



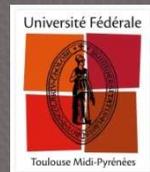
9es Journées de recherches en sciences sociales (JRSS)
Nancy – 10 et 11 décembre 2015

**Etude interdisciplinaire et participative
pour la gestion durable d'une pollution en
arsenic dans des jardins familiaux en France :
construction collective du risque.**



C. Dumat, Jing Tao Wu, A. Pierart

- CERTOP (UMR CNRS 5044, UT2, UT3).
- South China Botanical Garden, Chinese Academy Sciences.



1-Contexte socio-scientifique : Transition écologique globale

- Les populations, majoritairement dans les grandes villes et cette tendance ↑.
Selon la Food and Agriculture Organization (FAO),
80 % de la population mondiale habitera en ville en 2050.



(New-york, 2015)



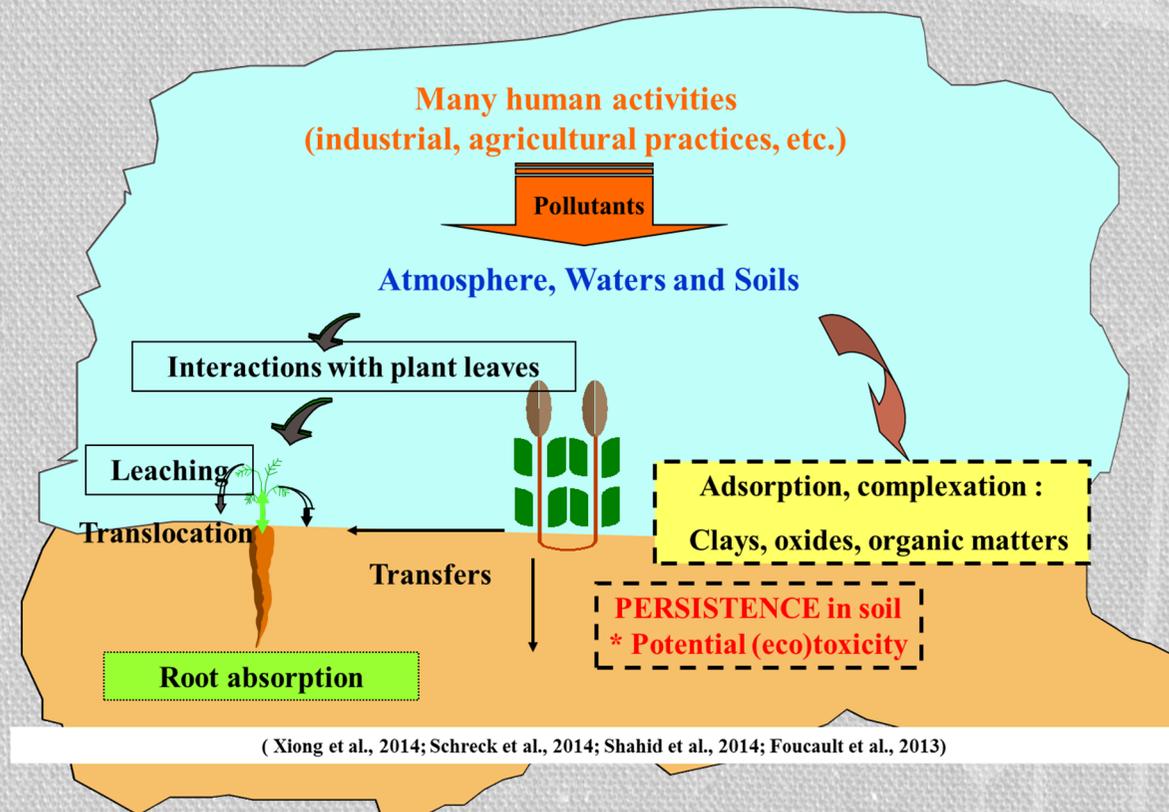
(Mexico, 2015)



(Gangzhou, 2015)

- Développer des **agricultures urbaines durables** apparait crucial pour promouvoir les services écosystémiques des sols urbains, et en particulier la production de grandes quantités de productions agricoles saines.

- Mais, **l'artificialisation des sols continue** réduisant la surface cultivée (490 000 hectares perdus, 2006 à 2014 en France). De plus, des pollutions des milieux sont souvent observées → (éco)toxicité.



- **Ecosystèmes complexes**: Sol-Plante-Atmosphère-Éléments nutritifs et polluants... Nombreuses interactions !
Communiquer pédagogiquement et développer collectivement des **outils, procédures et règlements opérationnels : Société & Sciences.**

Biogéochimie, Agronomie,
Sciences Humaines et Sociales

Réunions, interviews et prise en
compte de l'ensemble des acteurs
concernés par la gestion de la
pollution dans les jardins.

**Etude interdisciplinaire et participative
pour la gestion durable d'une pollution en
arsenic dans des jardins familiaux en France :
construction collective du risque.**

Pollution à l'arsenic dans les écosystèmes jardins :

- Les connaissances scientifiques n'apportent pas des réponses « claires ».
 - La réglementation ne s'applique pas.
- Les enjeux sont nombreux: liens sociaux, santé, environnement...
 - ▶ **Enfin on parle de Transition Ecologique !**

2-Différents acteurs sont concernés par les jardins urbains (jardiniers, maires, chercheurs...) : différents objectifs

► Les jardins urbains : nombreux rôles positifs la santé !



Pour les plus de 60 ans lorsqu'ils pratiquent des activités de jardinage :
↓ 30% de certains problèmes cardiaques et cérébraux (Sweeden, 2013, 4000 persons).



Ces zones de cultures urbaines sont importantes de diverses manières pour l'alimentation saine des citadins.

MAIS, pour le jardinage comme pour les autres activités : **le risque 0 n'existe pas !**



Quelles précautions pour un jardinage sain et durable ?



Prendre en compte :

- La proximité des routes, entreprises....
 - Les pratiques: Bouillie Bordelaise, pesticides, sur-fertilisation (NPK)
 - Anomalies géochimiques positives: Pb/Nantes, As/Castanet?
 - Quelles substances, quels flux (entrées/sorties) dans les jardins?
 - **Construction collective** des savoirs et de la gestion des risques
- (Mombo et al., 2015; Pierart et al., 2015; Xiong et al., 2015; Dumat et al., 2015)

► **Elaboration de règles pour la gestion durable des jardins urbains?**

3-Projet ANR Villes Durables « JASSUR »

Jardins associatifs – Services & Risques

6

- ❑ Eclairer pour les jardins associatifs français les fonctions, usages, pratiques culturelles, les bénéfices et potentiels risques...
- ❑ 12 laboratoires français, 7 villes: Lille, Lyon, Marseille, Nancy, Nantes, Paris, Toulouse; **sites d'étude contrastés !**

► **Enquêtes** auprès des jardiniers (Posture vis-à-vis du risque? Pratiques de jardinage et objectifs de production), observations des réunions et des pratiques de cultures :

- Quantités de légumes produits dans les parcelles.
- Perception des risques santé & environnement par les jardiniers.

► **Mesures** agro-environnementales :

- Transfer et biodisponibilité des éléments nutritifs et polluants.
- Caractérisation des milieux: Eaux (pH, polluants..), Sols (texture, pH, OM, CEC, polluants...).
- Caractérisation des productions (C, N, polluants, bioaccessibilité).



Carnet de récolte

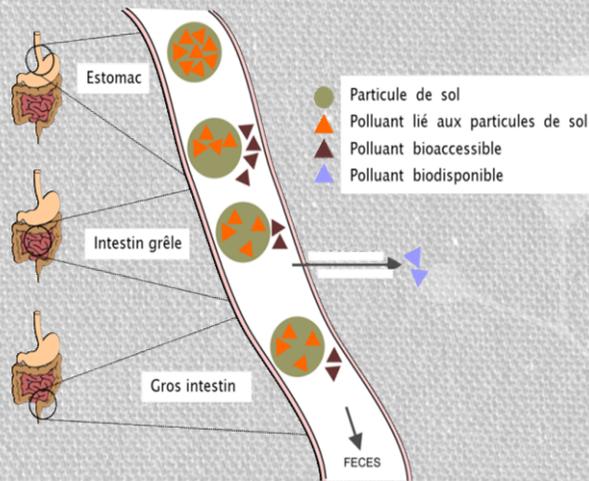
Nom du jardinier:

Nom du jardin:

Année 2012



Pratiques, perception des risques, organisation, gestion des pollutions...



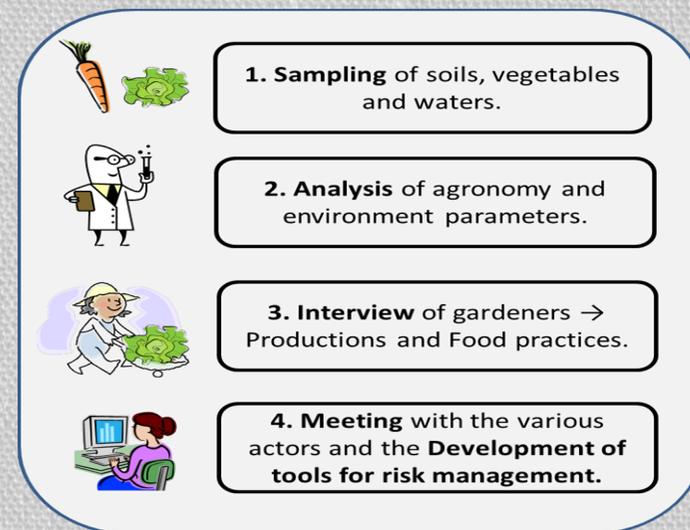
Mesures de bioaccessibilité

► Localisation des jardins collectifs à Castanet-Tolosan (31) et description du site avec les 40 parcelles et puits contaminés par As (points rouges); 9 parcelles étudiées en détail; une trentaine de jardiniers impliqués dans le projet de recherche; des interviews individuelles + des réunions collectives.



Le cadre théorique de Gilbert (2003) qui propose une construction sociale du risque a été appliqué pour investiguer la question de recherche suivante :

En quoi la présence d'arsenic dans les jardins est ou non un problème publique et comment les acteurs concernés réagissent face à cette situation de pollution non réglementée?



► Chronologie de “l’histoire” de la pollution dans les jardins et interactions entre les acteurs impliqués.

La pollution des eaux a été **découverte fortuitement** en 2010 par des étudiantes dans le cadre d’un projet pédagogique (La dépêche, 2011).

L’**Agence Région Santé (ARS)** a été contactée par les chercheurs.

Un **arrêté préfectoral** interdit l’utilisation de l’eau chargée en As. Les puits sont condamnés.

Les jardiniers souhaitent comprendre les risques de pollution des végétaux pour les contrôler et trouver des solutions pour l’arrosage des cultures.

Garder les jardins!



Le responsable des jardins collectifs indique un puit pollué condamné.
(Ladepêche, 2011)

Construction collective du risque dans les jardins :

► 3 niveaux d'intérêt des jardiniers / As

Groupe de jardiniers	Caractéristiques
<p>(I) Confiants (20%)</p> 	<p>Ces jardiniers cultivent des légumes sans s'inquiéter ou s'intéresser à la pollution. Ils font totalement confiance au maire, aux chercheurs et responsables des jardins et ne posent pas de question particulière sur la gestion de la pollution.</p>
<p>(II) Impliqués fortement dans la gestion des risques environnement-santé (70%)</p> 	<p>Ces jardiniers sont très curieux pour comprendre les facteurs influents pour la qualité des végétaux, proactifs pour rechercher des solutions alternatives d'arrosage. Ils travaillent en bonne entente avec les autres acteurs.</p> <p>De plus, la pollution les a stimulé pour développer des projets durables : mare, parcelle accessible aux handicapés...</p>
<p>(III) Opposés (10%)</p> 	<p>Ces jardiniers sont très véhéments pendant les réunions. Ils souhaitent exprimer leur mécontentement parfois lié à une inquiétude vis-à-vis de la pollution, mais pas toujours... Ils ne font pas confiance aux autres acteurs. Un de ces jardiniers a préféré stopper ses activités de jardinage.</p>

Construction collective du risque dans les jardins :

► La position des élus en Région Midi-Pyrénées

► *Mme TOUTUT PICARD, Adjointe au développement durable (2014, 2015 Jassur).*

- La qualité sanitaire des sols cultivés est un sujet sensible, en lien direct avec les habitants, **mobilisant la responsabilité de santé publique du Maire pour les terrains qui sont mis à disposition par la commune.**
- La préoccupation est émergente à Toulouse et les autres métropoles.
- Les sols urbains sont souvent très remaniés, on ne connaît pas toujours l'origine des pollutions.
- Pas de valeurs seuils de référence sol, le recours aux Évaluations quantitatives des risques sanitaires (EQRS) est nécessaire.
- Les solutions curatives coûtent cher.

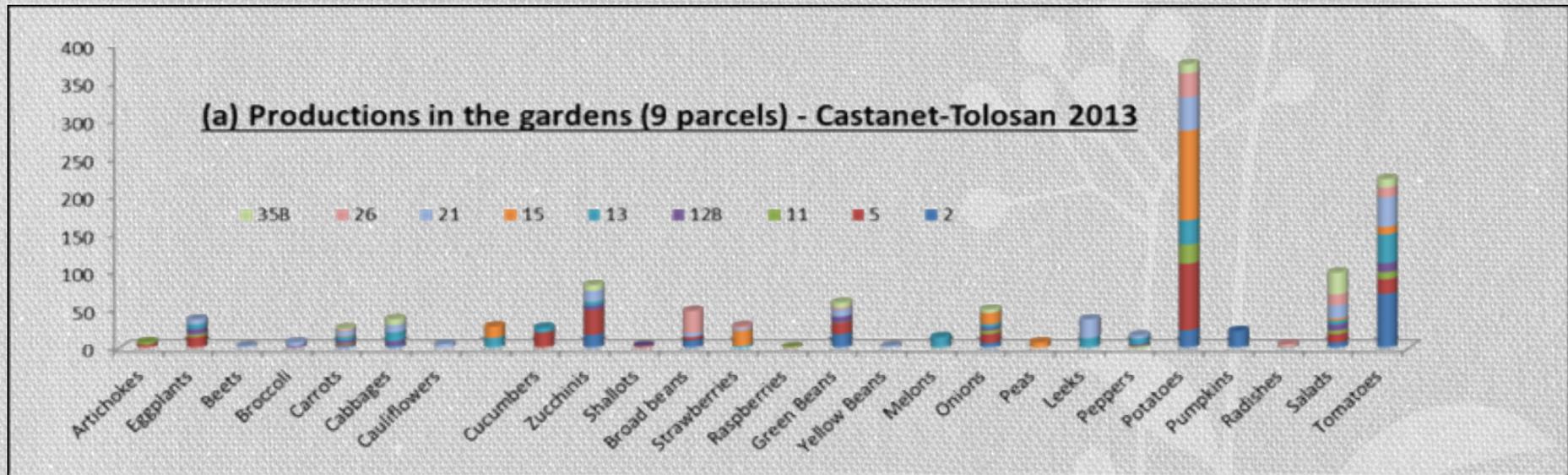


Construction collective du risque dans les jardins :

► Le travail des chercheurs pour réaliser l'EQRS

$$\text{Dose journalière ingérée (DJI)} = [As]_{veg} \times DC_{veg}$$

DC_{veg} : Daily vegetable consumption (Swartjes 2011; Okorie et al. 2012)



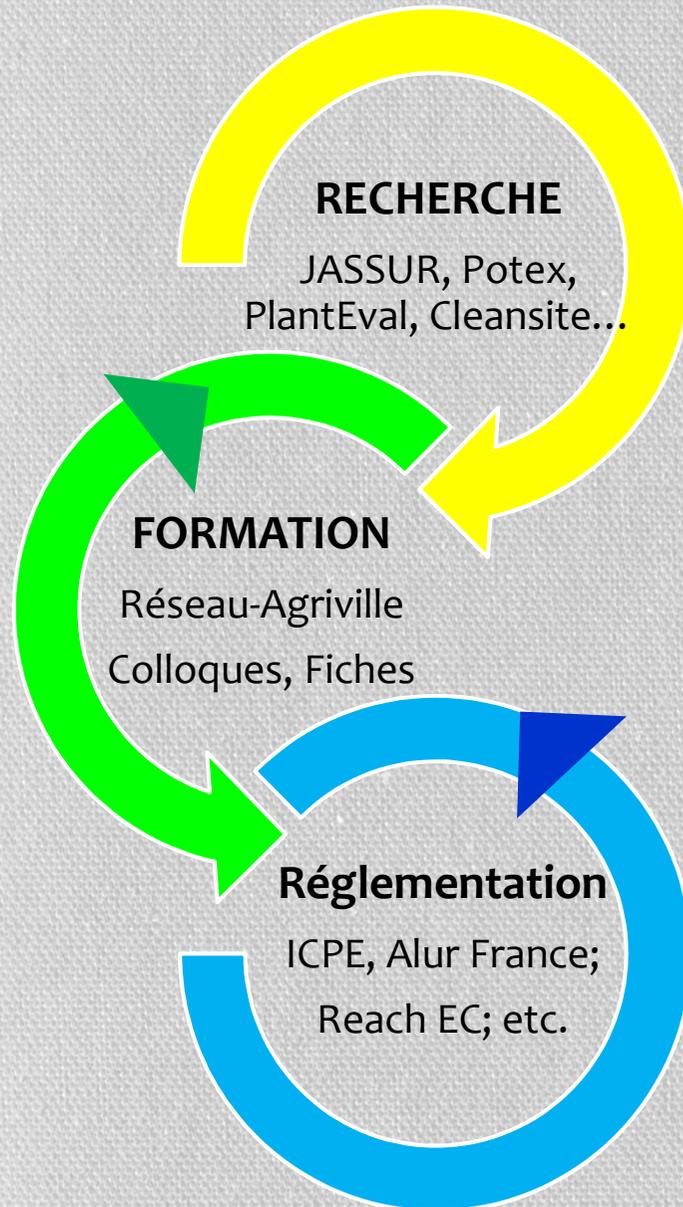
The quantities of vegetables (kg fresh matter) produced in the gardens in 2013 obtained by interviews of the gardeners using the harvest booklet.

$$DJI < TDI$$

(Dose maximum admissible issue des études toxicologiques : $180 \mu\text{gAs}\cdot\text{day}^{-1}$, humain de 60kg)

Construction collective du risque dans les jardins :

► Quels résultats, actions ?



- Savoirs, savoir-faire
- Outils pratiques (tests simples, fiches...)
- REX, publications, colloques...



<http://reseau-agriville.com/>

Pression sur les « politiques » :
sans que la réglementation les y obligent
les maires font des analyses des milieux
avant l'installation de jardins...

4-Conclusions et perspectives

- Un travail de recherche participatif réalisé dans les jardins a permis aux acteurs de progresser collectivement dans leurs pratiques: jardinage raisonné, gestion préventive des pollutions, articulation savoir/savoir-faire.

**Grand nombre de citoyens concernés par les activités de jardinage : Espace publique
→ Transition Ecologique**



**↑ Qualité des milieux et des productions, biodiversité.
↓ Risques et des inégalités écologiques**

- Comment « vivre sainement » dans un environnement pollué?
Stratégies, innovation...Phytodisponibilité / concentration totale en As.
(Wu et al., 2015..)
- Mais, les polluants sont parfois présents sans que cela soit connu;
seuil Reach, économie circulaire...Réduire les émissions dans
l'environnement est donc indispensable.

MERCI !



Villes et Bâtiments Durables

camille.dumat@ensat.fr

<http://reseau-agriville.com/>

CERTOP « Axe Transition Ecologique »