CENTRE DE RECHERCHE ET D'EXPÉRIMENTATION DE LA FILIÈRE FRUITS & LÉGUMES

Raisonner les techniques culturales pour optimiser la photosynthèse en aubergine

4ème Journée Bilan et Perspectives
mercredi 21 Novembre 2018

Invenio bénéficie du soutien financier de :

Contexte et objectifs

Aubergine en Lot et Garonne :

- Cultures demi-précoces avec surfaces qui basculent en cultures hors-sol
- Choix des dispositifs de plantation (nombre de rangs), entretien des cultures (palissage, effeuillage) **= des compromis**
  - Facilité de travail
  - Limiter coût de MO
  - Pour atteindre objectif de rendement et de qualité

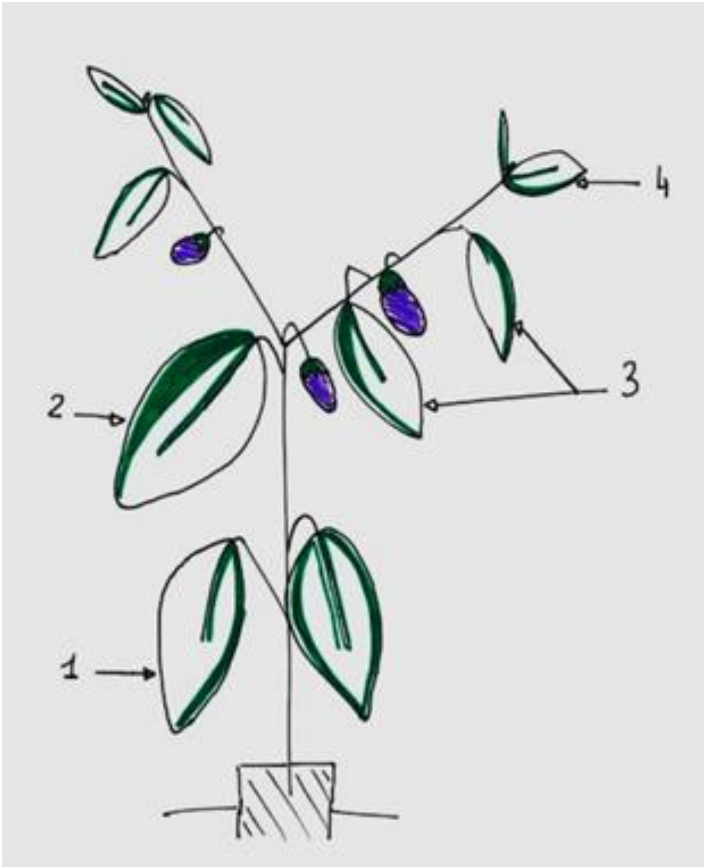
Mais quid de **l'efficience de la lumière pour la photosynthèse?**

Objectif : acquérir des données d'utilisation de la lumière naturelle par les plantes pour raisonner les choix de conduite culturale?

Aubergine: mesures Walz

Légende pour les graphiques qui suivent

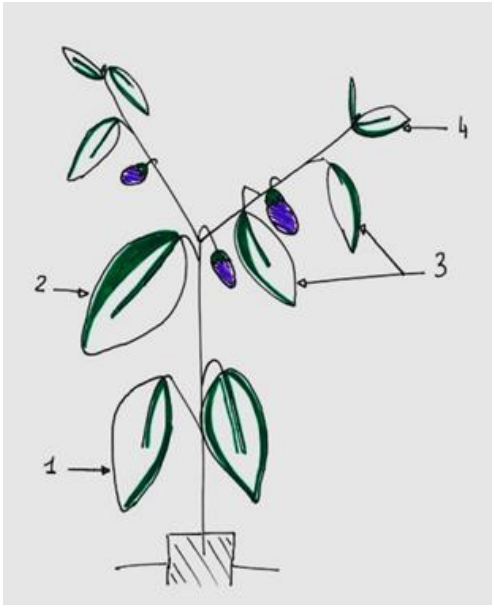
Etage 4 = feuille apicale non encore adulte
Etage 3 = feuille médiane haute
Etage 2 = feuille médiane basse
Etage 1 = feuille basse

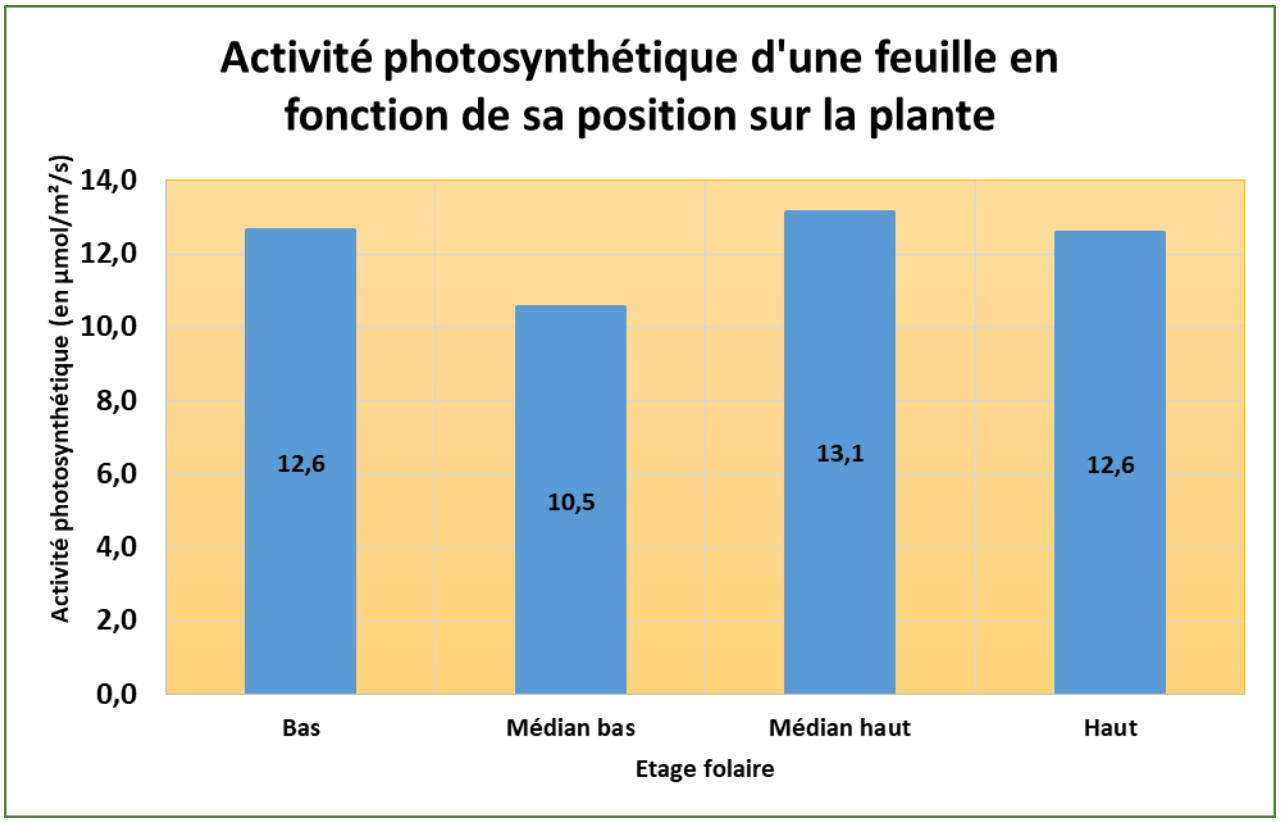


Au sein de la cellule, mêmes intensité lumineuse, température et hygrométrie

Aubergine: mesures Walz

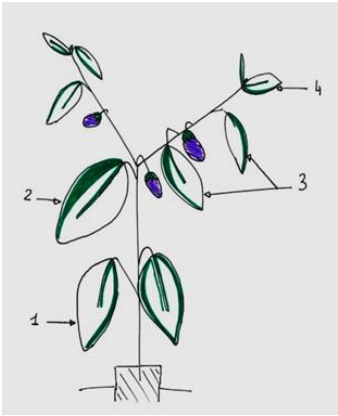
Légende pour les graphiques qui suivent
Etage 4 = feuille apicale haut non encore adulte
Etage 3 = feuille médian haut
Etage 2 = feuille médian bas
Etage 1 = feuille basse

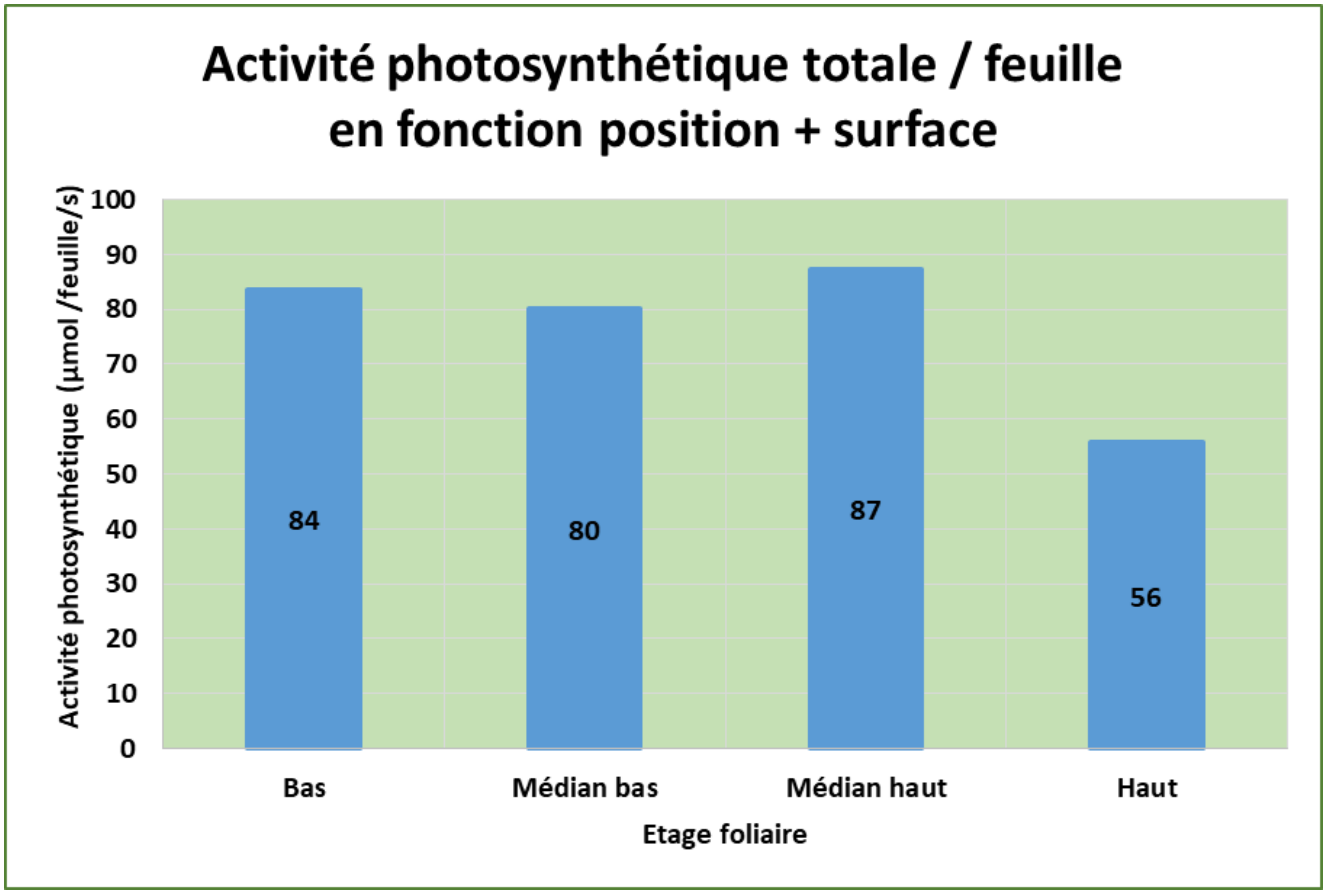




Avec une même intensité lumineuse, toutes les feuilles, vieilles ou jeunes, ont le même potentiel d'activité photosynthétique

Aubergine: mesures Walz





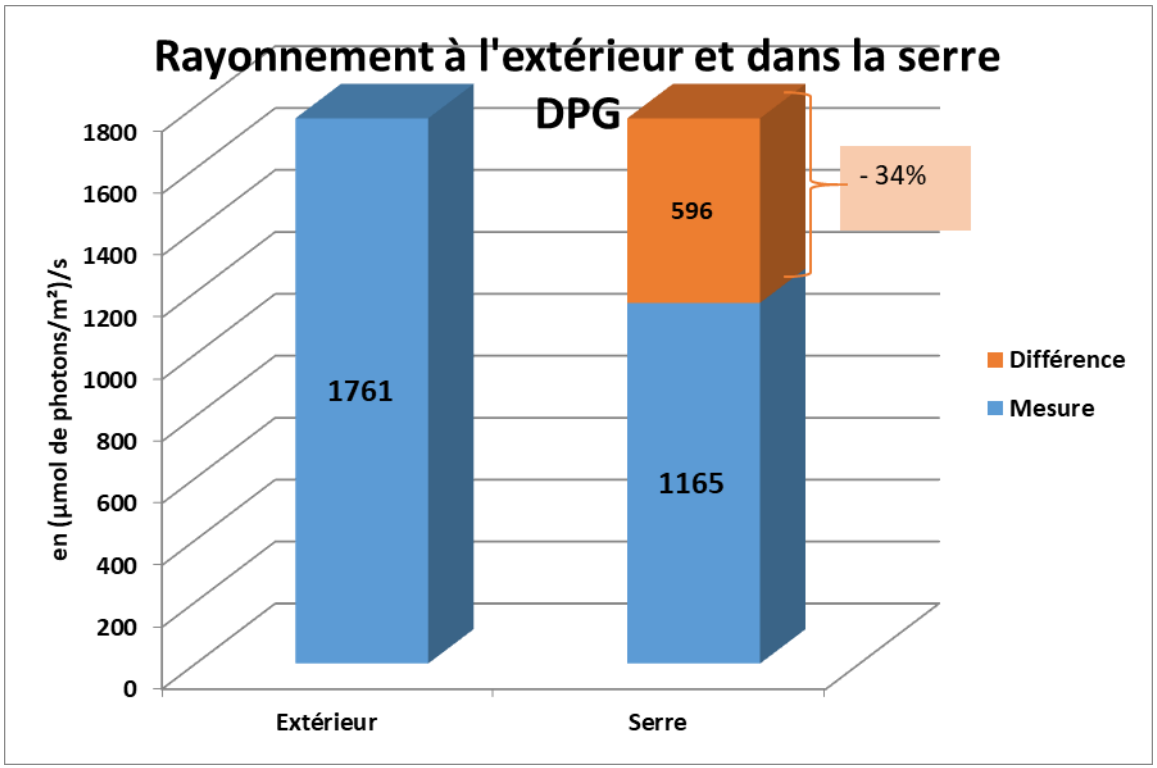
Si on introduit la notion de surface des feuilles, même potentiel d'activité photosynthétique pour les 3 étages inférieurs. Les jeunes feuilles du dernier étage, non adultes encore, décrochent (effet surface)

Aubergine: mesures rayonnement photosynthétique (Capteur PAR)

Le capteur est placé horizontalement avec mesures quand le soleil au zénith

Aubergine: mesures rayonnement photosynthétique

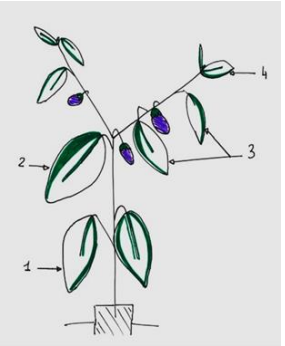
Le capteur est placé horizontalement quand le soleil est au zénith

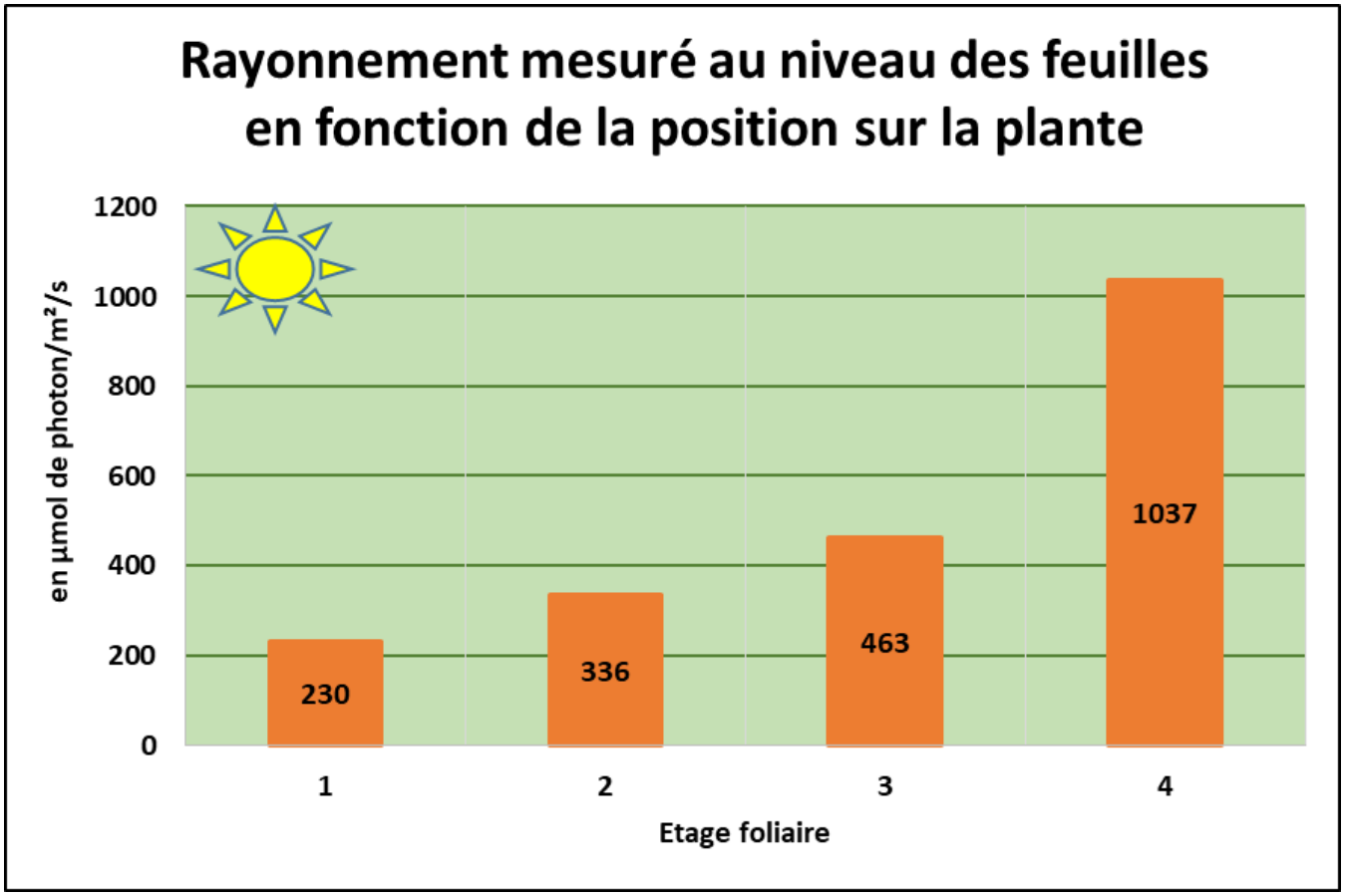


Par un jour ensoleillé en 2016, perte de rayonnement du fait de la couverture double paroi et du blanchiment

Aubergine: mesures rayonnement photosynthétique

Le capteur est placé parallèlement à la surface de la feuille et dans le sens de sa longueur et les mesures sont réalisées quand le soleil au zénith

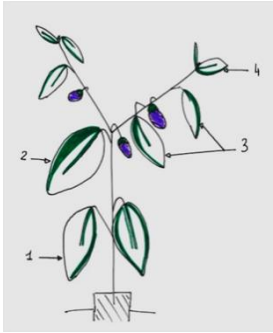


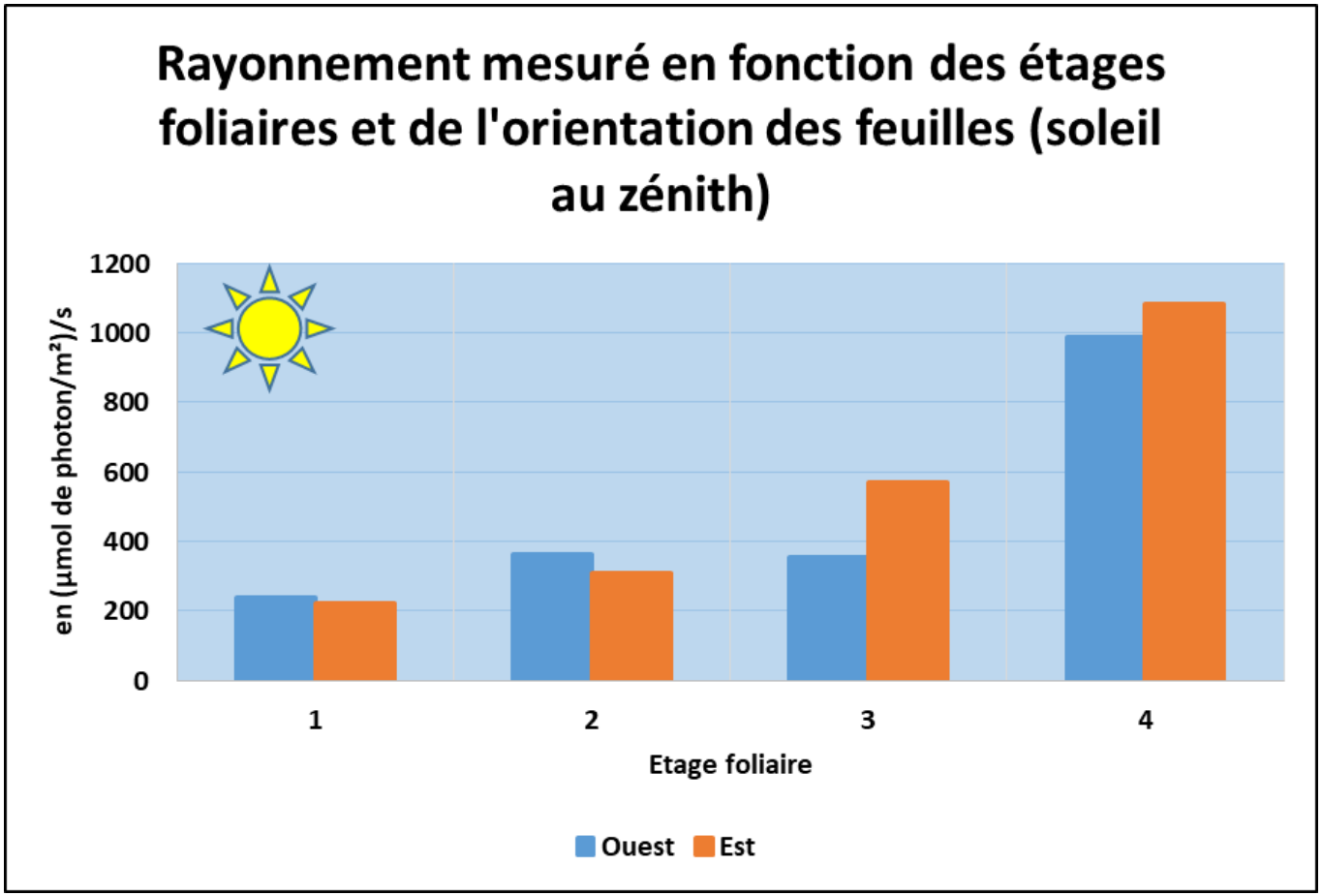


Une journée ensoleillée, en culture palissée d'aubergine, le haut des plantes est plus éclairée

Aubergine: mesures rayonnement photosynthétique

Le capteur est placé parallèlement à la surface de la feuille et dans le sens de sa longueur et les mesures sont réalisées quand le soleil au zénith

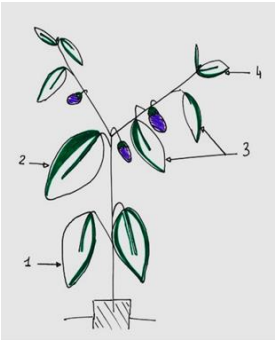


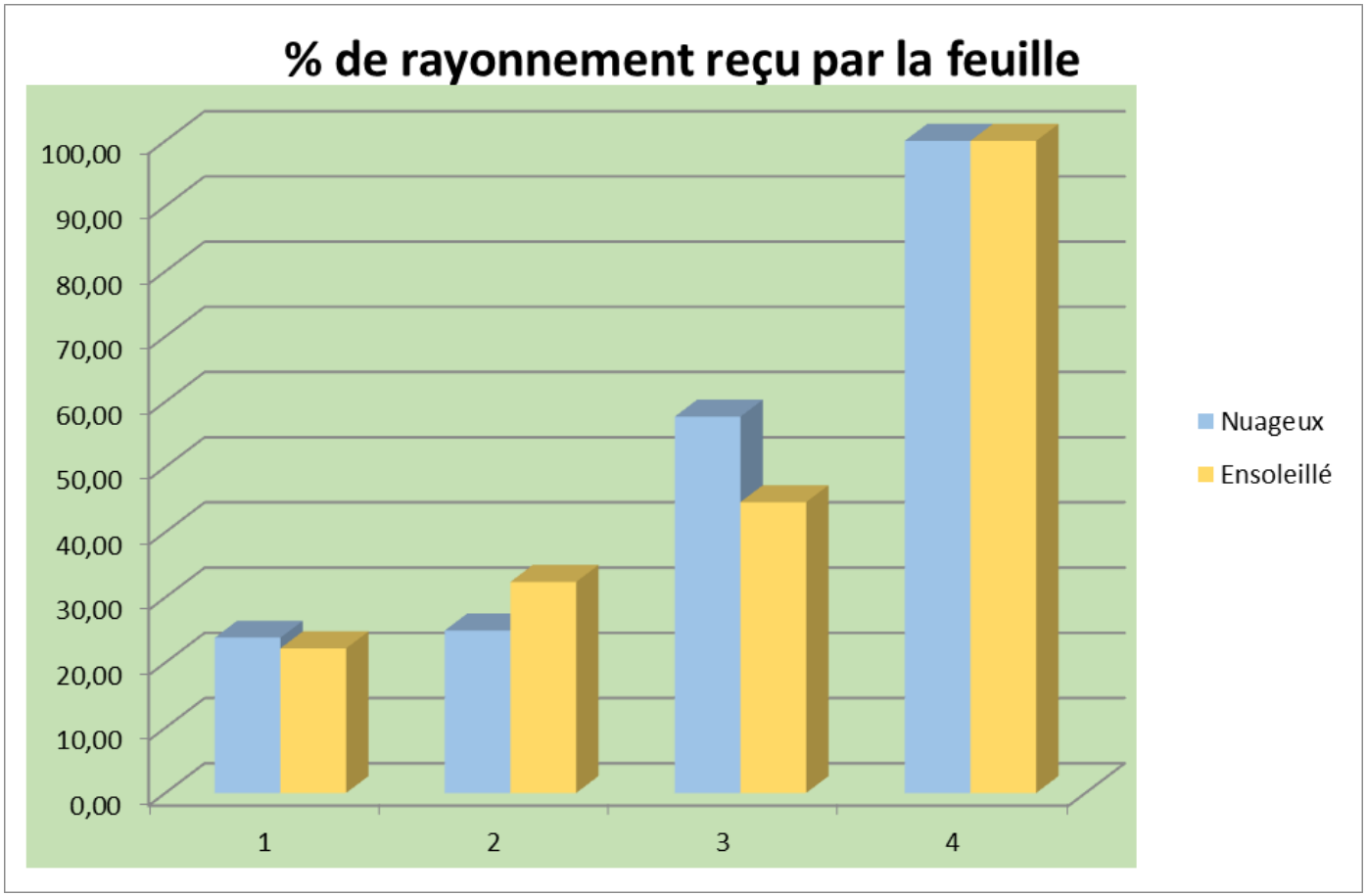


Une journée ensoleillée, le soleil étant au zénith, les 2 côtés de la plante semblent recevoir sensiblement le même rayonnement

Aubergine: mesures rayonnement photosynthétique

Le capteur est placé parallèlement à la surface de la feuille et dans le sens de sa longueur et les mesures sont réalisées avec le soleil au zénith



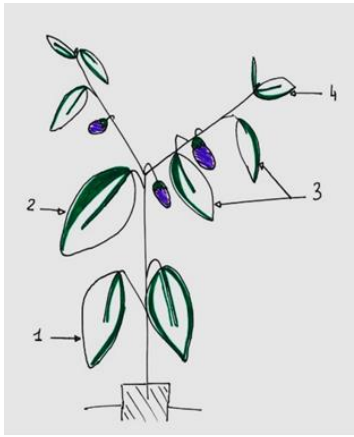


Au final, sur une plante adulte en production, le % de rayonnement qui arrive aux feuilles est très dépendant de la position sur la plante

Aubergine: synthèse mesures

- L'âge de la feuille n'influe pas sur son activité photosynthétique potentielle
- Une feuille âgée a une surface foliaire importante ce qui augmente son activité photosynthétique potentielle

- Mais sa position sur la plante + son port plus retombant, limite le rayonnement reçu



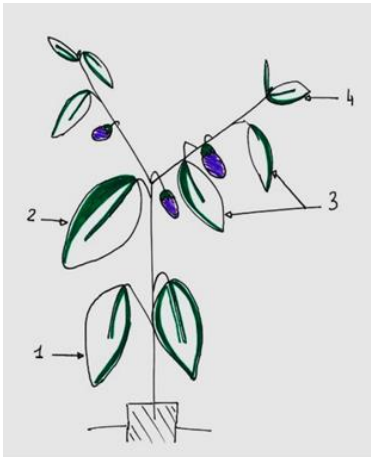
- **Actions possibles:**
  - **Supprimer les feuilles du bas de plante** – étage 1 (effet aération de bas de plante et limitation risque botrytis)

    ➡ **essai 2016** ➡ **pas ou peu d'effet**

  - **Supprimer des feuilles jeunes dans le centre** du bol de la plante – étage 4 (effet aération + favoriser pénétration rayonnement sur feuilles médianes)

➡ **Essais effeuillage 2017**

Aubergine: essai 2017



Deux modalités comparées et un compartiment / modalité

Compartiment 13, non effeuillé (nEf) : un effeuillage est pratiqué 3 fois dans la saison pour nettoyer les plantes (étage 1 et 2), quelques feuilles + axillaires non productifs

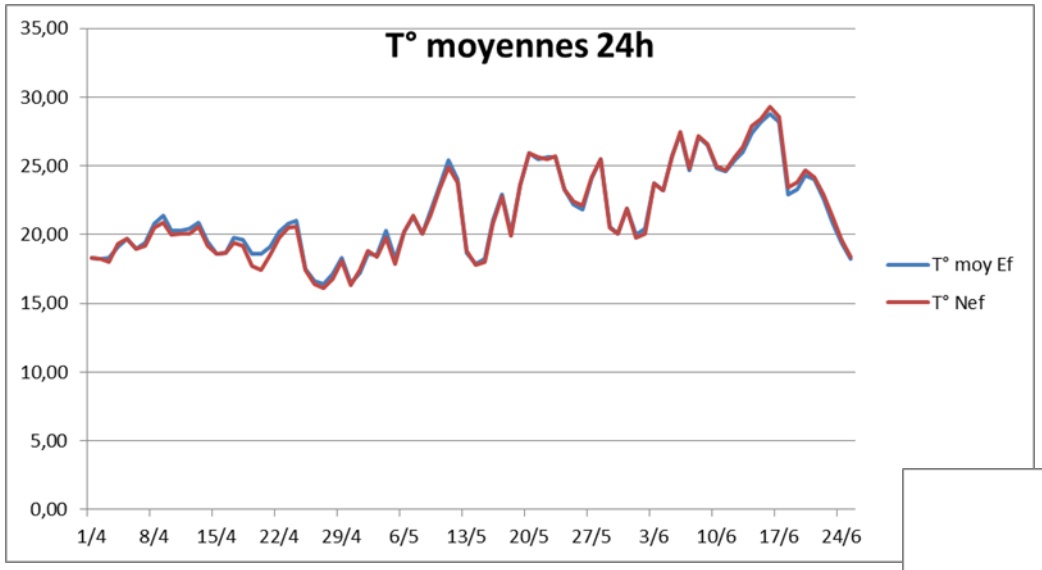
Compartiment 14, effeuillé (Ef) : un effeuillage tous les 15 jours de 5 à 6 feuilles au centre et haut de la plante (étage 3 et 4) + nettoyage axillaires non productifs

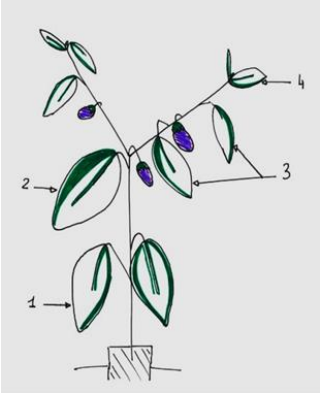
Variété Monarca (RZ) greffé sur PG Kaiser (RZ)

Quelques données culture:

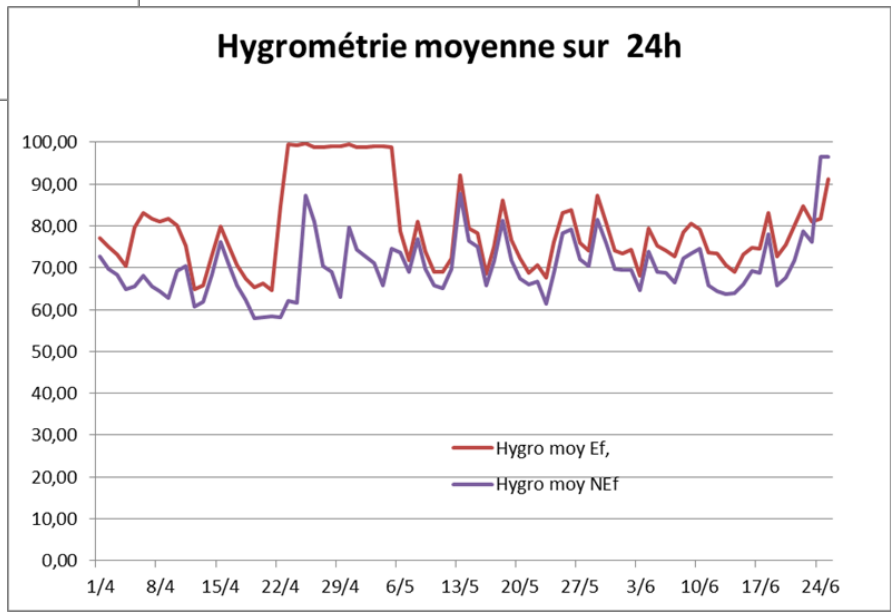
- Plantation le 15/03/2017 sur pain fibre de coco
- Densité 1,28 plante/m², 3 plants / pain, 4 bras / plante
- Récolte du 2/05 au 5/10/2017 (2 récoltes/semaine)

Aubergine: climat des compartiments

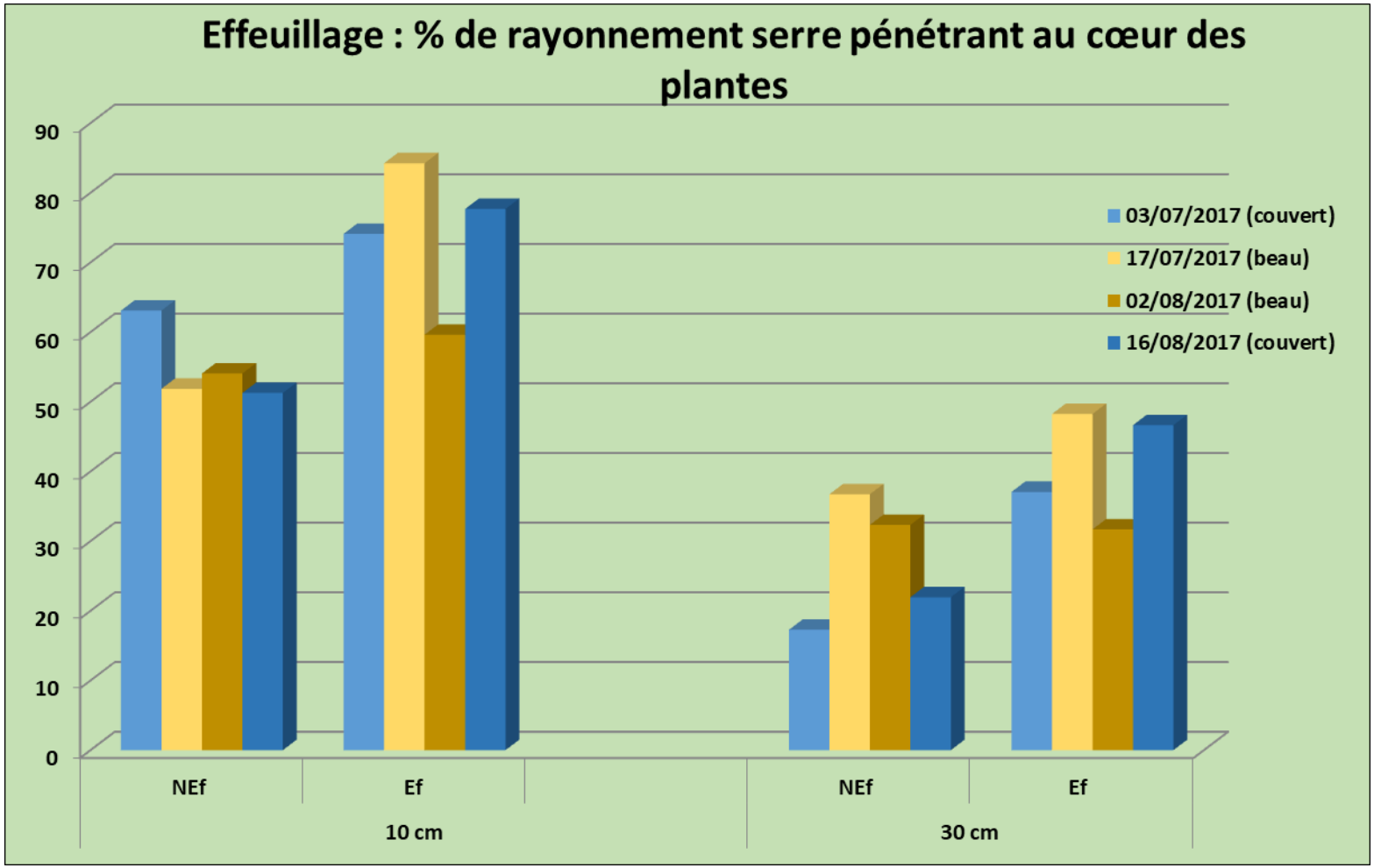




- Pas de différence de T°
- Plus d'hygrométrie dans le compartiment effeuillé !!?

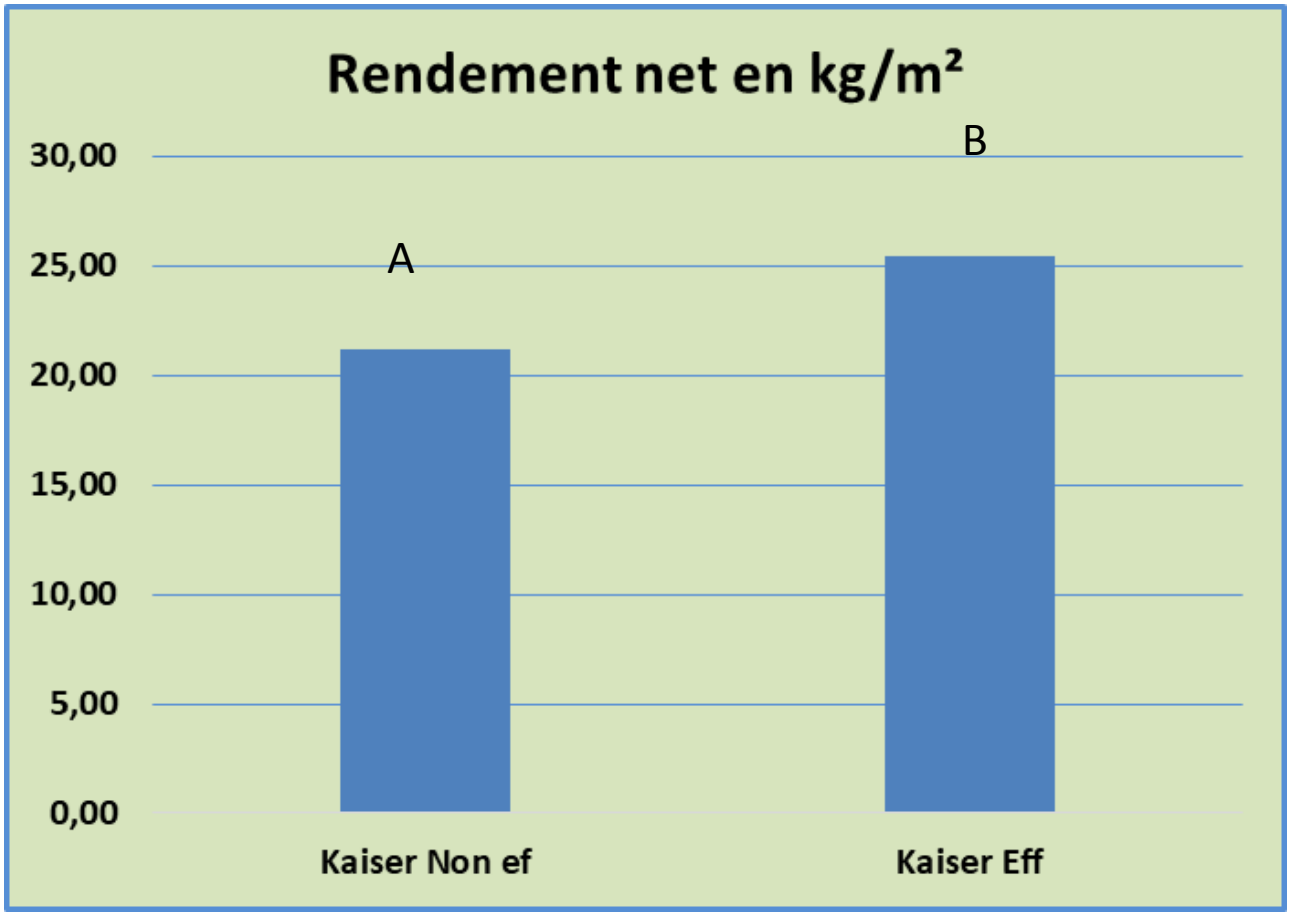


Aubergine: pénétration rayonnement lors de 4 journées



- Le rayonnement pénètre mieux avec effeuillage
- Par journée couverte on peut doubler la pénétration à 30 cm

Aubergine: rendements obtenus



Gain de rendement avec l'effeuillage

Autres résultats : Pas de différence de hauteur de plante et pas de différence sur le marquage de fruit

Aubergine: des plantes plus efficientes?

Surface foliaire de référence en tomate = 4 m^2/m^2 de serre
Surface foliaire mesurée en aubergine = 8 m^2/m^2 de serre
Indispensable? Trop important? Manque de référence !!

Pour obtenir un fonctionnement optimal des plantes = faire fonctionner « l'usine » photosynthétique?

Intérêt d'EFFEUILLER pour favoriser la pénétration du rayonnement dans la culture

Mais influencé aussi par le type de serre, le choix du plastique, la disposition des rangs

Indissociable aussi de la gestion de l'équilibre végétatif / génératif :

- Gestion climatique de la serre
- Gestion de l'alimentation des plantes (fertilisation et eau)

Et de la gestion des nombreux ravageurs de la culture