

EXEMPLE D'APPLICATION D'UNE MÉTHODE  
D'ESTIMATION DE RENDEMENT

CAUSSIN R. (\*) et DEBOUCHE C. (\*\*)

Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat  
GEMBLOUX

INTRODUCTION

Dans l'édition précédente du livre blanc nous avons proposé une méthode d'estimation du rendement en grain des cultures de froment (DEBOUCHE et al., 1981). Nous présentons ici l'application de cette méthode à la mise en évidence de l'existence d'une différence de rendement entre deux parcelles d'un hectare, délimitées dans une plus grande étendue de froment.

Les parcelles ayant subi des traitements différents étaient susceptibles de fournir des rendements différents. L'aspect général de la récolte ne permettait pas de conclure avec certitude à une différence et encore moins de la chiffrer.

A titre de contrôle de la méthode d'estimation la récolte de chaque parcelle a été pesée avec soin.

Nous présenterons tout d'abord l'organisation matérielle du sondage (paragraphe 1), les résultats obtenus (paragraphe 2) et enfin les conclusions (paragraphe 3).

---

(\*) Comité de Recherches pour l'Amélioration des Techniques de Traitements Phytosanitaires (Subsidié par l'I.R.S.I.A.).

(\*\*) Chaire de Statistique.

### 1. ORGANISATION DU SONDAGE

Chacune des deux parcelles était constituée par une bande de seize mètres de large sur environ six cents mètres de long. Dans chacune de ces deux bandes on a récolté manuellement les épis en 44 endroits différents, appelés placettes, répartis systématiquement dans toute la parcelle. Les placettes étaient constituées de trois lignes voisines dans lesquelles tous les épis sont prélevés sur un mètre de long. Elles étaient espacées de 60 m dans le sens des lignes et de 4 m dans la direction perpendiculaire aux lignes (Figure 1).

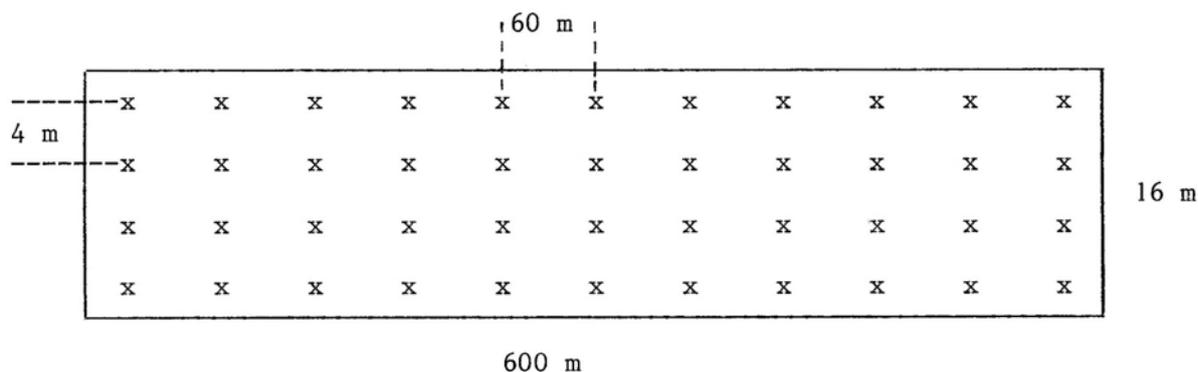


Figure 1 - Schéma d'implantation des placettes dans chacune des deux parcelles.

L'implantation des placettes sur le terrain a été réalisée au moyen d'un ruban d'arpenteur. Il est primordial de respecter la plus stricte objectivité dans cette opération en ne laissant aucun choix possible à l'opérateur sur le terrain. Il peut y avoir de légères erreurs ou variations dans les distances qui séparent les placettes pour autant que celles-ci ne résultent pas de la volonté de l'opérateur d'éviter l'un ou l'autre accident survenu localement dans la culture. En d'autres mots, si la placette doit s'installer dans une tache de récolte versée, ou envahie par des chardons, ou encore mangée par le gibier, elle ne doit en aucun cas être déplacée.

La récolte des épis est facilitée par l'utilisation d'un gabarit constitué d'une barre de fer, d'un mètre de long et terminée en ses deux extrémités par des équerres qui délimitent la placette. Ce gabarit coulisse sur un pied qui peut s'enfoncer en terre.

Cette opération de sondage peut se faire quelques jours avant la récolte de l'ensemble de la parcelle.

Les épis ainsi prélevés sont stockés dans des sachets en papier et ensuite battus au moyen d'une microbatteuse.

Etant donné la variabilité des distances entre lignes de semis dans les conditions normales de travail, il est utile de mesurer les distances entre les lignes qui ont constitué ces placettes. Le rendement est calculé en fonction de ces surfaces réelles.

## 2. RESULTATS

Le tableau n° 1 présente un résumé des résultats obtenus. Le rendement estimé de chaque parcelle est le résultat du sondage. Le rendement réel est obtenu par pesée de la récolte des deux parcelles. En plus des caractéristiques de rendement, le tableau présente également des informations sur les nombres d'épis au m<sup>2</sup>.

L'examen de ce tableau indique des erreurs d'estimation très acceptables : 1,4 Q/ha pour la parcelle A, 2,4 Q/ha pour la parcelle B et 1,0 Q/ha pour la différence entre ces deux parcelles.

Etant donné la faible surface échantillonnée (22 m<sup>2</sup> au total par hectare, c'est-à-dire 0,22 %) ces erreurs sont très faibles. Même si la surface échantillonnée est peu importante, il faut cependant signaler que l'ensemble du sondage a nécessité une journée de travail pour trois personnes.

Outre les caractéristiques moyennes estimées par le sondage, il fut également possible d'estimer la variabilité de la récolte dans les deux

Tableau 1 - Résultats du sondage.

Caractéristiques	Unités	Parcelles		Différence entre les deux parcelles
		A	B	
Rendement estimé	Q/ha	71,2	59,5	11,7
Rendement réel	Q/ha	72,6	61,9	10,7
Erreur d'estimation	Q/ha	1,4	2,4	1,0
Rendement minimum observé	Q/ha	48,3	40,0	-
Rendement maximum observé	Q/ha	91,2	84,3	-
Nombre moyen d'épis au m <sup>2</sup>	Nbr/m <sup>2</sup>	484	279	205
Nombre minimum d'épis au m <sup>2</sup>	Nbr/m <sup>2</sup>	314	186	
Nombre maximum d'épis au m <sup>2</sup>	Nbr/m <sup>2</sup>	644	545	

parcelles, indiquant une hétérogénéité plus élevée dans la parcelle B que dans la parcelle A.

Sur la base de ces mesures nous pouvons également indiquer approximativement l'évolution du nombre de placettes à installer en fonction de la différence de rendement que l'on veut être en mesure de mettre en évidence dans de bonnes conditions (tableau 2). Ces informations situent les limites d'utilisation de la méthode préconisée. Précisons que ces chiffres correspondent à des récoltes relativement homogènes. Ils doivent être sensiblement majorés si des accidents culturaux ou autres ont augmenté la variabilité des rendements au travers des parcelles

Tableau 2 - Nombre de placettes à installer en fonction de la différence de rendement à mettre en évidence.

Différence de rendement en Q/ha	Nombre de placettes
15	10
10	21
8	33
6	59
4	132
2	525

### 3. CONCLUSIONS

La meilleure façon de connaître un rendement reste évidemment la pesée complète et soignée de la récolte accompagnée d'une connaissance suffisamment précise des superficies des parcelles concernées.

Lorsque cette solution n'est pas applicable, on peut estimer un rendement par sondage au moyen de placettes en nombre suffisant et réparties systématiquement dans l'ensemble de la récolte.

La mise en évidence d'une variation importante des rendements d'un endroit à l'autre d'une grande parcelle (plus ou moins vingt quintaux à l'hectare autour de la moyenne) montre qu'il est illusoire d'estimer un rendement à partir d'un seul prélèvement.

Une étude plus approfondie de l'influence des pratiques culturales sur cette hétérogénéité permettrait peut-être une amélioration des rendements.

### BIBLIOGRAPHIE

DEBOUCHE C., CAUSSIN R. et POELAERT J., 1971.

Estimation par sondage du rendement en grain des cultures de froments.

In : DETROUX L. édit. Fumure et protection phytosanitaire des céréales.

Gembloux, Faculté des Sciences Agronomiques et Centre de Recherches Agronomiques, G1-G8.