

Rendement et composantes:**1-Définition :**

En agriculture, on appelle habituellement **rendement**, la quantité de produit récolté sur une surface cultivée donnée. Il est souvent exprimé en quintaux métriques (1 q = 100 kg) par hectare pour les grains, ou en tonnes par hectare pour les produits riches en eau (racines et tubercules, fruits...) Ce terme, consacré par l'usage, est impropre, puisqu'un rendement est une grandeur sans dimensions, le numérateur et le dénominateur ayant la même unité. Le vrai rendement serait donc le rapport entre la quantité récoltée et la quantité de semence, qui a été utilisé pendant des millénaires. Ou bien un rendement énergétique, rapport entre la quantité de calories produites et celle dépensée pour la produire.

2-Expression du rendement:

Le rendement est exprimé de différentes manières, suivant la forme de la récolte attendue.

- Dans le cas d'une culture céréalière comme le blé, l'orge, le maïs grain, où on ne s'intéresse qu'aux grains récoltés, on parle de rendement en unité de poids sur une unité de surface. Par exemple, on utilisera le quintal par hectare (q/ha).
- Dans le cas d'une culture fourragère où l'on récolte la culture pour sa matière sèche comme les herbes de prairie, le maïs à vocation d'ensilage, on exprimera le rendement en unité de poids de matière sèche .
- Dans le cas des vignes par exemple, on calcule le rendement en quantité de vin produit par unité de surface. On parlera donc en volume rapporté à la surface cultivée. L'unité la plus utilisée est l'hectolitre par hectare.
- On peut aussi calculer le rendement en production finale de la culture, par exemple pour le colza ou le tournesol, en volume d'huile par hectare.

3-Composantes du rendement

Le rendement, quelle que soit la culture, est dépendant de trois paramètres : le potentiel génétique de la plante cultivée, l'environnement de la plante et enfin, l'interaction de ces deux composantes. Le potentiel génétique d'une plante (d'un individu) est immuable, c'est-à-dire qu'il sera toujours le même lorsque les conditions

environnementales seront optimales. Le rendement obtenu dans ces conditions est appelé rendement potentiel. Dans ces conditions, la plante reçoit suffisamment de rayonnement solaire, de température, d'eau, elle a accès à tous les nutriments nécessaires à sa croissance et ce à n'importe quel instant, elle n'est attaquée par aucun ravageur, enfin elle dispose de suffisamment d'espace pour se développer. Tous les paramètres évoqués ci-dessus, permettant d'obtenir le rendement potentiel, sont les éléments de l'environnement qui peuvent, s'ils ne sont pas présents tout au long du cycle de la plante, diminuer le rendement effectif.

On peut analyser et isoler différentes composantes du rendement effectif d'une culture *a posteriori*, afin de mieux comprendre quelles conditions n'ont pas été réunies au cours de la culture et ont empêché la plante d'atteindre son rendement optimal.

Dans le cas d'une culture où l'on récolte les graines uniquement (blé, orge, sarrasin, pois fourrager ou féverole par exemple), les deux composantes principales de rendement sont le nombre de grains par hectare et le poids moyen d'un grain. Ceci permet, par une formule très simple, d'arriver au rendement effectif :

Poids Moyen d'un Grain x Nombre de grains = rendement

Ces composantes peuvent être découpés en d'autres composantes dans le cas d'une céréale :

Nombre de grains = Nombre d'épis x Nombre de grains par épi

Où : le Nombre de grains par épi est dépendant du nombre d'épillet par épi et où le nombre d'épis dépend du nombre de talles, tous ces paramètres étant rapportés à une surface donnée.

L'intérêt de séparer ces composantes de rendement est qu'elles sont reliées chacune à un effet de l'environnement à un moment donné. Si l'environnement n'était pas optimal à un instant donné, le rendement atteignable ne pourra plus être le rendement potentiel, mais pourra toujours être majoré.

Dans le cas d'une céréale, ces composantes sont bien séparées dans le temps, par contre, dans le cas d'une féverole ou d'un pois, elles se chevauchent. Ce qui rend l'analyse de l'élaboration du rendement plus complexe.

Amélioration continue des rendements

Certains chercheurs pensent que pour certaines céréales comme le blé et le maïs, l'amélioration de la productivité a atteint un plateau, d'autres pensent que le potentiel d'amélioration est toujours existant mais que d'autres facteurs interviennent.

Évolution des rendements

Le progrès technique ainsi que la sélection des plantes a permis au cours des siècles une forte augmentation des rendements agricoles. Le progrès technique a toujours eu pour but d'améliorer les conditions liés à l'environnement et dont dépend le rendement, on peut citer le travail du sol et le labour jusqu'à l'utilisation d'engrais et de pesticides. De son côté, l'homme après avoir domestiqué les espèces sauvage pour les cultiver les a sélectionnées afin d'améliorer leurs paramètres génétiques.

La sélection s'est effectuée par le choix des plus belles graines ou des plus beaux épis (cas du maïs en Amérique centrale et du sud), par l'utilisation de populations s'adaptant à chaque cycle aux conditions du milieu ou plus récemment, par l'utilisation de croisement, d'hybrides ou par l'insertion de gènes étrangers (OGM par exemple).