Journée d'échanges

"Qualité des sols urbains et périurbains et compatibilité des usages"

Paris, le 13 mai 2019

Héritages de contamination, usages et productions primaires sur sols dégradés

- Héritages de contamination et Retours d'Expériences de suivi sur 2 situations de pollutions pluri-métalliques en Île-de-France
- Contingences réglementaires / cadre de la surveillance
- Acquis et Incertitudes

Christian DRON
Direction de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt
Service régionale de l'Alimentation
Île-de-France

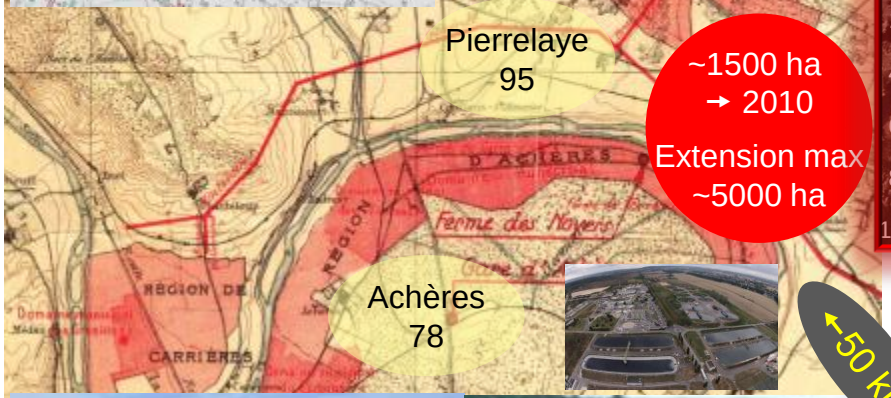
Pierrelaye-Achères ➡ eaux usées de la ville de Paris
Montreuil-sous-bois ➡ "murs à pêches"

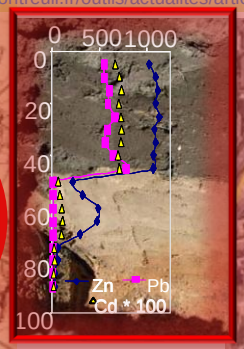
➡ ② Le Parisien 2019 Grand Paris : une forêt va pousser sur la plaine polluée de Pierrelaye
http://www.leparisien.fr/val-d-oise-95/grand-paris-une-foret-va-pousser-sur-la-plaine-polluee-06-05-2019-8066739.php

MC Montreuil.fr 2019 Dépollution : les études confirment l'ampleur des pollutions et démontrent la nécessité d'agir *(solvants chlorés et hydrocarbures volatils)*
http://www.montreuil.fr/outils/actualites/article/depollution-les-etudes-confirment-lampleur-des-pollutions-et-demontrent-la-necessite-dagir/



période 1890-2000









~50 km

Paris

15 km ➡



période 1750-1950

Montreuil
93

qq ha / 55 ha
➡ 2010
Extension max
~700 ha





➡ ① "Economie circulaire" recyclage des externalités urbaines *(eaux usées / gadoues)* avec contribution favorable et économique à la productivité et à la fertilité des sols *(apports eau / minéraux + MatOrg)* mais urbanisation / industrialisation ➞ contamination *(eaux / gadoues)*…

Historique de contamination
héritage de problèmes
et de questions …

- **Agriculture** ➡ Non alimentaire, biomasse
- **Forestier**
  - Acidification
  - Contamination gibiers / champignons
- **Espaces Récréatifs**
  - Transfert ETM légumes
  - Contacts / ingestion / inhalation
- **Artificialisation**
  - Sol = Déchet / coût gestion
  - Nouv réglement / SSP

2050

1850

Boisements & agriculture (maraîchage) sur sols peu fertiles (non irrigués, non contaminés)

1900

Aménagemt assainissement des eaux usées sur 4500ha

Eaux chargées en matière organique et éléments fertilisants propices au maraîchage

Maraîchage intensif et «encrassement» silencieux des sols par les ETM issus du développement urbain et industriel

Arrêt maraîchage

maïs monoculture alliant gestion de la pollution et rentabilité

Arrêt monoculture maïs
SAU irriguée réduite de ~90%

Cultures non alimentaires avec soutien financier

2005

Epandagri

2010

Phyto remédiation

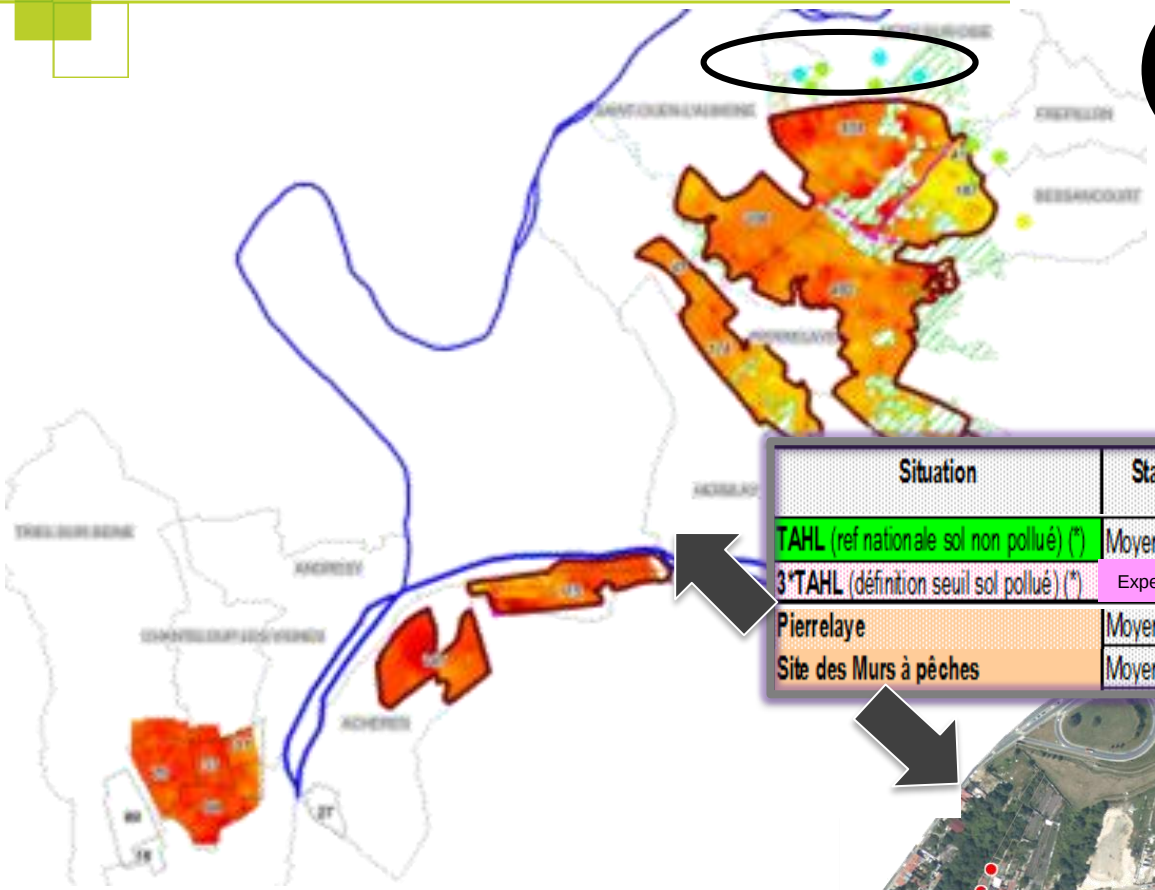
Acquisition de connaissances complémentaires

Transfert sol nappe

Epandagri INRA

2000

Intensité de contamination pluri-métallique des 2 sites

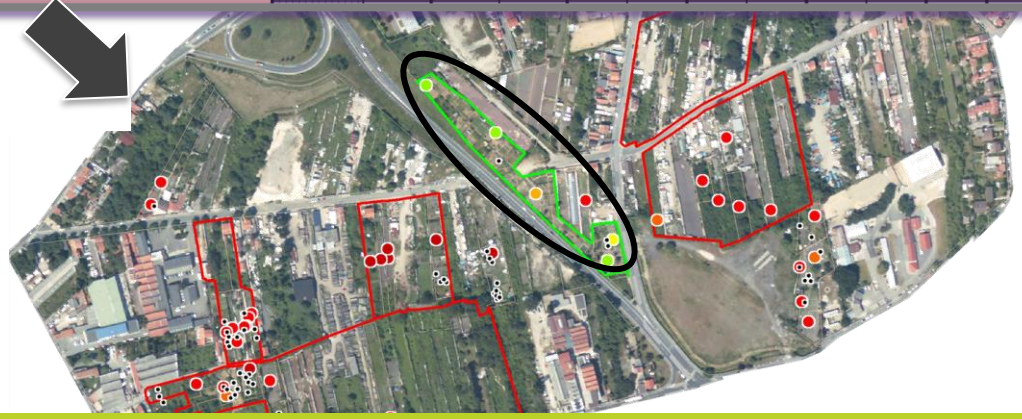


Σetm

Intensité de contamination / Teneur Agricole Habituelle Locale *(TAHL)*

- Très forte *(> 12*TAHL)*
- Moyenne à forte *(3-12 *TAHL)*
- Limite *(seuil 3*TAHL)* — Seuil de pollution
- Faible
- Très faible *(1*TAHL)*

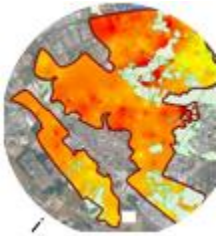
Situation	Stat	Arg	PH	MO	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
TAHL (ref nationale sol non pollué) (*)	Moyenne				4	0.3	35	15	0.1	20	25	60
3*TAHL (définition seuil sol pollué) (*)	Expert				12	0.9	105	45	0.2	60	75	180
Pierrelaye	Moyenne	9.0	7.5	3.2		2.1	28	98	2.4	17	228	377
Site des Murs à pêches	Moyenne	15.7	7.7	4.8	14	1.1	39	269	3.3	29	486	377



- Sols fortement contaminés en Cu, Hg, Pb et Zn et en limite de pollution en Cd et As.
- Valeurs Ph et matière organique favorables → stabilisent les ETM dans le sol, limitent biodisponibilité / végétaux et capacité de migration vers les aquifères.

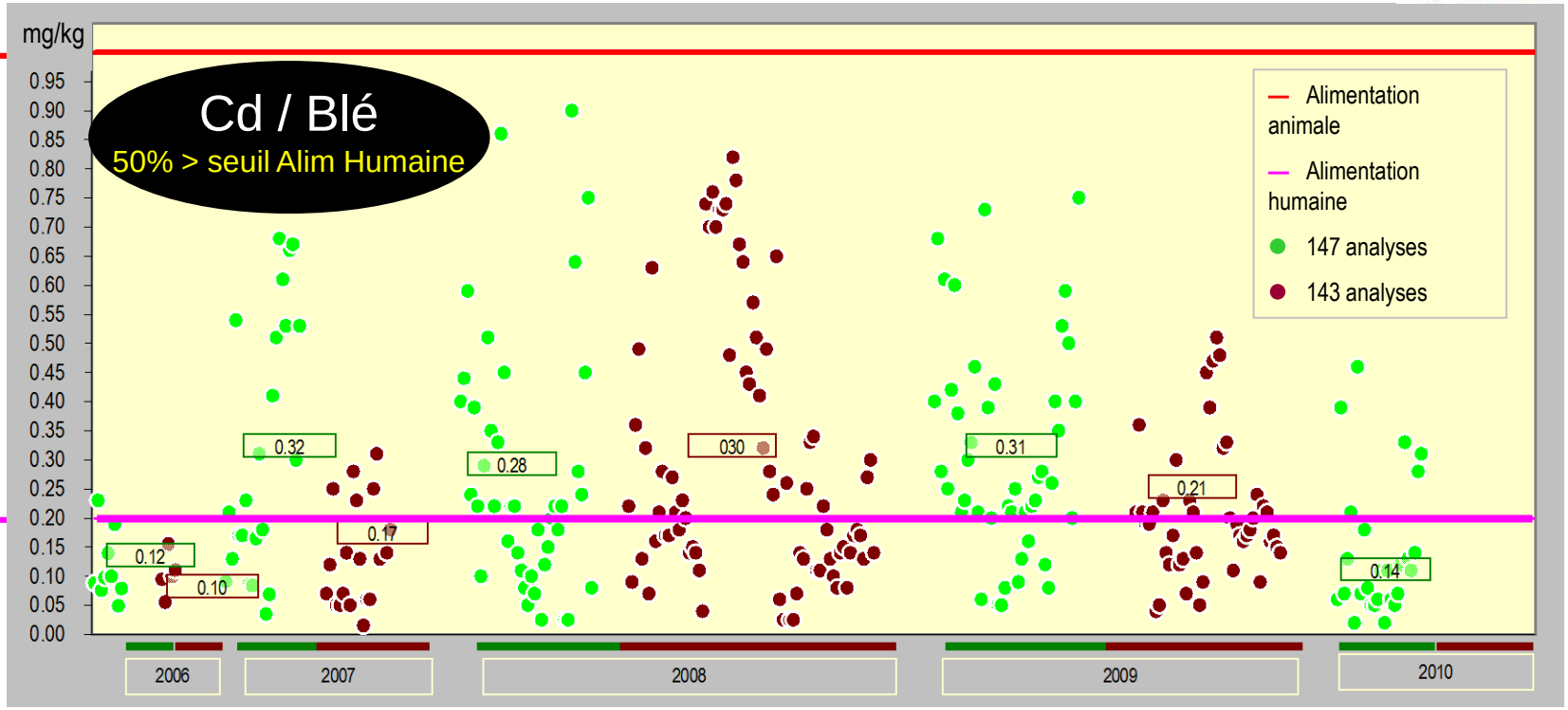
Retour acquis plan de surveillance Pierrelaye-Achères

blé / colza / maïs / tournesol ➡ Cu / Cd / Hg / Pb / Zn



Seuil Alim animale 1.00 mg/kg à 12 % MS

Seuil Alim humain 0.20 mg/kg à 12 % MS

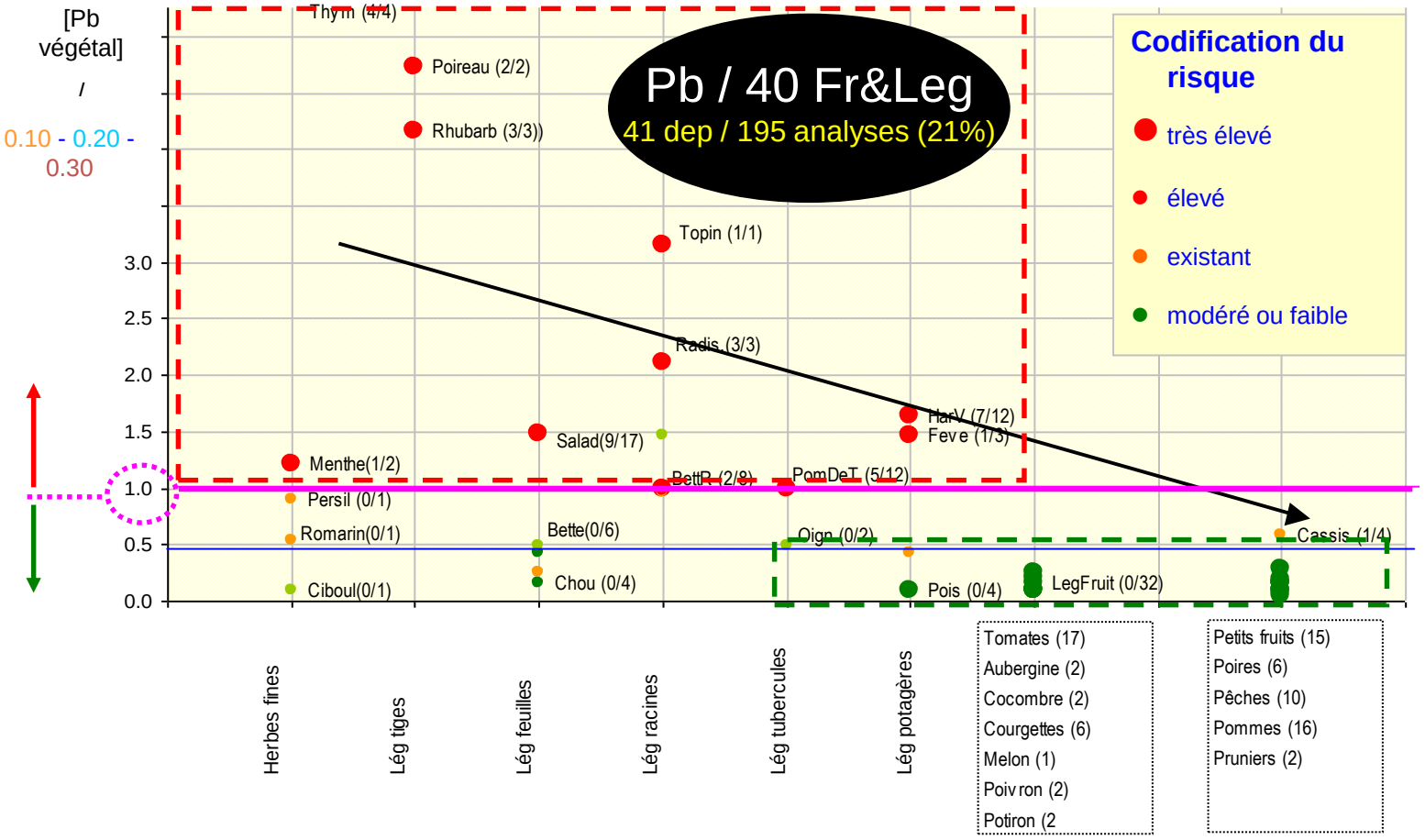


- ➡ 1000 analyses *(sols / graines / parties végétatives / produits transfo)* réalisées de 2005 à 2010.
- ➡ Suite saisine AFSSA *(2008)* ➙*Avis AFSSA [ANSES] n° 2008-SA-0203 :* la valorisation des cultures de blé tendre, colza, tournesol n'est pas envisageable en alimentation humaine
- ➡ Arrêté préfectoral permanent du 15 juin 2009
  *"A l'exception des cultures de maïs grain, du blé tendre et du colza destinées à **l'alimentation animale**, l'emblavement des autres cultures ……., destinées à l'alimentation humaine ou animale, … **est interdit**".*

Retour acquis plan de surveillance "Murs à Pêches"

Légumes *(24 + 6 esp)* et fruits *(10 esp)* ➡ Cu / Cd / Hg / Pb / Zn





➡ ●Tendance gradient ↘ selon lég feuilles → fruits ●Pas de prédiction [$Pb^{(leg\ ou\ fruit)}$] = F{Pb^{sol}}

➡ Arrêté municipal *(2012)* ●proscrit: *thym / menthe / poireaux / rhubarbe / salade*

●Recommande: *choux / oignons / légumes fruits / fruits*

➡ Aspect sanitaire vigilance / sol *(particulièrement enfants)* contact, ingestion *(Hg, Pb)*

http://www.montreuil.fr/environnement/etat-des-lieux-de-lenvironnement/pollution-des-sols

Aspects réglementaires

cadre actions de surveillance / prod primaire sur sites contaminés

- <u>Sols</u> ●Pas de valeurs seuil *(sauf épandages boues)* ●Politique de prévention *(sanitaire et environnementale)* développée dans circulaires MTES 2007 actualisée en 2017 ●Notion de compatibilité état des milieux / usages ●Référence à état des milieux naturels voisins.

- <u>Denrées alimentaires</u> ●Réglementation et teneurs maximales *(règl. CE-1881/2006),* nitrates, mycotoxines, métaux, dioxines.. pour certains couple *(matrice, contaminants).* ●Concernant les végétaux en alimentation humaine, seuls le Cd et le Pb sont réglementés.

  Extrait *"en vue d'une protection efficace de la santé publique, les produits dont les teneurs en contaminants excèdent les teneurs maximales ne doivent être mis sur le marché [et par extension distribués] ni en tant que tel, ni après mélange (= 🔥 pas de dilution), avec d'autres denrées alimentaires ni comme ingrédients d'autres denrées alimentaires".*

- <u>Règlement et responsabilité</u>, Food law ou paquet hygiène *(CE-852/2004)*

  Article 1er ●a)*" … la responsabilité première en matière de sécurité alimentaire incombe à l'exploitant du secteur alimentaire";* ●b)*" …il est nécessaire de garantir la sécurité alimentaire à toutes les étapes de la chaîne alimentaire depuis la production primaire".*

  "les exploitants du secteur alimentaire ne doivent accepter aucun ingrédient ou matière première (…), dont on sait ou dont on a tout lieu de supposer qu'ils sont contaminés par des parasites, de micro-organismes pathogènes ou des substances toxiques, décomposées ou étrangères, de manière telle que, même après que l'exploitant du secteur alimentaire a procédé normalement au triage et/ou aux procédures de préparation ou de transformation, le produit final serait impropre à la consommation humaine"

➡ ●Respect seuil *(sinon destruction)* ●Pas de dilution ●Responsabilité producteur et filière
●Y compris distribution à titre gratuit

➡ Production primaire sur sols contaminés
🔥 coûts analytiques élevés 🔥 risques de problème d'image 🔥 incertitudes économiques 🔥 …

Acquis et Incertitudes

- Situation de sols dégradés ●Tendances générales et spécificités / pas possible de généraliser avec niveaux de transfert dans les végétaux = *F{caractéristiques sol / espèces / contaminants / année / ..}* ●Sol lui-même facteur de risque par contact / ingestion / inhalation.

  ●Gestion sol en place *(matière organique / chaux / …)* ●Production non alimentaire à favoriser *(cultures énergétiques / florales / …)* ●Phyto-remédiation ??? selon les objectifs et le terme !!

  ●Contexte sols urbains et péri-urbains, risque+++ *(/ rural)*, historique de contamination difficilement maîtrisable *(succession facteurs / multi-contaminants / déplacements de sols / …).*

- Production primaire en milieu dégradé *(dt urbain et péri-urbain)*

  Problématique en forte émergence *(depuis 2010)* => jardins familiaux, associatifs et agri-urbaine.
  ●Télescopage entre ❶dynamique & politique de promotion par les collectivités *(agriculture urbaine / jardins partagés / …)* et ❷enjeux sanitaires vis à vis des productions et des publics sensibles *(activité sur site contaminé).*

  ↳ ● vide / flou juridique en terme de responsabilité des collectivités qui mettent à disposition des terrains contaminés dans l'objectif de production primaire *(problématique en amont du paquet hygiène)* [●Quid des jardins privatifs ?]

  ↳ Au delà de BASIAS et BASOL, un travail d'inventaire *(/ niveau de contamination et choix situations non ou peu contaminées)* amont de mise à disposition serait pertinent et souhaitable.

- Incertitudes réglementaires Evolution potentielle ●de substances réglementées *(subst émergentes [ANSES Etude de l'alimentation totale infantile 28/09/2016],* ●de seuils réglementaires *[HCCP-2014 Plombémie infantile 100µg/l → 50 et 25 µg/l avec conséquences sur risque sol enfants dépistage saturnisme >300ppm Pb^{sol} et EQRS recommandée >100ppm Pb^{sol}]*

  ✵ ce qui s'avère conforme un jour peut ne pas l'être toujours … avec remise en question / projet

  Incertitudes connaissances ●Prédiction transfert ●Hors présence de contaminant impact global sur la physiologie / composition des plantes et de leurs valeurs nutritionnelles?? ●••••??