

TERRASSES DU PAKISTAN :
CONTRAINTES ET CONCEPTION (résumé)

B. HEUSCH

L'agriculture du Pakistan, l'une des plus anciennes du monde, bénéficie de plus de 5 000 ans d'expérience pratique. Au cours des 100 dernières années la population est passée de 10 à 100 millions d'habitants, et la production agricole, en sec et en irrigué, a crû dans les mêmes proportions, permettant même une modeste augmentation du niveau de vie.

Le Pakistan est sous l'influence d'un climat de type continental, caractérisé par de grandes amplitudes de température et d'un climat dans l'ensemble sec, en dehors des contreforts du Cachemire. A l'ouest de l'Indus le climat est de type méditerranéen, avec des pluies de printemps de longue durée et de faible intensité (pluies de saturation). A l'est de l'Indus la mousson, originaire du golfe du Bengale crée, en été, des orages de convection, de courte durée et de forte intensité (pluies d'intensité). Exceptionnellement, des cyclones sub-tropicaux, développés au dessus de la mer d'Oman, engendrent des pluies torrentielles dans les déserts du sud, au cours de l'été. L'intensité pluviométrique maximale, période de retour 10 ans, varie comme suit : pour une durée de 1 heure, elle est inférieure à 30mm/h dans le Balouchistan, dans les montagnes du Karakoram et de l'Hindu Kush, et dans le désert du Thal. Elle est supérieure à 70mm/h au pied de l'Himalaya, sur le plateau de Potwar, à l'est de l'Indus ; c'est une conséquence de la mousson. Pour une durée de 12 heures l'intensité est de l'ordre de 8 à 10mm/h sur l'ensemble du pays. Pour une durée de 24 heures cette intensité est supérieure à 8mm/h sur les contreforts des Siwaliks, au pied de l'est de l'Himalaya du Pakistan, elle est inférieure à 6mm/h dans le reste du pays. La pluie moyenne annuelle croît du sud vers le nord : moins de 150mm/an dans le sud, autour de 500mm/an dans le centre, plus de 1000mm/an dans l'Himalaya. La conservation des eaux est une nécessité sur une grande partie du territoire.

L'érosion hydraulique, estimée à partir du débit solide des rivières, est nulle dans les plaines et les déserts ; elle est inférieure à 4 t/ha/an dans les montagnes de climat méditerranéen, à l'ouest de l'Indus ; elle est de l'ordre de 8 t/ha/an dans les Siwaliks et 40 t/ha/an sur les loess du Potwar, sous climat de mousson. La conservation des sols est nécessaire dans une grande partie des montagnes.

La terrasse de culture est la principale technique traditionnelle de conservation des eaux et des sols. Elle permet de doubler les rendements tout en favorisant l'infiltration et en réduisant les pertes en terre. Le type de terrasse est fonction des contraintes édaphiques du milieu.

En zone sub-humide (pluie de 750 à 1500mm/an, écoulement de 335 à 775mm/an), la terrasse de culture en sec a une pente douce, de l'ordre de 5 à 20% suivant l'érodibilité du sol, limitée soit par un talus enherbé à pente 2/1, soit par un mur de soutènement avec un fruit de 1/10. La pente résiduelle du champ réduit les terrassements, l'engorgement néfaste aux racines et propice aux glissements, tout en contrôlant le ruissellement et l'empêchant de se concentrer. Les cultures pratiquées sont le blé (pluie de printemps) ou le maïs (pluie d'été). Sur pente faible en pied de versant, à des altitudes inférieures à 1400 m nous observons des terrasses de niveau où l'on cultive du riz. La crête du déversoir est calée pour conserver sur le champ une lame d'eau de 25 à 50 mm d'eau. L'évacuateur est généralement construit en pierres sèches. La variété cultivée a un cycle de développement plus ou moins long, en fonction des possibilités d'alimentation en eau. La terrasse supérieure, avec un riz à cycle court, sert de réserve en eau à la terrasse inférieure avec un riz à cycle long.

En zone semi-aride (pluie de 250 à 750 mm/an, écoulement de 100 à 335 mm/an sous climat méditerranéen, la terrasse horizontale est limitée par un talus enherbé et boisé (Dalbergia sissoo). Sous climat de mousson la terrasse est bordée d'un merlon (bourrelet) enherbé, haut de 0,5 m, à pente 1/1, équipé d'un déversoir enherbé très large, ou d'un déversoir en brique plus étroit ; cet aménagement a une bonne capacité de rétention à condition de colmater les renards et entonnoirs de suffosion fréquents dans les loess.

En zone aride on dérive les crues dans des casiers d'inondation bordés de merlons hauts de 1 m. Le canal de dérivation, à pente forte (1%) pouvant débiter quelques m.cubes/heure remplit successivement les différents casiers de chaque périmètre. Suivant la saison on cultive de l'orge ou du sorgho après la crue.

Pour comprendre les raisons des spécifications techniques de ces aménagements conservatoires, il est nécessaire de bien appréhender les différentes contraintes de climat et de sol dont doit tenir compte la mise en valeur.

**RESEAU
EROSION**



Référence bibliographique Bulletin du RESEAU EROSION

Pour citer cet article / How to cite this article

Heusch, B. - Terrasses du Pakistan : contraintes et conception, pp. 216-217, Bulletin du RESEAU EROSION n° 11, 1991.

Contact Bulletin du RESEAU EROSION : beep@ird.fr