

Physiologie Végétale



SCIENCES DE LA
VIE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

Séance 6 du cours de physiologie végétale

Photosynthèse

Svi S4

2020-2021

4- Effet de l'éclairement :

L'éclairement : Puissance lumineuse reçue par unité de surface

Il s'exprime en Watts/ m² (w/ m²)

Erg / cm² / s = Erg.cm/s

(1W = 4.5 ergs)

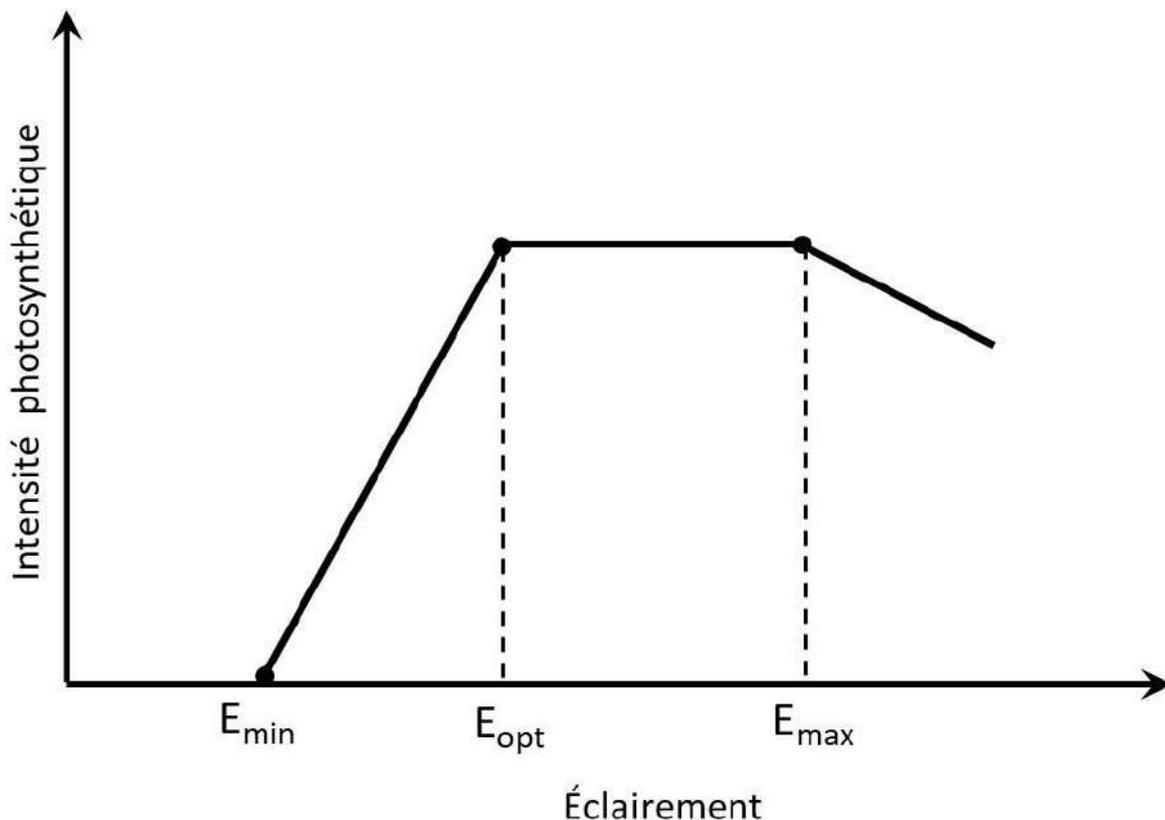
Il s'exprime aussi en lux. et en plusieurs autres unités.

Si on suppose que 1 cm de surface reçoit le long du jour 400 à 700 calories de l'énergie lumineuse qui provient du soleil, (cette quantité dépend des conditions chimiques de la zone et de la période de l'année). De cette quantité une feuille peut absorber 85% selon sa structure, et le reste est transmis aux feuilles inférieures ou peut être réfléchi. De la quantité totale de l'énergie absorbée par une feuille un peu près 95% se perdent sous forme de chaleur. Ainsi, dans le cas le plus favorable la feuille utilise 5% de cette énergie dans la photosynthèse.

- Dans des expériences où on a placé une plante donnée dans les conditions de température et de CO_2 convenable, l'intensité photosynthétique augmente avec l'éclairement jusqu'à une valeur E_{opt} (éclairement optimal) et il diminue ensuite à un éclairement supérieur E_{max} (éclairement maximal).

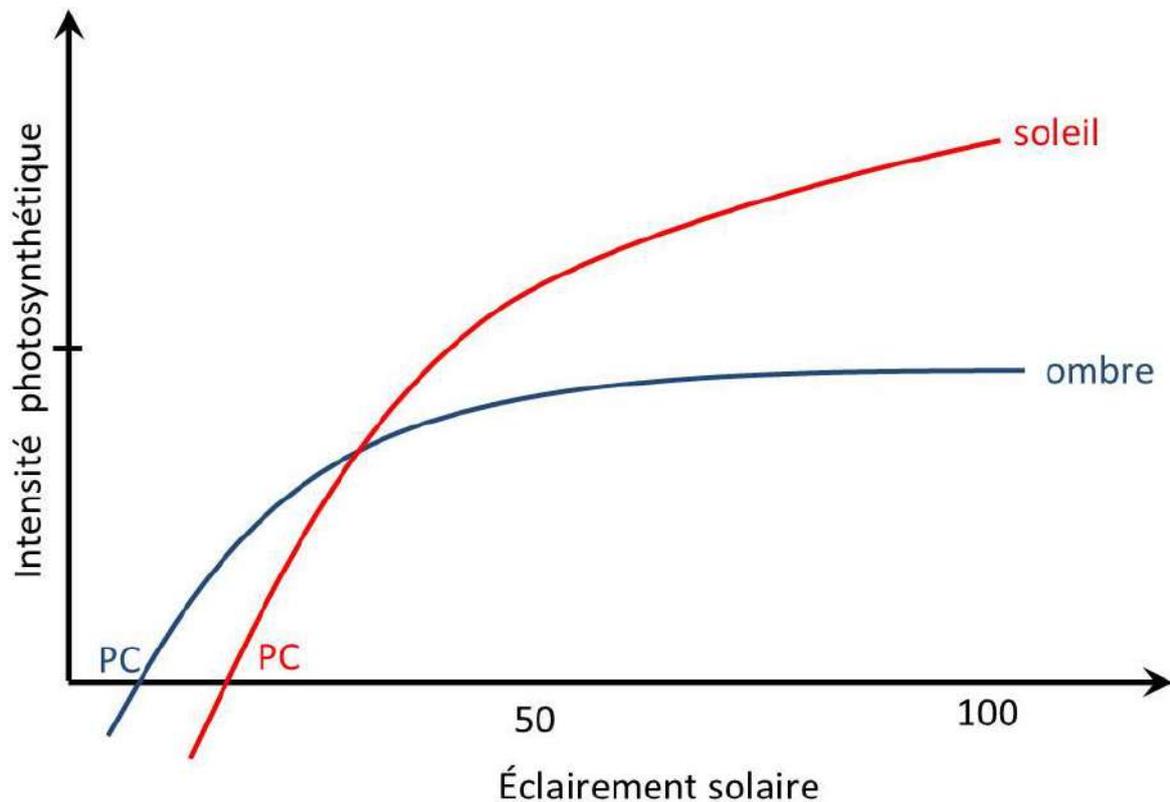
La lumière intense peut augmenter la transpiration ce qui provoque la fermeture des stomates et par conséquent la diminution de la photosynthèse.

Les valeurs de E_{min} (éclairement minimal), de E_{opt} et E_{max} varient selon les espèces végétales.



Variation de l'intensité photosynthétique en fonction de l'éclairement

On distingue deux types de plantes selon leur comportement vis à vis de la lumière : Plantes d'ombres (sciaphiles) exemple fougère, Mousse, etc ..et des plantes de soleil (héliophiles) exemple les épinards, tomates, etc.... Les plantes d'ombre possèdent un taux de photosynthèse très bas même avec une illumination intense, alors que les plantes de soleil augmentent leur intensité photosynthétique au fur et à mesure qu'on augmente l'intensité lumineuse. La distinction entre une plante d'ombre et une plante de soleil se traduit par une différence anatomique et aussi métabolique. Les feuilles d'ombre possèdent une surface foliaire plus grande, plus de chlorophylle par unité de poids que les feuilles exposées au soleil mais leur capacité photosynthétique est faible par rapport aux feuilles de soleil.



Intensité photosynthétique des plantes d'ombres et de soleil en fonction de l'éclairement solaire

Effet de la photopériode

La photosynthèse est directement proportionnelle à la durée du jour. Aux jours longs elle est plus importante qu'aux jours courts puisque la plante reçoit un nombre d'heures de lumière plus élevé ceci se reflète sur la croissance de la plante qui va être aussi importante. Donc, le rendement photosynthétique est étroitement lié à la photopériode (Alternance de l'éclairement et de l'obscurité au cours de cycle nyctéméral ou cycle photopériodique (24h)). Ceci permet de

classifier les plantes en plantes de jours courts ou plantes nyctipériodiques qui ne fleurissent qu'en jours courts(riz, soja...) et des plantes de jours longs ou plantes héméropériodiques(blé, pomme de terre..), dont la floraison est plus rapide en jours longs, et des plantes indifférentes de la durée de jour et de nuit(quelques mauvaise herbes...). La photopériode peut être maîtrisée expérimentalement en serre. En contrôlant la durée des heures de la lumière on augmente l'activité photosynthétique et aussi la croissance de la plante et le rendement de la récolte.

6- L'eau :

Le phénomène de la photosynthèse ne nécessite pas un grand apport d'eau. Pourtant on observe une diminution importante de la photosynthèse dans des sols pauvrement hydratés. Ceci est dû à des effets indirects que provoque le manque d'eau comme par exemple une diminution de l'hydratation du protoplasme (cytoplasme et noyau) qui affecte sa structure et de cette manière il influe sur le processus métabolique de la photosynthèse, aussi l'influence des enzymes qui interviennent dans la photosynthèse est très liée à l'hydratation du protoplasme. Mais le facteur principal de la diminution de la vitesse de photosynthèse par le déficit hydrique c'est la fermeture des stomates (pour éviter la transpiration et déshydratation de la plante) qui fait diminuer et même annuler pratiquement l'absorption du CO₂.

7- Transport des hydrates de carbones :

La vitesse de déplacement des hydrates de carbones peut être un mécanisme de contrôle interne de la photosynthèse. On a pu vérifier ceci en éliminant un des organes récepteurs par exemple fruits, tubercules, etc. On a détecté après quelques jours une inhibition de l'activité photosynthétique des feuilles proches des organes éliminés.

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

