



www.qualireg.org

APPORTS DE LA
TECHNOLOGIE L.E.D
DANS LA
SECURISATION DE LA
PRODUCTION DE
POMME DE TERRE



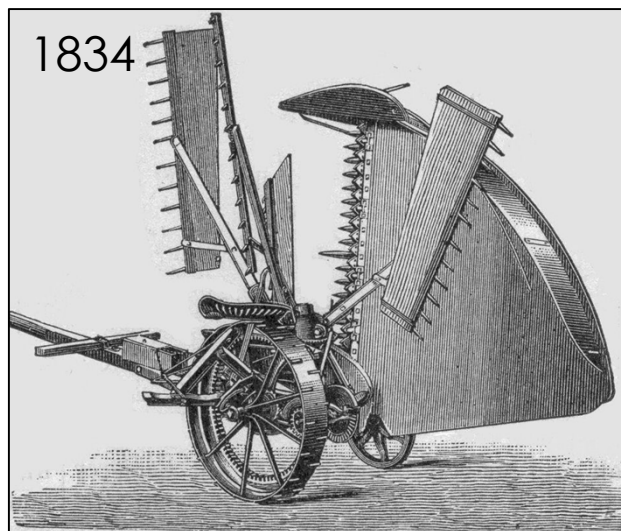
Les 4^{èmes} Journées
Scientifiques de
L'AGRO-
ALIMENTAIRE
en océan Indien

Antananarivo - MADAGASCAR

Du 24 au 28 Novembre 2014

Le Machinisme

Mise au point de la première moissonneuse-batteuse par l'américain Mac CORMICK aux Etats-Unis.
Optimisation des opérations de coupe et de battage



➔ **Gain de temps et de productivité**

L'avènement de la chimie



Au début du XXe siècle, mise au point des premiers engrais azotés synthétiques, par le procédé de Birkeland-Eyde

Le développement de la chimie organique de synthèse et de la recherche sur les armes chimiques durant la Première Guerre Mondiale, ouvre l'ère des pesticides et des herbicides de synthèse dans les années 1930.



➔ **Augmentation des rendements**

La Sélection Variétale

La sélection variétale est une source de progrès agronomiques qui a déjà fait ses preuves par le passé.

Pour répondre aux attentes des agriculteurs, la sélection variétale a permis d'améliorer fortement les caractéristiques des variétés cultivées, tels que les problèmes de résistances aux maladies.



Résumé



RAYONS UV ET INFRAROUGES



4



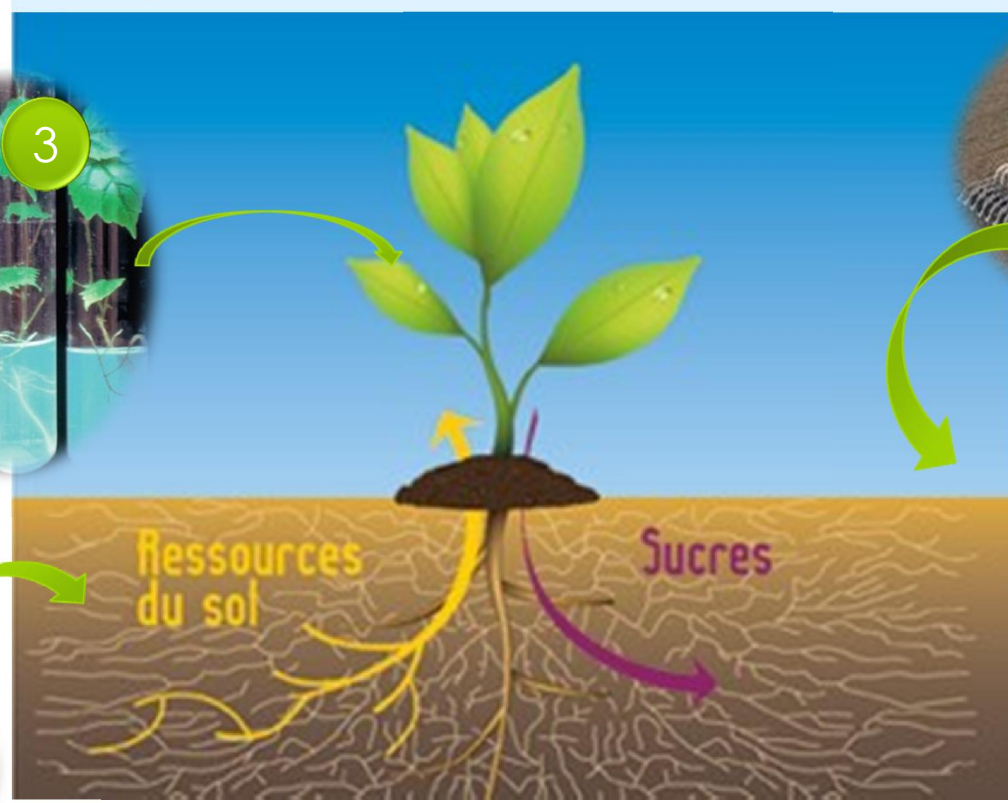
3



1



2



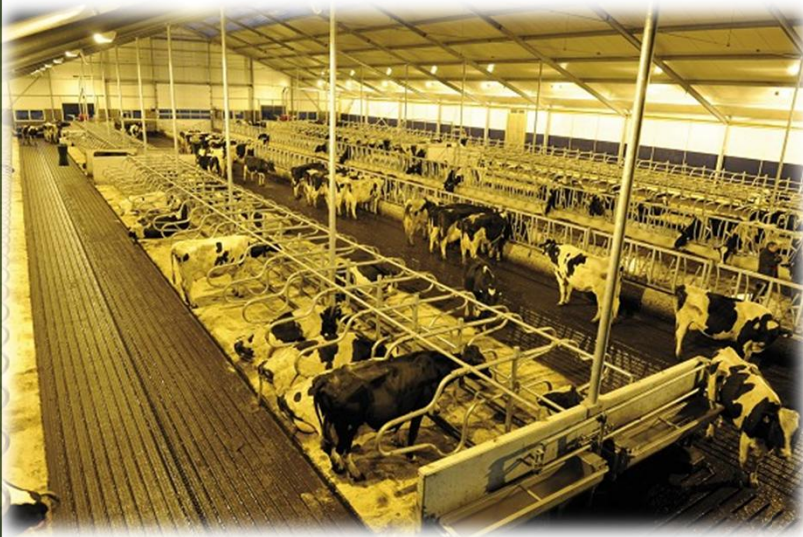
Ressources
du sol

Sucres

Et si la quatrième Révolution agricole était la Lumière
?



Utilisation de la lumière en agriculture



Une luminosité de qualité et rationalisée permet d'augmenter la productivité des vaches laitières de 6 à 10%

L'apport de la lumière en horticulture permet aujourd'hui de mieux maîtriser la croissance des plantes, mais surtout l'induction florale : orchidée, muguet, chrysanthème.



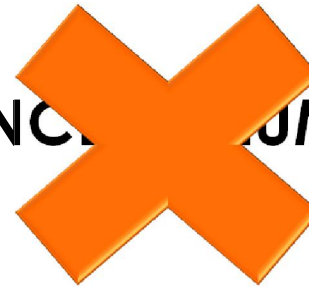
La lumière est un élément nécessaire à la croissance des plantes. A la fois ondulatoire, particulaire et énergétique, l'ensemble de son influence sur les végétaux reste très peu connu.

Les photorécepteurs

- Les phytochromes ont tendance à capter les longueurs d'onde dans le rouge (Phy A – 660 nm) et le rouge lointain (Phy B – 720 nm). Ces photorécepteurs interviennent dans :
- La germination des graines,
 - L'induction florale
 - Le réglage de l'horloge interne des plantes
 - La biosynthèse de différentes substances
 - ...
- Les cryptochromes ont tendance à capter la longueur d'onde dans le bleu (400 nm). Ils favorisent le développement racinaire des végétaux

Lumière et obscurité sont indissociables. Le paramètre « obscurité » est très souvent négligé dans les études biologiques et physiologiques.

OBSCURITE = ABSENCE DE LUMIERE



→ L'obscurité c'est :

- Un régime de températures différents entre le jour et la nuit
- Un moment du cycle circadien qui correspond à un état physiologique de la plante particulier
- Un éclairage lunaire dont les effets sont encore méconnus

La tubérisation de la pomme de terre est-elle induite par l'obscurité totale ou, par des longueurs d'ondes nocturnes ?

Intérêts

Comme pour la **lumière** et la **température** on peut parler également de l'obscurité **naturelle** et l'obscurité **artificielle** et du besoin dans certains cas de contrôler l'obscurité afin d'optimiser la productivité.

La maîtrise de l'obscurité,
peut-elle améliorer la
production de
microtubercules ?

Intérêts

- Production indépendante des conditions climatiques
- Récolte manuelle
- Stockage au froid durant 3 mois
- Une pré-germination d'un mois avant utilisation
- Coûts de transport réduits (volume réduit)
- Facilité de mise en œuvre
- Plantation mécanisable
- Grande qualité sanitaire



Comment maîtriser l'obscurité



La société Alpheus propose un dispositif d'éclairage à L.E.D haute performance, mis au point pour des aquariums récifaux très exigeants, notamment pour des coraux en eaux profondes. L'idée est d'utiliser ce matériel pour « maîtriser l'obscurité »



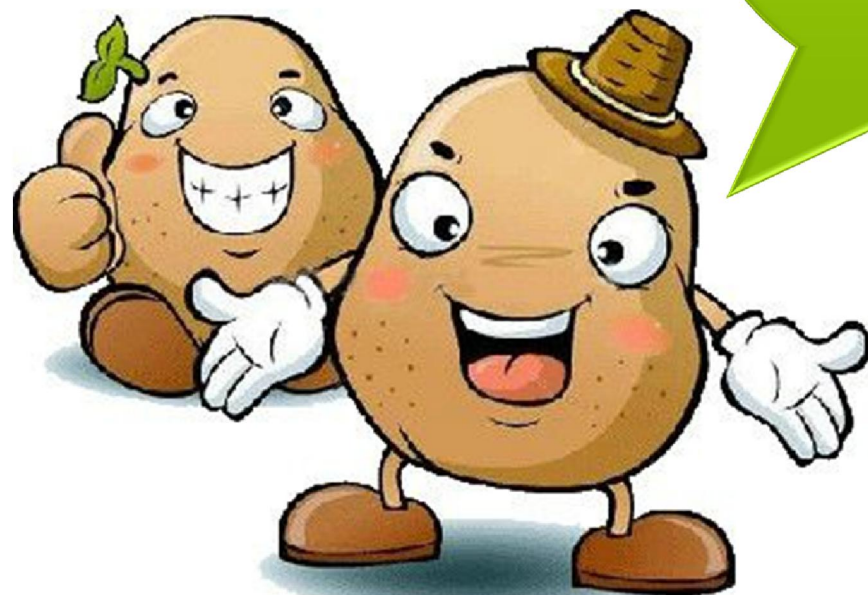
Une rampe d'éclairage

Comment maîtriser l'obscurité

Un logiciel de pilotage dédié

The screenshot shows the ETHER V6.3.3 'Thunderstorm' software interface. The title bar indicates it is based on Unknown and is copyrighted by alpheus 2010-2013. The interface is divided into several sections:

- Connexion:** Port COM158 lien établi. Buttons for 'Lancer la connexion', 'Connexion inactive', and 'Voir le journal de bord / la configuration du contrôleur'. Checkboxes for 'Recherche automatique' and 'Connexion automatique'.
- Date et heure du contrôleur:** 24/02/13 10:13:54. Buttons for 'Lire Date', 'Ecrire', and 'Date PC'. Status: 'Synchro PC (10:13:54)'. 'Heure légale d'hiver active'. Checkboxes for 'Gestion de l'heure d'été / hiver' and 'Passage progressif à l'heure légale'. 'Synchrone avec la date du PC' is unchecked.
- Valeur des canaux actualisée à 10:13:54:** Three channels (Blanc, Bleu, Mixte) all at 93%. 'Prochain passage nuageux dans 08'34". Radio buttons for 'Mode manuel', 'Lier les canaux', and 'Mode fichier'. 'Gamme solaire 0-100%', 'Gamme fluorescence 0-10%', and 'Gamme lunaire 0-0,1%' are selected.
- Rafraîchissement des informations, intervalle de 1 second.** 'Enregistrer dans un fichier CSV' and 'Analyse graphique' buttons.
- Cycle diurne:** 'Lever et coucher de soleil, durée solaire 14h47'. 'Heures Fixes' selected. 'Lever' 05:30:00, 'Coucher' 20:17:00. 'Durée lever' 120 minutes, 'Durée coucher' 120 minutes. 'Niveau maxi du soleil' sliders for three channels (90%, 90%, 90%). 'Décalage lors des progressions' sliders (31%, 42%, 0%). 'Progression gamma' selected.
- Visualiser un cycle journalier en mode accéléré:** A graph showing the light cycle with a peak at 12h and troughs at 05:30 and 20:17.
- Navigation:** Buttons for 'Jour', 'Nuit', 'Paramètres', 'Version', 'pH', 'Redox', 'Température', 'PAR', 'Alim/Inclino', 'E/S BT', 'SOS', 'Shows'. 'Charger une configuration', 'Sauver une configuration', 'Lire le contrôleur', 'Ecrire le contrôleur', 'Programmation rapide', 'Aide (F1)', 'Quitter'.
- Status:** 'Mise à jour des informations terminée avec succès'. 'Info synchro' 24/02/2013 10:14.



Merci de
votre
attention