

Cultiver sur les toits : de l'utopie à la conduite technique

Christine AUBRY INRA AgroParisTech

Nicolas BEL « Toit Potager »

Et l'équipe du Projet T4P « Toit Potager à AgroParisTech : projet Pilote »
Nicolas Marchal, Frédéric Madre, Sabine Houot, Philippe Cambier, Jean Roger-Estrade, Jean François Castell, Marie Garin, Noémie Burq

Avec le soutien de :

BioYvelines Services, entreprise d'insertion par le compostage

UP Cycle, Producteur urbain de champignons

Le Prieuré, Entreprise de végétalisation de toitures



Rencontres du Végétal Angers 14-15 janvier 2013

Cultiver sur les toits ?

Une pratique déjà ancienne au Sud



Dakar

Une pratique qui se développe au Nord



Le Caire

Divers systèmes techniques

Sur sol rapporté

Sur substrats

En hydroponie, aquaponie etc.

Diverses finalités :

Familiales, associatives, commerciales



Jardin d'insertion, Paris



Santropol Roulant, Montréal



Thornton's Budgens, Londres

"In terms of rooftop commercial agriculture, New York is definitely a leader at this moment,"
Joe Nasr (Ryerson Univ. Toronto)

New York Times, 12/07/2012



Brooklyn Grange, New-York, 2010



Gotham Greens, New-York, 2011



Lufa farm, Montréal 2011



Quoi et
Pourquoi

→ Plutôt des légumes divers, des petits fruits

* **Participer à l'approvisionnement alimentaire** de ménages, d'entreprises
* À **celui de la ville** ?

Faire face au **manque de place** « en bas »
Faire face à des **problèmes de pollution de sols urbains**
Rechercher (aussi) des **services éco-systémiques autres** que
l'approvisionnement (réduction îlots de chaleur, biodiversité en ville ..)

Quelques questions
communes

Sur quoi cultiver ?

*Terre ou pas ?
Poids, origine, coût*

Comment cultiver
*(cultures, successions,
fertilisation, eau, lutte
contre agresseurs..)*

Avec **quels résultats** et
quels risques liés à
l'environnement urbain ?

Le Projet T4P (Toits Parisiens Productifs : Projet Pilote) : des prises de position

Expérimenter une alternative écologique et économique



Des substrats **sans terre ni tourbe**

Participer au « **métabolisme urbain** » (Barles, 2005)



Usage exclusif de **Produits résiduaire organiques urbains LOCAUX**

Utiliser l'écosystème du sol



Insémination en **vers de terre** et en **mycélium**

Concevoir une technologie facile à adopter (amateurs)



Pas de système hydroponique ni serre

Explorer **l'ingénierie du substrat**



Mise en place d'une **expérimentation répétable**

(Avec le soutien du Conseil scientifique AgroParistech)

Et ouvrir plus large

Des essais « hors T4P », un lien avec les toits végétalisés

L'expérimentation T4P

Objectif : comparer les performances agronomiques et les risques de pollution des produits avec différents PRO locaux

Caractéristiques d'un substrat

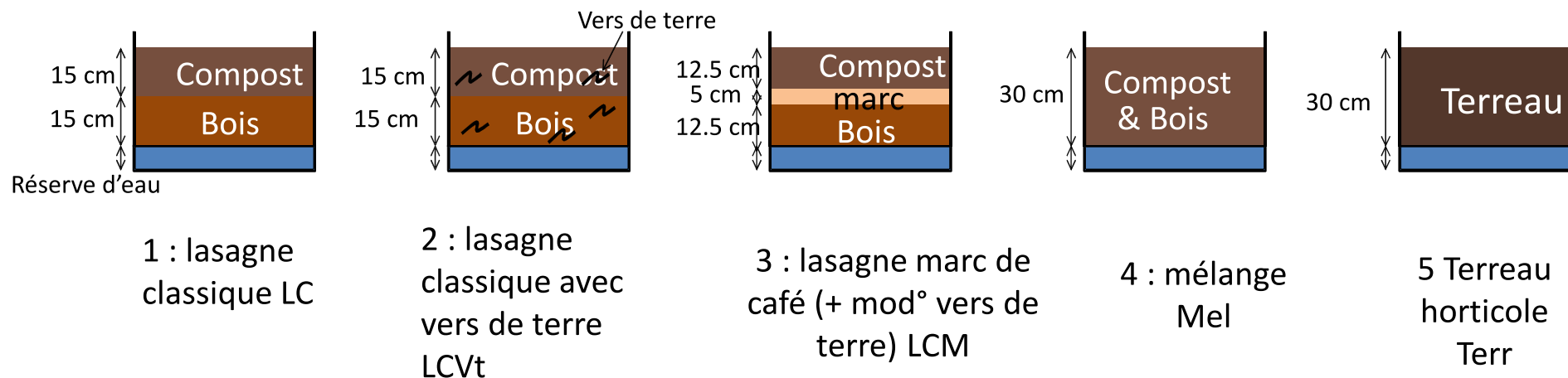
adapté : Légèreté , Disponibilité locale, Performance agronomique, Pérennité

Compost de déchets Verts

Marc de café avec mycélium

Bois fragmenté

Systèmes de Lasagnes (Collaert, 2010)



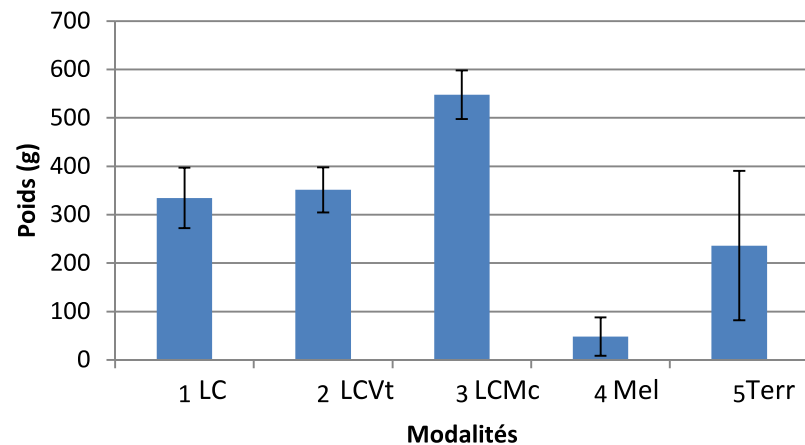
successions de culture : S1 Laitue puis tomates-cerises ; S2 tomates cerises puis Laitues

Le site expérimental – AgroParisTech - Paris 5^{ème}



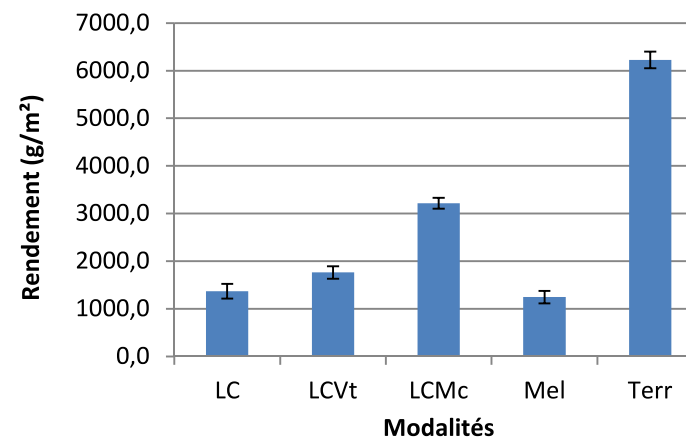
Quelques résultats agronomiques 2012

Rendement des laitues S1

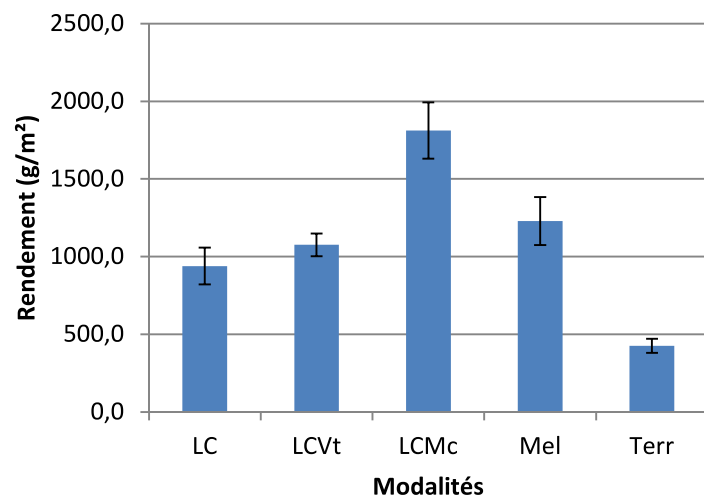


547g (Moy 350g)

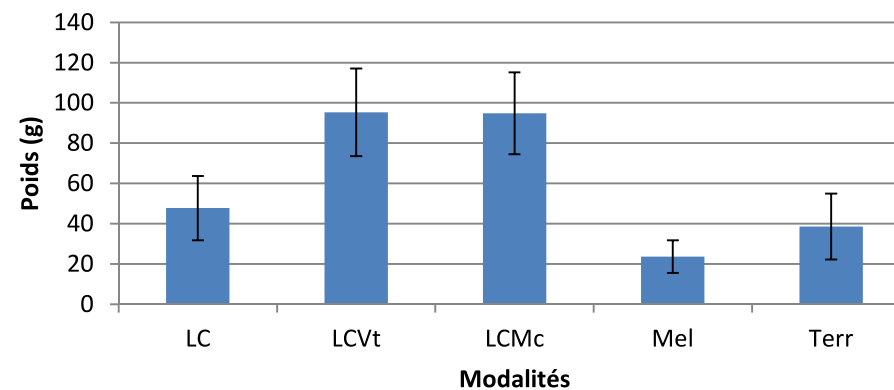
Rendement des tomates S2



Rendement des tomates S1



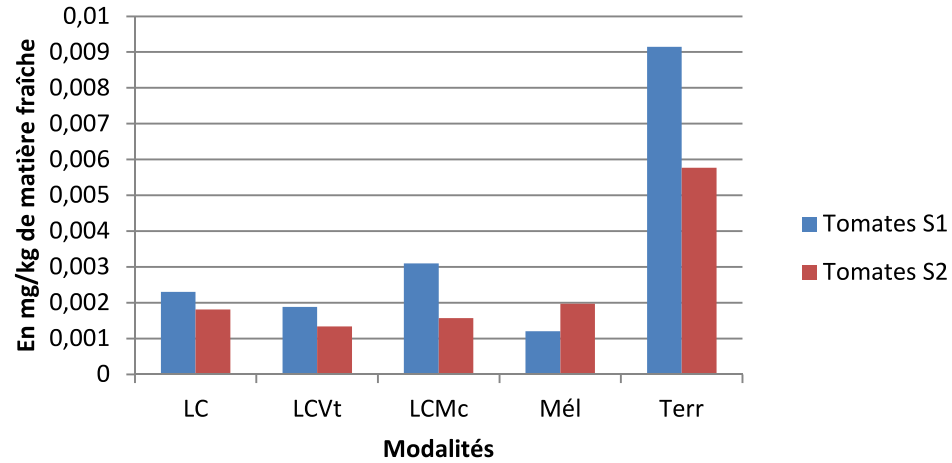
Rendement des laitues S2



Très peu de bioagresseurs

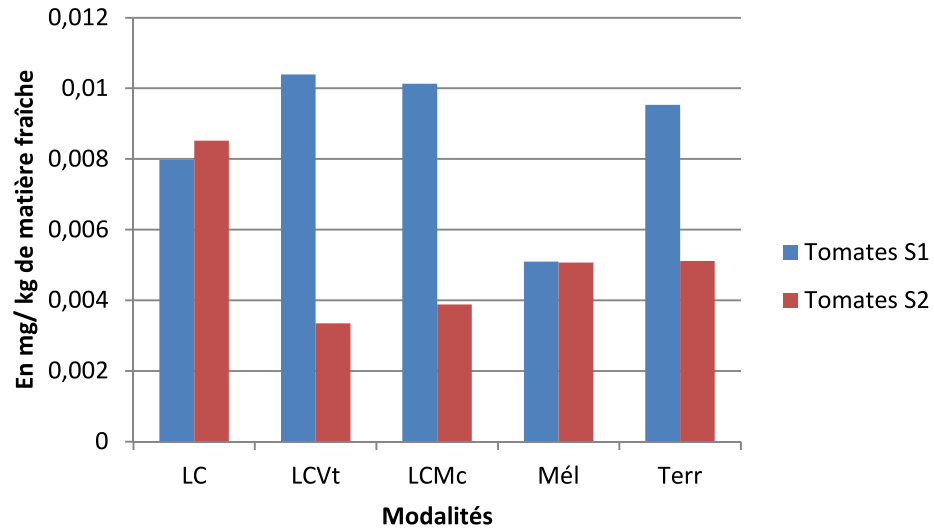
Métaux lourds dans les tomates

Teneurs en cadmium



Norme €: 0.05 mg/ kg de matière fraîche

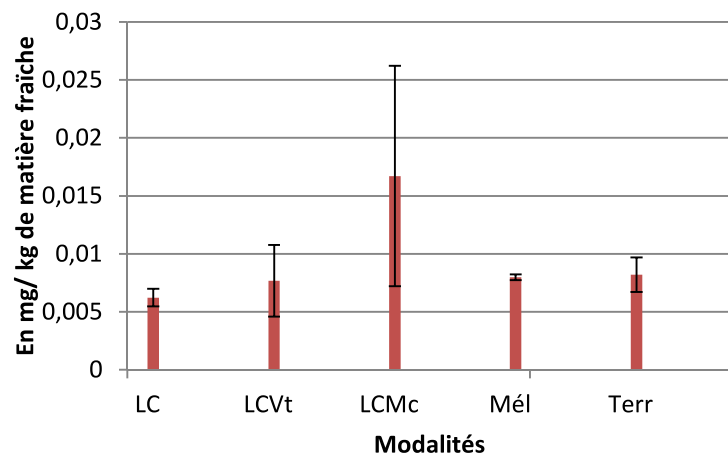
Teneurs en plomb



Norme €: 0.1 mg/ kg de matière fraîche

Métaux lourds dans les laitues

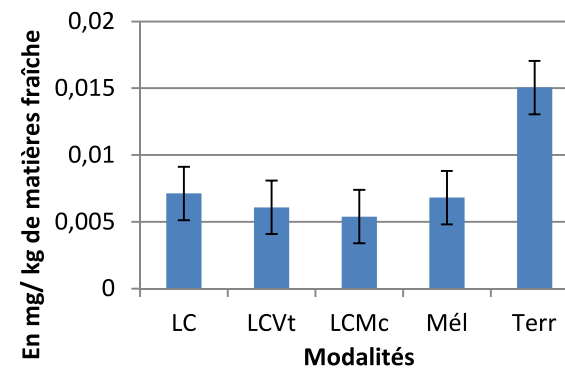
Teneurs en cadmium



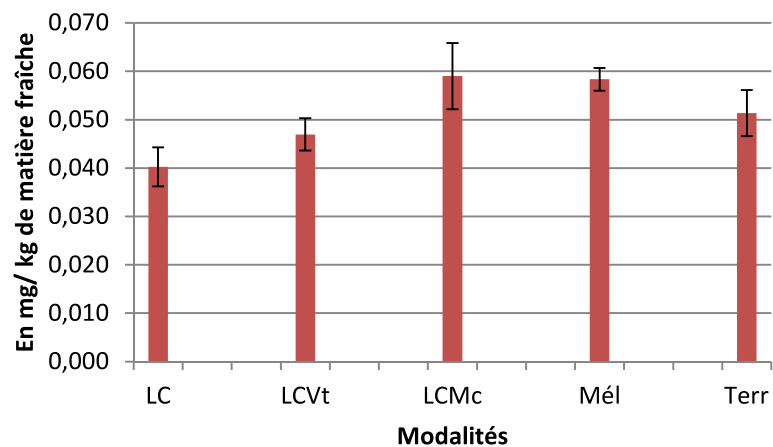
Normes €:

Cadmium: 0.3 mg/kg
de poids frais

Teneurs en cadmium



Teneurs en plomb

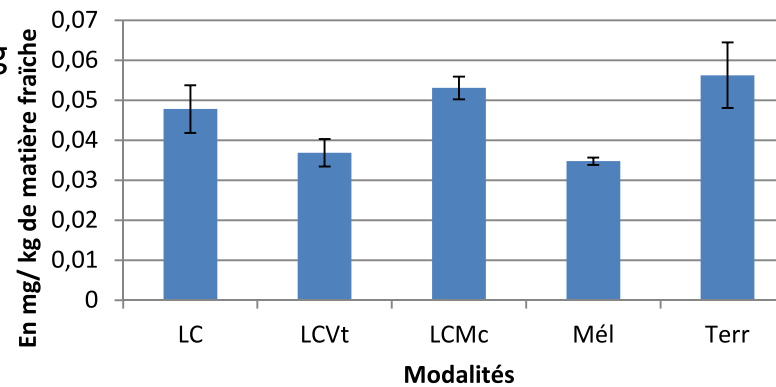


Laitues S1: ■

Laitues S2: ■

Plomb: 0.2 mg/kg
de poids frais

Teneurs en plomb



Quelques pistes pour poursuivre au plan expérimental

* Reconstituer le mieux possible le **bilan des éléments minéraux** et le **bilan hydrique**

* Enclencher **une deuxième campagne**

Comparaison de **situations tranchées vis-à-vis des polluants-traffic** « au plus près du périph'!! »

Meilleure caractérisation des **dynamiques minérales**

Analyse des **activités biologiques des traitements**

* Expérimenter le concept global : **les filières et la production**

Restaurants

Ecoles

Logements sociaux

Maison d'Accueil pour enfants autistes, adultes handicapés

Expérimenter diverses variétés et associations de culture





Transformer les toitures végétalisées avec les engrais verts



Favoriser la biodiversité, réguler l'eau et la température



Prairie aromatique arbustive

Conclusion

Une innovation qui intéresse des publics variés

Jardins partagés

Restaurants

Grande distribution

Qui suscite d'autres interactions avec la recherche

Autres dispositifs, substrats, cultures

Interactions toit végétalisé/toit potager

Etude des écosystèmes en milieu confiné

Qui donne lieu à la création d'une société de recherche-développement-Conception

TOIT POTAGER