

# Évaluation environnementale de l'agriculture urbaine

Erica Dorr - AgroParisTech





#BuildingBeyond

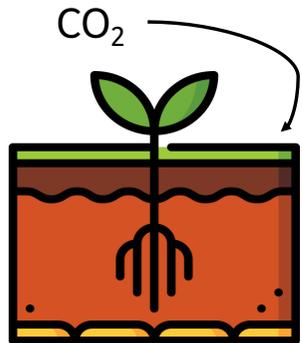
## Plan

- 1. Pourquoi et comment étudier les impacts environnementaux de l'AU**
- 2. Mes cas d'étude : Paris et la Californie**
- 3. Résultats: quels impacts?**



# 1. Pourquoi et comment étudier les impacts environnementaux de l'AU

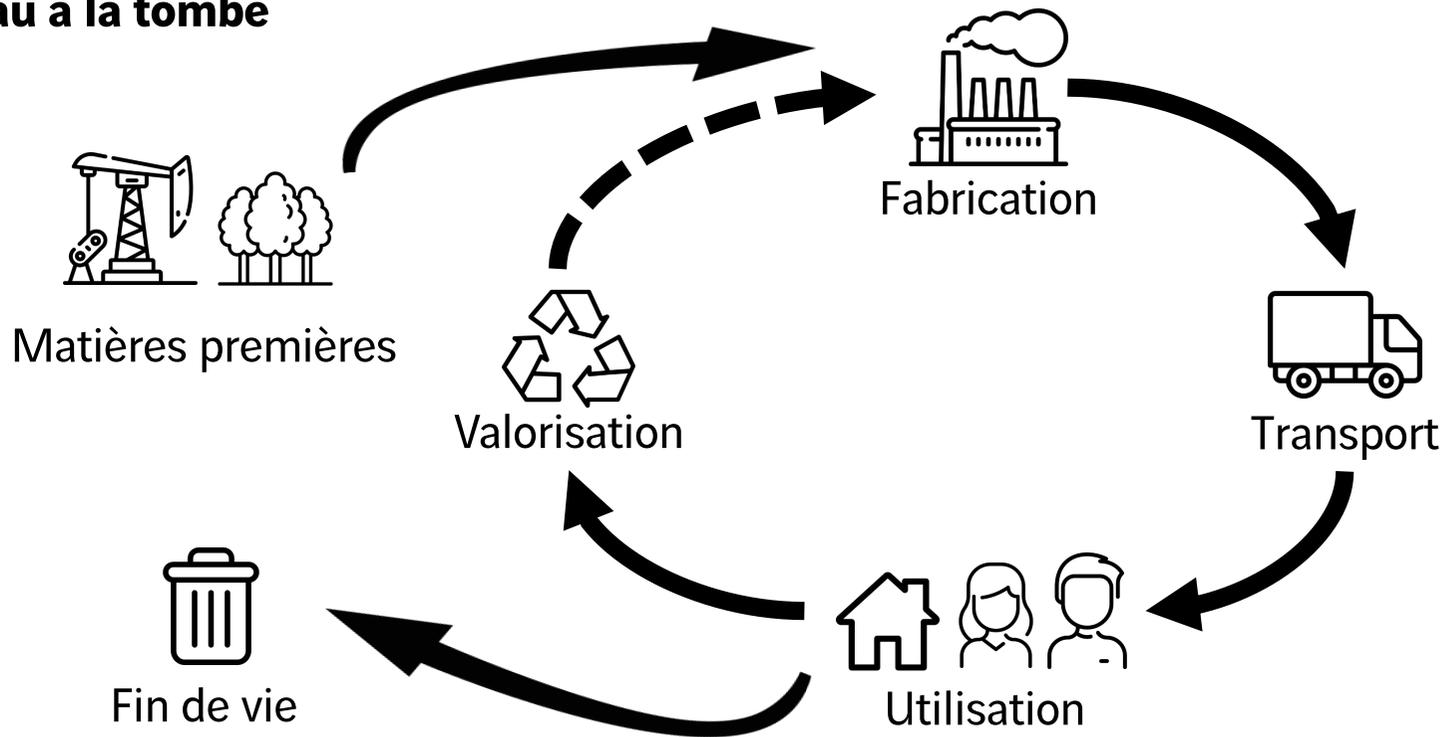
# L'agriculture urbaine peut avoir moins d'impacts que celle conventionnelle

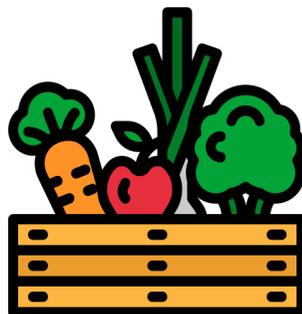


Comment mesurer ça ?

# Analyse du cycle de vie (ACV)

Du berceau à la tombe





**1 kilogramme de fruits,  
légumes, herbes...**

## IMPACTS

**Changement climatique**  
**Épuisement des ressources**  
**Acidification des océans**

...



## 2. Cas d'études: Paris et la Californie

# Fermes urbaines: Paris et Californie





# Collecte des données

#BuildingBeyond



## “Inventaire”

- Récolte
- Arrosage
- Utilisation des produits : pesticides, filets...
- Production et application du compost
- Infrastructure : lits surélevés, tuyaux...
- Programme de livraison

**LANSING BWL** Board of Water & Light  
P.O. Box 13007  
Lansing, MI 48901-3007

Customer Service (local): (517) 702-6006  
Toll Free (Long Distance): 1-800-493-8009  
Electric: Outages/Line down 1-877-295-5001  
Email: custservice@bwl.com  
www.lhwl.com

### Facture d'eau

Page 1 of 1

BILLING ACCOUNT NUMBER: \_\_\_\_\_ DATE PRINTED: Jan 10, 2017 DATE DUE: Jan 20, 2017 TOTAL DUE: \$38.20

PREVIOUS BALANCE	\$41.84	
Payment Received Dec 20, 2016	\$41.84CR	
ACCOUNT BALANCE BEFORE CURRENT CHARGES		\$ .00

SERVICE TYPE/RATE	METER NUMBER	METER MULTIPLIER	BEGIN DATE	BEGINNING READING	READ TYPE	END DATE	ENDING READING	READ TYPE	DAYS	METERED QUANTITY	TYPE	LAST YEAR
W / 01			Nov 29	1784	Act	Dec 29	1789	Act	30	5	CCF	6
CHARGE DESCRIPTION			DATE EFFECTIVE	DATE FACTOR	BILLED QUANTITY	TYPE	RATE	CHARGE				
<b>W01 - Residential Water Service</b>												
Meter Number:												
Basic Service Charge - 3/4" Meter			11/29/16 - 12/29/16		1	Month	\$17.08					\$17.08
Continuity Charge			11/29/16 - 12/29/16		5	CCF	\$2.79					\$13.95
Water Power & Chemical Cost Adjustment			11/29/16 - 12/29/16		5	CCF	\$0.159					\$ .90
Bath Twp Water Hydrant Surcharge (5 CCF = 3,740 Gal)			11/29/16 - 12/29/16		31.83	Dollars	.20					\$6.37
<b>TOTAL FOR THIS SERVICE</b>												<b>\$38.20</b>

ACCOUNT BALANCE: \$38.20



Google Forms

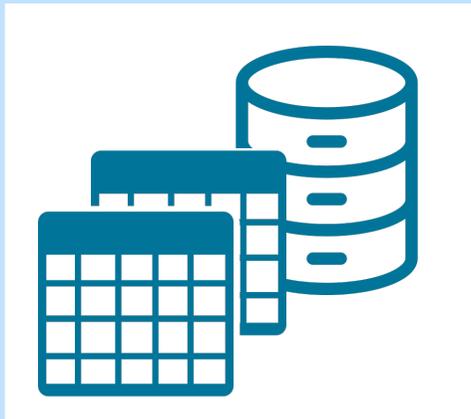
# Calcul des impacts

## Données des fermes

### Inventaire 2019

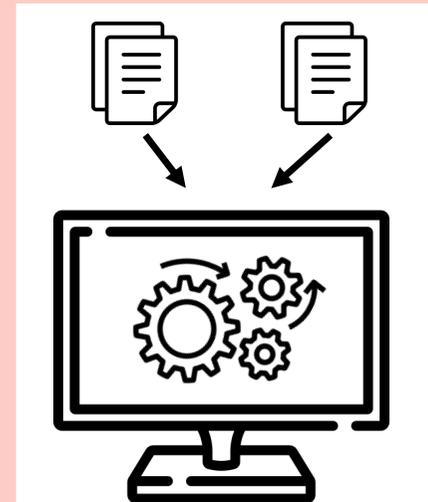
<u>Entrées</u>	<u>Valeur</u>	<u>Unité</u>
Compost	5	kg
Eau	2	m3
Electricité	50	kWh
Engrais	1	kg
<u>Sorties</u>		
Tomates	50	kg

## Base de données



1 kg engrais moyenne = 0,2 gaz à effet de serre émis

## Logiciel de modélisation

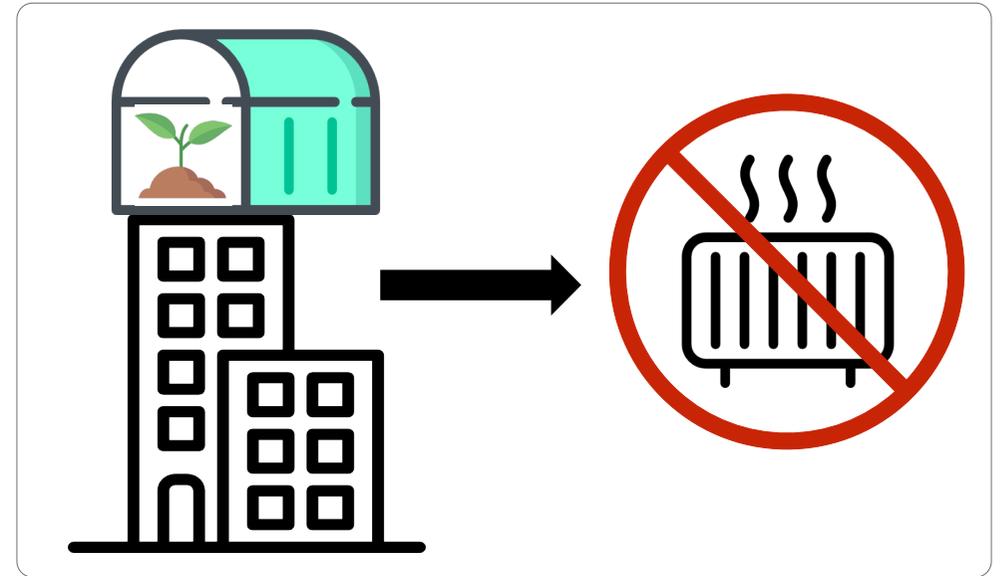
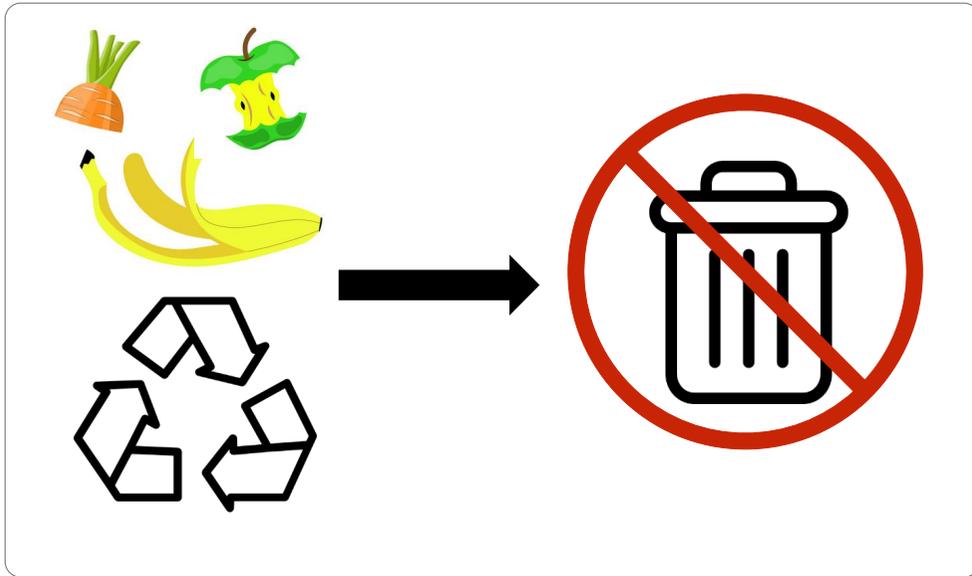


## Résultats



## Impacts négatifs ET positifs

Calculer les **avantages** de l'agriculture urbaine  
en incluant les processus **évités**



### **3. Résultats: quels impacts?**

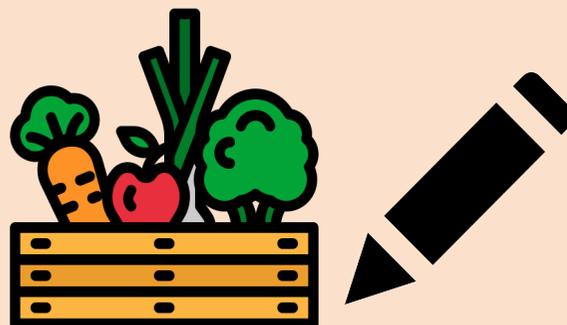
# Comparaison de plusieurs fermes

## Ferme 1



112

## Ferme 2



## Ferme 3

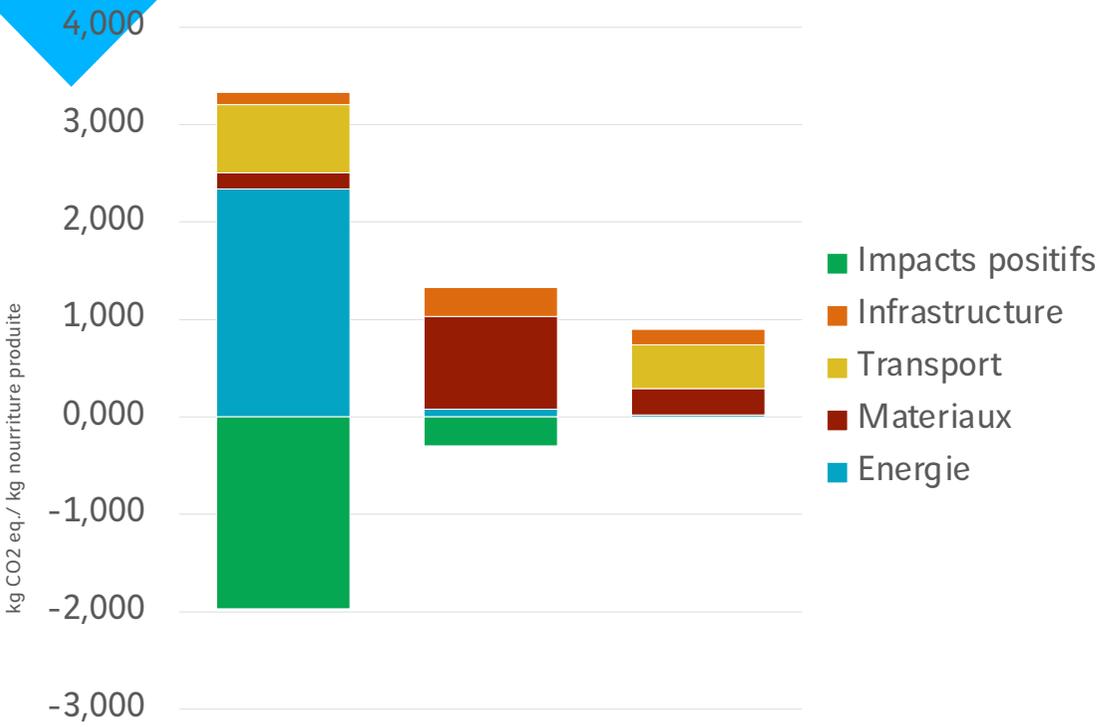




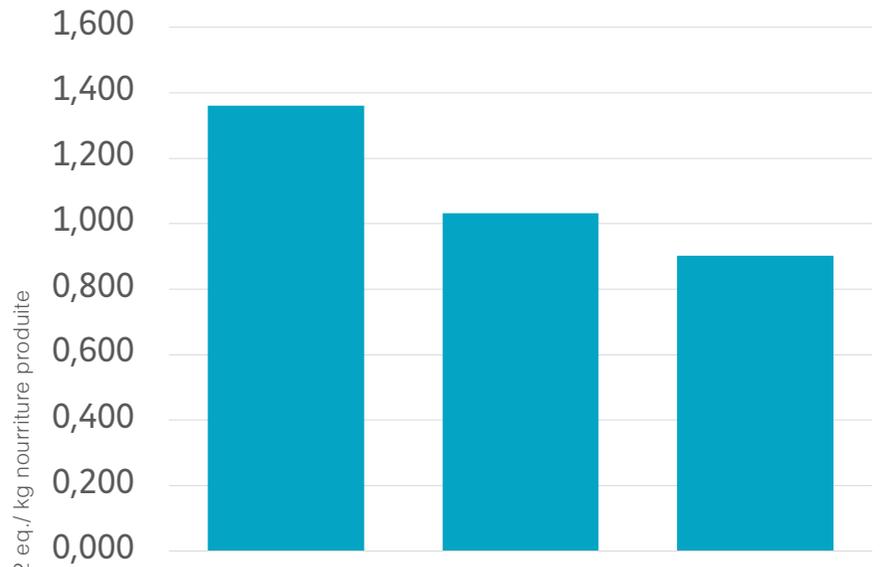
# Comparaison de plusieurs fermes

#BuildingBeyond

### Impacts sur le changement climatique (tous)



### Impacts sur le changement climatique (net)





## Focus sur une ferme: comment réduire les impacts?

#BuildingBeyond

### Scénarios alternatifs

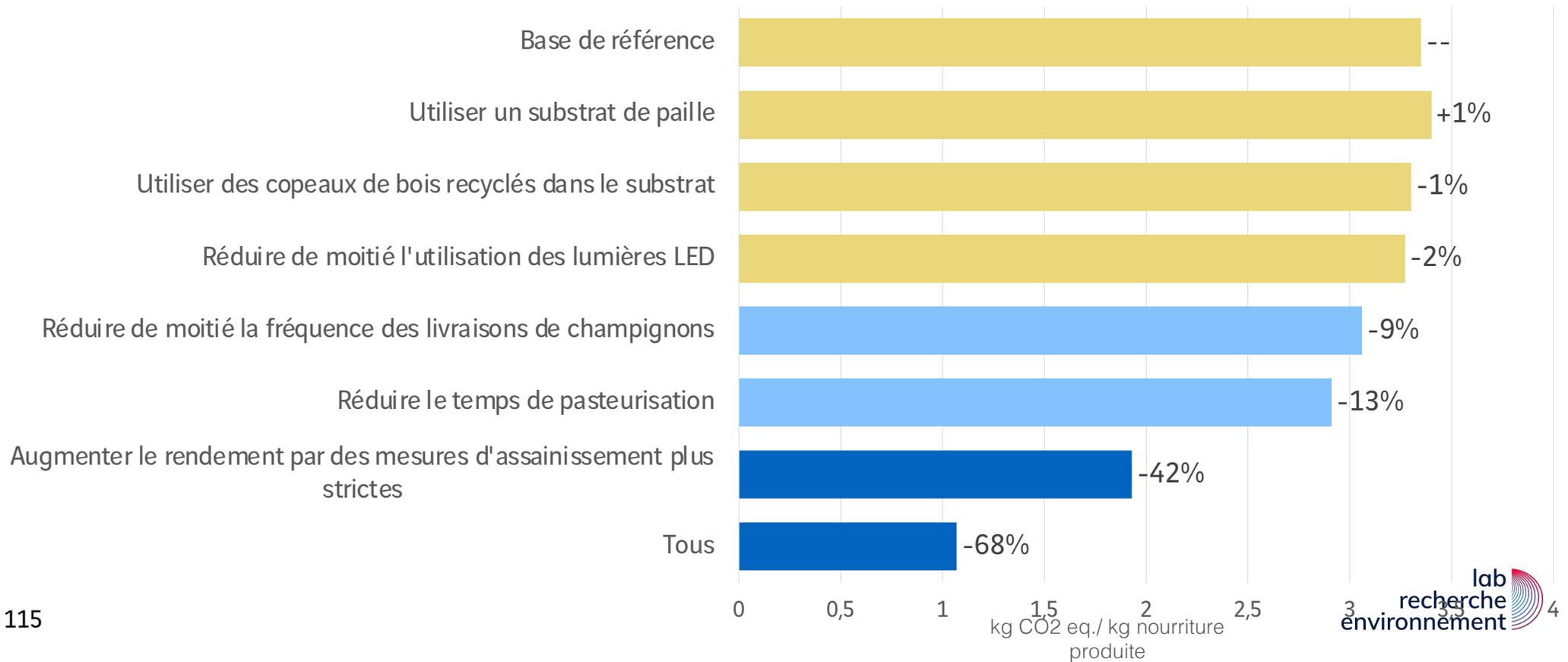
- Base de référence
- Utiliser un substrat de paille
- Utiliser des copeaux de bois recyclés dans le substrat
- Réduire de moitié l'utilisation des lumières LED
- Réduire de moitié la fréquence des livraisons de champignons
- Réduire le temps de pasteurisation
- Augmenter le rendement par des mesures d'assainissement plus strictes
- Tous



## Focus sur une ferme: comment réduire les impacts?

#BuildingBeyond

Les impacts sur le changement climatique selon les différents scénarios





# Comparaison avec l'agriculture conventionnelle

#BuildingBeyond

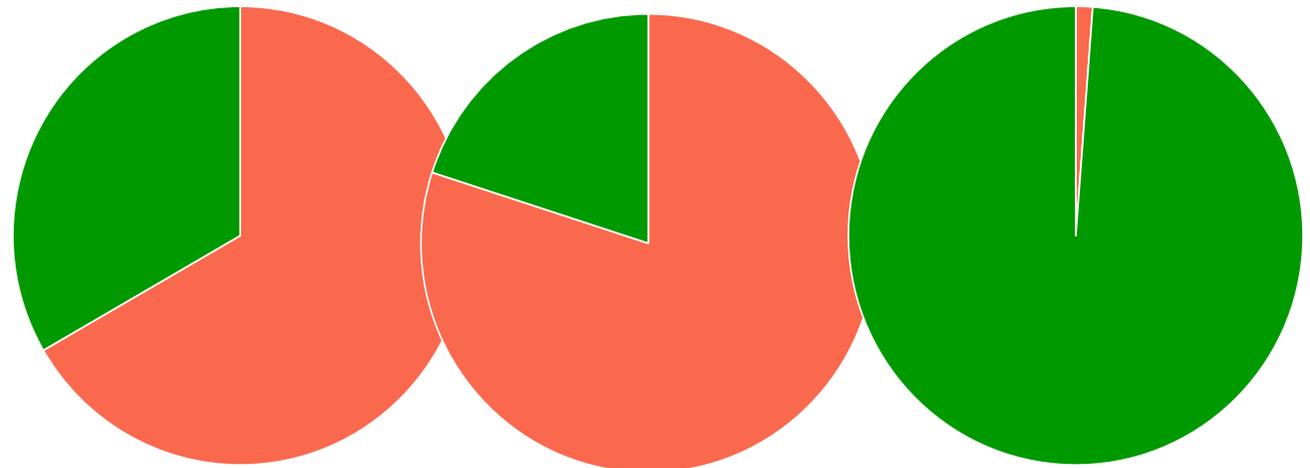
*Impacts sur le changement climatique*

- **Méta-analyse**
- **14 publications sur l'ACV de l'agriculture urbaine**
- **Comparaisons avec les approvisionnements alimentaires conventionnels locaux**
- **116 Systèmes de production: intérieur et plein air, hydroponie et sol**

Intérieur- hydroponie  
nombre de cas au total = 33

Intérieur- Sol  
Nombre de cas au total = 5

Plein air- Sol  
Nombre de cas au total = 84



 L'agriculture urbaine a MOINS d'impact que celle conventionnelle

 L'agriculture urbaine a PLUS d'impact que celle conventionnelle

# Conclusions

- ★ L'ACV est une méthode utile pour étudier l'agriculture urbaine, d'un point de vue pratique et de recherche
- ★ Basse consommation d'énergie, peu d'intrants, rendement élevé important
- ★ Formes d'agriculture urbaine en plein air, sur le sol, peuvent être plus avantageuses qu'en intérieur par rapport à l'agriculture conventionnelle

# Merci!

**Erica Dorr**

Doctorante – AgroParisTech, INRAE

[erica.dorr@agroparistech.fr](mailto:erica.dorr@agroparistech.fr)