



The  
University  
Of  
Sheffield.

# Récolter le soleil deux fois: améliorer les moyens de subsistance des communautés agricoles d'Afrique de l'Est grâce à des innovations dans le domaine de l'énergie solaire

Dr Richard Randle-Boggis  
[r.randle-boggis@sheffield.ac.uk](mailto:r.randle-boggis@sheffield.ac.uk)

Chercheur principal : Prof Sue Hartley. Bailleurs de fonds : UK GCRF-ESRC





The  
University  
Of  
Sheffield.

## Contenu

1. Concept et recherche agrivoltaïques
2. Facteurs déterminant les performances agrivoltaïques
3. Pourquoi l'Afrique de l'Est et les avantages potentiels de l'agrivo
4. Le Projet «Récolter le soleil deux fois» en Afrique de l'Est
5. Feuille de route pour soutenir l'agrivoltaïque en Afrique

Durée de la présentation: 20 minutes.





The  
University  
Of  
Sheffield.

Agrivoltaïque: allier agriculture et photovoltaïque  
**Une triple victoire pour le lien entre la nourriture,  
l'énergie et l'eau**



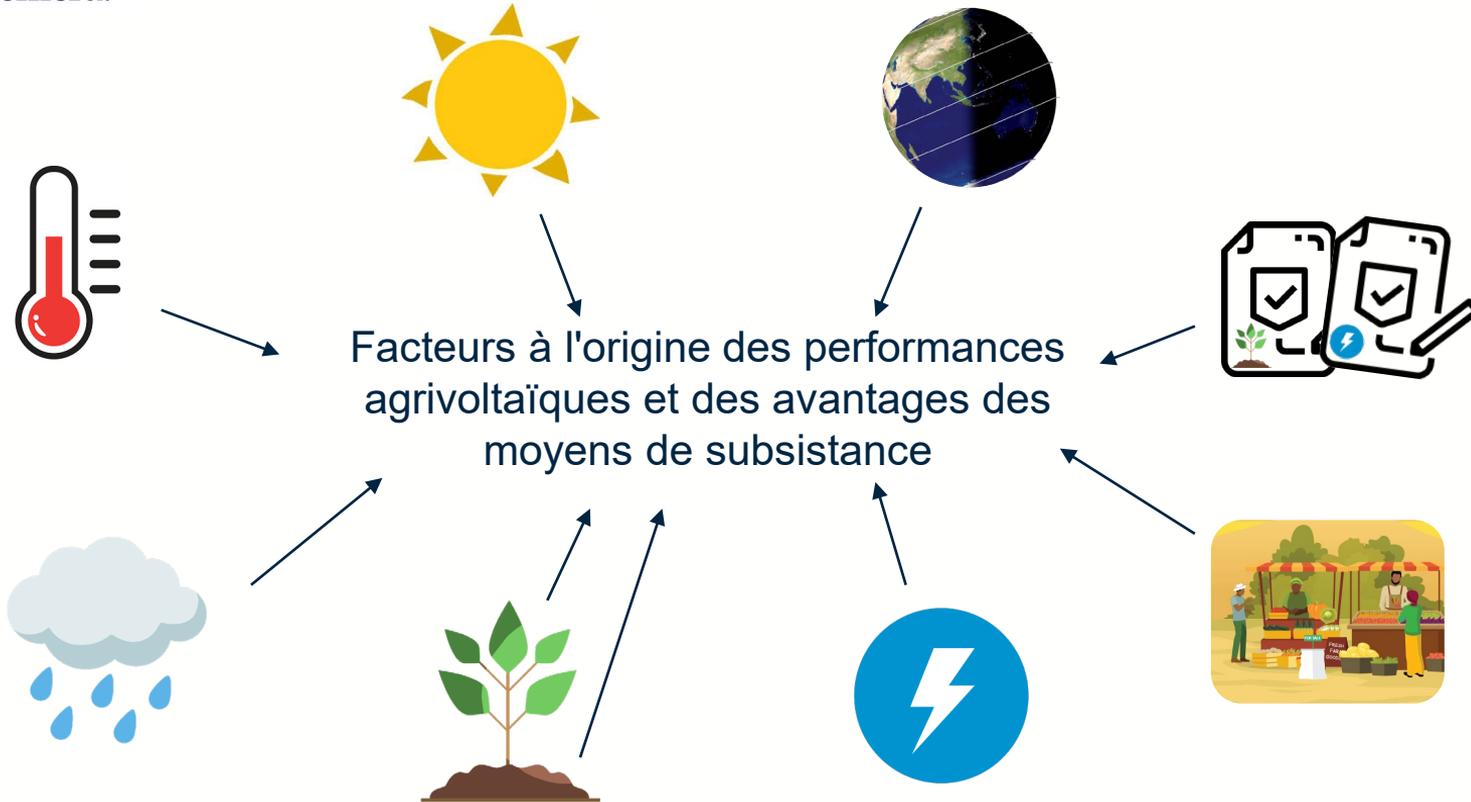
Parc solaire conventionnel  
Westmill Solar Park, Oxfordshire, UK



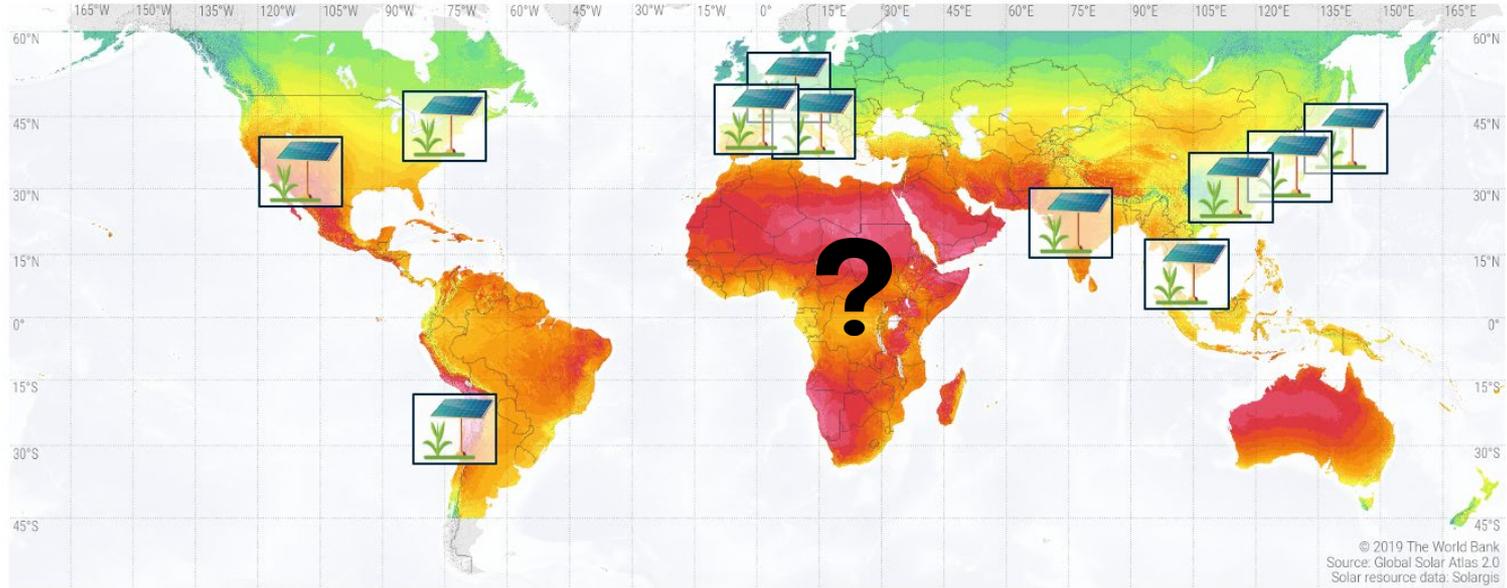
Site de recherche agrivoltaïque  
Montpellier, France



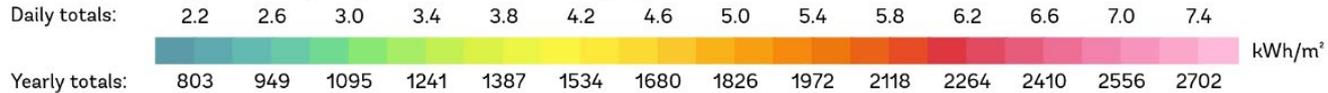
The University  
Of Sheffield.



## Localisation des sites de recherche agrivoltaïques existants



Long-term average of global horizontal irradiation (GHI)





The University Of Sheffield.

## Pourquoi l'Afrique de l'Est?



2/3

71%



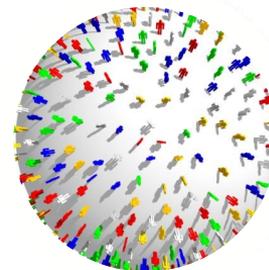
Off-grid/  
mini-grid



75%



↓ 8-45%



72% ↑ 448m

## Bénéfices potentiels des systèmes agrivoltaïques en Afrique de l'Est

### Energy



- Électrification pour les communautés hors réseau.
- Activités d'agriculture énergétique, éducation, soins de santé, cuisine propre, etc.
- Électricité à faibles émissions.

### Food



- Augmenter les rendements des cultures.
- Passer à des cultures nutritives et à haute valeur économique.
- Élargir les aires de répartition en terres marginalisées et étendre les saisons
- Atténuer le changement climatique.
- Électricité pour le traitement après récolte.

### Water



- Atténuer les effets de la sécheresse sur les cultures en réduisant l'évapotranspiration / en améliorant l'efficacité de l'utilisation de l'eau.
- Récolter l'eau de pluie pour l'irrigation.

### Land



- Double utilisation des terres.
- Éviter les conflits liés à l'utilisation des terres.
- Éviter la dégradation des terres et la déforestation.
- Conservation des sols.

### Socio-economic



- Divers flux de revenus.
- Opportunités d'affaires et d'emploi.
- Ombre pour les ouvriers agricoles.
- Réduire les particules domestiques.
- Inclusion du genre.



The  
University  
Of  
Sheffield.



Des conceptions agrivoltaïques optimales?

La meilleure technologie?

Avantages pour les moyens de  
subsistance?

Quelles cultures?

Prise de décision communautaire?

Avantages socio-économiques?

Modèles commerciaux  
optimaux?

Avantages pour la santé?

Accès équitable à l'énergie?

Échange de connaissances?

Abordabilité?

Perceptions des parties  
prenantes?

Les meilleurs emplacements?

Engagement communautaire inclusif?

Soutien politique?

Impacts environnementaux sur les performances?



The University Of Sheffield.



Economic and Social Research Council



## Récolter le soleil deux fois: améliorer les moyens de subsistance des communautés agricoles d'Afrique de l'Est à travers les innovations dans le domaine de l'énergie solaire

£1.4m to pour déterminer les avantages des moyens d'existence dérivés des systèmes agrivoltaiques pour les communautés agricoles en Afrique de l'Est



The University Of Sheffield.

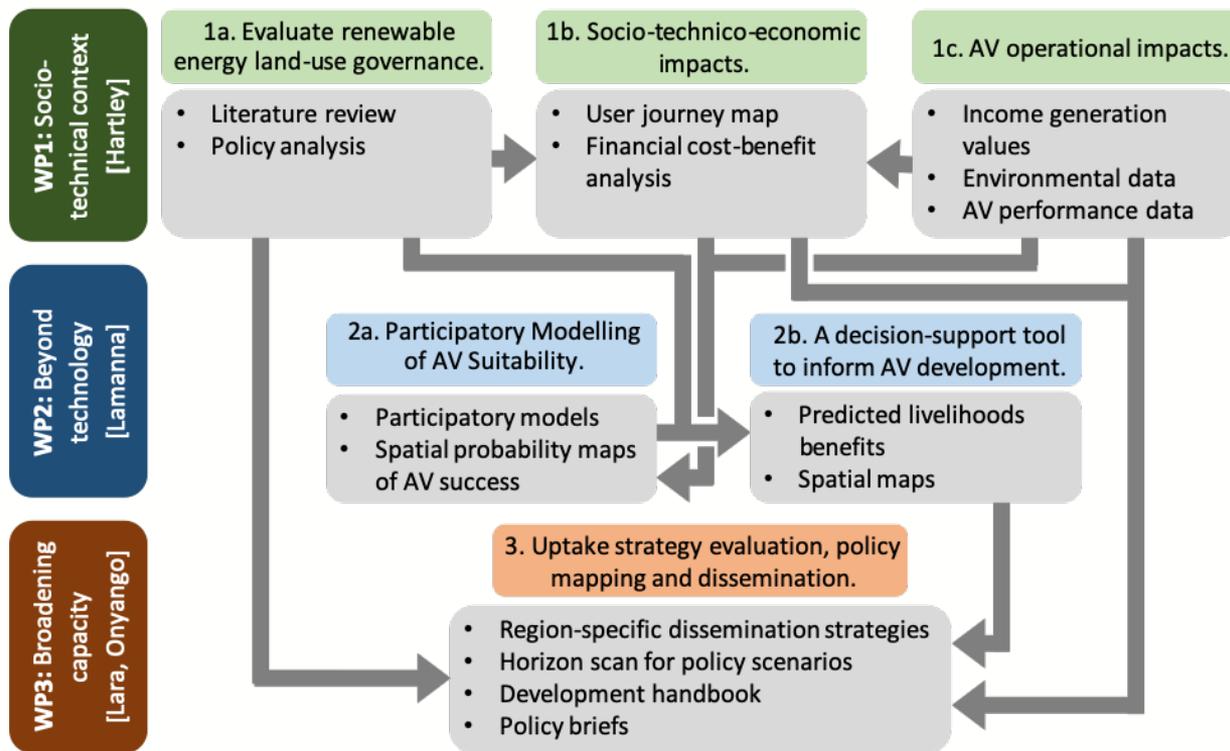


UNIVERSITY of York



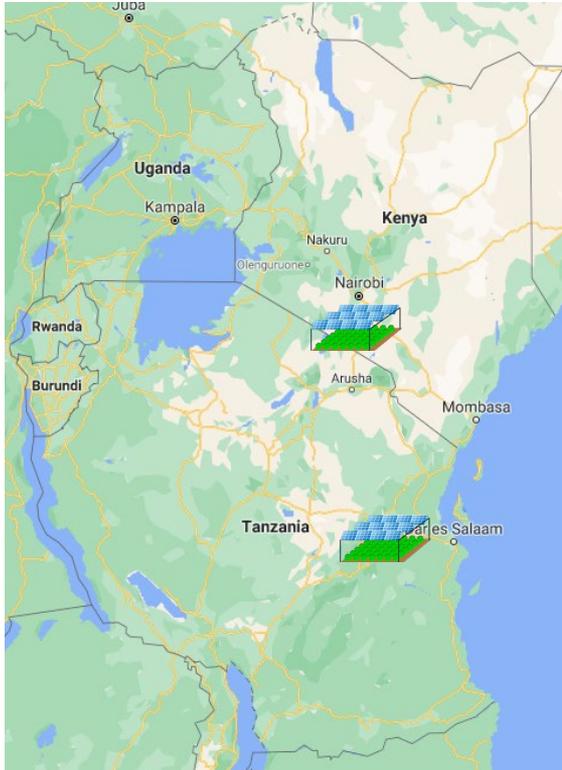


## Structure du Projet





## Nos systèmes agrivoltaïques en Ouganda, au Kenya et en Tanzanie



	Kenya	Tanzanie
Les parties prenantes	Agri-business	Agri-business
Capacité	65 kWp	36 kWp + stockage de la batterie
Zone agro-écologique	Semi-aride	Semi-aride

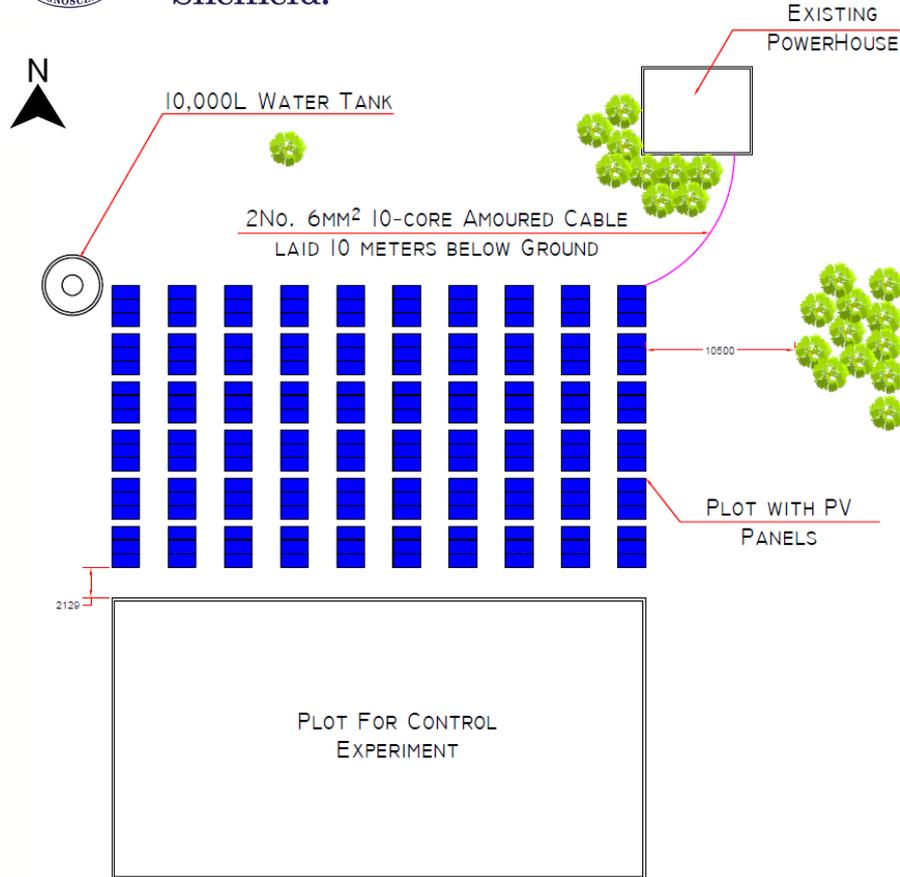




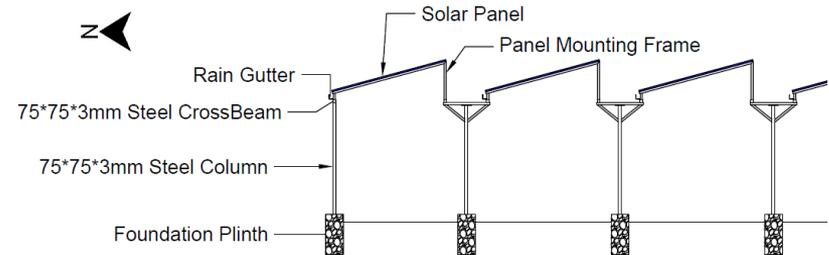
The University  
Of Sheffield.



**Latia**  
We Build Agripreneurs



## 65 kWp Système agrivoltaïque Latia Farm, Kenya



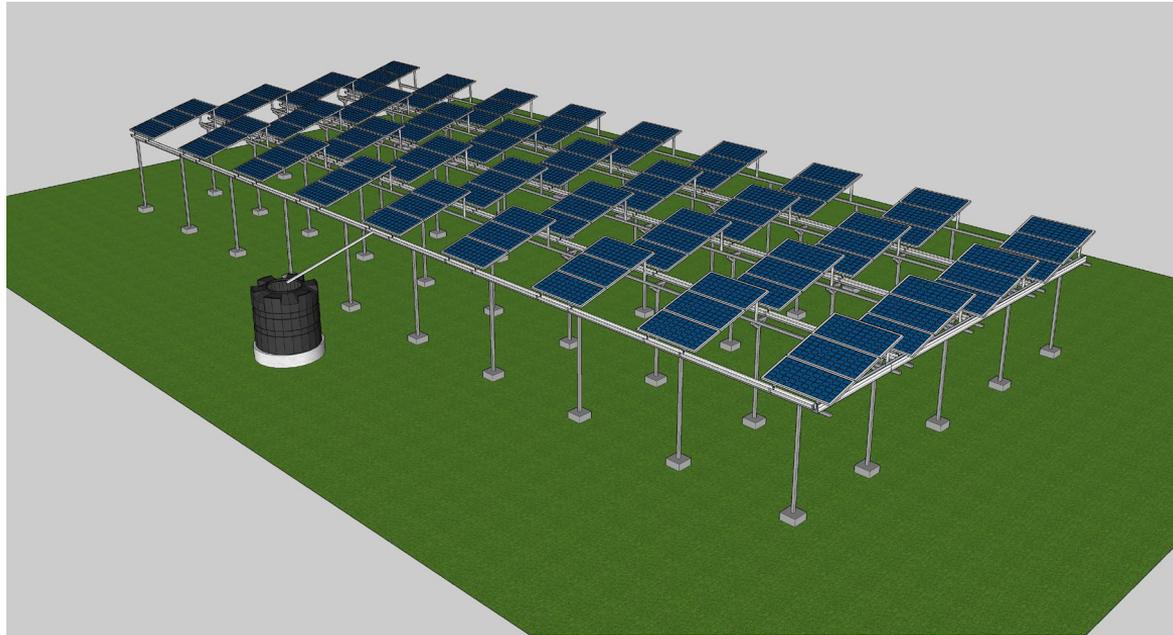


The  
University  
Of  
Sheffield.

## 36 kWp Système agrivoltaïque Agriculture durable, Tanzanie



SUSTAINABLE AGRICULTURE TANZANIA  
SOLUTIONS FOR A BETTER FUTURE

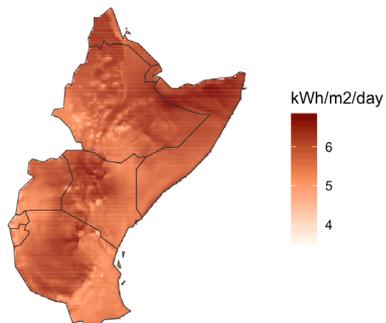


A WORLD  
**TOP 100**  
UNIVERSITY

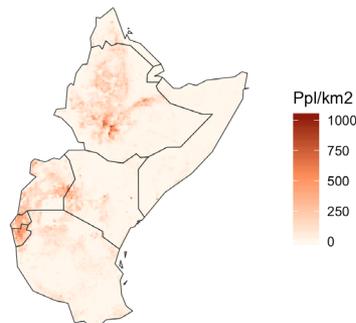


## Potentiel spatial pour les agrivoltaïques en Afrique de l'Est

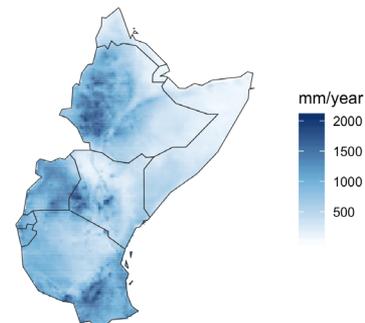
a) Global Horizontal Irradiation



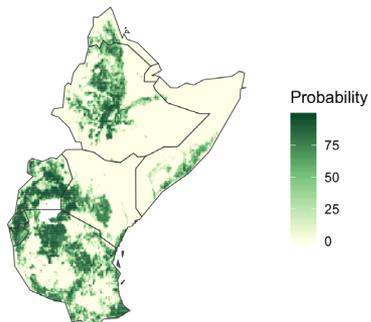
b) People without Energy Access



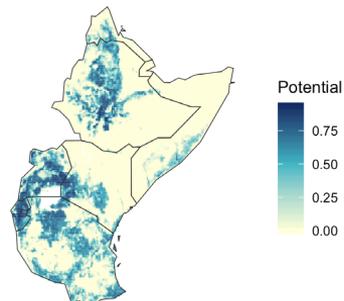
c) Mean Annual Precipitation



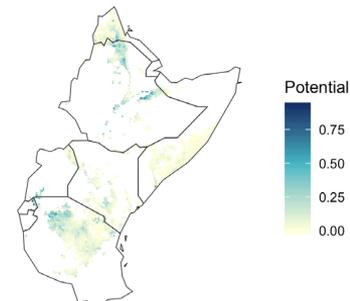
d) Agricultural Croplands



e) Agrivoltaïcs:  
Avoiding land-use conflict



f) Agrivoltaïcs:  
Enhancing marginal cropland





The  
University  
Of  
Sheffield.

## Points de vue initiaux des parties prenantes

### *Communication*

- Avoir des «champions» agrivoltaïques
- S'engager avec une communauté plus large au-delà du site direct

### *Opportunités*

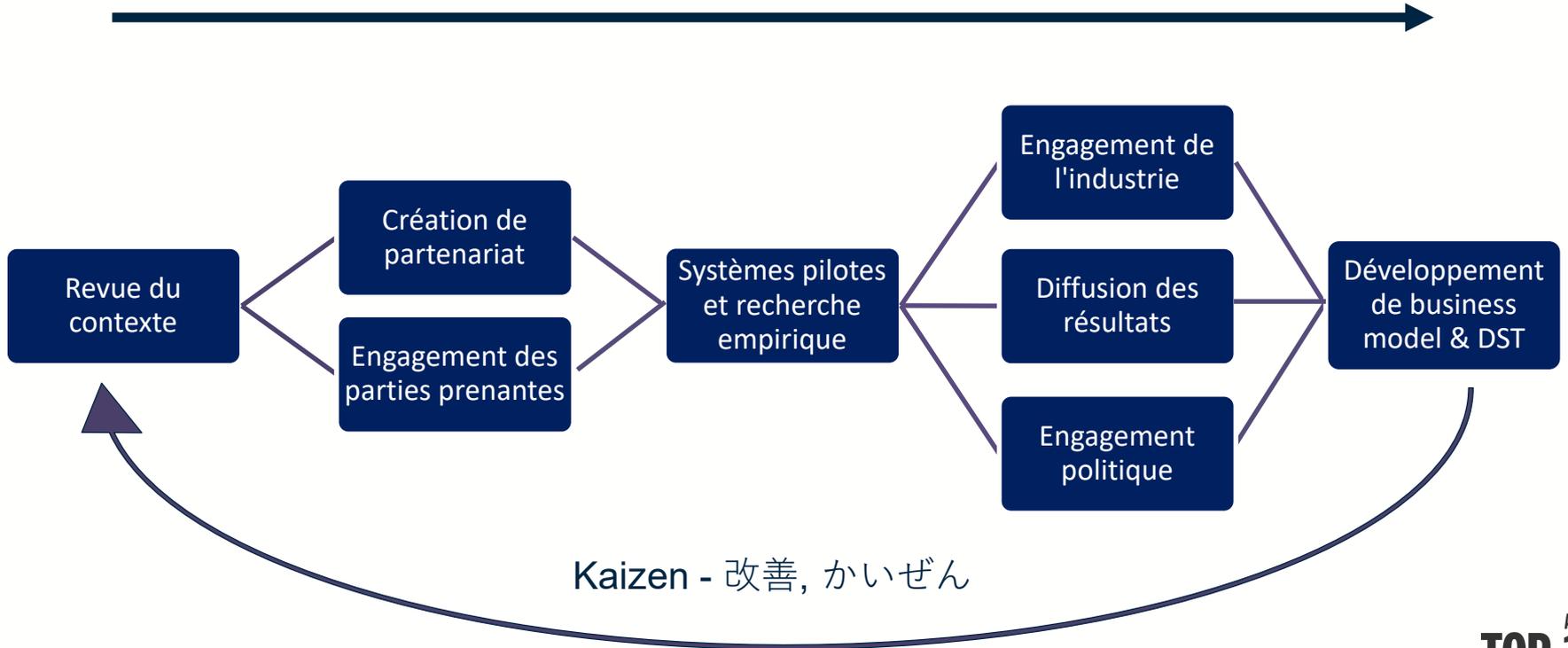
- Diversifier dans de nouveaux processus agricoles, par ex. irrigation ou traitement post-récolte
- Éclairage pour les activités du soir
- Opportunités commerciales et économiques pour les promoteurs

### *Défis*

- Sécurité
- Empêche les activités mécanisées
- Nouvelle approche pour les développeurs et les ingénieurs



## Feuille de route pour le développement agrivoltaïque





The  
University  
Of  
Sheffield.

## Résumé

- L'agrivoltaïque offre **de l'énergie, de la nourriture, de l'eau, l'utilisation des terres et des avantages socio-économiques.**
- **Énorme potentiel en Afrique de l'Est:** environnement approprié; besoins alimentaires et énergétiques; avantages pour les moyens de subsistance.
- Plusieurs questions doivent être traitées et **des preuves pertinentes au niveau local sont nécessaires.**
- Le Projet «Récolter le soleil deux fois»: évaluation des avantages potentiels pour les moyens de subsistance.
- Évaluation spatiale initiale de l'adéquation et des perspectives des parties prenantes.
- **La co-conception et l'engagement communautaire sont essentiels!**



## Groupe de recherche



The  
University  
Of  
Sheffield.



Prof Sue Hartley (project lead)  
Agricultural sustainability  
s.hartley@sheffield.ac.uk



Dr Richard Randle-Boggis  
Agrivoltaic systems  
r.randle-boggis@sheffield.ac.uk



UNIVERSITY  
of York



Dr Karen Parkhill  
Energy sociology  
karen.parkhill@york.ac.uk



Dr Joel Onyango  
Energy policy  
J.Onyango@acts-net.org



Eileen Lara  
Energy management  
elara@creec.or.ug



Teesside  
University



Prof Matthew Cotton  
Energy policy  
m.cotton@tees.ac.uk



Dr Steve Cinderby  
Spatial sociology  
steve.cinderby@york.ac.uk



Mbeo Ogeya  
Energy modelling  
mbeo.ogeya@sei.org



Cassilde Muhoza  
Urban planning  
cassilde.muhoza@sei.org



Dr Greg Barron-Gafford  
Agrivoltaic systems  
gregbg@email.arizona.edu



**World  
Agroforestry  
Centre**



Dr Christine Lamanna  
Adaptive systems  
c.lamanna@cgiar.org



Dr Clement Okia  
Agroforestry  
c.okia@cgiar.org



Emmanuel Temu  
Environmental economics  
e.temu@cgiar.org



The  
University  
Of  
Sheffield.

# MERCI

Dr Richard Randle-Boggis  
University of Sheffield  
[r.randle-boggis@sheffield.ac.uk](mailto:r.randle-boggis@sheffield.ac.uk)



Latia Farm, Kenya





The  
University  
Of  
Sheffield.



Des conceptions agrivoltaïques optimales?

La meilleure technologie?

Avantages pour les moyens de  
subsistance?

Prise de décision communautaire?

Avantages socio-économiques?

Modèles commerciaux  
optimaux?

Avantages pour la santé?

Accès équitable à l'énergie?

Échange de connaissances?

Abordabilité?

Perceptions des parties  
prenantes?

Les meilleurs emplacements?

Engagement communautaire inclusif?

Soutien politique?

Impacts environnementaux sur les performances?