L'agriculture rencontre l'énergie solaire en Afrique

10 décembre 2020
9:00–10:15 GMT
Webinaire en mode Zoom

L'agrivoltaïque pour les petits agriculteurs

C'est une solution prometteuse aux difficultés rencontrées

Masa Shigeie
Waku-waku Solar Sharing Farm
Hiroshima, Japan http://wakumcafe.com

Nous sommes une petite mais typique ferme rizicole

située entre plaines et montagnes au Japon

Notre communauté villageoise face à plusieurs difficultés typiques du Japon

① Les petites terres arables ne rapportent pas suffisamment de revenus pour vivre

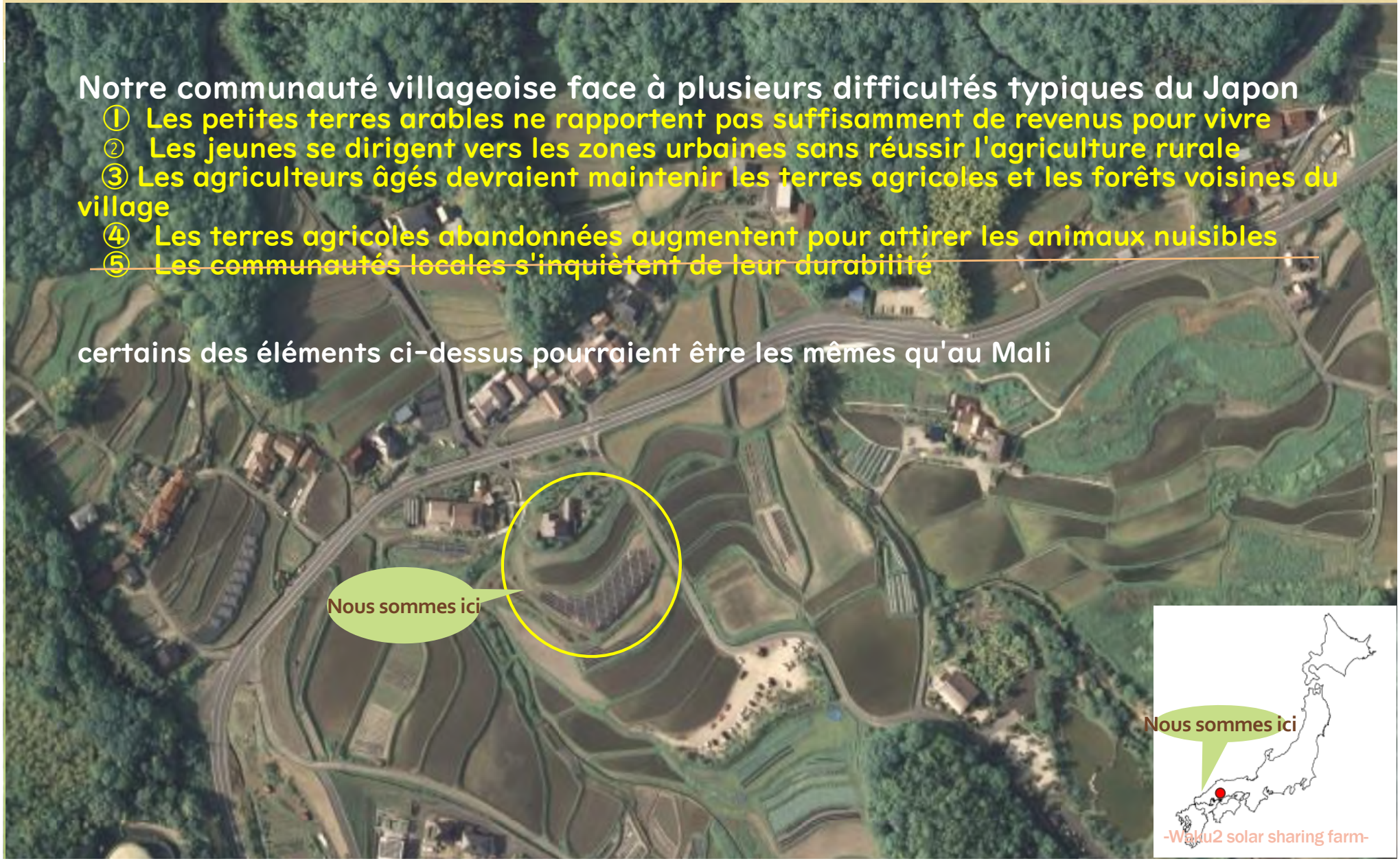
② Les jeunes se dirigent vers les zones urbaines sans réussir l'agriculture rurale

③ Les agriculteurs âgés devraient maintenir les terres agricoles et les forêts voisines du village

④ Les terres agricoles abandonnées augmentent pour attirer les animaux nuisibles

~~⑤ Les communautés locales s'inquiètent de leur durabilité~~

certains des éléments ci-dessus pourraient être les mêmes qu'au Mali



L'agrivoltaïque a un énorme potentiel de changement

des régions souffrantes à plus attrayantes (waku-waku) et plus excitantes!

L'Agrivoltaïque

① soutenir l'agriculture et générer de l'énergie renouvelable sur les mêmes terres

② aider les petits agriculteurs à augmenter et à diversifier leurs revenus

③ atteindre la suffisance énergétique et la résilience aux catastrophes des communautés locales

④ attirer les jeunes dans la localité pour trouver leur nouveau style de vie après le Covid 19

Ferme de partage solaire Waku-waku: vue complète en hiver

-Waku2 solar sharing farm-

Ferme de partage solaire Waku-waku

Vue d'ensemble de notre installation électrique

A commencé en janvier 2016
Capacité de production d'énergie: 38kw
Production annuelle d'électricité: 51 000 kWh
= Consommation annuelle de 15 ménages
Taux d'ombrage en été: 33%

Panneaux étroits adoptés : spec 115w 148cm × 51cm
333 panneaux sur 52 poteaux d'échafaudage tubulair
Superficie du site: 1,200㎡ (sous le panneau 790㎡ =
Puissance de quantité brute vendue sous FIT pendant
Rendement net annuel: 5,9 %

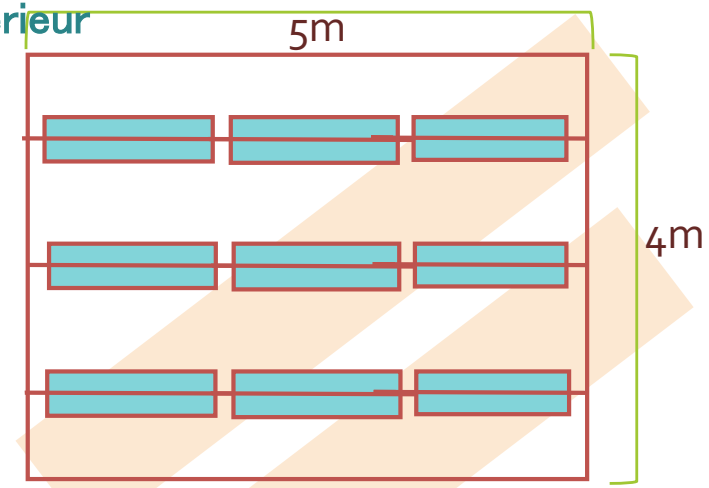
※ Tableau pas nécessaireme
de forme carrée
※ Aucune feuille de protecti
contre les mauvaises herbes
※ Aucune clôture requise

-Waku2 solar sharing farm-

Ferme de partage solaire Waku-waku

Conception du module de base

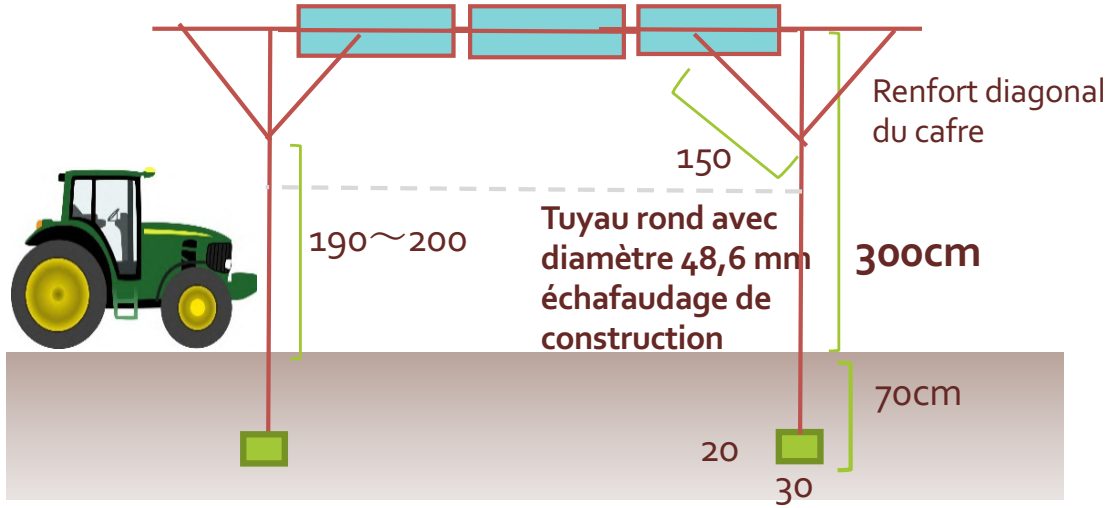
Vue en plan du sol Fondamentalement, 1 unité se compose de 5 mètres carrés avec 9 panneaux étroits à l'intérieur



Un peu changé pour conserver 33% du taux d'ombrage et de garder deux rangées dans notre cas

Vue de côté

1pied=30cm



Pied fixe en béton

Tarière de la terre creusant un trou

Le bricolage peut réduire les coûts d'installation

Dispositif de panneau tournant adopté

-Waku2 solar sharing farm-

Est-ce un travail difficile de faire pousser des cultures sous des panneaux?

Pourquoi tant de villes japonaises ont adopté des cultures d'ombrage pour se développer?

À partir d'une étude de terrain au Japon 2018 par Chiba Univ.

rang	Top10 cultures	sites
1	Jap.gingembre	65
2	Jap.cleyera	41
3	Paddy riz	35
4	champignon	31
5	blueberry	20
6	butterbur	18
7	Thé	15
8	Oignon vert	14
	Herbe de turage	13

作付け作物	実施事例
ミョウガ	65
サカキ	41
米（水稲）	35
しいたけ	31
ブルーベリー	20
ふき	18
茶	15
ねぎ	14
牧草	13
かぼちゃ	13
さつまいも	11
柿	11
みかん	9
大豆	8
じゃがいも	8
里芋	8
アスパラガス	7
キクラゲ	7
lettuce	7
落花生	7
キャベツ	6
千両	6
わらび	5
わさび	5
Carrot	5
明日葉	5
玉ねぎ	5
大根	5
たまりゅう	5
Tomato	5

作付け作物	実施事例
白菜	5
シキミ	5
にんにく	5
ぶどう	4
栗	4
Greensoybean	4
ハラン	4
ソバ	3
小麦	3
小松菜	3
ゆず	3
ほうれん草	3
ニラ	3
ドクダミ	3
レモン	3
キウイ	2
いちじく	2
Mini-tomato	2
馬鈴薯	2
しょうが	2
ウド	2
broccoli	2
山椒	2
シソ	2
きゅうり	2
デコポン	2
エンドウ	2
ごま	2
レッドクローバ	2
ハスカップ	1

作付け作物	実施事例
舞茸	1
菊豆	1
春菊	1
エンツァイ	1
リーフ	1
ブラックベリー	1
スダチ	1
こごみ	1
アジサイ	1
チンゲンサイ	1
クリスマスロー	1
芝	1
球根	1
クロガネモチ	1
ヤーコン	1
らっきょう	1
ダイカンドラ	1
ヒイラギナンテ	1
菜花	1
三つ葉	1
ふきのとう	1
カリフラワー	1
ヨモギ	1
りんご	1
ハイゴケ	1
スグリ	1
花卉	1
とうもろこし	1
キボウシ	1
イチゴ	1

作付け作物	実施事例
しめじ	1
苔	1
ハーブ	1
ナス	1
スイカ	1
ジューンベリー	1
雲南百薬	1
梅	1
ジャバラ	1
芝桜	1
万両	1
オオバコ	1
シブキ	1
カブ	1
okra	1
はぶ茶	1
清見タンゴール	1
桜	1
はすいも	1
レンゲ	1
飼料作物	1
花シバ	1
桑	1
日向夏	1
キンカン	1
ナルコユリ	1
ドラセナ	1
コーヒー豆	1
ゴーヤ	1
ウコン	1

Pourquoi pas des cultures populaires comme la tomate, le gombo, le brocoli et autres? Les légumes ombragés roses sont nos cultures en croissance

-Waku2 solar sharing farm-

La théorie et l'expérience pratique montrent que

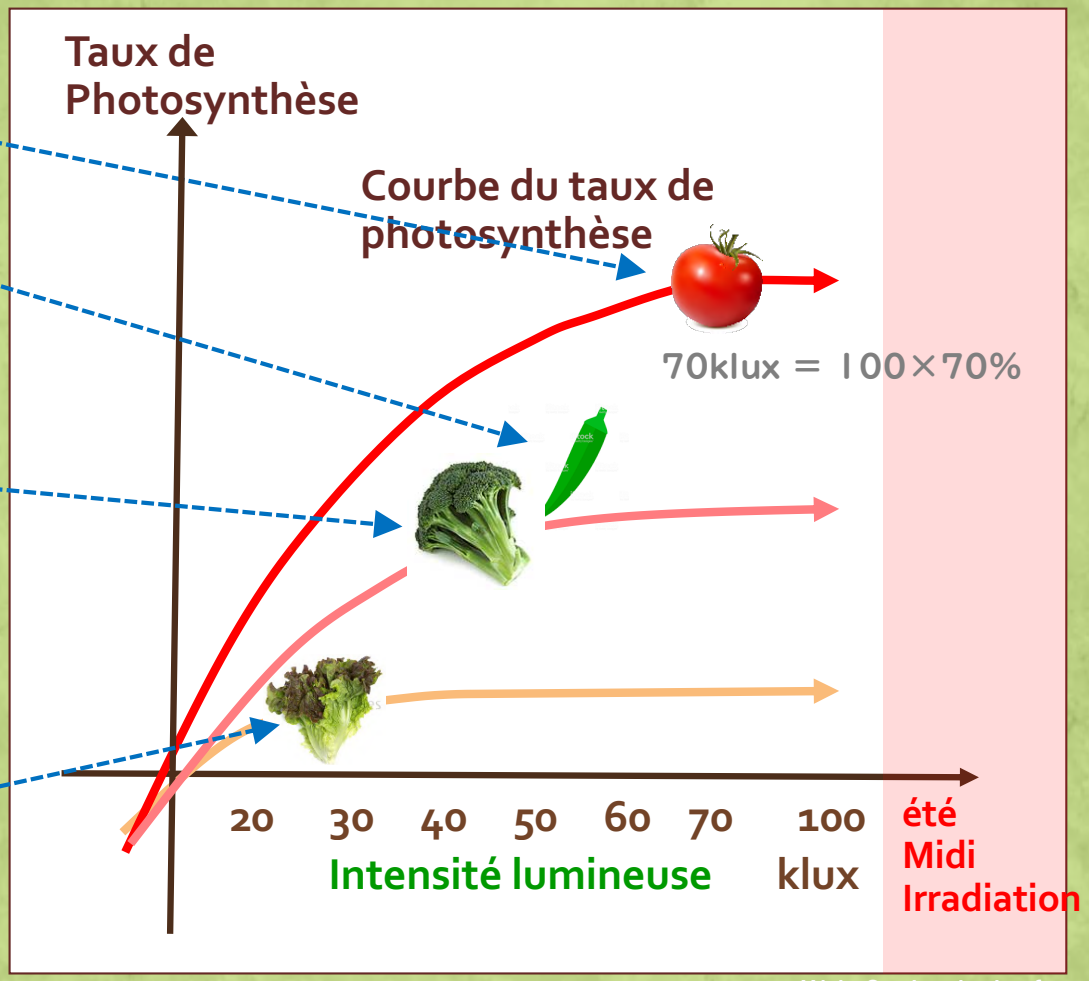
les cultures obtiennent suffisamment d'irradiation lumineuse pour pousser

même sous les panneaux d'ombrage à 33%

Chaque culture a son propre point de saturation de la lumière.

Plus d'irradiation solaire sur le point aucun autre effet sur les cultures qui poussent.

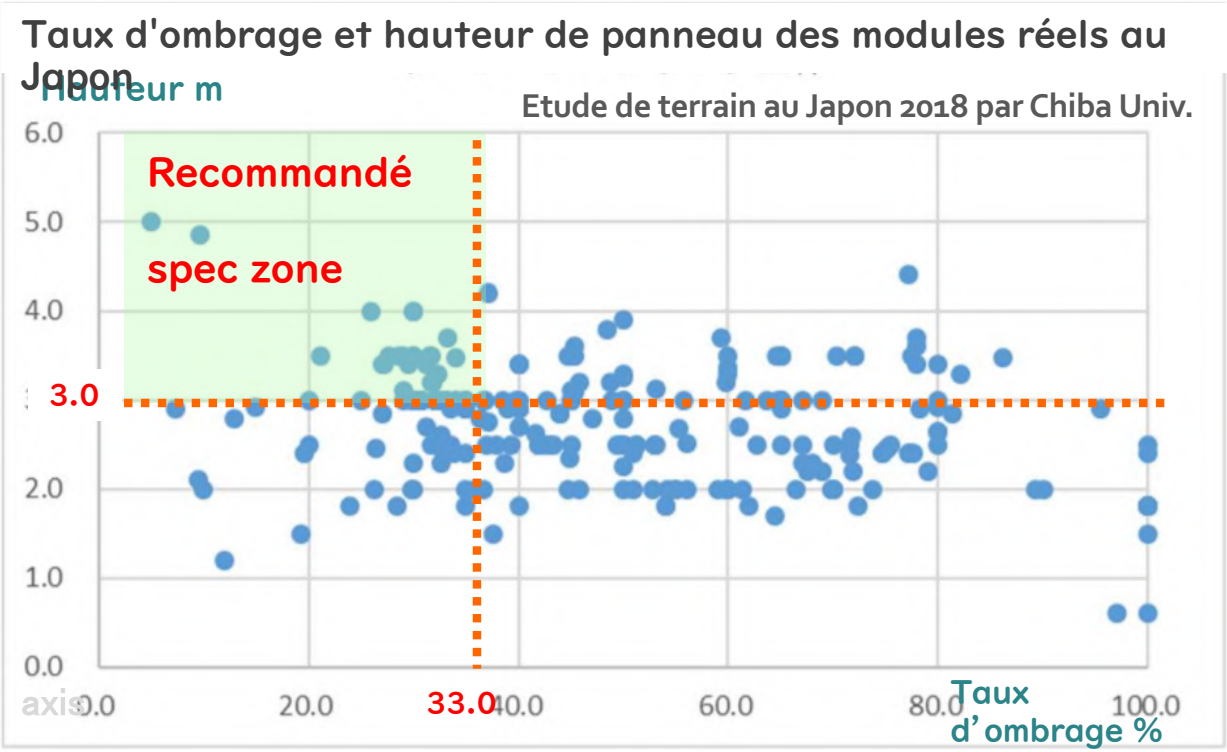
Pasthèque	80	klux
Tomate	70	
Patate	60	
Gombo	50	
Concombre	50	
Riz	45	
pumpkin	45	
broccoli	45	
Choux	40	
Aubergine	40	
Carrotte	40	
Soja vert	25	
Oignon	25	
Epinard	25	
Laitues	25	
Fraise		
gingembre,thé, etc	20	



-Waku2 solar sharing farm-

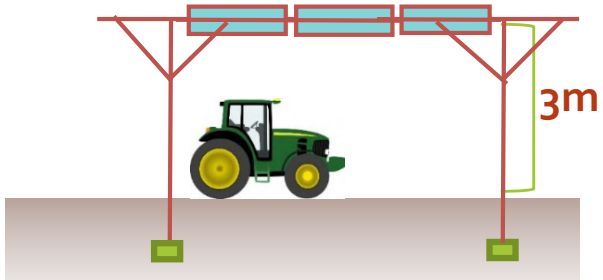
Maintenant, voici la raison pour laquelle tant de plantes d'ombrage choisies au Japon

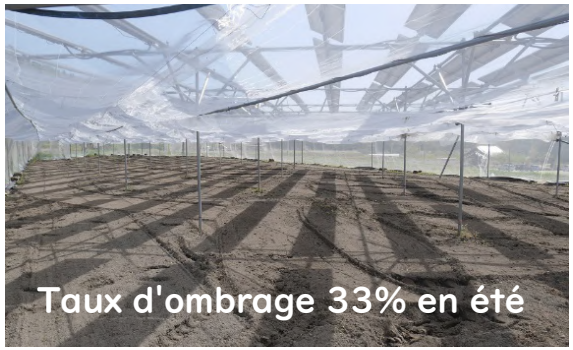
Le taux d'ombrage et la hauteur des panneaux



La distribution de points montre que de nombreux modules japonais ont un taux d'ombrage élevé et une faible hauteur des panneaux.

Cela signifie que les plantes d'ombrage poussent sous ces modules. Et la sélection des cultures est limité aux plantes d'ombrage.





Pour faire pousser diverses cultures de manière flexible sous les panneaux, Il est recommandé de maintenir le taux d'ombrage à 33% ou moins et en même temps la hauteur des panneaux doit être de 3 m ou plus.

Ferme de partage solaire Waku-waku 33% d'ombrage + panneaux de 3 m de hauteur

Culture de mini-tomates

Ferme de partage solaire Waku-waku 33% d'ombrage + panneaux de 3 m de hauteur

Les légumes cultivés avec des engrais organiques sans produits chimiques sont prêts à être vendus au SC voisin

Fermentation du son et des coques de riz avec enzyme d'acide aminé pour élever de bonnes bactéries s

Labourer l'engrais organique dans le sol avec de la chaux éteinte.

-Waku2 solar sharing farm-

Ferme de partage solaire Waku-waku 33% d'ombrage + panneaux de 3 m de hauteur

Les tomates n'aiment pas la replantation «pas la même culture, même sol»

Ferme de partage solaire Waku-waku 33% d'ombrage + panneaux de 3 m de hauteur

Gombo: nourriture populaire au Japon comme au Mali

Ferme de partage solaire Waku-waku 33% d'ombrage + panneaux de 3 m de hauteur

Soja vert: faites bouillir et dégustez avec de la bière en été!

Ferme de partage solaire Waku-waku 33% d'ombrage + panneaux de 3 m de hauteur

Laitues, ingrédients essentiels de la salade

n'ont pas besoin de beaucoup d'irradiations pour se développer

Ferme de partage solaire Waku-waku 33% d'ombrage + panneaux de 3 m de hauteur

Les carottes pas aimées par de nombreux enfants pas de bâton nécessaire avec nos carrottes

Ferme de partage solaire Waku-waku 33% d'ombrage + panneaux de 3 m de hauteur

Les brocolis poussant en hiver

Le cadre de module monté fait ressortir des idées passionnantes pour l'agriculture

Les tomates suspendues conçues facilement

Tuyaux de serre fixés aux poutres du cadre le long de chaque crête
L'efficacité du travail a été décuplée plus qu'auparavant

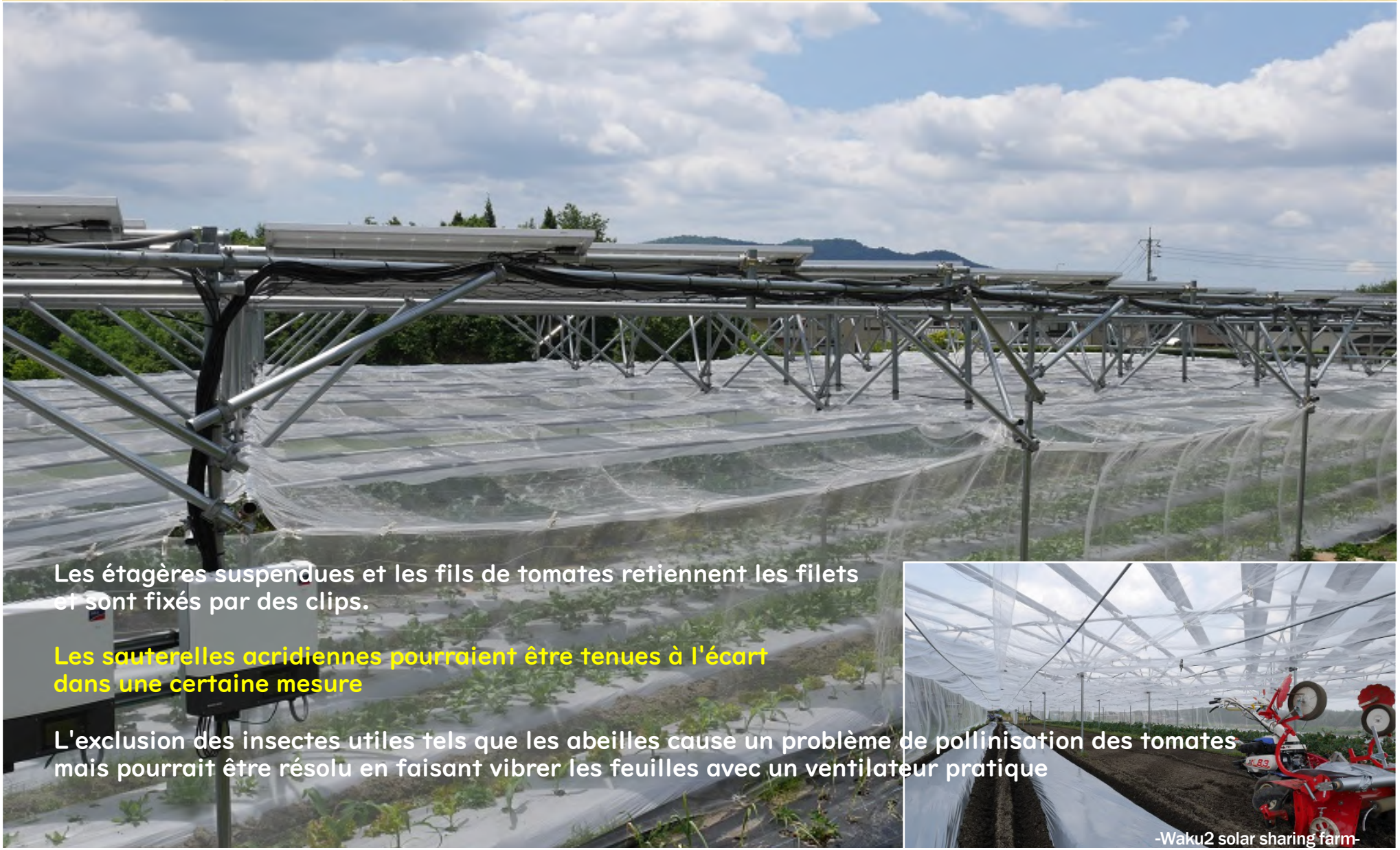
Accrochez la tige de tomate avec du fil par clip glissant à mesure que la tomate pousse

-Waku2 solar sharing farm-

Le cadre de module monté fait ressortir des idées passionnantes pour l'agriculture

Couvrir le champ avec des filets à mailles fines

pour exclure les insectes / oiseaux nuisibles et limiter l'utilisation des pesticides



Les étagères suspendues et les fils de tomates retiennent les filets et sont fixés par des clips.

Les sauterelles acridiennes pourraient être tenues à l'écart dans une certaine mesure

L'exclusion des insectes utiles tels que les abeilles cause un problème de pollinisation des tomates mais pourrait être résolu en faisant vibrer les feuilles avec un ventilateur pratique

-Waku2 solar sharing farm-

Le cadre de module monté fait ressortir des idées passionnantes pour l'agriculture

La culture hydroponique de tomates sous panneaux

alimentés par l'énergie solaire hors réseau peut résoudre les problèmes de replantation

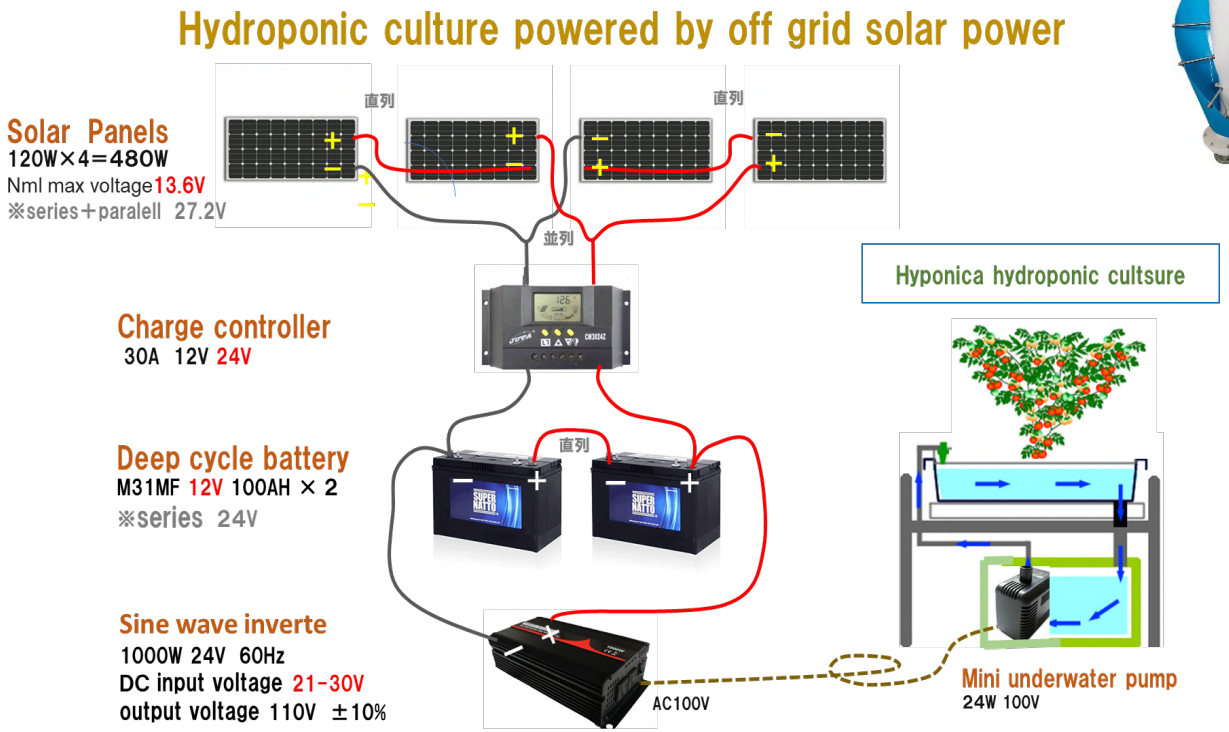
-Waku2 solar sharing farm-

Le cadre de module monté fait ressortir des idées passionnantes pour l'agriculture

L'agrivoltaïque stimule l'imagination créative

Une agriculture joyeuse et rentable arrive

Schéma de câblage



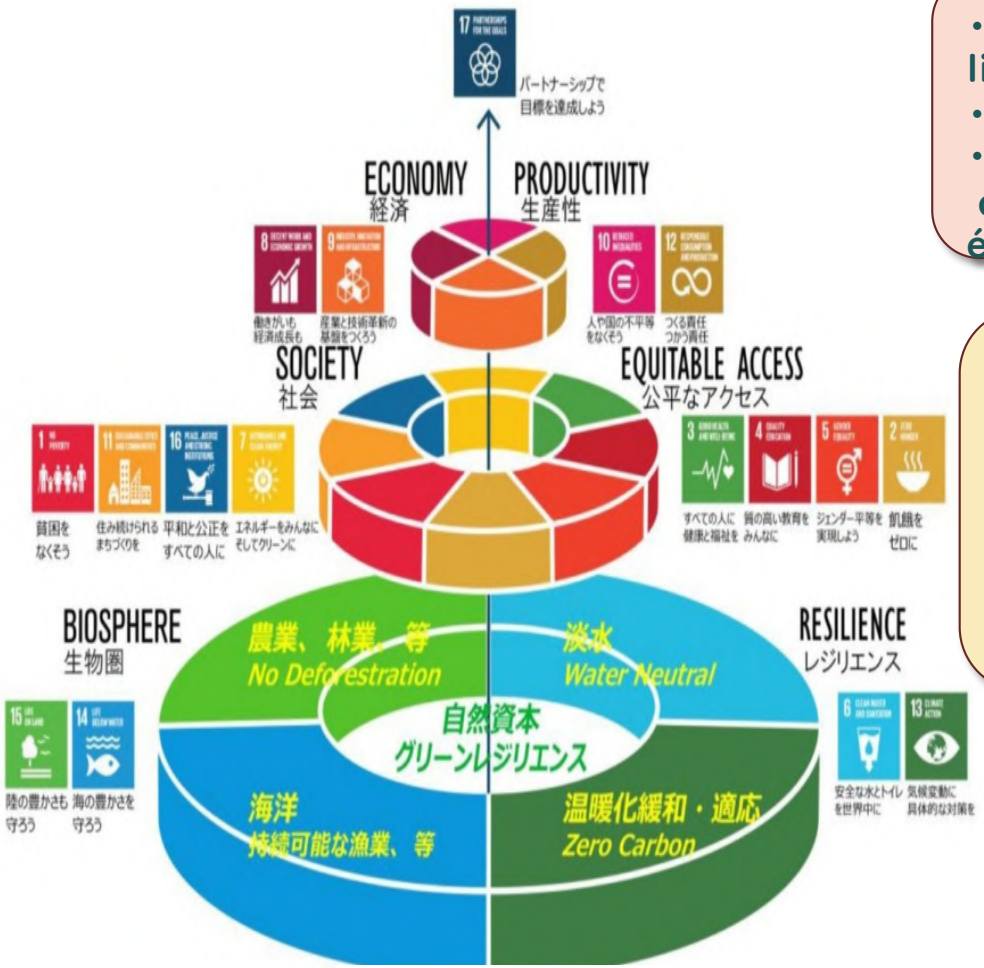
Des installations hydroponiques supplémentaires sont en cours avec l'amélioration électrique par appareil éolien. L'énergie éolienne devrait s'adapter aux fluctuations de l'énergie solaire variable.

L'Eau est fournie légèrement de façon Automatique car il s'évapore uniquement des feuilles.

Objectifs de Développement Durable à l'horizon 2030 par l'ONU

L'agrivoltaïque est au cœur des ODD

«1% de terres agricoles avec APV permettra de répondre à l'ensemble de la demande électrique mondiale», a déclaré L'Université d'Oregon



L'Agrivoltaïque

Gâteau de mariage des ODD du centre de résilience de Stockholm

Petit APV pour l'économie

- Faire circuler de l'argent dans les régions au lieu de sorties pour l'achat d'énergie
- Soutenir l'agro-industrie et augmenter les emplois RE
- Augmenter la productivité rurale grâce à une double utilisation du foncier et réaliser une croissance économique locale

Petit APV pour la société

- «Produire localement consommer localement» relancer la société locale et poussant au bien-être
- Électrifier la communauté rurale avec hors réseau
- Diversifier les risques de catastrophe et être résilie
- Faire ressortir les préoccupations environnementale résidents ouvrant un accès équitable aux ER

Petit APV pour la biosphère

- Soutenir l'agriculture et la biodiversité régionale
- Aider à zéro émission nette par la production d'ER
- Atténuer la vague de chaleur et conserver l'humid du sol
- Augmenter les rendements agricoles sur les terres sèches / non irriguées

-Waku2 solar sharing farm-

L'agrivoltaïque apporte une nouvelle ère heureuse aux régions rurales et de nouveaux modes de vie au-delà de la Covid19