

Diagnostic de pollution des terres meubles

Contexte : Contrôle des terres de deux écoles et de pieds d'arbres suite à l'incendie de la Mairie du 12^e

Suite à l'incendie de la Mairie du 12^e arrondissement, une vérification de la qualité des terres meubles accessibles dans deux écoles proches de la Mairie et de quelques pieds d'arbres d'alignement utilisé pour des activités de jardinage a été demandée par l'ARS Ile de France.

Des prélèvements ont donc été réalisés par le laboratoire d'agronomie de la DEVE sur :

- L'Ecole maternelle du 15 rue Elisa Lemonnier,
- Des pieds d'arbres végétalisés du 8 rue bignon,
- Des pieds d'arbres végétalisés du 129 avenue Daumesnil,

Ce rapport ne présente que les résultats des investigations réalisées sur les terres.

1. Présentation du site

Les sites concernés sont l'école élémentaire bignon, l'école maternelle Elisa Lemonnier et quelques pieds d'arbres des rue bignon et Daumesnil tel que présenté en *Figure 1*.



Figure 1 : Localisation du site d'étude

2. Investigations

2.1. Prélèvements et typologie des échantillons

Les investigations ont été réalisées le 06/03/2025 par le Laboratoire d'Agronomie de la DEVE sur l'ensemble des terres meubles accessibles sur le site. Elles ont consisté en la réalisation de 9 échantillons présentés dans le *Tableau 1* et sur la *Figure 2*.

Tableau 1 : Description des échantillons réalisés au droit du site

Localisation	Echantillon / N° labo	Typologie	Usage
Terrasse EM Lemonnier	1/2503014 substrat	Petits bacs et pots hors sol	Pédagogique
Terrasse EM Lemonnier	2/2503015 substrat	7 bacs hors sol	Pédagogique
Cour EE Bignon	3/2503016	1 pied d'arbre	Récréatif
Cour EM Lemonnier	4/2503017	1 pied d'arbre	Récréatif
Cour EM Lemonnier	5/2503018	1 jardinière hors sol	Pédagogique
Cour EM Lemonnier	6/2503019 substrat	5 bacs hors sol	Pédagogique
Trottoir 8 rue Bignon	7/2503020	2 pieds d'arbres végétalisés	Pédagogique
Trottoir 129 rue Daumesnil	8/2503021	3 pieds d'arbres végétalisés	Pédagogique
Trottoir 129 rue Daumesnil	9/2503022 substrat	Bacs hors sol	Pédagogique



Figure 2 : Localisation des échantillons réalisés au droit du site

2.2. Reportage photographique



Échantillon 1



Échantillon 2



Échantillon 3



Échantillon 4



Échantillon 5



Échantillon 6



Échantillon 7



Échantillon 8



Échantillon 9

3. Résultats

Le *Tableau 2* présente les résultats obtenus sur les prélèvements réalisés. Les concentrations et seuils de gestion des ETM sont exprimés en mg/kg MS (Matière Sèche) et les profondeurs (notées Pr) prélevées en cm.

Dans les établissements sensibles, un cas générique pour tous les usages présents a été défini (usages ornemental, récréatif, potager (DASCO) ou jardin (DFPE) pédagogique avec faible consommation et fruitiers). Ce jeu de seuils génériques a pu être défini en lien avec une consommation faible de légumes et fruits produits sur site ; une consommation jugée faible correspondant à une autoconsommation de maximum 10% des fruits et légumes du bol alimentaire d'une personne.

Les dépassements des seuils de gestion définis par la Ville (rappelés dans l'entête du tableau) sont figurés en rouge pour l'usage actuel.

Tableau 2 : Résultats d'analyses sur les terres meubles

Localisation	Échantillon / n°labo	Typologie	Usage	Pr (cm)	Valeurs de référence	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
						25	5	65,2	200	5	60	100	1000
Terrasse EM Lemonnier	1/2503014 substrat	Petits bacs et pots hors sol	Pédagogique	/		5,4	2,86	26,3	33	<0,20	11,8	61,7	236
Terrasse EM Lemonnier	2/2503015 substrat	7 bacs hors sol	Pédagogique	/		4,6	1,54	21,7	33	<0,20	12,3	34,1	200
Cour EE Bignon	3/2503016	1 pied d'arbre	Récréatif	3		7	0,22	19	22	0,21	12	40,1	268
Cour EM Lemonnier	4/2503017	1 pied d'arbre	Récréatif	2		5,6	<0,20	28,1	18	<0,20	18,1	25,7	60
Cour EM Lemonnier	5/2503018	1 jardinière hors sol	Pédagogique	15		5,7	0,46	21,1	27	<0,20	15,2	43,1	394
Cour EM Lemonnier	6/2503019 substrat	5 bacs hors sol	Pédagogique	/		6,5	0,7	30,9	27	<0,20	14,6	48,5	264
Trottoir 8 rue Bignon	7/2503020	2 pieds d'arbres végétalisés	Pédagogique	3		5,1	0,31	21	32	<0,20	14,1	46,9	132
Trottoir 129 rue Daumesnil	8/2503021	3 pieds d'arbres végétalisés	Pédagogique	3		6,1	0,24	22,4	27	<0,20	12,9	34	89
Trottoir 129 rue Daumesnil	9/2503022 substrat	Bacs hors sol	Pédagogique	/		4,4	0,27	25,2	31	<0,20	13	92,3	178

Valeur : dépassement du seuil de gestion de l'usage actuel

Valeur : composé non quantifié

Les seuils de gestion définis par la Ville de Paris sont applicables pour la terre végétale de surface dans les établissements sensibles et pour les voies d'exposition liées à l'ingestion de végétaux ou de terres par des enfants de moins de 7 ans. Les valeurs associées aux prélèvements réalisés pour cet établissement sont donc à comparer aux seuils définis et mentionnés en entête du *Tableau 2*. Ces seuils ont été établis en lien avec l'état actuel des connaissances et peuvent être amenés à évoluer en fonction des recommandations sanitaires ou des données toxicologiques. Pour l'usage ornemental/ récréatif/ fruitier/ potager ou jardin pédagogique, ils ont été établis afin de permettre d'accueillir des enfants de moins de 7 ans tout au long de l'année sans restriction

À noter que les seuils mentionnés ci-dessus ont vocation, comme précédemment indiqué, à s'appliquer à de la terre végétale et non à du substrat, celui-ci étant réglementé par la norme NFU 44-551. Les valeurs renseignées ci-dessus concernant les échantillons 1, 2, 6, et 9 sont ainsi fournies à titre indicatif et les résultats sont à comparer aux valeurs limites substrats indiquées dans les rapports d'essais concernant ces échantillons et consultables dans l'annexe 1.

4. Conclusions

La synthèse des résultats d'analyse, de la compatibilité des terres avec les usages constatés et de la conformité des substrats avec la norme NFU 44-551 est présentée dans le *Tableau 3*. La compatibilité est évaluée sur la base du référentiel interne de la Ville de Paris définissant les seuils de compatibilité des terres meubles avec les usages dans les établissements sensibles.

Tableau 3 : Synthèse des résultats d'analyse et de la compatibilité avec les usages constatés

Localisation	Echantillon(s)	Compatibilité avec un usage récréatif, etc.	Dépassement des seuils récréatif, etc.	Usage constaté	Compatibilité	Remarques
Terrasse EM Lemonnier	1/2503014 substrat	Oui		Pédagogique		Non conforme à la norme NFU-551 en raison d'un dépassement du seuil défini par la Norme pour le Cadmium. Bien que cette teneur soit inhabituelle et interroge sur l'origine de ce substrat, elle n'appelle pas pour autant de mesure de gestion au regard d'un usage pédagogique sans consommation importante..
Terrasse EM Lemonnier	2/2503015 substrat	Oui		Pédagogique		Conforme à la norme NFU-551
Cour EE Bignon	3/2503016	Oui		Récréatif		
Cour EM Lemonnier	4/2503017	Oui		Récréatif		
Cour EM Lemonnier	5/2503018	Oui		Pédagogique		
Cour EM Lemonnier	6/2503019 substrat	Oui		Pédagogique		Conforme à la norme NFU-551
Trottoir 8 rue Bignon	7/2503020	Oui		Pédagogique		
Trottoir 129 rue Daumesnil	8/2503021	Oui		Pédagogique		
Trottoir 129 rue Daumesnil	9/2503022 substrat	Oui		Pédagogique		Conforme à la norme NFU-551
	Compatible avec l'usage constaté					
	Incompatible avec l'usage constaté					

Suite à ces investigations, il apparaît que l'ensemble des terres analysées est conforme aux usages constatés.

Les conclusions de ce rapport sont en lien avec les usages observés lors des prélèvements ou des informations recueillies auprès des gestionnaires de l'établissement. Tout changement d'usage de ces aménagements (notamment en cas d'installation en potager avec consommation des végétaux produits) doit conduire à un réexamen des teneurs en polluant observées avec les seuils de l'usage considéré.

Glossaire

AEP : Alimentation en Eau Potable

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Base de données gérée par le BRGM recensant les sites ayant accueillis une activité susceptible d'engendrer une pollution de l'environnement

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques

CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Base finalisée en 2021, vouée à évoluer et complétée par les autorités compétentes. Elle regroupe les bases de données BASIAS, ex-BASOL, SIS et SUP

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie

ETM (Eléments Traces Métalliques) : Ou métaux et métalloïdes, regroupe généralement les 8 éléments principaux : arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), mercure (Hg), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn)

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Constitués d'hydrocarbures cycliques et générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Constitués d'un seul cycle aromatiques et très volatils. Les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles)

ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) : Activités pouvant avoir des impacts (pollution de l'eau, de l'air, des sols...) et présenter des dangers (incendie, explosion...) sur l'environnement et soumises à ce titre à des réglementations spécifiques

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

SIS (Secteur d'Information sur les Sols) : terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement

SUP (Servitude d'Utilité Publique) : Ensemble de recommandations, de précautions, voire d'interdictions sur la manière d'utiliser, d'entretenir, de construire ou d'aménager compte tenu de la présence de substances polluantes dans les sols

Annexes

Annexe 1 : valeurs limites substrats

Boutique AFNOR pour : VILLE DE PARIS le 20/09/2011 02:49

— 33 —

NF U 44-551

Annexe C

(normative)

Teneurs limites en Eléments Traces Métalliques (mg/kg MS)

E.T.M.	Teneurs limites
	Tous supports de culture hors laines minérales *)
Cd	2
Cr	150
Cu	100
Hg	1
Ni	50
Pb	100
Zn	300
*) Les teneurs rencontrées dans les laines minérales sont sensiblement supérieures aux teneurs limites indiquées dans ce tableau pour le Cr, Cu et Ni mais des études validées par la Commission d'Etude de la Toxicité montrent que ces éléments traces ne sont pas disponibles pour les sols et les plantes dans les conditions d'emploi prescrites.	