

Évolutions comparées de l'emploi dans les exploitations agricoles irriguées et non irriguées

Motivations

L'irrigation permet essentiellement un accroissement de la valeur de la production agricole et une baisse des fluctuations de cette dernière (puisque'un des intrants est soumis à des aléas moins forts). En conséquence, elle a été financièrement aidée en France, dans le but de permettre d'assurer l'autonomie alimentaire de la nation. Toutefois, cette autonomie n'est plus, pour le moment, une priorité nationale. En revanche, le chômage est au centre des préoccupations des politiques. Il est alors logique de tenter d'évaluer l'impact sur l'emploi de l'irrigation, toujours aidée financièrement.

On peut en effet émettre l'hypothèse qu'à court terme l'irrigation peut être destructrice d'emplois, parce qu'elle pourrait permettre de substituer un input à un autre, en l'occurrence l'eau au travail. Il y aurait alors diminution des emplois agricoles, une diminution qui pourrait être soit conjoncturelle, avant que la main-d'œuvre ainsi libérée puisse trouver une meilleure valorisation, éventuellement sur l'exploitation elle-même, soit structurelle, si les rigidités sont trop fortes (Woirol, 1996). Inversement il serait possible que la pratique de l'irrigation nécessite directement une augmentation de la main-d'œuvre employée sur l'exploitation, par un changement des itinéraires techniques pratiqués, nécessitant plus de présence de l'exploitant sur ses parcelles, ou en permettant de nouvelles cultures, auquel cas elle aurait immédiatement un impact positif sur l'emploi.

Par ce travail exploratoire, en utilisant des données nationales pour les années 1988 et 1995 pour comparer les évolutions des exploitations pratiquant ou non l'irrigation¹, nous tentons de valider l'hypothèse que l'irrigation a un impact sensible sur l'emploi agricole, et déterminer le sens de cet impact. Nous ne prenons en compte ici que les emplois agricoles directs. Bosio (1997) indique, par une approche utilisant les tableaux entrées-sorties type LEONTIEF, que lorsqu'un emploi direct est créé en agriculture, alors 0.6 emploi indirect est induit sur le plan national. Incidemment, on notera avec Bosio que cette approche par tableau entrées-sorties ne permet pas de répondre à cette question de l'impact de l'irrigation sur l'emploi, car les résultats obtenus dépendent trop fortement des hypo-

thèses nécessairement arbitraires permettant de définir une situation de référence.

Nous ne présentons ici que des résultats exploratoires, de nature qualitative, sur un point très particulier de l'intérêt social de l'irrigation (voir sur d'autres points Janin, 1996). Nous n'évoquons pas en particulier ses impacts environnementaux positifs et négatifs, ni les conséquences sur les autres branches à l'amont et à l'aval de la filière agro-alimentaire.

Les données utilisées sont originaires du SCEES (Service central des enquêtes et études statistiques) du ministère de l'Agriculture. Elles sont stratifiées par départements et par activités (OTEX: Orientation technique et économique des exploitations²). Plus de détails sont donnés dans Terreaux et Gleyses (1998).

Résultats

Les exploitations qui irriguent emploient plus de main-d'œuvre

Nous étudions en premier lieu la répartition des UTA (Unité de travail annuel) par exploitation, en 1995, en fonction de la pratique ou non de l'irrigation.

Nous présentons ces données (une donnée par OTEX) dans la partie gauche de la figure ci-après, qui représente ces données par quartile. Le diagramme montre la localisation de x_{25} , x_{50} (médiane) et x_{75} , les valeurs limites séparant les quartiles (ordonnées des cotés des rectangles), ainsi que $x_{25} - 1.5y$ et $x_{75} + 1.5y$, avec $y = x_{75} - x_{25}$. Les valeurs situées hors de ces zones sont symbolisées par des losanges. Il est clair à la vue de ce graphique, que globalement les exploitations qui irriguent (colonne de gauche), pour une activité (une OTEX) donnée, sont plus denses en UTA que celles n'irriguant pas (colonne de droite). D'autres représentations graphiques (Terreaux et Gleyses, 1998) montrent de plus que cela est vrai OTEX par OTEX, c'est-à-dire pour chaque système de production considéré indépendamment.

1. Définition: on considère comme irrigant tout exploitant ayant pratiqué au moins une fois l'irrigation pour l'année considérée.

2. Liste des OTEX (17 postes): céréales; grandes cultures; maraîchage; fleurs et horticulture diverse; vins de qualité; autre viticulture; fruits et autres cultures permanentes; bovins lait; bovins viande; bovins lait et viande; autres herbivores; granivores; polyculture; herbivores et divers; granivores et herbivores; herbivores et agriculture; autres cultures-élevage.

Irrigation et emploi aux 100 ha

Partant du fait que le foncier est facteur limitant, on peut reprendre la même représentation pour la main-d'œuvre employée aux 100 ha. Le résultat (partie droite de la figure 1 ci-après) est plus difficile à interpréter: la représentation par quartiles pour les exploitations irriguées n'est pas fondamentalement différente de celle des exploitations non-irriguées. L'effet de l'irrigation sur l'emploi aux 100 ha est différent selon les OTEX considérées. D'autres représentations graphiques ainsi qu'une analyse économétrique (Gleyses et Terreaux, *op. cit.*) confirment cette difficulté d'interprétation et ne permettent pas d'obtenir une conclusion plus précise.

L'emploi par exploitation baisse chez les non-irrigants et augmente chez les irrigants

En revanche, une analyse économétrique (même source) apporte différents résultats significatifs sur la dynamique d'évolution des exploitations.

- Premièrement si l'on compare les UTA par exploitation en 1988 et 1995, on constate une légère baisse de cette variable, par l'ensemble des exploitations. Toutefois cette baisse a lieu uniquement chez les non-irrigants, et n'est pas compensée par la hausse chez les irrigants.

Pour cela nous avons utilisé différentes régressions en moindres carrés pondérés (Maddala, 1993), à cause de la différence significative d'effectifs entre les OTEX. On montre aussi dans le document cité que l'emploi des moindres carrés ordinaires conduirait à des résultats erronés et sensiblement différents. Cela entraîne en particulier qu'il n'est pas possible d'envisager l'utilisation directe de tests simples, comme le test de Chow (Maddala, *op. cit.*), pour estimer le degré de validité de la différence entre les paramètres issus des régressions menées pour les exploitations irriguées d'une part et non irriguées d'autre part.

Main-d'œuvre aux 100 ha

- Deuxièmement, on peut montrer par la même méthode que les évolutions de la main-d'œuvre aux 100 ha sont significativement différentes selon les cas: la diminution des UTA/100 ha a été plus forte entre 1988 et 1995 si les exploitations considérées pratiquaient l'irrigation. Cela n'est pas en contradiction avec une augmentation des UTA par exploitation induite par l'irrigation, car comme nous le verrons l'évolution de la surface des exploitations est différente, selon qu'elles irriguent ou non.

Augmentation des surfaces cultivées chez les irrigants

- Troisièmement, des analyses économétriques montrent sans ambiguïté que si entre 1988 et 1995 les surfaces cultivées (SAU/exploitation) augmentent à la fois chez les irrigants et les non irrigants, elles augmentent significativement plus chez les premiers, ce qui est un bon indicateur de dynamisme de ces exploitations.

Irrigation et dynamique d'évolution des exploitations

Nous avons vu que les exploitations qui pratiquent l'irrigation ont une évolution significativement différente des autres. De plus, constatant qu'il y a plus de main-d'œuvre employée dans les exploitations qui pratiquent l'irrigation, que cet emploi y trouve une évolution plus favorable, que s'il n'y a pas de différence sensible en ce qui concerne l'emploi aux 100 ha, celui-ci baisse plus chez les irrigants que chez les non-irrigants, et enfin que l'irrigation conduit à une plus grande augmentation des surfaces cultivées par exploitation, nous sommes enclins à préférer la première des hypothèses émises en introduction, à savoir que l'irrigation conduirait à la substitution d'un input par un autre, ce qui à terme permettrait une meilleure valorisation de la main-d'œuvre.

Cependant, les bons résultats obtenus par les tests économétriques ne nous permettent pas de pouvoir affirmer que l'irrigation est le facteur explicatif de ces évolutions plus favorables de certaines exploitations. Il se pourrait en effet qu'il y ait une autre variable explicative, bien que pouvant être difficile à quantifier; ce pourrait être le dynamisme de certains agriculteurs, plus enclins à investir dans l'irrigation et à accroître le développement de leur exploitation.

Cette hypothèse est corroborée par le fait que les exploitants qui irriguent sont en moyenne plus jeunes que ceux qui n'irriguent pas: sur les données relatives à l'âge des exploitants, un test du χ^2 nous permet de rejeter cette hypothèse d'indépendance de l'âge des exploitants et de la pratique de l'irrigation, avec une précision meilleure que un pour mille (Terreaux et Gleyses, *op. cit.*). De même, on montre aisément que les irrigants ont plus souvent recouru à la main-d'œuvre salariée, permanente et non permanente, que les non-irrigants, ce qui peut aussi être interprété comme un indicateur de plus grande réactivité vis-à-vis de l'évolution du contexte économique de ces exploitations.

En résumé, les deux populations sont significativement différentes, vis-à-vis des variables que nous avons analysées, et ont des trajectoires d'évolution elles aussi différentes, en général plus favorables pour les exploitations irriguantes que pour les autres. Aller plus en avant dans les conclusions nécessiterait de disposer de données complémentaires permettant de valider ou d'invalider des hypothèses sur l'écheveau des interdépendances entre les variables.

Enfin ce travail exploratoire nécessiterait d'être prolongé par une étude de l'emploi induit par l'irrigation dans l'ensemble de la filière agro-alimentaire, ainsi que dans les branches concernées en amont. Il serait utile aussi de travailler sur les différentes voies de maîtrise du risque en agriculture, en tenant compte de leurs impacts positifs et négatifs sur l'environnement.

Jean-Philippe TERREAUX • Guy GLEYSSES
CEMAGREF, UR Irrigation, Montpellier

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bosio G. *Essai d'évaluation de l'impact de l'irrigation sur l'emploi: la méthode de l'équivalent travail*. Université de Montpellier I, mémoire de DESS Ingénierie économique et financière de projets régionaux, 1997, 96 p.

Janin J.-L. *L'irrigation en France depuis 1988*. La Houille Blanche, 1996, 8, pp. 27-34.

Maddala G.S. *Introduction to econometrics*. Mc Millan, New York, 1993.

Terreaux J.-P., Gleyses G. *Irrigation, emploi et dynamisme des exploitations agricoles en France*. Working Paper. CEMAGREF, division Irrigation, 1998, 98-03, 15 p.

Woirol G.R. *The technological unemployment and structural unemployment debates*. In *Economics and Economic History*, Greenwood Press, London, 1996, n° 173, 208 p.

Statistiques comparées sur les UTA exploitations irriguées et non-irriguées

