

Projet pilote

Le Château Vert Sarl

Soligreen Sarl

Intégration de panneaux Agrivoltaïque AGRO Solid 245w dans la production de CBD de la ferme LE CHATEAU VERT pour un Avenir Durable

Index

Table des matières



Introduction

Jussy en quelques mots 03
Pourquoi la CBD ? 04

Aperçu du projet

Description 05
Avantages 06
Objectifs 07
Agrivoltaique Soligreen 08
Emissions CO2 09
Sources de Revenus 10
Énergie Renouvelable 12

Etapes du projet

Évaluation des Sites 14
Conception sur mesure 14
Installation 15
Suivi et Maintenance 15

Impacts Environnementaux

Utilisation des terres 17
consommation d’eau 17
Gestion des déchets 17
Production de matériaux 18
Emissions carbone 18

Retombées économiques

Création d'Emplois 20
Économie Locale 20
Réduction des Coûts 20
Valeur des Propriétés 21
Coûts de Santé 21
Exportation d'Énergie 21

Conclusion

Conclusion 22

introduction

Jussy en quelques mots



Située à l'extrémité nord-est du canton de Genève, à 11 km du centre ville, Jussy se situe, par sa superficie au 4ème rang des communes genevoises, avec ses 1135 hectares dont un tiers en forêt. Son point culminant est à 516 mètres, au hameau de Monniaz, et correspond à l'altitude la plus élevée du canton de Genève. Le réseau des routes communales est long de plus de 60 km. Le village a gardé un caractère agricole et viticole grâce aux 20 exploitations encore existantes. Le Centre d'enseignement professionnel en horticulture de Lullier et la haute école d'ingénieurs sont la carte de visite d'un village qui tient à conserver intacte son identité de commune rurale.

Ouverte à l'accueil de nombreux promeneurs, qui apprécient la nature et le paysage de ce coin de terre genevoise, la commune se veut résolument tournée vers le respect de son environnement afin de la préserver pour les générations futures.

Notre parcelle est située à Jussy et notre activité principale est la culture du CBD pour bien-être, surtout des personnes âgées.

La production de CBD affiche des chiffres significatifs. En moyenne, la quantité récoltée s'élève de 900 à 1000 kg par hectare chaque année, témoignant de la croissance soutenue de ce secteur.



Les adeptes du CBD, notamment ceux de la quatrième cohorte, privilégient cette substance pour diversifier et enrichir leur quête du bien-être au quotidien. Parmi les principaux bénéfices recherchés, on note :

- L'amélioration globale du bien-être.
- La facilitation de l'endormissement.
- L'optimisation de la qualité du sommeil.
- L'élévation de l'humeur.
- La contribution à une meilleure performance physique.
- L'accroissement de l'énergie et de la vitalité.

Description

Intégration de panneaux solaires dans les exploitations agricoles pour maximiser l'utilisation de l'espace et la production d'énergie.

L'agrivoltaïque ou agro-photovoltaïque (AgroPV) est l'utilisation simultanée de zones terrestres pour la production d'énergie solaire photovoltaïque et l'agriculture.

Les cultures deviennent plus résistantes à la chaleur extrême et l'humidité est mieux préservée dans le sol, ce qui réduit le besoin d'irrigation et favorise l'économie de l'eau. Avec un climat plus stable, les températures maximales sont moins élevées et les minimales plus douces. Les cultures sont ainsi protégées de manière durable et robuste, capables de résister à diverses conditions météorologiques. Ainsi, les inquiétudes liées aux tempêtes, à la grêle ou aux fortes précipitations sont grandement diminuées.



Avantages

Avantages Multifonctionnels :

- Protection intégrée des cultures.
- Économie significative d'eau.
- Production efficace d'énergie.
- Conservation optimale des terres.

Conception Flexible et Robuste :

- Taille adaptable pour divers types de cultures.
- Modules à densité et angles ajustables.
- Fondations variées pour une installation stable.
- Structure en acier robuste et durable.

Technologie Avancée :

- Centrale solaire bifaciale pour une production d'énergie accrue.
- Compatibilité avec divers accessoires.

Bénéfices Environnementaux et Économiques :

- Atténuation des températures extrêmes.
- Réduction de la dépendance au réseau énergétique.
- Diminution de la consommation d'eau et atténuation du stress hydrique.
- Optimisation des cycles de production.
- Amélioration de l'image de marque.
- Valorisation accrue de la propriété.

Objectifs

Dans le cadre de notre engagement envers un avenir durable, notre société, Le Château Vert Sàrl, a noué un partenariat stratégique avec SoliGreen Sarl, un leader dans le domaine agrivoltaïque. SoliGreen représente une avancée remarquable, fusionnant l'agriculture avec l'énergie solaire pour atteindre des objectifs environnementaux ambitieux.

En tant que précurseur dans le secteur de l'agro photovoltaïque, SoliGreen se consacre à promouvoir les avantages de cette technologie innovante. Leur approche combine la production d'énergie propre tout en préservant et en optimisant l'utilisation des terres agricoles.

L'un des produits phares de SoliGreen, le module de panneaux solaires verre-verre Solid AGRO 245w, représente une révolution dans la protection des cultures. Ces panneaux offrent une barrière fiable contre les conditions météorologiques extrêmes telles que la grêle, les vagues de chaleur, le gel, et l'érosion. Cette protection avancée, couplée à l'efficacité énergétique, a été un facteur déterminant dans notre décision de collaborer avec SoliGreen. Cette initiative s'inscrit dans notre vision d'une agriculture plus résiliente et écologiquement responsable, tout en contribuant à la production d'énergie renouvelable.

1. installation de systèmes Agrivoltaïques SoliGreen

Un des principaux objectifs de ce projet est d'installer des systèmes agro-photovoltaïques sur les domaines d'exploitations agricoles. Cela signifie que des panneaux solaires photovoltaïques seront intégrés dans les zones agricoles, utilisant efficacement l'espace disponible tout en préservant la capacité de cultiver des cultures. Cette synergie permet d'optimiser l'utilisation des terres, ce qui est particulièrement important dans un monde où l'urbanisation croissante grignote les terres agricoles.Le panneau solaire SOLID AGRO 245w a une transmittance de la lumière de 40 %, ce qui signifie que jusqu'à 40 % de sa surface est transparente et transmet plus de lumière naturelle que dans les modules précédents, et convient même aux serres moins ensoleillées. Avec ce module, nous commençons tout juste à découvrir les centrales solaires agro-électriques, qui appartiennent vraiment à l'avenir.

2. Réduction des émissions de dioxyde de carbone

avec SOLID AGRO 245w : Un autre objectif crucial de ce projet est de contribuer à la réduction des émissions de carbone. Les installations agro-photovoltaïques produisent de l'énergie propre à partir du soleil, réduisant ainsi la dépendance aux énergies fossiles. Cette transition vers une énergie propre permet de réduire les émissions de dioxyde de carbone, contribuant ainsi à la lutte contre le changement climatique. Chaque mégawattheure d'électricité produite par ces systèmes agro-photovoltaïques est une étape vers un avenir plus durable. Capacité de capture du carbone - capacité de stockage de CO2 plus élevée des sols grâce à l'ombrage partiel du module, à l'humidité et à la croissance luxuriante des plantes. Économie de ressources – plus grande efficacité de la surface, réduction des déchets plastiques grâce à une utilisation moindre de film.

Module vert – certifié Cradle to Cradle, faible empreinte carbone (certifié par Certisolis), recyclable à 99%.

3. Diversification de revenus

Pour les agriculteurs

Outre ses bienfaits écologiques, l'agrivoltaïque présente une opportunité précieuse pour les agriculteurs de diversifier leurs sources de revenus. En vendant l'électricité générée par les panneaux solaires, ils ouvrent une nouvelle voie de revenus, ce qui est particulièrement utile face aux incertitudes des marchés agricoles et contribue à leur stabilité financière.

Pour évaluer le potentiel de notre projet agrivoltaïque, qui s'étend sur deux parcelles totalisant 6900m2, nous avons pris en compte plusieurs facteurs. Nous avons calculé le nombre moyen d'heures d'ensoleillement par an, le tarif de rachat de l'électricité, et la capacité de production énergétique de notre installation.

De plus, nous bénéficions d'un accès aux subventions pour les énergies renouvelables. Selon les estimations de Pronovo, notre économie d'énergie s'élèverait à environ 222'000 CHF.

Concernant l'ensoleillement à Jussy, Genève, bien que celui-ci puisse varier d'année en année, la moyenne se situe entre 1768 heures annuellement. Cela correspond à une moyenne de 6 à 7 heures d'ensoleillement par jour sur l'ensemble de l'année. Ces données sont essentielles pour estimer la production énergétique de notre installation agrivoltaïque.

Aperçu du projet



1. Calculer les revenus annuels de l'électricité produite :

Revenus annuels = Puissance x Coût de rachat x Heures d'ensoleillement
Revenus annuels = 832'128 kWh x 0.14 CHF/kWh x 1768 heures/an

2. Calculer les revenus annuels en francs suisses (CHF) :

Revenus annuels = 198'016 CHF

3. Soustraire la subvention de 222'000 CHF des coûts initiaux de 1'350'000 CHF pour obtenir l'investissement net.

Investissement net = Coût initial - Subside
Investissement net = 1'350'000 CHF - 222'000 CHF = 1'128'000 CHF

4. Calculer le temps nécessaire pour rembourser l'investissement :

Temps de retour sur investissement (TRI) = Investissement net / Revenus annuels
TRI = (1'128'000 CHF) / (198'016 CHF par an)

Le temps de retour sur investissement est d'environ 5,69 ans.

4. promotion de l’énergie renvouvelable

Le projet agrivoltaïque contribue également à la promotion de l'énergie renouvelable. En utilisant une source d'énergie inépuisable, le soleil, nous pouvons réduire notre dépendance aux combustibles fossiles non renouvelables. Cela s'inscrit dans le cadre de la transition mondiale vers des sources d'énergie plus durables, réduisant ainsi notre impact sur l'environnement. De nos jours, les centrales agro-électriques sont largement répandues dans le monde entier, car une centrale solaire couverte remplit également la fonction d’un toit de serre en verre durable . Les modules solaires à haut rendement sont principalement utilisés pour obtenir plus de lumière à travers le « toit ». La production de ces centrales est plus petite, elle atteint 50 à 60% de la capacité d’une centrale solaire conventionnelle au m².

Et même s’il y a encore des incertitudes et des questions sur l’AgriPV auxquelles nous devons trouver une réponse, une chose est sûre : le module SOLID Agro245w est idéal pour les applications Agro comme le module lui-même !



Methodologie

Lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre un projet agrivoltaïque, il est essentiel de suivre un processus méthodique pour garantir le succès du projet et maximiser ses avantages.

Le Château Vert va vous guider à travers les étapes clés qui font de l'agro-photovoltaïque une solution viable et durable.

1. évaluation des sites potentiels

L'étape initiale de tout projet agrivoltaïque consiste à évaluer les sites potentiels. Il s'agit de choisir judicieusement les domaines agricoles qui seront équipés de panneaux solaires. Cette évaluation tient compte de plusieurs facteurs, notamment l'ensoleillement, l'inclinaison du terrain, la proximité des infrastructures électriques existantes et les besoins en eau pour l'irrigation. Cette phase est cruciale pour déterminer la viabilité du projet.

2. Conception sur mesure des Installations Agrivoltaïques

Une fois les sites sélectionnés, la phase de conception sur mesure entre en jeu. Chaque installation agrivoltaïque est unique, car elle doit s'adapter aux caractéristiques spécifiques du terrain et aux besoins agricoles. L'équipe de conception, comprenant des ingénieurs et des techniciens photovoltaïques, travaille en étroite collaboration avec les agriculteurs pour créer des systèmes qui optimisent l'utilisation de l'espace tout en préservant les cultures existantes. La disposition des panneaux, l'inclinaison, et d'autres détails techniques sont soigneusement planifiés.

3. Installation et mise en Service

Une fois les plans de conception finalisés, l'installation des panneaux solaires peut commencer. Cette phase implique la mise en place des structures de support, le placement des panneaux solaires et la connexion au réseau électrique. Les techniciens photovoltaïques supervisent chaque étape pour s'assurer que tout se déroule conformément aux normes de qualité et de sécurité. Une fois installés, les systèmes agrivoltaïques sont mis en service, ce qui signifie qu'ils commencent à produire de l'électricité propre.

4. suivi et maintenance régulière

La dernière étape, mais tout aussi importante, est le suivi et la maintenance régulière. Les systèmes agro-photovoltaïques nécessitent un entretien périodique pour garantir leur efficacité à long terme. Cela inclut le nettoyage des panneaux solaires, la surveillance des performances, le remplacement de composants défectueux et la gestion de toute réparation nécessaire. Les techniciens photovoltaïques sont responsables de cette maintenance continue pour s'assurer que les installations fonctionnent de manière optimale.



Impacts environnementaux

L'énergie solaire photovoltaïque, en tant que source d'énergie propre et renouvelable, a gagné en popularité ces dernières années pour sa contribution à la réduction des émissions de carbone et à la lutte contre le changement climatique. Cependant, il est essentiel de comprendre que même les sources d'énergie renouvelable peuvent avoir des impacts environnementaux.

Le Château Vert souhaite mettre en lumière ces impacts et explorer les moyens de les minimiser pour avenir plus vert.

1. Utilisation des terres

Les installations solaires photovoltaïques nécessitent de l'espace pour les panneaux solaires. Dans certaines régions, cela peut entraîner la conversion de terres agricoles ou de zones naturelles en sites de production d'énergie. Cela peut avoir un impact sur les écosystèmes locaux et la biodiversité. Pour minimiser cet impact, l'agro-photovoltaïque est une solution innovante qui permet de combiner la production d'énergie solaire avec des activités agricoles, préservant ainsi la capacité des terres à soutenir la vie végétale et animale.

2. Consommation d'eau

La fabrication des panneaux solaires photovoltaïques peut nécessiter des quantités importantes d'eau pour le refroidissement et le nettoyage. Dans les régions où l'eau est une ressource rare, cela peut poser des problèmes. Cependant, de nombreuses avancées technologiques visent à réduire la consommation d'eau dans la fabrication des panneaux solaires, contribuant ainsi à minimiser cet impact.

3. Émissions de Carbone

Bien que l'énergie solaire photovoltaïque réduise considérablement les émissions de carbone par rapport aux énergies fossiles, sa fabrication et son transport peuvent encore entraîner des émissions de gaz à effet de serre. Cependant, cette empreinte carbone est nettement inférieure à celle des énergies fossiles, et elle diminue encore grâce à l'adoption de pratiques durables.

4. Gestion des Déchets

Bien que les panneaux solaires SOLID AGRO 245w aient une durée de vie de plusieurs décennies, ils finiront par devenir obsolètes. La gestion des déchets de panneaux solaires en fin de vie est un enjeu essentiel. Les panneaux contiennent des matériaux potentiellement toxiques !Des programmes de recyclage de panneaux solaires sont en cours de développement pour minimiser l'impact des déchets. Notre engagement en faveur de l'écologie est parfaitement intégré à nos valeurs fondamentales et à nos pratiques commerciales. Les principes de production fondamentaux de SoliGreen équilibrent la croissance, la responsabilité sociale et la préservation de l'environnement.

Certificat Cradle to Cradle GOLD en 2023 confirmant leur statut de « plus vert du monde ».

https://www.soligreen.ch/wp-content/uploads/2023/09/Solid_Agro_40-cells_245W_EN_compressed.pdf

5. Production de Matériaux

La fabrication de panneaux solaires nécessite l'extraction de matériaux tels que le silicium, le verre et les métaux. Cette extraction peut avoir des effets environnementaux locaux, tels que la destruction des habitats naturels. La recherche de matériaux solaires plus durables et la mise en œuvre de pratiques d'extraction responsables sont essentielles pour minimiser cet impact.



Retombées économiques

L'énergie solaire photovoltaïque ne se limite pas à ses avantages environnementaux. Elle offre également des retombées économiques significatives pour les individus, les communautés et les nations. En tant que producteur de énergie agro-photovoltaïque, en est ravi de mettre en avant ces retombées et leur impact positif sur nos économies.

1. création d'emplois

L'industrie photovoltaïque est en pleine expansion, ce qui se traduit par une demande croissante en main-d'œuvre. De la fabrication des panneaux solaires à leur installation et à leur maintenance, le secteur photovoltaïque génère une multitude d'emplois. Des techniciens photovoltaïques aux ingénieurs en passant par les travailleurs de la construction, cette industrie crée des opportunités d'emploi diverses et bien rémunérées.

2. Stimuler l'économie locale

Les projets solaires photovoltaïques injectent des fonds dans les communautés locales. Les entreprises locales profitent de contrats de construction, d'entretien et de services, stimulant ainsi l'économie locale. De plus, les propriétaires de terres agricoles ou de terrains où sont installés les panneaux solaires perçoivent des loyers, ce qui contribue à la stabilité financière des zones rurales.

3. Réduction des coûts d'énergie

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque réduit les factures d'électricité pour les entreprises et les particuliers. Les économies d'énergie dégagées permettent de réallouer ces ressources financières vers d'autres besoins, que ce soit pour l'expansion d'entreprises, l'éducation ou d'autres investissements économiques.

4. Augmentation de la valeur des propriétés

Les installations photovoltaïques augmentent la valeur des propriétés résidentielles et commerciales. Les bâtiments équipés de panneaux solaires deviennent plus attrayants pour les acheteurs et les locataires, ce qui peut se traduire par une augmentation de la valeur immobilière.

5. Réduction des coûts de santé

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque réduit les émissions de polluants atmosphériques liés à la production d'électricité à partir de combustibles fossiles. En conséquence, les coûts de santé liés à la pollution de l'air diminuent, ce qui entraîne des économies pour les systèmes de santé nationaux et une main-d'œuvre en meilleure santé et plus productive.

6. Exportation d'énergie

Les excédents d'électricité produits par les installations photovoltaïques peuvent être exportés vers le réseau électrique, générant ainsi des revenus supplémentaires pour les propriétaires et les opérateurs. Cette exportation d'énergie renouvelable est de plus en plus encouragée, ce qui ouvre de nouvelles opportunités économiques. (obligation de rachat, le prix et la capacité du réseau)

Revenus supplémentaires



Les agriculteurs bénéficient de revenus supplémentaires grâce à la production d'énergie.

Création d'emplois



Création d'emplois locaux liés à la construction, à l'entretien et à la gestion des installations.

En conclusion, l'agro-photovoltaïque représente une synergie parfaite entre l'agriculture et l'énergie solaire photovoltaïque, offrant un avenir prometteur à la fois sur le plan environnemental et économique. Au-delà de sa capacité à produire de l'électricité propre, cette solution innovante favorise la diversification des revenus agricoles, crée des emplois locaux, améliore la santé des sols et réduit les émissions de carbone. En investissant dans l'agrivoltaïque, nous réalisons une transition vers une agriculture plus durable et une économie plus prospère, tout en préservant notre planète pour les générations futures. C'est une démarche gagnant-gagnant qui montre que l'innovation peut transformer des défis en opportunités, tout en offrant des avantages significatifs pour notre société et notre environnement.

Dans l'ensemble, notre projet est prometteur et a le potentiel d'avoir un impact positif sur l'agriculture, l'environnement et l'économie locale.



Merci

Projet pilote

+41 79 899 41 55
info@soligreen.ch
www.soligreen.ch