exposées

Les premiers exposés aux substances contenues dans les milieux environnementaux sont bien sûr **les jardiniers**. Ils sont en contact direct avec la terre et ils sont généralement consommateurs de leur production potagère.

Il ne faut cependant pas négliger les risques sanitaires pour les autres **usagers du jardin** (famille, amis, visiteurs...) qui peuvent aussi être en contact avec la terre ou **les consommateurs des fruits et légumes cultivés**.

**Les enfants**, de par leur forte propension à porter leurs mains et jouets à la bouche, ingèrent des quantités plus importantes de terre et de poussières que les adultes, ce qui en fait une population particulièrement sensible. La présence de plomb et/ou d'arsenic dans le sol impliquera une vigilance particulière vis-à-vis des enfants et des femmes enceintes. En effet, le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) dans son avis de 2014 sur la détermination de nouveaux objectifs de gestion des expositions au plomb et la Haute Autorité de Santé (HAS) dans son avis de février 2020 sur les recommandations de bonnes pratiques des personnes potentiellement surexposées à l'arsenic inorganique du fait de leur lieu de résidence, ont recommandé des valeurs seuils dans les sols à partir desquelles ces populations sont considérées comme potentiellement surexposées.





## ...selon les types d'exposition

Deux voies d'exposition sont prépondérantes dans le cas d'une activité de jardinage :

- **L'ingestion non intentionnelle de poussières ou de particules de sol** : quotidiennement, tout individu ingère des poussières ou des particules de terre au cours de ses activités. L'entretien d'un jardin nécessite de travailler le sol avec des outils, de manipuler la terre avec les mains, de se tenir près du sol pour semer, planter, cueillir, tailler... Autant de gestes qui exposent davantage le jardinier à l'ingestion de terre. Le sol étant la matrice potentiellement contaminée, l'ingestion de sol constitue donc, pour le jardinier, ainsi que pour les enfants lorsqu'ils participent aux activités de jardinage ou pratiquent d'autres activités sur le site, la voie d'exposition majeure.
- **La consommation des végétaux cultivés** : le risque sanitaire lié à l'ingestion de végétaux dépend de nombreux facteurs parmi lesquels la quantité consommée de végétaux autoproduits et la concentration de polluants dans les tissus des végétaux consommés et à leur surface (particules de terre potentiellement contaminée adhérentes aux racines, feuilles, tiges et fruits).

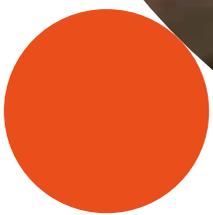
Outre ces deux voies d'exposition, on peut citer trois autres voies :

- **L'inhalation de poussières de sol** : quotidiennement tout individu inhale des particules suffisamment fines qui peuvent se déposer dans les poumons, franchir les parois alvéolaires et passer dans la circulation sanguine. Cependant, la plus grande part des particules inhalées sont arrêtées au niveau des voies aériennes supérieures ou dégluties.
- **L'inhalation de gaz du sol** : si des composés organiques volatils sont présents dans le sol, le jardinier peut s'exposer, en particulier lorsqu'il travaille la terre. Néanmoins, dans un espace extérieur, exposé au vent, cette exposition est marginale et jugée négligeable.

**Le cas particulier de la culture sous serre** : il s'agit d'un milieu fermé, la présence de composés organiques volatils présents dans le sol est alors à prendre en considération, ceux-ci pouvant s'accumuler dans l'enceinte fermée. Si la pratique du jardinage sous serre est envisagée, une étude plus approfondie portant sur les composés organiques pouvant être présents dans le sol doit être menée avec l'aide d'un bureau d'études spécialisé dans les sites et sols pollués.

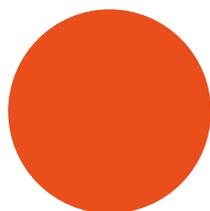
- **Le contact cutané** : la manipulation répétée de la terre peut favoriser le franchissement de la barrière cutanée des polluants inorganiques (éléments traces métalliques) et surtout des polluants organiques, généralement lipophiles. La présence de plaies sur les mains favorisera également cette voie d'exposition. Elle reste néanmoins difficilement quantifiable et peu étudiée. Le port de gants et de vêtements couvrant la peau est efficace pour réduire significativement cette voie d'exposition.





A man in a red shirt and dark shorts is working in a community garden. He is using a long-handled tool, possibly a shovel or hoe, to work the soil in a raised garden bed. The garden is filled with green plants, and there are other garden beds visible in the background. A red and white striped caution tape is strung across the garden. The background shows a cityscape with buildings and trees under a clear sky.

# LES FONDAMENTAUX POUR LA CRÉATION DE JARDINS COLLECTIFS



# Une démarche simplifiée en 4 étapes

## Les principes

Pour tout projet d'aménagement, il est nécessaire de s'interroger sur la compatibilité du site avec les usages projetés à l'aide de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués. Cette méthodologie nécessite une haute expertise combinant des connaissances en caractérisation des milieux environnementaux, en toxicologie, en modélisation des transferts des substances entre les milieux environnementaux... Elle est en général confiée par le gestionnaire du site à un organisme tiers disposant de l'ensemble des compétences, elle peut représenter un coût important et des délais conséquents (plusieurs mois) pour mener à bien l'ensemble des étapes.

Cette méthodologie très rigoureuse, s'avère difficile à mettre en œuvre de façon systématique, en raison de son coût lorsque le projet concerne exclusivement la création d'un jardin collectif à visée de cultures potagères.

**Aussi, ce guide développe une démarche simplifiée qui s'inspire de la méthodologie nationale des sites et sols pollués.**

Cette démarche simplifiée :

- se destine exclusivement aux projets de création de jardins collectifs potagers, sans commercialisation des productions ;
- a pour objectif d'établir si le site envisagé pour le projet de jardin collectif peut

### accueillir une activité de culture

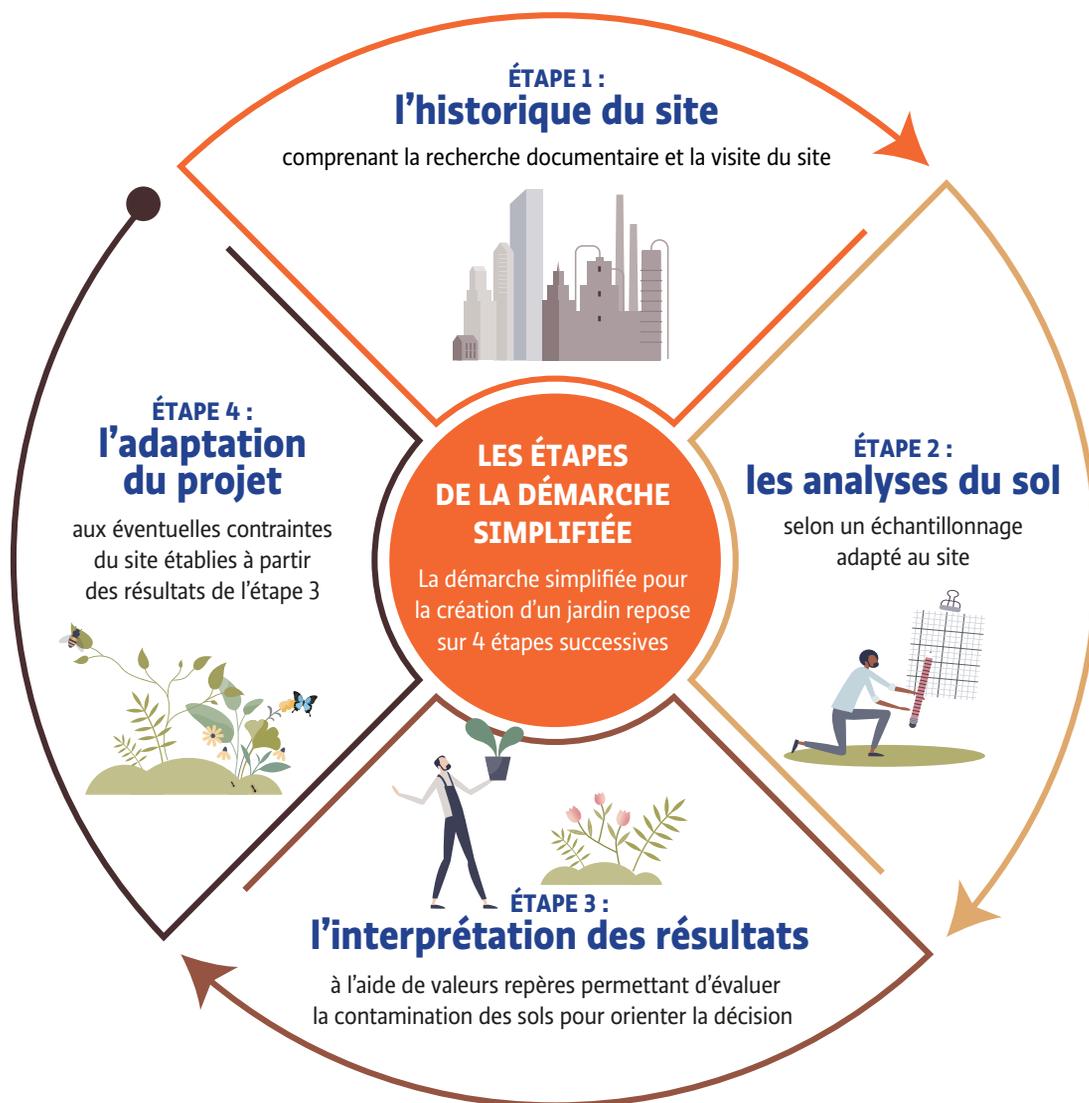
**potagère ou ornementale** à partir de l'étude de l'historique du site et de la comparaison des teneurs d'une sélection de polluants les plus couramment mesurés dans les sols avec des valeurs repères adaptées à la pratique du jardinage (alimentaire ou ornemental).

### Cette démarche simplifiée n'est pas applicable :

- aux jardins collectifs existants, pour lesquels lorsque la question d'un risque sanitaire est posée, soit en raison de la découverte ou la suspicion d'une pollution, soit à la suite du signalement de pathologies pouvant être liées à l'activité de jardinage, des expertises environnementales et épidémiologiques sont alors nécessaires ;
- à tout autre usage du site que ceux indiqués dans ce guide. Pour tout autre usage, une étude de compatibilité devra être menée par un bureau d'études spécialisé conformément à la méthodologie nationale des sites et sols pollués.



VOIR L'INFOGRAPHIE ►



## 🔍 ZOOM SUR LA MÉTHODOLOGIE NATIONALE

La politique nationale de gestion des sites et sols pollués (SSP) repose sur la gestion des risques sanitaires et environnementaux suivant l'usage des milieux. Sur ce principe une méthodologie a été établie et s'applique aux sites présentant potentiellement des problématiques de pollution dans différents milieux comme les sols. L'évaluation du risque est fondée sur la réalité des usages, la connaissance des milieux d'exposition. Il y a donc un enjeu tout particulier pour les maîtres d'ouvrage à faire appel à des prestataires

et des bureaux d'étude dont l'expertise et les compétences sont reconnues. Il existe une certification « sites et sols pollués » des entreprises, délivrée par le LNE, dans le domaine des études, de l'assistance et du contrôle.

Cette méthodologie est accessible sur le site **Info Terre**

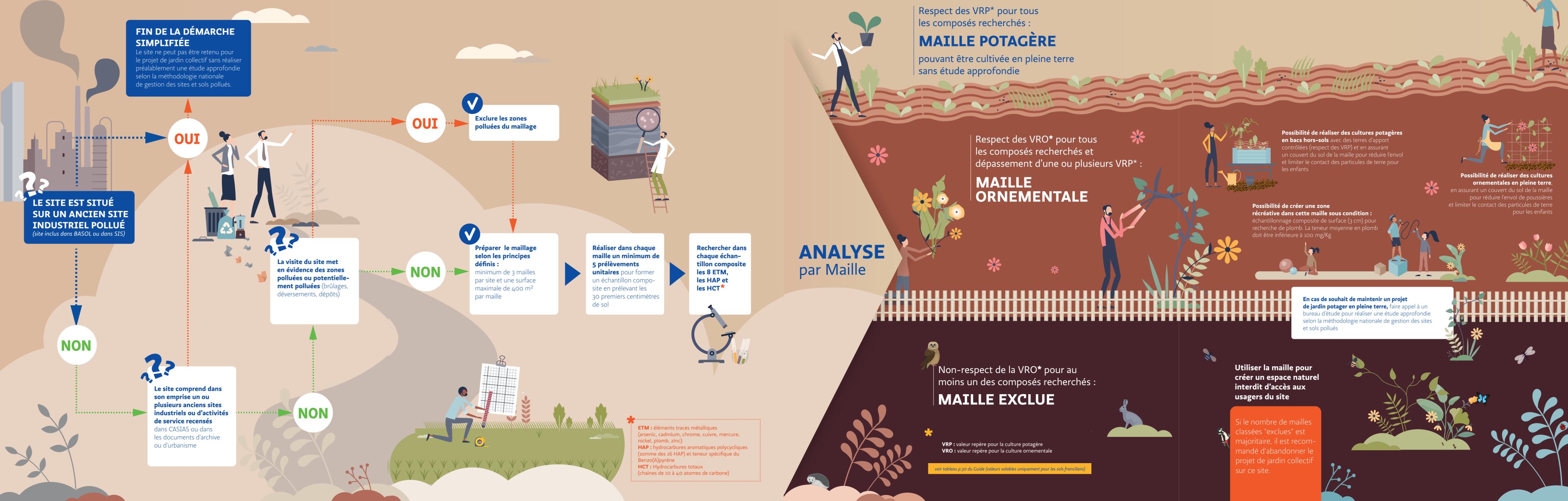
# ARBRE DÉCISIONNEL DE LA DÉMARCHE SIMPLIFIÉE

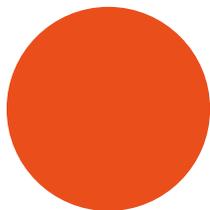
## ÉTAPE 1 : historique du site

## ÉTAPE 2 : analyses du sol

## ÉTAPE 3 : interprétation des résultats

## ÉTAPE 4 : adaptation du projet





## ÉTAPE 1

# L'historique du site



## La recherche documentaire

**L'étude documentaire est une étape très importante à laquelle il faut consacrer suffisamment de temps car elle permet une première orientation de la décision selon l'historique du site. En effet, si cette étude identifie une ancienne activité industrielle ou de service potentiellement polluante lors de la consultation des photos aériennes, des archives communales ou départementales, des bases de données SIS, BASOL, ou CASIAS, ou lors de la visite sur site, alors la démarche simplifiée décrite dans ce guide ne pourra pas être utilisée.**

Il sera alors nécessaire pour tout projet d'aménagement sur ce site de **faire appel à un bureau d'études spécialisé** dans les sites et sols pollués qui déterminera la compatibilité des usages envisagés avec les sols selon la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

La connaissance des utilisations actuelles, récentes et passées du site est une étape nécessaire pour identifier les potentielles pollutions du sol. Toutes les recherches documentaires citées ci-après sont gratuites et accessibles à tous.

**Les archives départementales, communales et les plans locaux d'urbanisme** seront consultés pour obtenir toutes les informations sur les servitudes et le passé du site.

**Plusieurs outils accessibles sur Internet** peuvent compléter les informations recueillies auprès des services. Il s'agit de bases de données créées et mises à jour régulièrement par des institutions nationales ou régionales mais qui ne peuvent pas prétendre à l'exhaustivité :

- **Georisques** : ce site internet gouvernemental agrège les informations sur la qualité des sols (SIS, BASOL et CASIAS) sur l'ensemble du territoire français. Les données sont mises à disposition sous forme de cartographie consultable ou de fichier exportable.

- L'institut Paris Région a développé le **MOS (Mode d'Occupation du Sol)**, cet outil permet le suivi et l'analyse de l'évolution de l'occupation du sol francilien notamment avec des cartes interactives du MOS 2017 et des comparaisons 1949-2017 ou 1982-2017. Des photos aériennes permettent aussi de comparer l'occupation des sols entre 1949, 1999, 2003, 2008 et 2018. La consultation du site MOS constitue une étape utile mais insuffisante pour une connaissance exhaustive de l'usage des parcelles étudiées. Ainsi, des activités industrielles ou de service potentiellement polluantes ont pu être exercées avant 1949 ou entre 1949 et 1999 sans pour autant être connues de l'administration.
- Le site internet **« remonter le temps »** de l'Institut National de l'information Géographique et forestière (IGN) permet de comparer des cartes et des photos aériennes anciennes et actuelles : Carte de Cassini (XVIII<sup>e</sup> siècle), Carte de l'état-major (1825-1866), Carte IGN 1:50000 (1950), Photos aériennes historiques (1950-1965). Ce site permet également de télécharger des photos aériennes historiques du territoire à pas de temps réguliers depuis les années 1920. L'observation attentive de ces photos complète l'information issue de la consultation du MOS.

## La visite du site

Une grande attention devra être portée à la visite du site. En effet, elle va permettre de déterminer différentes situations qui vont orienter la méthodologie de prélèvement.

La visite du site permet de :

- appréhender l'environnement dans lequel il s'insère (proximité d'une voie à grande circulation, voie ferrée, contexte industriel et artisanal, etc.)
- constater les usages actuels ou récents de ce site (constructions, zones enherbées et imperméabilisées, etc.)
- repérer l'apport de remblais<sup>(9)</sup>, de terres végétales, etc.
- localiser des zones suspectes de pollution (dépôt sauvage, zone de brûlage ou de déversement, odeur suspecte, sols à nu (zone où la végétation ne se développe pas, présence de mâchefer<sup>(10)</sup> ou scories<sup>(11)</sup>, etc.)
- recueillir des témoignages des riverains ou usagers du terrain pouvant compléter les informations déjà connues.

(9) Tout changement brutal de couleur, de texture, de charge en éléments grossiers (débris de construction, charbon, verre, mâchefer, etc.) du sol doit conduire à la présomption d'opérations de remblaiement intervenues sur le site. Les remblais se distinguent souvent par leur profil qui présente une succession de couches sans cohérence naturelle.

(10) Résidu de l'incinération du charbon ou des déchets dans les usines d'incinération

(11) Résidu de l'affinage des métaux ou de la fusion des minerais pouvant avoir un aspect vitrifié.

Il est conseillé de prendre des photos, faire des relevés métriques des différentes zones identifiées afin d'alimenter le compte-rendu sur l'historique du site et de conserver la « mémoire » du site.

À l'issue de cette première étape, il convient de réaliser un plan du site à l'échelle, localisant les différentes zones observées :

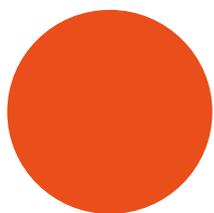
- zones de couvert végétal homogène ;
- zones imperméabilisées ;
- zones de remblais ;
- zones de suspicion de pollution (brûlage, déversement, dépôts sauvages, odeurs, mâchefer, scories, etc).

**Dès cette étape, les zones présentant une suspicion de pollution brûlage, déversements, dépôts sauvages, odeurs, mâchefer, scories, etc. seront exclues.** Elles devront être délimitées et rendues inaccessibles au public. Pour tout aménagement sur ces zones, une étude doit être réalisée par un bureau d'études spécialisé conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

### ZOOM

Si vous ne disposez pas de l'ingénierie nécessaire pour la réalisation de cette première étape, vous pouvez vous adresser à un bureau d'études spécialisé dans les sites et sols pollués pour réaliser l'étude historique (demander la prestation de « levée de doute : LEVE » tel que prévue dans la norme NF X31-620-2) et éventuellement le diagnostic de sols pour la réalisation de l'étape 2 (Prestation A200 de la norme NF X31-620-2).





ÉTAPE 2

# Les analyses du sol



## La définition du plan d'échantillonnage

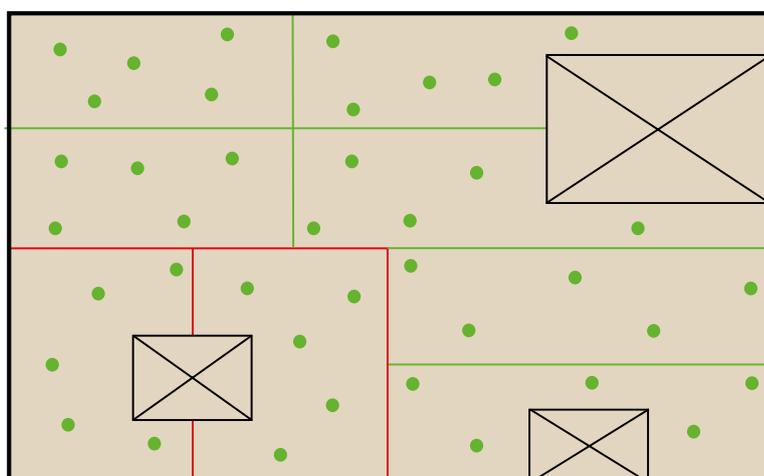
### Le maillage

- À partir du plan du site à l'échelle, chaque zone identifiée sera découpée en mailles régulières de 400 m<sup>2</sup> maximum, en **excluant les zones de suspicion de pollution**.
- Pour les sites inférieurs à 1 200 m<sup>2</sup>, le site sera découpé en un **minimum de 3 mailles** de plus petites tailles.



Ce premier maillage basé sur l'observation du site pourra être affiné et adapté au moment de l'échantillonnage si un ou plusieurs prélèvements apparaissent différents au sein d'une même maille. Par exemple, des remblais ou des pollutions ponctuelles peuvent être mis en évidence lors du prélèvement par une couleur, texture différente ou la présence d'éléments grossiers (débris de construction, charbon, verre, mâchefer ou scories...) ou par une odeur suspecte. Le maillage devra alors être revu afin de constituer des mailles de même nature, toujours en excluant les zones de suspicion de pollution.

### Exemple d'échantillonnage réalisé sur un terrain de 2 400 m<sup>2</sup> présentant différentes zones



- Limites du site envisagé pour l'implantation du jardin collectif à diviser en un minimum de 3 mailles et une surface maximale de 400 m<sup>2</sup> par maille
- Limites d'une maille (surface maximale de 400 m<sup>2</sup>) présentant un couvert végétal homogène
- Zone avec une pollution avérée ou fortement suspectée (absence totale de végétation, dépôt sauvage, brûlage, mâchefers, déversement, odeur suspecte...) : cette zone est exclue du projet et ne fait pas l'objet de prélèvements
- Limites d'une maille (surface maximale de 400 m<sup>2</sup>) correspondant à une zone de remblais repérée lors de la visite du site (différence visuelle) ou au cours des prélèvements de sol
- Prélèvement élémentaire : en prévoir 5 par maille pour constituer un échantillon composite destiné aux analyses

## Les modalités de prélèvement

### LES TYPES DE PRÉLÈVEMENTS

Pour chaque maille, des **échantillons composites** seront constitués d'un mélange à parts égales de **plusieurs prélèvements élémentaires** (5 minimum) réalisés en plusieurs points dans chaque maille et sur la même profondeur de sol. Les prélèvements élémentaires sont mélangés de manière homogène dans un seau propre avant de remplir un contenant adapté aux analyses, après élimination des éléments grossiers et fragments de végétaux. Les échantillons composites permettent d'avoir une représentation de la composition moyenne du sol sur une zone délimitée.

### LA PROFONDEUR DES PRÉLÈVEMENTS

Pour un potager classique, il est communément admis de prélever les 30 premiers centimètres de profondeur de sol.

### LE MATÉRIEL DE PRÉLÈVEMENT

Plusieurs outils peuvent être utilisés pour prélever les échantillons : tarière ou pelle manuelle. Pour éviter des contaminations croisées des échantillons, les outils utilisés seront constitués de matériaux ne risquant pas de contaminer les échantillons comme l'inox et nettoyés minutieusement avec de l'eau potable entre chaque échantillonnage.

**Les contenants utilisés doivent être ceux demandés par le laboratoire d'analyse.**

En l'absence d'information sur le type de contenant à utiliser, les échantillons, **d'un minimum de 500 grammes, seront placés de préférence dans des contenants en verre à large col** (munis d'un bouchon à vis) pour optimiser la conservation.



Avant et pendant leur transport vers le laboratoire (<24h), les échantillons sont à conserver à l'abri de la chaleur dans un endroit frais, tel qu'une glacière pour éviter une quelconque dégradation.

### LA TRAÇABILITÉ DES PRÉLÈVEMENTS

Chaque échantillon doit être étiqueté avec un identifiant unique afin d'assurer sa traçabilité tout au long du processus d'analyse. Différentes informations doivent être reportées sur une fiche individuelle de prélèvement :

- Numéro identifiant de l'échantillon, identique à celui figurant sur le récipient
- Localisation du prélèvement (adresse du site, localisation sur le terrain : maille repérée sur le plan, coordonnées X, Y)
- Date et heure du prélèvement (à noter sur le contenant)
- Personne ou organisme ayant réalisé le prélèvement
- Nature de l'échantillon : échantillon composite constitué de x prélèvements élémentaires
- Informations complémentaires : profondeur, couleur, odeur, texture, type de surface, humidité du sol par appréciation visuelle (très sec, sec, humide, saturé en eau), etc.

Il est recommandé également de prendre des photos de l'environnement du lieu de prélèvement, dans l'objectif d'aider par la suite à interpréter les résultats.

### 🔍 ZOOM SUR LE PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE ET LES PRÉLÈVEMENTS

L'échantillonnage est une étape extrêmement importante car sa qualité influence l'ensemble de l'arbre décisionnel décrit dans ce guide. Par exemple, un mauvais maillage du site ou une profondeur insuffisante peuvent conduire à sous-estimer ou surestimer les teneurs de certains polluants.

**Il est donc recommandé de faire réaliser ces prélèvements par un prestataire spécialisé (prestation A200 de la norme NF X31-620-2).**

Si vous disposez de l'ingénierie nécessaire à la réalisation de ces prélèvements, il est nécessaire de vous renseigner auprès du laboratoire d'analyse pour connaître ses consignes (contenants à utiliser, quantité à prélever, mode de conservation des échantillons, délai de transport...).



### Les analyses

#### LE CHOIX DU LABORATOIRE

Il convient de sélectionner un laboratoire spécialisé dans les analyses environnementales notamment de sol. Il est nécessaire qu'il soit accrédité ou qu'il justifie d'un système de qualité équivalent pour les analyses envisagées.

#### LES SUBSTANCES À ANALYSER

Tous les échantillons composites feront l'objet du même programme d'analyses portant sur deux familles de substances :

- **Les principaux éléments traces métalliques (ETM)** : Plomb (Pb), Arsenic (As), Mercure (Hg), Chrome (Cr), Cadmium (Cd), Cuivre (Cu), Nickel (Ni) et Zinc (Zn). Ces 8 ETM sont naturellement présents dans les sols à des concentrations généralement faibles (variations selon le fond géochimique local) et sont couramment analysés pour caractériser les sols. Ainsi, la base importante de données pour les sols franciliens permet de définir statistiquement les seuils au-delà desquels une contamination liée à une activité humaine peut être soupçonnée. L'exposition aux ETM à des concentrations élevées engendre des effets sur la santé humaine et sont donc à considérer comme des composés à enjeu sanitaire.
- **Certains composés organiques** : De nombreux composés organiques sont susceptibles de contaminer les sols. Il est alors impossible de mener des analyses exhaustives de ces composés organiques.

#### 🔍 ZOOM

Comme précisé dans l'étape 1 les sites potentiellement pollués par une ancienne activité industrielle ou de service sont exclus de cette démarche et soumis à une étude plus approfondie par un bureau d'études spécialisé pour tout projet d'aménagement.

Ainsi, dans l'hypothèse où le site retenu n'a pas hébergé préalablement d'activité potentiellement polluante, les composés organiques recherchés seront ceux les plus couramment mis en évidence lors d'une pollution par des retombées atmosphériques ou par l'apport de remblais :

- **les 16 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** : produits par la combustion de matières organiques, les HAP sont des polluants organiques persistants, peu biodégradables et toxiques pour la santé humaine et l'environnement. Pouvant être transportés sur de longues distances, ils sont représentatifs de la pollution d'un site par des retombées atmosphériques.
- **les hydrocarbures totaux (HCT  $C_{10}-C_{40}$ )** : Il s'agit des hydrocarbures comprenant une chaîne de 10 à 40 carbones. Ils sont semi-volatils ou non volatils ce qui les rend relativement persistants dans les sols. Leur présence dans des terres, notamment de remblai, est caractéristique de sites ayant connu la présence prolongée de véhicules ou machines présentant des fuites de carburant ou d'huiles ou encore le dépôt de déchets d'activité humaine.



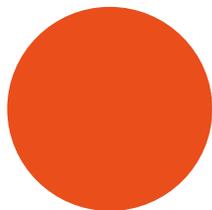
## **🔍 ZOOM SUR LA CAPITALISATION DES DONNÉES**

La connaissance des sols urbains fait actuellement défaut et ce manque de données constitue un frein à la prise en compte des sols dans l'aménagement du territoire.

Le Plan Régional Santé-Environnement 3 a initié la création d'une base de données francilienne sur les sols urbains destinés aux usages de jardinage et plus largement de « nature en ville ». Cette base a pour objectif d'affiner la connaissance reliant qualité du sol et facteurs environnementaux (tels que la proximité d'une infrastructure de transport), et pourra ainsi constituer une aide à la décision pour les différents acteurs souhaitant aménager de futurs espaces de jardinage ou de nature en ville.

Il est ainsi proposé aux acteurs responsables de l'aménagement de nouveaux jardins potagers collectifs et aux gestionnaires de jardins existants de renseigner, via un formulaire à demander à l'adresse mail [sols-urbains-vivants@cerema.fr](mailto:sols-urbains-vivants@cerema.fr), les données qu'ils acquièrent sur leurs espaces.





### ÉTAPE 3

# L'interprétation des résultats



## Les valeurs repères

**Actuellement, il n'existe pas de valeurs réglementaires concernant la qualité des sols ce qui rend complexe l'interprétation des résultats d'analyse.**

En 2007, le ministère en charge de l'environnement a édité sa politique de gestion des sites et sols potentiellement pollués qui repose sur la comparaison de l'état des sols faisant l'objet de l'étude à celui de **l'environnement local témoin**, défini comme « un environnement proche d'un site mais en dehors de son influence ». Si cette comparaison montre une dégradation du milieu étudié, la compatibilité sanitaire du milieu avec son usage doit être vérifiée.

En Île-de-France, dans un contexte de forte densité urbaine ayant conduit à remanier la plupart des sols, il est difficile de trouver des « sols naturels » situés à proximité des projets. Aussi, ce guide se base sur les résultats de mesures permettant de rendre compte des teneurs les plus couramment observées dans les sols agricoles franciliens pour déterminer deux niveaux de valeurs :

- **Valeur repère culture potagère (VRP)**, elle correspond à la concentration maximale, en ETM ou composés organiques recherchés, pour cultiver un jardin potager en pleine terre sans étude approfondie. Au-delà de cette valeur, il est recommandé de cultiver les plantes potagères en bacs hors-sol ou d'aménager un jardin ornemental en pleine terre pouvant accueillir des espaces récréatifs. Si le porteur de projet souhaite maintenir un projet de jardin potager en pleine terre malgré

le dépassement d'au moins une VRP, il conviendra de faire appel à un bureau d'études pour évaluer la compatibilité du site avec l'usage conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

- **Valeur repère culture ornementale (VRO)**, elle correspond à la concentration maximale, en ETM ou composés organiques recherchés, pour aménager un potager en bacs hors-sol avec des terres d'apport contrôlées ou un jardin ornemental en pleine terre sans étude approfondie pouvant accueillir des espaces récréatifs. Si le porteur de projet souhaite maintenir son projet malgré le dépassement d'au moins une VRO, il conviendra de faire appel à un bureau d'études pour évaluer la compatibilité du site avec l'usage conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

## DÉFINITION DES VALEURS REPÈRES

Les valeurs repères ont été établies et validées collégialement par les membres du comité d'experts constitué pour l'élaboration du présent guide (cf. page 36). Le respect de ces valeurs repères permet d'éviter une surexposition des usagers (y compris les populations sensibles) pour les pratiques considérées dans ce guide (jardin potager ou ornemental, en pleine terre ou en hors-sol) et uniquement pour la région Île-de-France. Ces valeurs repères ne peuvent en aucun cas être considérées comme des seuils réglementaires.





SUBSTANCES À ANALYSER	CULTURE POTAGÈRE VRP <sup>(a)</sup> en mg/kg	CULTURE ORNEMENTALE VRO <sup>(a)</sup> en mg/kg
<b>ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES</b>		
As <sup>(b)</sup>	13 <sup>(d)</sup>	25 <sup>(g)</sup>
Pb	54 <sup>(c)</sup>	100 <sup>(h)</sup>
Cd <sup>(b)</sup>	0,5 <sup>(c)</sup>	2 <sup>(e)</sup>
Hg <sup>(b)</sup>	0,3 <sup>(c)</sup>	0,5 <sup>(e)</sup>
Cr	65 <sup>(c)</sup>	128 <sup>(e)</sup>
Cu	28 <sup>(c)</sup>	67 <sup>(e)</sup>
Zn	88 <sup>(c)</sup>	195 <sup>(e)</sup>
Ni	31 <sup>(c)</sup>	67 <sup>(e)</sup>
<b>COMPOSÉS ORGANIQUES</b>		
HAP	1,5 <sup>(d)</sup>	10 <sup>(e)</sup>
Benzo(A)pyrène	0,15 <sup>(f)</sup>	1 <sup>(f)</sup>
HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	50 <sup>(e)</sup>	100 <sup>(e)</sup>

(a) Référentiels utilisés pour la définition des VRP et VRO (cf. p.36)

(b) Le Haut Conseil de la Santé Publique mène actuellement des travaux pour définir des valeurs seuils dans les sols pour l'arsenic, le cadmium et le mercure. Ces valeurs seuils seront potentiellement amenées à se substituer à celles définies dans le présent guide.

Les valeurs repères de ce tableau ont été définies en juillet 2021 à partir des référentiels suivants :

- (c) CIRE Île-de-France,
- (d) RMQS,
- (e) GEOBAPA,
- (f) 10% de la VRP ou VRO HAP,
- (g) Haute Autorité de Santé,
- (h) Haut Conseil de la Santé Publique



L'interprétation des résultats, dans le cadre de la démarche simplifiée proposée, repose sur la comparaison des résultats des analyses aux valeurs repère des ETM et composés organiques, définies précédemment.

**Les résultats d'analyse sont interprétés pour chaque maille échantillonnée, qui sera alors classée selon trois catégories :**

### Maille potagère

Les concentrations de tous les ETM et de tous les composés organiques sont inférieures ou égales à la VRP.

**La maille peut être aménagée en jardin potager en pleine terre**

### Maille ornementale

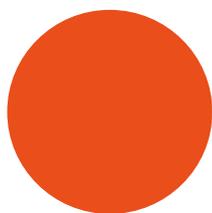
La concentration d'au moins un ETM ou composé organique dépasse la VRP mais reste inférieure ou égale à VRO

**La maille peut être aménagée en jardin ornemental en pleine terre avec des espaces récréatifs ou en jardin potager en bacs hors-sol (avec des terres d'apport contrôlées)**

### Maille exclue

La concentration d'au moins un ETM ou composé organique est supérieure à la VRO.

**La maille ne peut pas être aménagée en jardin (tant que la compatibilité entre les sols et l'usage n'a pas pu être démontrée à l'aide d'une étude approfondie selon la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués)**



## ÉTAPE 4

# L'adaptation du projet



## Les alternatives au jardin potager en pleine terre

Cette quatrième étape s'attache à **proposer des alternatives à la culture d'un potager en pleine terre** lorsque l'interprétation des analyses de sols (étape 3) conclut à son abandon.

La mise en place de mesures de gestion, telles que la culture de légumes peu accumulateurs de polluants ou l'éviction de certains publics sensibles (comme les enfants) du jardin, est déconseillée dans le cadre de nouveaux jardins collectifs car la pérennité de ces mesures se révèle souvent difficile. Il est également souvent plus facile et moins coûteux d'adapter les usages plutôt que de tenter de « dépolluer » le site.

Néanmoins, une collectivité peut souhaiter maintenir son projet de jardin collectif malgré des analyses de sol dont les résultats sont supérieurs aux valeurs repères proposées, que ce soit pour un ou plusieurs paramètres. Dans ce cas, il est fortement recommandé de mettre en œuvre la méthodologie nationale des sites et sols pollués pour vérifier la compatibilité de la qualité des sols avec l'usage de jardin collectif.

**Une attention particulière doit être apportée à la conservation de la mémoire du site. En effet, un sol contaminé, même aménagé pour réduire les expositions, reste un sol contaminé. Il est donc indispensable d'assurer une traçabilité de la gestion de ces espaces afin d'éviter l'installation future de potagers sur des sites inappropriés à ce type de culture.**

## Les recommandations pour les mailles « culture ornementale »

Lorsque l'interprétation des analyses de sol aboutit à un classement de la maille en « culture ornementale », il est alors possible d'aménager la maille pour pratiquer :

- soit **des cultures potagères en bacs hors-sol** avec des terres d'apport contrôlées ;
- soit **des cultures ornementales en pleine terre.**



## CULTURES POTAGÈRES EN BACS HORS-SOL

Pour la mise en place de cultures potagères en bacs hors-sol, différents aménagements doivent être réalisés :

- **La couverture du sol**

Même si la culture en bacs hors-sol limite l'exposition directe aux poussières du sol, il est recommandé d'installer une couverture permanente du sol (enherbement dense, paillage régulièrement renouvelé) afin de réduire l'envol et le contact des particules de terre pour les jeunes enfants.

- **Installations de bacs de culture hors-sol**

La culture en bac hors-sol doit être réalisée dans des contenants ne risquant pas d'émettre des polluants et de contaminer les végétaux cultivés. Les matériaux de récupération tels que des planches traitées ou peintes, anciens bidons, anciennes gouttières... sont à proscrire au profit de matériaux non traités par des produits chimiques. Pour assurer leur longévité en extérieur, les bacs en bois devront être réalisés avec du bois de classe 4<sup>(12)</sup> en privilégiant les bois naturellement imputrescibles ou ceux traités avec un traitement naturel comme par exemple l'oléothermie<sup>(13)</sup>.



(12) Cette classe caractérise les bois qui peuvent supporter des ré-humidifications fréquentes et répétées, une rétention ou une stagnation de l'eau ainsi qu'une humidification supérieure à 20%.

(13) Forme de traitement naturelle du bois consistant à imprégner en profondeur ce matériau d'un mélange d'huiles végétales chauffées à basse température pour le rendre hydrophobe.

Les bacs doivent être installés avec un fond et de préférence en hauteur pour isoler les cultures du sol contaminé.

- **Les terres d'apport**

Les terres d'apport doivent être contrôlées pour remplir leur rôle de support de culture. La terre utilisée sera une **terre végétale** que l'AFNOR définit comme une terre issue d'horizons de surface humifères ou d'horizons profonds pouvant être mélangée avec des matières organiques d'origine végétale, des amendements organiques et/ou des matières minérales. Ces terres végétales ont des origines très diverses, elles proviennent généralement de décapages de zones aménagées, et leur qualité en termes de concentration en ETM et polluants organiques est très variable. Pour utiliser une terre végétale comme support de cultures alimentaires, il est donc nécessaire de définir un cahier des charges auprès du fournisseur afin de s'assurer que la terre d'apport respecte les valeurs repères « culture potagère » (VRP) définies dans ce guide pour les ETM et les composés organiques. Il est recommandé, dans l'idéal, de contrôler les lots de terre à la livraison pour s'assurer du respect du cahier des charges.

## 🔍 ZOOM SUR LES TECHNOSOLS

Les technosols sont des sols développés sur des matériaux déposés par l'homme ou construits avec des matériaux secondaires issus de la technologie humaine. Dans un contexte de développement durable favorable à l'économie circulaire, les technosols construits offrent de nouvelles perspectives pour la création de sols fertiles à partir de matériaux recyclés. Ils peuvent être vus comme un des leviers pour recycler différents résidus urbains et permettre la renaturation de milieux particulièrement dégradés. Cependant, ces sols peuvent aussi être à l'origine de

problèmes environnementaux comme des émissions atmosphériques ou le transfert de contaminants vers les cultures, en fonction du choix des matériaux, de leur composition, de leur mélange et de leur transformation dans le temps. Les technosols font l'objet de nombreux travaux de recherche afin d'en établir les usages à privilégier et en étudiant leurs éventuels effets sur l'environnement et la santé humaine. Dans l'attente de recherches approfondies et de validations sanitaire et environnementale, **l'usage de technosol est à proscrire comme support de culture dans des jardins collectifs.**

### CULTURES ORNEMENTALES EN PLEINE TERRE

Les mailles classées « culture ornementale » peuvent être cultivées pour créer un jardin ornemental en pleine terre ouvert aux jardiniers et au grand public comme espace de ressourcement, de convivialité, d'échange ou pédagogique. Il est recommandé de mettre en place une couverture du sol pérenne pour limiter l'envol des particules de terre (enherbement dense, paillage régulièrement renouvelé). Une attention particulière devra être portée aux concentrations en plomb mesurées sur le site notamment si le projet prévoit des aires récréatives destinées aux enfants de moins de 7 ans. Pour celles-ci, il est conseillé de réaliser des investigations complémentaires en suivant les recommandations du HCSP dans son avis du 1<sup>er</sup> février<sup>(14)</sup> 2021 : échantillonnage composite de surface (comprenant a minima 5 prélèvements élémentaires) par 100 m<sup>2</sup> de superficie sur la couche 0-3 cm. La moyenne des concentrations en plomb de la zone à aménager devra être inférieure à 100 mg/kg.



(14) Avis HCSP du 1<sup>er</sup> février 2021 relatif à la maîtrise du risque associé à la présence de plomb dans l'environnement extérieur



## Les recommandations pour les mailles « exclues »

La démarche simplifiée proposée prévoit dès son étape 1 « historique du site » d'abandonner tout projet d'aménagement d'un jardin collectif sur les sites dont l'étude documentaire met en évidence une ancienne activité industrielle ou de service potentiellement polluante.

Aussi, si à l'issue de l'étape 3 « interprétation des résultats » une majorité des mailles est classée « exclues », il est recommandé d'abandonner le projet de jardin collectif sur ce site. La collectivité devra s'interroger à propos du niveau de confiance à accorder à l'étude historique du site et s'assurer de la conservation de la mémoire de la connaissance de cette pollution. Tout nouveau projet d'aménagement du site envisageant une occupation humaine devra faire l'objet d'une étude complète menée par un bureau d'études spécialisé, selon la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

Lorsque le nombre de mailles « exclues » reste limité (nombre à apprécier en fonction de la dimension et de la configuration du site), ces mailles pourront être intégrées dans le projet de jardin collectif, en tant qu'espaces naturels participant à différentes fonctions écologiques (préservation de la biodiversité, infiltration des eaux, lutte contre les îlots de chaleur urbain...). Ces espaces bien délimités seront rendus inaccessibles au public. Leur aménagement et leur entretien seront confiés à des professionnels ayant connaissance de la pollution du sol.



# CONCLUSION



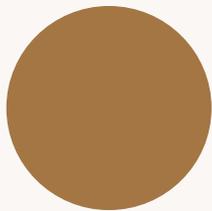
Dans le contexte du développement des projets de jardins collectifs partagés ou familiaux, répondant aux souhaits des citoyens et aux enjeux climatiques d'introduire la nature en ville, les collectivités territoriales et les aménageurs franciliens expriment le besoin de disposer d'un référentiel sur la qualité des sols pour orienter leur choix vers les sites les plus appropriés à ce type d'aménagement.

Ce guide répond à ce besoin en développant une démarche simplifiée, basée sur une méthodologie en 4 étapes ne nécessitant pas un haut niveau d'expertise pour la mener. Elle apporte la garantie, en l'état actuel des connaissances, que le ou les sites respectant les valeurs repères proposées ne présentent pas un risque de surexposition pour les jardiniers et les usagers de ces espaces pour les usages définis dans ce guide.

Le guide propose également plusieurs alternatives au jardin potager en pleine terre lorsque cette pratique n'est pas recommandée en raison du dépassement d'une ou plusieurs valeurs repères sur tout ou partie du site, afin que le site conserve malgré tout une fonction d'espace naturel en ville.

Les valeurs repères proposées sont le résultat d'un consensus avec les personnes qualifiées qui ont participé au comité d'experts. Elles sont établies pour les sols franciliens urbains ou péri-urbains et ne peuvent être utilisées pour d'autres usages que ceux définis dans le présent guide. Elles sont susceptibles d'être abandonnées au profit de valeurs établies par les autorités nationales expertes en matière sanitaire et environnementale.





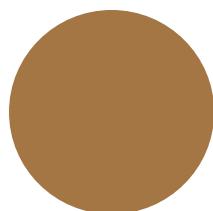
# Référentiels utilisés

## POUR LA DÉFINITION DES VALEURS REPÈRES CULTURE POTAGÈRE (VRP)

- Référentiel régional en éléments traces métalliques de la CIRE Île-de-France : La Cellule d'intervention en région de Santé publique France a proposé, en 2005, à partir des teneurs observées dans plusieurs milliers de prélèvements de sol agricoles et forestiers d'Île-de-France, pour 7 ETM (Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb et Zinc), des valeurs seuils qui servent de référence aux pouvoirs publics pour évaluer la contamination d'un sol. Elles correspondent au 95<sup>e</sup> percentile des mesures réalisées (cela signifie que 95% de ces mesures sont inférieures à cette valeur).
- RMQS : le Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (programme du **Groupement d'intérêt scientifique Sol** repose sur le suivi de 2240 sites répartis uniformément sur le territoire français (métropole et outre-mer), selon une maille carrée de 16 km de côté. Les sites recouvrent diverses occupations des sols : grandes cultures, prairies permanentes, forêts, vignes et vergers, milieux peu anthropisés, parcs urbains. Les données franciliennes du RMQS ont été utilisées pour définir la VRP de l'Arsenic et des 16 HAP en retenant, comme pour le référentiel CIRE le 95<sup>e</sup> percentile des mesures franciliennes. En raison de sa contribution forte dans le risque sanitaire dû aux HAP, une VRP est également définie pour le Benzo(a)pyrène, correspondant à 10% de la VRP de la somme des 16 HAP.
- **GeoBaPa : Cartographie précise de la qualité des fonds pédo-géochimiques du bassin parisien** établie suite au traitement de plus de 7 700 échantillons, issus de données collectées auprès de 5 grandes maîtrises d'ouvrage (Société du Grand Paris, Ville de Paris, Etablissement Public Foncier d'Île-de-France, Ville du Havre, Etablissement Public Foncier de Normandie) et de la mise en œuvre de plus de 200 sondages en Île-de-France et en Normandie par les partenaires du projet. GeoBaPa a été utilisé pour définir la VRP des HCT  $C_{10}-C_{40}$ , ce paramètre n'étant pas recensé dans le RMQS, en retenant la valeur de fond proposée par le projet GeoBaPa (vibrissse supérieure de l'ensemble des concentrations) pour les sols à caractère « naturel », quel que soit l'usage du sol associé.

## POUR LA DÉFINITION DES VALEURS REPÈRES CULTURE ORNEMENTALE (VRO)

- Les avis d'agences françaises de sécurité sanitaire :
  - pour le plomb : « **détermination de nouveaux objectifs de gestion des expositions au plomb (juin 2014)** » du Haut Conseil de la Santé Publique ;
  - pour l'arsenic : « **dépistage, prise en charge et suivi des personnes potentiellement surexposées à l'arsenic (février 2020)** » de la Haute Autorité de Santé. Ces agences indiquent des seuils dans les sols pour le plomb et l'arsenic au-delà desquels le sol est considéré comme une potentielle source de surexposition de certains publics.
- Le RMQS pour les autres ETM (Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Zinc) : La méthode de la vibrissse supérieure (vibrissse de Tukey) a été utilisée pour identifier les valeurs « anormales » supérieures. Des vibrissesses locales ont été calculées pour chaque point du RMQS francilien à partir de l'ensemble des mesures situées dans un rayon de 50 km autour du point considéré. De fortes vibrissesses témoignent soit de valeurs naturellement fortes, soit de contaminations diffuses d'origine anthropique. Pour déterminer les VRO, le choix a été fait de retenir le 95<sup>e</sup> percentile de toutes les vibrissesses. En raison d'un nombre limité de mesures locales le calcul des vibrissesses locales n'est pas possible pour le mercure. La VRO de cet élément a été choisie comme étant le 95<sup>e</sup> percentile de l'ensemble des mesures régionales du RMQS.
- GeoBaPa pour les HAP et les HCT  $C_{10}-C_{40}$  : la VRO retenue pour la somme des HAP et les HCT  $C_{10}-C_{40}$  est la valeur de fond maximale (maximum des vibrissesses) des entités retenues dans le projet GeoBaPa pour un sol à caractère « naturel » et quel que soit l'usage du sol associé. En raison de sa contribution forte dans le risque sanitaire dû aux HAP, une VRO est également définie pour le Benzo(a)pyrène, correspondant à 10% de la VRO de la somme des 16 HAP.



# Glossaire

ADEME : Agence de la transition écologique

ARS : Agence régionale de santé

BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières

CASIAS : Anciennement BASIAS, carte des anciens Sites industriels et des activités de services

CEREMA : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

CIRE : Cellule d'intervention en région de santé publique France en Île-de-France

ETM : Eléments Traces Métalliques

GéoBaPa : Fond géochimique du bassin parisien

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

HAS : Haute autorité de santé

HCSP : Haut conseil de la santé publique

HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> : fraction des hydrocarbures comprenant une chaîne de 10 à 40 carbones

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

INERIS : Institut national

de l'environnement industriel et des risques

INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

LNE : Laboratoire national de métrologie et d'essais

MOS : Mode d'occupation des sols

PM10 et PM2.5 : Particules en suspension dans l'air, respectivement d'un diamètre inférieur à 10 et 2,5 micromètres

PRSE3 : Plan régional santé environnement de troisième génération d'Île-de-France

REFUGE : Programme de recherche « Risques en fermes urbaines : gestion et évaluation » mené par AgroParisTech et INRAE

RMQS : Réseau de mesure de la qualité des sols

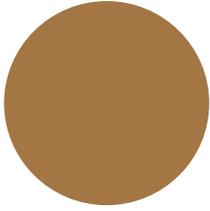
SIS : Secteurs d'informations sur les sols

SSP : Sites et sols pollués

VRO : Valeur repère pour la culture ornementale

VRP : Valeur repère pour la culture potagère





# REMERCIEMENTS

---

## RÉDACTEURS

- Sandrine SAILLARD, ingénieure d'études sanitaires, ARS Île-de-France
- Nicolas HERBRETEAU, ingénieur du génie sanitaire, ARS Île-de-France

## COMITÉ D'EXPERTS

Le comité d'experts, outre sa participation à la relecture du guide, a travaillé plus spécifiquement, en lien avec l'ARS, à définir les valeurs repères pour la qualité des sols utilisées dans le présent guide.

- Anne BARBILLON, Ingénieure d'études, coordinatrice de la plateforme SecurAgri, AgroParisTech
- Philippe BRANCHU, Ingénieur de recherche, responsable de programme transversal Eau-Sol-Nature, CEREMA
- Ronald CHARVET, Responsable du Pôle pollution des sols et ICPE, Division Impact Santé Environnement, Direction des Espaces Verts et de l'Environnement, Ville de Paris
- Aline COFTIER, Cheffe de projet - Direction de l'eau, de l'Environnement, des Procédés et Analyses, BRGM
- Franck MAROT, Ingénieur Sites et Sols Pollués, ADEME
- Elisabeth REMY, Ingénieure de recherche INRAE, co-animatrice avec C. Mougin (Directeur de recherche INRAE) du groupe « Une seule santé en milieu (péri)-urbain » (FIRE)
- Nathalie VELLY, Chargée de mission Post-exploitation des mines et sites pollués, INERIS

## COMITÉ DE PILOTAGE

Les organismes suivants ont été associés au comité de pilotage et ont contribué à l'élaboration et à la relecture du guide.

- ADEME
- AgroParisTech
- ARS Île-de-France
- Association Si t'es jardin
- BRGM
- CEREMA
- Conseil régional d'Île-de-France
- Direction régionale et interdépartementale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRIAAF) d'Île-de-France
- Fédération Nationale des Jardins Familiaux et Collectifs
- INERIS
- INRAE
- Université Paris Nanterre
- Université de Lorraine
- Ville de Paris

## REMERCIEMENTS pour leurs contributions Dans le cadre de leurs formations universitaires et professionnelles :

Romain DHAINAUT, Timothée FIAT,  
Laure MAYAUD, Mathilde MOREL

Les étudiants du Master GAED  
parcours NOURAD et TVS  
(Université Paris Nanterre  
promotion 2018-2019)







**PRSE 3**

— Île-de-France 2017-2022 —

 **RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**



**Agence Régionale de Santé Île-de-France**

Direction de la Santé publique

Département santé environnement

**[ars-idf-se@ars.sante.fr](mailto:ars-idf-se@ars.sante.fr)**