

## Repères

► Isabelle Touzard (isabelle.touzard@supagro.inra.fr) est responsable du service Defis (Développement, expertise, formation et ingénierie pour le Sud) de l'Institut des régions chaudes, Montpellier SupAgro. Elle a récemment élaboré, avec Nicolas Ferraton, un manuel méthodologique intitulé « Comprendre une agriculture familiale : l'analyse diagnostic des systèmes de production » (Éditions Quae, 2009).

► Khalid Belarbi (khalid.belarbi@supagro.inra.fr) est ingénieur Formation conseil à Defis de l'Institut des régions chaudes, Montpellier SupAgro. Il anime régulièrement des formations dans plusieurs pays d'Afrique.

### Évaluer la productivité de l'agriculture familiale : aiguisons nos outils de mesure...

LA PRODUCTIVITÉ est au cœur des mécanismes économiques globaux. L'agriculture étant un secteur productif clé, les gains de productivité, moteurs de la croissance économique, constituent une des priorités des États. L'Afrique vient de dépasser le milliard d'habitants. Comment améliorer la productivité des agricultures locales pour nourrir cette population ? D'autant plus que la plupart des pays africains revendiquent leur souveraineté alimentaire. À leur niveau, les agriculteurs eux aussi cherchent à être les plus efficaces possibles, c'est-à-dire à produire le plus possible en fonction des facteurs de production dont ils disposent, afin de garantir un revenu suffisant pour leurs familles.

L'agriculture familiale est couramment qualifiée de moins « productive » que les autres formes d'agriculture (agriculture capitaliste ou agri business). Les exploitations agricoles manuelles, ou plus généralement celles qui utilisent peu d'intrants ou peu de capital technique, sont quant à elles souvent qualifiées « d'extensives », par opposition à des formes d'exploitation utilisant des semences dites améliorées, des engrais, des produits phytosanitaires, des équipements mécanisés voire motorisés, et dites « intensives ». Or de la façon dont on « juge » une agriculture et ses performances, dépendent bien entendu les priorités qui seront faites en termes de politiques agricoles, de mesures d'accompagnement et de soutien. Il est primordial pour les acteurs, amenés à orienter ces choix, de s'accorder sur le diagnostic porté sur ces agricultures.

Qu'en est-il précisément de ces notions de productivité de la terre et du travail ? Qu'est-ce que l'intensification, l'augmentation de la productivité ? De quels processus parle-t-on ? Les définitions sont désormais fixées et il est important de s'y référer, pour s'accorder sur les jugements portés sur les agricultures et sur les voies de leur développement.

**Qu'est ce que la productivité en agriculture ?** La productivité est toujours

un rapport entre une production réalisée, et les quantités de facteurs de production utilisées pour l'obtenir. La productivité est une grandeur qui permet de mesurer l'efficacité d'un processus de production. Un processus est une combinaison de moyens de production (terre, capital) auxquels on applique une certaine quantité de travail, pour créer une nouvelle richesse.

Or, ces processus de production dans l'agriculture sont complexes ; c'est pourquoi on utilise les concepts de systèmes de culture<sup>1</sup> et systèmes d'élevage<sup>2</sup> pour les décrire et les comprendre. La productivité s'applique donc à un système et non à une pratique ou à une culture isolée. Il s'agit de mesurer la richesse créée grâce à un mode de production donné pour tenir compte de toutes les interactions — liées aux assolements et aux rotations entre autres —, et des pratiques réelles des agriculteurs qui, à l'échelle de leur système de production<sup>3</sup>, raisonnent quotidiennement de façon globale. La productivité est mesurée en valeur, en

mobilisant le concept de valeur ajoutée brute (VAB). Celle-ci représente la richesse créée par l'agriculteur. Pour un système de culture donné (SC), la valeur ajoutée brute, ou VAB, est le produit brut diminué des consommations intermédiaires :

$$\text{VAB} = \text{PB} - \text{CI}$$

– Le Produit Brut (PB) traduit la valeur de la production annuelle finale. Il s'applique aux quantités produites finales sur l'ensemble de la surface totale consacrée au système de culture étudié, multipliées par le prix unitaire de chaque produit ou sous produit, quelle que soit leur destination (PB = productions finales annuelles × prix unitaires) ;

– Les consommations intermédiaires (CI) sont les biens et services intégralement détruits au cours d'un cycle de production. Il s'agit pour « les biens » des semences, des plants, des engrais, des pesticides et du carburant achetés ; les « services » sont des prestations que l'agriculteur ne peut pas réaliser lui-même faute de savoir-faire, de technicité ou d'équipements.

Cette richesse créée (VAB) rapportée à un facteur, en l'occurrence à la quantité de force de travail<sup>4</sup> investie mesurée en homme-jours (HJ), ou bien encore à la quantité de terre mobilisée (hectare : ha), permet de mesurer respectivement la productivité du travail (VAB/HJ) et de la terre (VAB/ha) pour le système de culture ou le système d'élevage considéré.

*La productivité de la terre :*

**VAB d'un système de culture ramenée à la surface = VAB totale pour un SC / la surface consacrée à ce SC (ha)**

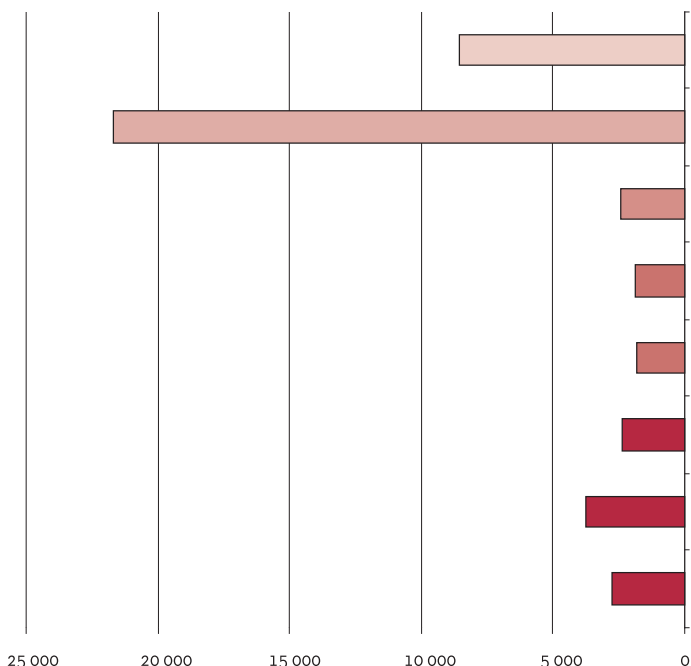
Cette variable permet de comparer des systèmes de culture en termes de richesse produite par unité de surface. Elle traduit souvent le caractère plus ou moins intensif du système de culture. En général, les producteurs ayant peu de terres ont intérêt à mettre en œuvre des systèmes de culture ayant une forte productivité de la terre. Pour un système de culture comprenant une rotation avec des jachères, on ajoute les valeurs ajoutées par hectare des différents cycles qui se succèdent dans le temps (tout au long de la rotation), divisées par le nombre d'années total « n » que comprend la

1. Ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manières identiques. Ce concept s'applique donc à l'échelle des parcelles qui sont exploitées de la même manière. Un système de culture se caractérise par une homogénéité dans la conduite d'une ou de plusieurs cultures sur un ensemble de parcelles : mêmes espèces, associations de culture, mêmes successions culturales, mêmes itinéraires techniques (Sébillotte M. 1987).

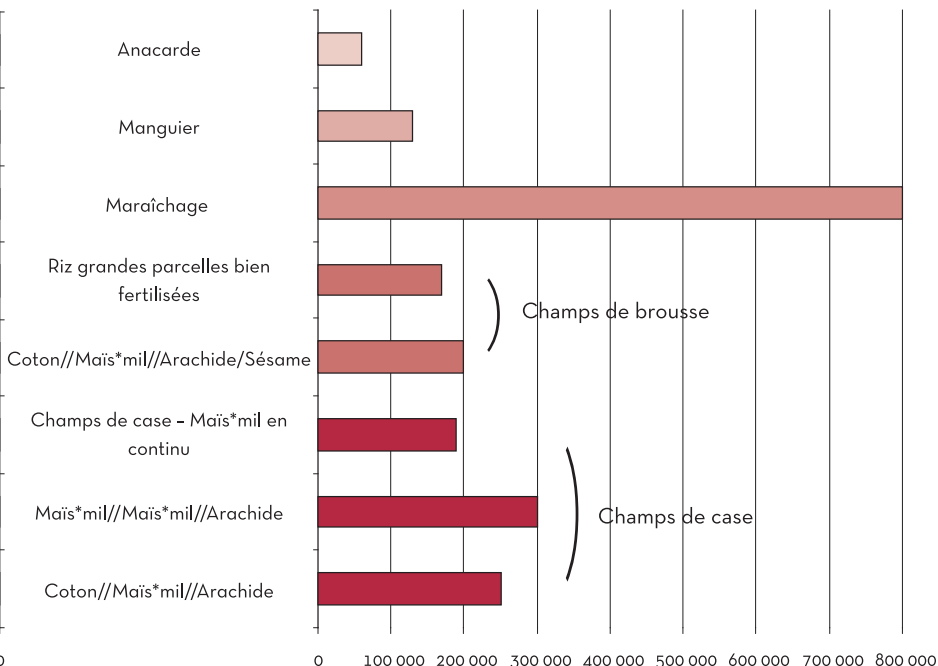
2. Un système d'élevage se définit à l'échelle du groupe d'animaux de même espèce, conduits de la même façon, depuis la naissance jusqu'à la fin de leur « carrière ». C'est : une ou des espèces et races données ; une conduite donnée du troupeau ; des produits finaux (Landais E. 1993).

3. C'est une façon de combiner les facteurs de production pour obtenir diverses productions. Il correspond à une association spécifique de systèmes de culture et d'élevage.

4. On évalue le temps de travail requis pour chaque opération. L'unité de mesure du temps de travail est l'homme/jour (H/J). Elle correspond au travail d'un actif agricole pendant une journée de travail.



Productivité du travail (VAB/HJ)



Productivité de la terre (VAB/ha)

- rotation, y compris la jachère.  
 – Exemple : Coton//<sup>5</sup>maïs//mil//jachère deux ans ;  
 –  $VAB/ha = (VAB/ha \text{ du coton} + VAB/ha \text{ du maïs} + VAB/ha \text{ du mil}) / 5$ .

La productivité du travail :

**VAB d'un système de culture ramenée à la quantité totale de travail nécessaire = VAB totale pour un SC / temps de travail total consacré à ce système de culture (homme-jours)**

La productivité du travail permet de mesurer la richesse créée par journée de travail investie dans le système de culture. Quand la main d'œuvre se fait relativement rare (par rapport à la terre), il devient intéressant de mettre en œuvre des systèmes de culture procurant une forte productivité du travail.

Les graphes ci-dessus tirés des résultats d'une étude menée à Siniéna, dans la zone cotonnière du sud-ouest du Burkina Faso, en décembre 2008, illustrent parfaitement ces notions de productivités de la terre et du travail. Un système peut avoir une faible productivité de la terre mais être intéressant pour le propriétaire qui dispose de beaucoup de terres : c'est le cas ici du système de culture « manguier », qui bien que ne procurant que 130 000 FCFA par hectare, « rapporte » à l'agriculteur plus de 21 000 FCFA par journée de travail consacrée aux vergers. En revanche un système procurant une forte productivité de la terre, comme le maraîchage sur les rives de la Comoé (800 000 FCFA/ha), intéresse tous ceux qui ne disposent que de peu de terres,

5.// : Ce symbole correspond à une succession inter annuelle.

même si la productivité du travail est faible (2 400 FCFA/HJ).

L'usage des notions de productivité de la terre et du travail amène donc à relativiser totalement la notion de « rentabilité » d'une activité.

**Qu'est-ce qu'une agriculture intensive ?**

En anglais, le terme « *intensive* » se rapporte à la quantité de facteurs mobilisés pour le processus de production. Des systèmes « *land intensives* » sont gourmands en terre : ils mobilisent beaucoup de surface à des fins de productions végétales ou animales. Les *latifundias* sud-américains, fondés sur de vastes étendues de prairies naturelles pour l'élevage bovin, sont selon cette définition « *land intensives* ». Toujours dans les conceptions anglophones, les systèmes de production « *labor intensive* » mobilisent quant à eux beaucoup de main d'œuvre par unité de surface.

Dans les approches francophones, la notion de « *système agricole intensif* » se rapporte soit à la quantité d'intrants, soit à la quantité de travail mobilisée par unité de surface exploitée. Il en ressort que des systèmes de culture manuels, tels que la production de riz inondé, la culture de la patate douce en bas-fonds, la culture de produits vivriers en association peuvent être très intensifs... en travail, même si les agriculteurs n'ont recours à aucun intrant. Ces modes de production ne peuvent donc en aucune façon, comme c'est malheureusement souvent le cas, être qualifiés d'extensifs.

Dans les systèmes intensifs, les rendements, c'est-à-dire les productions par unité de surface, sont en général élevés. Mais attention, les systèmes de culture in-

tensifs en consommations intermédiaires ne sont pas forcément ceux qui procurent la plus forte valeur ajoutée par unité de surface. Prenons le cas de la production d'oignons : de nombreux producteurs en Afrique de l'Ouest ne sont pas tant en attente de nouveaux engrais ou produits qui augmenteraient leurs rendements, mais plutôt de solutions qui leur permettraient de décaler leurs cycles de production et de vendre leurs produits au meilleur prix. Dans les Terres Neuves du Sénégal, sur les champs de case fumés où l'on sème dès les premières pluies du maïs et du mil *souma* de cycle court, qui arriveront à maturité en pleine période de soudure (valeur de la production calculée au prix maximum), la valeur ajoutée produite par hectare est plus grande que dans les champs de céréales en rotation avec l'arachide fertilisés avec de l'engrais chimique. Ces exemples montrent qu'il faut se pencher sérieusement sur les conditions dans lesquelles les agriculteurs produisent et vendent pour réfléchir aux voies les plus appropriées de l'intensification.

**Quelles sont les voies de l'augmentation de la productivité en agriculture ?**

L'augmentation de la productivité en agriculture peut prendre des voies très variées, selon que l'on considère la productivité de la terre, la productivité du travail, ou les deux conjointement.

*L'augmentation de la productivité du travail.* La mécanisation des opérations manuelles, c'est-à-dire l'emploi de machines, et l'usage de la traction animale ou motorisée, autrement dit la substitution de l'énergie humaine par l'énergie animale ou thermique, sont les principaux

moyens d'augmenter la productivité du travail : ces investissements permettent de diminuer le nombre de jours de travail nécessaires pour atteindre un niveau de production donné. Il en va de même de l'usage de produits chimiques tels que les herbicides.

En supprimant des goulets d'étranglement qui, en fonction des lieux et des cultures considérés, peuvent se situer au niveau de la préparation du sol, du semis, du désherbage, de l'arrosage, etc., la mécanisation et/ou la motorisation permettent à un actif seul d'exploiter de plus grandes surfaces.

Quand les revenus permettent de dégager un surplus, le développement d'espèces végétales ou animales nécessitant peu de soins (par exemple les cultures pérennes de manguiers, d'anacardiens qui, une fois la plantation établie, ne requièrent du travail que pour la récolte, ou encore l'élevage de bovins et d'ovins) augmente la productivité du travail, au prix de forts investissements dans des vergers ou dans des animaux reproducteurs.

C'est donc la capacité à acquérir du capital, qu'il soit technique ou biologique, qui, dans un milieu donné, détermine les niveaux de productivité du travail en agriculture.

*L'augmentation de la productivité de la terre.* C'est l'augmentation de la valeur ajoutée produite par unité de surface exploitée. Elle est obtenue par la mobilisation de plus de force de travail ou de plus de capital technique, c'est-à-dire par l'intensification.

La diminution des temps de jachère dans les successions interannuelles est une voie dans laquelle sont engagées de nombreuses agricultures en Afrique subsaharienne. Elle peut s'accompagner certes d'une baisse des rendements annuels, calculés par unité de surface cultivée, mais aussi d'une augmentation de la production totale par unité de surface exploitée : un système de culture fondé sur deux cycles successifs de céréales donnant 15 quintaux/ha, suivis de 3 années de jachère, a une productivité par hectare de 30 quintaux / 5 = 6 quintaux/ha, plus faible qu'un système de culture continue de céréales à 8 quintaux/ha.

Cette voie d'augmentation de la productivité de la terre s'accompagne d'un accroissement des temps de travaux (préparation du sol, désherbages, etc.), et parfois d'un apport plus important de consommations intermédiaires par

hectare exploité (semences, engrais, fumure organique).

À ce sujet, la fumure animale constitue un élément clef de l'augmentation de la productivité de la terre. Dans la frange soudano-sahélienne, l'intensification des systèmes de culture est indissociable des évolutions constatées au niveau des modes de conduite des ruminants, guidées par les préoccupations de gestion de la fertilité des sols cultivés : développement du parcage de nuit, conduite au piquet en saison sèche sur les jachères, stabulation saisonnière. L'affouragement prend une part de plus en plus importante sur la pâture (résidus de récoltes, arbres fourragers, herbes fauchées), et la capacité à s'équiper en charrettes et animaux de trait pour le transport de la fumure devient déterminante.

La mécanisation et la motorisation peuvent aussi permettre d'augmenter la productivité de la terre, dès lors qu'elles permettent d'augmenter la valeur ajoutée par hectare, par exemple en permettant de mener certaines opérations dans les conditions optimales, et d'augmenter les rendements. Ainsi, la traction animale permet dans certaines régions du Sénégal, de semer rapidement les céréales et l'arachide dans les meilleures conditions possibles, dans des fenêtres temps étroites, et ainsi d'obtenir des rendements supérieurs à ceux obtenus en culture manuelle.

Les aménagements tels que les haies, les diguettes, les cordons pierreux, les terrasses, etc. consistent à modifier durablement les conditions du milieu, dans le but d'augmenter les valeurs ajoutées par unité de surface. Ils permettent de limiter le ruissellement des eaux de pluie et donc d'augmenter l'infiltration de l'eau, ou bien encore d'augmenter la profondeur des sols pour améliorer leur capacité de rétention en eau, etc. La voie de l'aménagement requiert des investissements accrus en travail familial, ou en prestations de services.

L'irrigation, par l'investissement en travail familial et en capital dans les moyens d'exhaure, d'amenée d'eau et d'arrosage, concourt également à augmenter la productivité de la terre. Cependant, malgré les efforts consentis à la fois par les États (aménagements des fleuves pour la production rizicole notamment), et par les paysans eux-mêmes (développement du maraîchage de saison sèche dans de nombreuses régions africaines en réponse aux demandes grandissan-

## L'intensification?

L'INTENSIFICATION traduit une augmentation des consommations intermédiaires et/ou de la quantité de force de travail mobilisée par unité de surface exploitée. On parlera respectivement d'intensification par le capital ou d'intensification par le travail. Dans certains cas, l'intensification ne se traduit pas par une augmentation de la productivité de la terre et encore moins du travail : c'est le cas, par exemple, de situations de pression accrue des adventices qui amènent les agriculteurs à consacrer de plus en plus de temps au désherbage pour maintenir leurs rendements en céréales ; les temps de travaux par hectare ont augmenté sans que la valeur ajoutée n'ait cru pour autant. Le contraire de l'intensification est l'extensification : la diminution des quantités de consommations intermédiaires et/ou de travail investi par unité de surface.

tes des villes), le continent africain est celui dont la part irriguée de la surface agricole utile est la plus faible.

Tous ces exemples montrent bien que l'intensification ne s'accompagne pas toujours d'une augmentation de la productivité du travail, bien au contraire.

**Conclusion : les moteurs de l'augmentation de la productivité sont avant tout politiques.** Certains auteurs avancent que c'est l'accroissement démographique et la diminution des surfaces disponibles par actif qui amènent les agriculteurs à intensifier leur agriculture. Certes, les quantités de jours travaillés par unité de surface augmentent dans de nombreuses régions, les calendriers agricoles se remplissent, les pics de travail se multiplient. Ces processus s'accompagnent d'innovations fortes. Depuis 20 ou 30 ans, les modes de culture se sont remodelés dans de très nombreuses régions, comme dans le Sud Bénin où la culture continue sur billons a remplacé la défriche brûlis.

Mais pour la plupart des agriculteurs, tous ces efforts ne permettent bien souvent que de maintenir leurs revenus agricoles à des niveaux très bas. Les capacités propres d'investissements sont faibles ou inexistantes. Seules des politiques d'appui volontaristes et partagées sont à l'origine de l'augmentation durable de la productivité du travail et des revenus des agriculteurs, et donc de leur capacité à « intensifier ».