

ROC

Après avoir décrit les techniques permettant d'augmenter la production agricole, vous montrerez leurs limites économiques et écologiques.

Introduction.

Dans les années 50, les pays industrialisés ont dû faire face à une augmentation importante de leur population. Des progrès notamment dans l'industrie chimique ont permis de mettre au point de nouvelles techniques pour que l'agriculture puisse nourrir tous les humains.

L'**agriculture intensive** était née.

Quelles sont les méthodes pour améliorer la productivité ? Ont-elles des limites ? Existe-il une alternative ?

I. Améliorer la production primaire

Augmentation de la surface des parcelles cultivées pour faciliter les traitements et l'utilisation d'engins motorisés.

Utilisation d'engrais chimiques qui contiennent des sels minéraux normalement présents dans les sols. Dans un champ, les végétaux sont récoltés ce qui ne permet pas le recyclage de la matière organique en matière minérale.

De plus les cultures s'enchaînent sans pause et même plusieurs fois par an, ce qui prélève tous les minéraux disponibles. La solution pour fertiliser le sol est l'apport d'engrais chimiques, que les végétaux peuvent directement utiliser.

Utilisation de produits phytosanitaires : ces produits permettent une production végétale maximale de l'espèce cultivée en détruisant les parasites et les espèces en compétition.

Les **pesticides** regroupent les substances chimiques destinées à repousser, détruire ou combattre les ravageurs et les espèces indésirables de plantes ou d'animaux causant une diminution de la production végétale. Ils détruisent les espèces nocives pour le végétal, comme des insectes ravageurs (Pyrale du maïs) **insecticides**, les maladies dues à des algues (Mildiou de la vigne) **algicides**, les maladies dues à des champignons (Rouille du blé) **fongicides**.

Il y a aussi les **herbicides** ou **désherbants**, qui détruisent les « mauvaises herbes » dont la présence empêcherait la croissance maximale du végétal cultivé. Certains herbicides sont sélectifs et visent certaines espèces, d'autres sont totaux, car ils détruisent tous les végétaux comme le Roundup de la firme Monsanto.

L'apport en eau est capital pour la croissance des plantes et donc la production. Les eaux de pluies sont rarement suffisantes pour permettre une production maximale, il faut donc apporter de l'eau en plus. **L'irrigation** est l'opération consistant à apporter artificiellement de l'eau à des végétaux cultivés pour en augmenter la production, et permettre leur développement normal en cas de déficit d'eau principalement dans les zones arides. On peut même cultiver dans le désert, s'il y a apport en eau, comme en Égypte en Libye ou en Arabie Saoudite. Les champs sont circulaires à cause du système d'arrosage rotatif.

Création de végétaux à meilleur rendement : on peut faire des croisements entre variétés pour additionner les qualités de chacune, les **hybrides** seront plus performants. Mais actuellement, il est possible de créer de nouvelles espèces **OGM** (organisme génétiquement modifié) en ajoutant au patrimoine de l'espèce cultivée le gène d'une protéine intéressante pour la productivité comme dans le cas du Maïs Bt.

II. Améliorer la production secondaire

Des compléments alimentaires peuvent être ajoutés à l'alimentation végétale traditionnelle. Pour que les animaux produisent plus de viande, leur alimentation doit être plus riche en protéines nécessaires à la production de muscle. Cet apport est présent dans des **farines végétales** riches en céréales, mais aussi dans des **farines animales** issues de carcasses provenant d'abattoirs.

La production de muscle peut être stimulée par l'utilisation d'**hormones** (testostérone et hormones de croissance).

Les éleveurs utilisent des **antibiotiques** pour soigner les animaux, mais aussi de manière préventive pour que des maladies ne diminuent pas la production.

Création d'animaux plus performants : des croisements entre races ayant des caractéristiques intéressantes peuvent donner des hybrides beaucoup plus rentables, moins sensibles à des maladies, plus résistants à certains climats.

III. Limites de l'agriculture intensive

Pollution des sols et des eaux

L'utilisation excessive d'engrais et de pesticides dans les champs entraîne leur concentration dans les sols ou leur **lessivage** et la pollution des eaux. Ces produits chimiques peuvent être consommés par des animaux ou des hommes et entraîner des troubles importants. C'est le cas des nitrates présents dans les engrais qui se concentrent dans les nappes phréatiques et qui sont toxiques au-delà d'une concentration de 50 mg/L.

Irrigation excessive

Elle peut entraîner l'assèchement de nappes phréatiques, de cours d'eau comme le Colorado, ce qui empêche l'utilisation de l'eau par d'autres humains. La mer d'Aral, étendue d'eau autrefois grande comme le Portugal, est aujourd'hui un lac salé qui se dessèche au milieu d'un désert. Trente années de monoculture forcée du coton, le détournement de deux fleuves aux fins d'irrigation qui alimentaient la mer d'Aral ont abouti à un désastre écologique et social (les pêcheurs n'ont plus de travail) sans précédent au Kazakhstan.

Dérapages sanitaires

En consommant de la viande ou du lait provenant d'animaux ayant reçu un traitement hormonal ou antibiotique, on consomme une partie de ces produits qui peuvent agir sur l'organisme humain.

L'utilisation de farine animale mal chauffée a entraîné une contamination d'une maladie du mouton (tremblante du mouton) chez les bovins (ESB, encéphalite spongiforme bovine). Des soupçons pèsent sur une transmission à l'Homme déclenchant la maladie de Creutzfeld-Jakob, qui entraîne une destruction du système nerveux et la mort.

Conclusion. Actuellement, avec plus de recul et connaissant les effets néfastes de cette agriculture intensive, les pays émergents principalement doivent faire face à une forte demande de nourriture. Mondialement afin de préserver les ressources de la Terre tout en nourrissant l'humanité, il faut allier économie, besoins humains et non atteinte de l'environnement, c'est le développement durable.

Est-il raisonnable de produire plus, si c'est pour produire n'importe quoi et n'importe comment ?