

La méthodologie REFUGE et la plateforme SecurAgri : Evaluation et gestion des risques pour la reconversion de friches en projets d'agriculture urbaine



Intersol 2023
28 mars 2023

Contexte français

- Investissement de **friches urbaines ou périurbaines** pour des **activités agricoles et/ou potagères**
- **Risques de pollution** des sols et des produits cultivés
- **Absence de références** propres à l'Agriculture Urbaine (AU)
- Beaucoup de **questions scientifiques** et encore peu de réponses à apporter
- Réel **besoin d'accompagnement** de la part des collectivités, aménageurs, bailleurs, porteurs de projet
- Nécessité de **vulgariser, transférer la connaissance** aux acteurs de terrain.



Programme REFUGE 2016-2020

Risques en Fermes Urbaines – Gestion et Evaluation

- Programme de **recherche-action** porté par des chercheuses d'AgroParisTech et de l'INRAE
- **Financement** : AgroParisTech, INRAE, ADEME et Région Ile de France
- Proposition d'une **méthodologie d'évaluation et de gestion des risques** liés à la contamination des sols en AU en 3 temps (en s'inspirant d'une analyse des risques telle que définie dans le règlement CE 178/2002)
- **Deux outils produits** à destination des collectivités, aménageurs, bailleurs...) et aux porteurs de projets en AU :
 - Guide R.E.F.U.G.E¹
 - PMS-AU²



Démarche REFUGE en 3 temps (Source : PMS-AU, 2020)

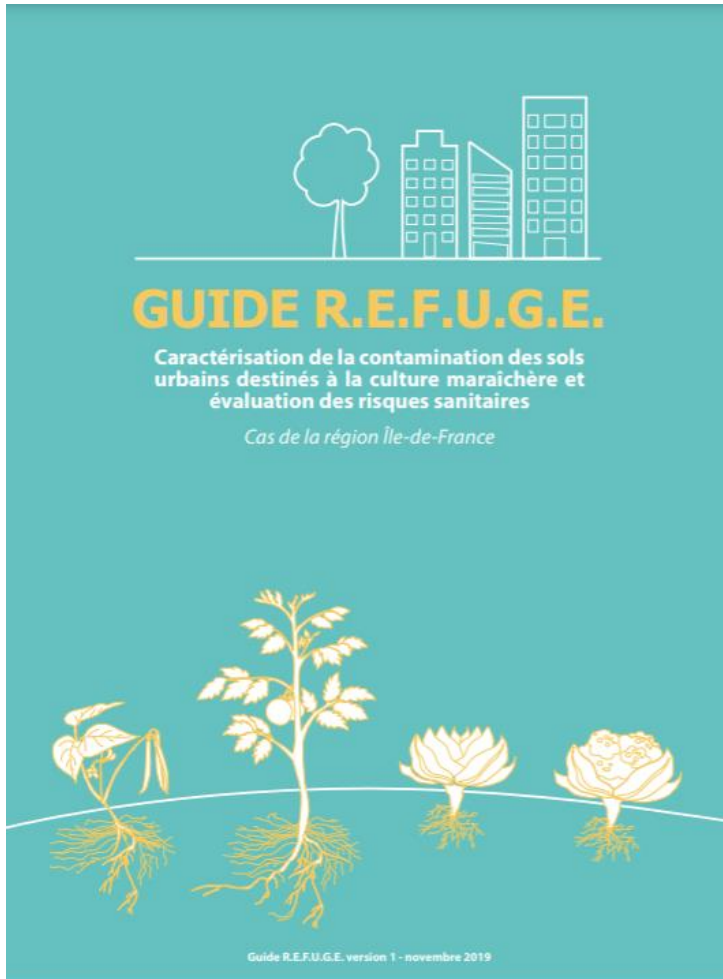
1 : https://www.inrae.fr/sites/default/files/guide_refuge.pdf

2 : https://www.inrae.fr/sites/default/files/plan_de_maitrise_sanitaire.pdf



Programme REFUGE 2016-2020

Risques en Fermes Urbaines – Gestion et Evaluation



Le guide REFUGE

- Guide de caractérisation de la contamination des sols urbains destinés à la culture maraîchère et évaluation des risques sanitaires
- Quelle démarche adopter ?
 - ✓ Etape 1 : Etude historique des usages et de l'environnement du site
 - ✓ Etape 2 : Investigations des sols et analyses
 - ✓ Etape 3 : Interprétation des résultats d'analyses
 - ✓ Etape 4 : Evaluation des risques sanitaires et préconisations
- Outil à destination des collectivités, aménageurs, propriétaires de terrain
- Version téléchargeable en ligne sur le site de l'ADEME, d'AgroParisTech et de l'INRAE



Programme REFUGE 2016-2020

Risques en Fermes Urbaines – Gestion et Evaluation

Les VASAU du guide REFUGE et leur utilisation

Aucun contaminant ne dépasse la VASAU 1

➡ Sol non contaminé

Au moins 1 contaminant dépasse la VASAU 1 (ETM) et aucun organique > VASAU 1

➡ Surveillance dans les végétaux

Au moins 1 contaminant dépasse la VASAU 2 (ETM) ou la VASAU 1 (Orga)

➡ EQRS

Tableau 6 : Proposition de VASAU pour l'agriculture urbaine en Île-de-France

Polluants	VASAU 1 (mg/kg)	VASAU 2 (mg/kg)
Pb	53,7 ^a	100 ^c
Cd	0,51 ^a	1,0 ^d
Hg	0,32 ^a	0,64 ^d
Cu	28,0 ^a	84,0 ^d
Zn	88,0 ^a	264,0 ^d
As	12,0 ^b	20 ^b
Ni	31,2 ^a	62,4 ^d
Se	0,31 ^a	0,62 ^d
Cr	65,2 ^a	130,4 ^d

a : Valeurs CIRE IDF
b : Valeurs Étude COMETE Ville de Paris
c : Valeurs HCSP
d : Valeurs définies dans le cadre du REFUGE

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (extrait de RMQS-IDF[®])

	VASAU 1 (mg/kg)
AP	0,020
ne	0,015
ne	0,005
	0,005
	0,098
	0,015
	0,166
	0,126
	0,083
	0,090
	0,103

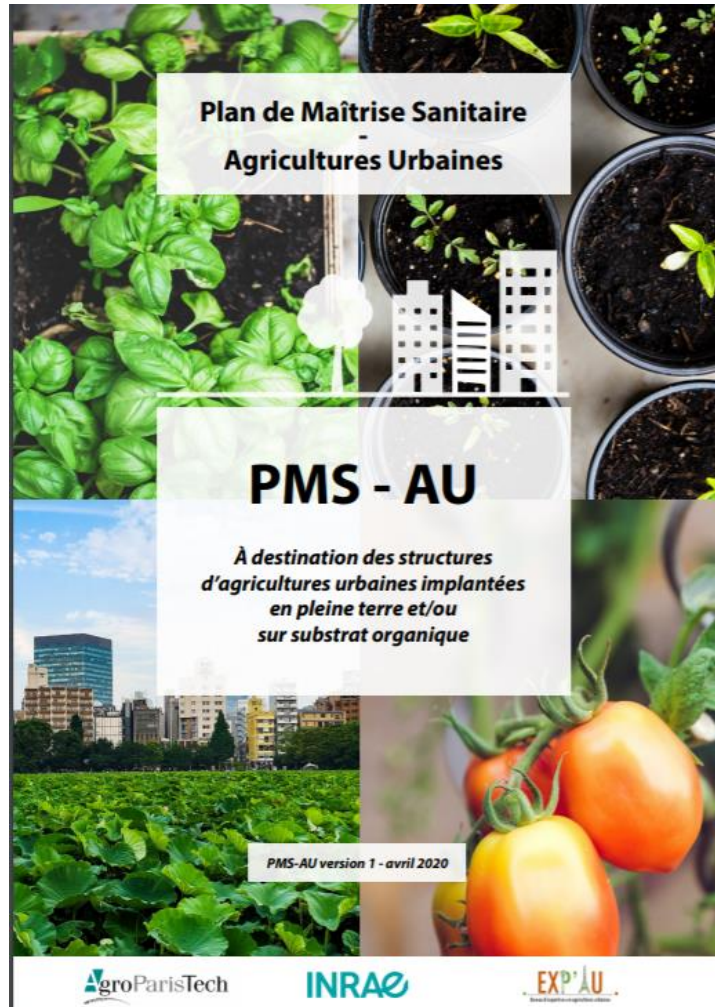
Hydrocarbures Totaux (extrait de BDSolU)

	VASAU 1 (mg/kg)
HCT C10-C40	69,5
HCT C10-C40	0,028
Benzo(g,h,i)perylene	0,091
Somme 16 HAP	1,053



Programme REFUGE 2016-2020

Risques en Fermes Urbaines – Gestion et Evaluation



Le PMS-AU

- Plan de Maîtrise Sanitaire – Agricultures Urbaines à destination des structures implantées en pleine terre et/ou sur substrat organique
- Outil de gestion des risques sanitaires dans les micro-fermes urbaines
- A destination des porteurs de projets agricoles professionnels
- Téléchargeable en ligne sur les sites d'AgroParisTech et de l'INRAE.



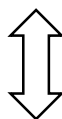
Plateforme d'expertise pour l'évaluation et la gestion des risques sanitaires liés à la pollution en agricultures urbaines et péri-urbaines



Accompagnement

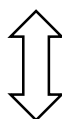


Missions de prestation scientifique à destination des acteurs de terrain, menées par des chargés de mission et encadrées par des chercheurs d'AgroParisTech et partenaires de recherche



Recherche

Appui à la recherche, alimentation des bases de données, lien entre terrain et expérimentations



Transfert de connaissance



Production de documents de vulgarisation et conception de modules de sensibilisation



La création d'un partenariat



Plateforme d'expertise pour l'évaluation et la gestion des risques sanitaires liés à la pollution en agricultures urbaines et péri-urbaines



Bureau d'études dans l'ingénierie de l'environnement, spécialisée en Sites et sols pollués

Accompagnement

Missions de prestations à destination des acteurs de terrain (collectivités, aménageurs, porteurs de projets...)

Recherche

Appui à la recherche, alimentation des bases de données, lien entre terrain et expérimentations

Vulgarisation

Production de documents de vulgarisation et conception de modules de formations

Recherche et développement

caractérisation de la bioaccessibilité et de la biodisponibilité (bioindicateurs), friches...

Evaluation des risques

Des évaluations des risques sanitaires et environnementaux spécifiques à chaque site

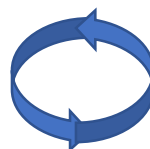


La création d'un partenariat



Plateforme d'expertise pour l'évaluation et la gestion des risques sanitaires liés à la pollution en agricultures urbaines et péri-urbaines

- ✓ Compétences Agriculture Urbaine et contaminations
- ✓ Prise en compte du potentiel agronomique des sols
- ✓ Réalisation de cultures test de plantes potagères



Bureau d'études dans l'ingénierie de l'environnement, spécialisée en Sites et sols pollués

- ✓ Compétences Environnement et Sites et Sols Pollués
- ✓ Caractérisation des risques sanitaires via les EQRS
- ✓ Caractérisation des risques environnementaux via les études de bioindication

- ✓ Proposition de mesures de gestion des risques adaptées au contexte de l'Agriculture Urbaine
- ✓ Participation à des programmes de recherche
- ✓ Proposition de séminaires de transfert de connaissances



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

A. Barbillon^{1,2}, C. Aubry², N. Manouchehri³, B. Pauget⁴

contact : anne.barbillon@agroparistech.fr

¹ SecurAgri, AgroParisTech Innovation, 22 place de l'Agronomie, 91120 Palaiseau, France

² Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR SADAPT, 91120, Palaiseau, France.

³ Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR SAYFOOD, 91120, Palaiseau, France.

⁴ TESORA, 41 Rue Périer, 92120 Montrouge, France