

L'éclairage végétal intelligent

La gestion de la lumière assistée par intelligence artificielle



L'éclairage végétal naturel intelligent

Optimiser naturellement les rendements de production de 1,2 à 5x* et consommer de 30 à 60%* moins d'énergie.

L'éclairage végétal Led complète la lumière naturelle. Assisté par Intelligence Artificielle, il permet d'accroître la croissance végétale tout en améliorant les propriétés organoleptiques des cultures (goût, texture, taille,...)



VGD est fabricant de Leds et solutions logicielles dédiées à l'éclairage horticole. Elle déploie en quelques jours, quel que soit le parc déjà existant (serres, indoor, HPS / Leds...), un système d'éclairage clef-en-mains (hardware + software complet ou juste des modules logiciels) en complément ou remplacement de la lumière naturelle, qui :

- améliore la croissance végétale par type de culture et phase de croissance,
- réduit les consommations d'énergie grâce aux Leds et au pilotage temps réel,
- minimise le recours à divers intrants en maximisant l'éclairement,
- améliore drastiquement le rendement au m² et la répartition des cultures.
- optimise les cycles : toute l'année, rotation cultures, précocité germination...)

* chiffres après tests internes, chez les clients VGD ou en partenariat avec les équipes techniques de centres de R&D végétale

Une approche "de la graine à l'assiette"

Graines

Jeunes
Plants

Floraison, croissance
et mûrissement

Conservation



**Semenciers
& recherche**

**Serres, indoor
& maraichages**

**Stockage, distribution
& conservation**

Chambres de culture
Laboratoires R&D
Pré-séries et tests
Recherche variétale
Recherche médicale
Pathologies végétales

Serres
Horticulture
Multiplicateurs
Aquaculture
Algoculture
Vertical farming

Pépiniéristes
Fleurs
PPAM
....

Etals et stocks grande distrib.
Stock tampon jardineries
Valorisation bio-déchets
Fermes urbaines
Appro. cantines, paysagistes
municipaux, ...

La solution permet aux producteurs de répondre aux tendances du marché:

- Consommer local
- Diminuer intrants / bio
- Diminuer empreinte carbone

Une solution standard ou sur-mesure pour tous les acteurs de la chaîne adaptable aux infrastructures existantes serres, éclairage, logiciels...



Produire plus, mais mieux!



MOINDRE CONSO ÉNERGIE

En complément de la lumière naturelle
- 40%* consommation Led VS traditionnel
- 30 à 50 %* grâce à l' intelligence artificielle



R.O.I. RAPIDE

Investissement amorti en quelques mois
Facture énergétique -30% à -50%*
Eligible financements énergétiques et CIR



kg/m²

CROISSANCE VÉGÉTALE

Croissance végétale + 30 à +300%*
Homogénéité et stabilité de production
Rend possible des cultures sensibles



INSTALLATION SIMPLE

Compatible avec leds & éclairage d'import
Installation par intégrateurs reconnus
Surveillance à distance par experts



GOÛT AMÉLIORÉ

Amélioration valeurs gustatives*
Conservation textures, odorat,...*
Augmentation taux de sucre possible (+15%*)



ECO-RESPONSABLE

Durée de vie Leds > 50 000 heures
Limitation des intrants et pesticides
Réduction de l'empreinte carbone

* Données internes ou partenaires / clients : 17 jours de précocité constatée pour une culture accélérée de la graine à la graine chez le poivron, 15% d'augmentation du taux Brix, 38% de rendement pour la variété de Tomate CLIMSTON (en 12 semaines de culture)...

Quand recourir à l'éclairage végétal intelligent?

Une mauvaise lumière...



Modulation dynamique spectre

Une météo perturbée...



Re-calibrage du profil d'éclairage

Piloter la croissance...



Spectre pour chaque culture

Sécuriser la germination...



Apports accrus en lumière bleue

Conserver en bout de chaîne...



Un pilotage fin du mûrissement

Plus d'éclairage naturel...



Capteurs lumière temps réel

Produire toute l'année...



Pilotage phases de croissance

Un retard de croissance...



Variations sur la lumière composée

Booster la floraison...



Apports accrus en lumière rouge

Améliorer le goût...



Doper les lumières tendance rouge

Mais aussi alertes retards de croissance, comparaison de l'historique de croissance des cultures, calibrage des cultures pour une plus grande reproductibilité, optimisation des autres intrants....

Nos produits et services



Un pilotage optimisé de l'éclairage

Des solutions 100% adaptées et optimisées pour chaque culture, déployable en quelques jours, pour tous vos projets serre ou indoor: laboratoire de R&D, semenciers, chambres de culture, multiplicateurs, producteurs (fruits, légumes, aromates, fleurs, pépinière), distributeurs,...

Light Box

Boîtier local de pilotage et d'optimisation de l'éclairage et de la croissance végétale

Compatible Leds du marché, lampes Sodium et autres

Smart Leds

Led top, rack ou verticales

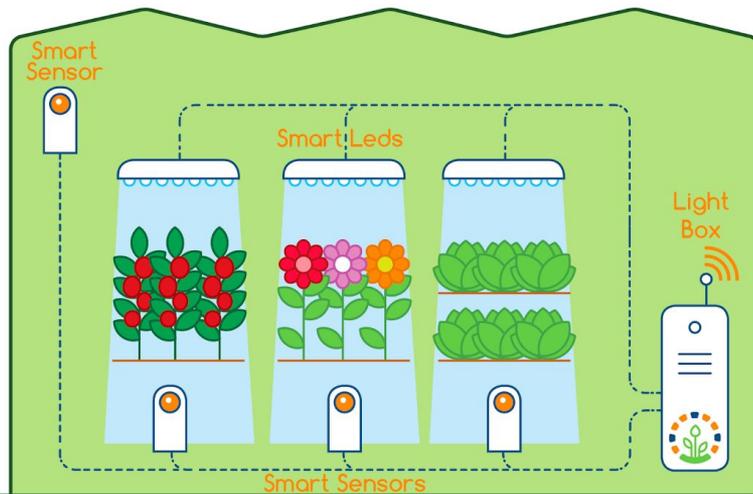
Variation éclairage selon:

- lumière captée en temps réel
- on/off, horaires & variations
- longueur onde par parcelle
- type de cultures

Smart Sensors

Capteur spectral des conditions d'éclairage

Capteurs autres : température, croissance



App de Pilotage

Interface de pilotage éclairage en temps réel et croissance végétale par intelligence artificielle, selon :

- type de culture
- parcelle / groupe éclairage
- cycle de croissance du plant

Enrichissement avec données et historique

Analyse consommation énergétique temps réel et par culture

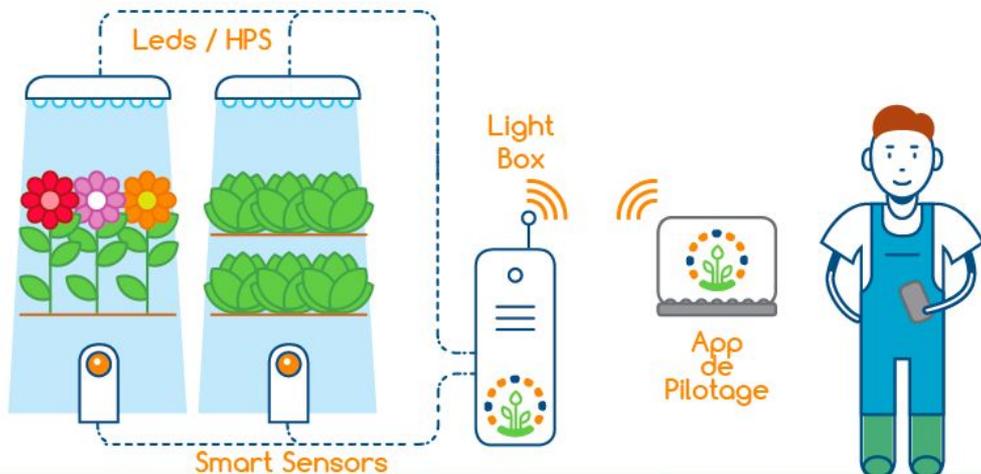
Service client

Déploiement rapide avec installateur agréé local

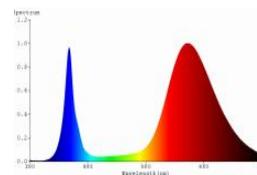
Gestion globale serveur ou en local avec PC ou via application mobile

Formation physio. et consulting / maintenance VGD

LIGHT BOX : Boîtier & app de pilotage éclairage



Pilotable par longueur d'onde / culture



Suivi consommation énergie en temps réel



Données techniques

- intégration en serres ou indoor ou vertical farming
- compatible Leds VGD ou autres éclairages Leds / HPS / Fluo
- dimension : 400mmX600mmx200mm
- puissance : 100 Watts
- processeur : i7 intel, carte graphique NVIDIA (machine learning)
- Data logger : local (1000 Go) et/ou illimité en cloud sécurisé
- connectivité wifi, filaire, à distance (4G+)
- sauvegarde sécurisée des données
- Communication filaire entre luminaires (supprime le brouillage malveillant)
- Modbus terrain fiable pour contrôler plus de 3 ha

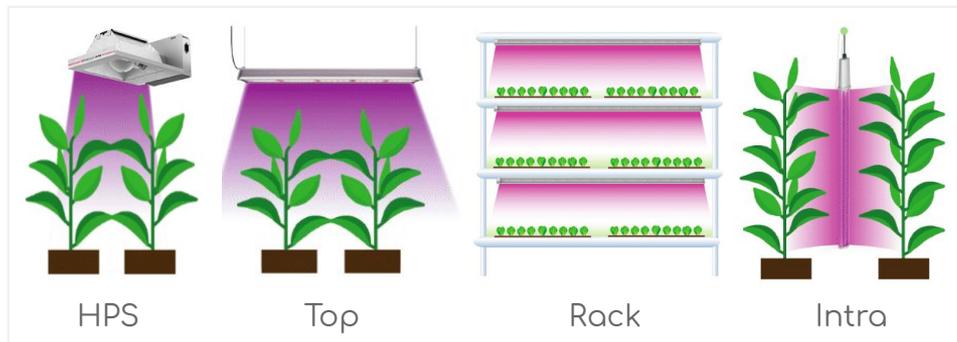
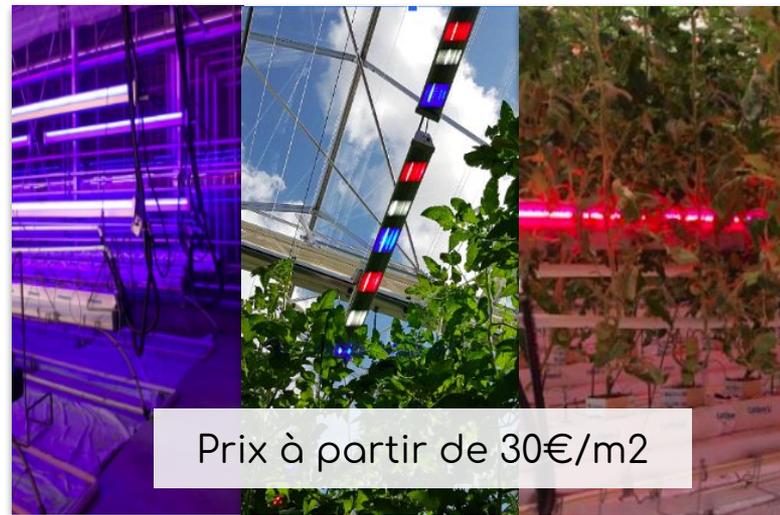
Statistiques & usages



Programmation horaires

Nom	Début	Objectif	Etat de la module
PVET qualité et performance HAUT 475-78	16:00:00	25:00:00	5:00:00 mod : 30.0%
Bandes			
Bande	Objectifs	Etat des bandes	Consignes
Bleu	34 µmol/m ² /s	20 µmol/m ² /s (58.8%)	3.0%
Violet	127 µmol/m ² /s	23 µmol/m ² /s (18.0%)	52.0%
Rouge	287 µmol/m ² /s	51 µmol/m ² /s (17.8%)	20.0%

SMART LEDS : Leds pilotables



Durée de vie
> 50000 heures (15 ans)
34W/m²
344μmol/m²/s à 40 cm



Un déploiement assisté de votre projet

Analyse besoins

Audit de l'existant, des projets et des infrastructures

Simulation gains énergétiques et solutions de financement

Mesure concrète de votre éclairage et pistes d'optimisation

Prêt matériel

Installation

Validation soumise à tests

Solutions standard ou sur mesure

Installation clef en main avec intégrateur reconnu / local

Pré-séries possibles

Formation

Paramétrage par culture / parcelle / lumineuse

Formation à l'outil de gestion VGD

Formation phyto en partenariat avec CTIFL

Suivi de croissance

Pilotage et bilan de vos cultures et énergie

(Monitoring par VGD à distance possible)

Ajustement du modèle / profil de culture post opérations grâce à l'IA



Quelques clients en parlent!



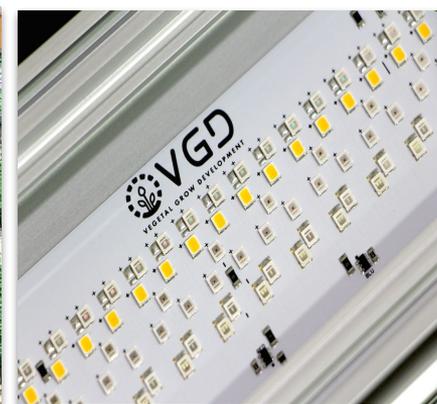
“Je gagne 3 jours sur 2 semaines d'élevage de mes jeunes plants. La plante est plus compact, plus dure, la qualité est maîtrisée et régulière, ainsi le repiquage devient plus facile et la reprise est meilleure”
Julien Aubert, Saint-Rémy Basilic



“Avec la solution VGD je suis passé d'une production de tomates invendables à une production rentable et stable”
Patrick Roux - Gérant - 8 hectares Valence



“La culture sous serre photovoltaïque était très énergivore et les résultats décevants. La technologie VGD m'a permis de faire autant de quantité qu'avec une serre chauffée traditionnelle mais avec une production plus savoureuse”
Philippe Ther - producteur BIO - Carpentras



Quand la lumière dope la croissance & le goût!



Etude de cas en conditions réelles sur culture de tomates - cycle de 12 semaines
Ouest de la France

Rendements

- 2 semaines sur la première récolte
- + 3,5 semaines sur dernières récoltes
- Raccourcissement du délai floraison-récolte
- 3,5 semaines sur la floraison
- x2 densification des cultures avec la même énergie

Propriétés organoleptiques

- +15% taux BRIX (taux de sucre)
- +15% fermeté des fruits
- +33% meilleurs arômes
- +40% goût sucré
- 44% sur un goût d'eau



+38%

de rendement
(kg/m²) dû à l'
éclairage Led vs
non éclairé

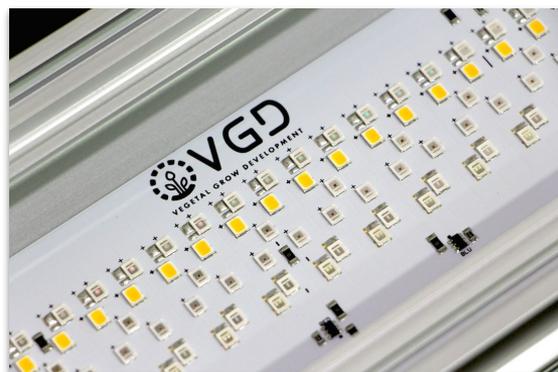
- 41%

D'électricité consommée
grâce au pilotage temps-réel
(spectre dynamique vs fixe)

Ø impact

Impact sur architecture des plantes
Teneur en chlorophylle
De stress oxydatif des photosystèmes





Une question, un devis?

+33(0)4.86.65.83.38

contact@vgd-led.com

www.vgd-led.com

