



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

## La population active agricole d'après le modèle SIMAGRI

Monsieur Jean-Marie Ruch

---

**Citer ce document / Cite this document :**

Ruch Jean-Marie. La population active agricole d'après le modèle SIMAGRI. In: Économie rurale. N°105, 1975. Population et travail agricoles. pp. 28-29;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1975.2319>

[https://www.persee.fr/doc/ecoru\\_0013-0559\\_1975\\_num\\_105\\_1\\_2319](https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1975_num_105_1_2319)

---

Fichier pdf généré le 08/05/2018

# LA POPULATION ACTIVE AGRICOLE D'APRES LE MODELE SIMAGRI

par J.-M. RUCH

Direction de la Prévision,  
Ministère de l'Economie et des Finances

## LE MODELE SIMAGRI

SIMAGRI est un modèle national de simulation à long terme (horizon 1985) de l'agriculture française. Il a pour objet de faire apparaître les conséquences à long terme pour l'agriculture de décisions publiques (françaises ou communautaires) ou de variations de son environnement. Il est donc davantage destiné à fournir des variantes qu'une projection à long terme, bien qu'une telle « solution centrale » soit également donnée par le modèle.

SIMAGRI est composé de trois « blocs » (évidemment reliés entre eux et avec le reste de l'économie) : démographie, production-revenus et capital.

Le premier bloc donne les effectifs d'actifs agricoles en 1985 ; les autres blocs fournissent, à la même date, l'ensemble des comptes de l'agriculture au sens de la comptabilité nationale (1).

Le modèle travaille par périodes. Des résultats intermédiaires (en 1975 et 1980) sont donc disponibles. Ces résultats doivent cependant être regardés avec prudence dans la mesure où, le modèle n'étant pas un modèle de cheminement, il s'agit beaucoup plus d'intermédiaires de calcul que de résultats proprement dits.

## LE BLOC DEMOGRAPHIE

Le bloc démographie a pour objet de retracer l'évolution de la population agricole durant une période donnée. En fait, la population active agricole, considérée comme facteur de production, nous intéresse particulièrement. La population retenue est celle des actifs agricoles à titre principal (concept des recensements généraux de la population).

En début et en fin de période, la population considérée est définie par la donnée des effectifs par tranche d'âge et par statut. Sept tranches d'âges ont été retenues : moins de 15 ans ; 15 à 24 ans ; 25 à 34 ans ; 35 à 44 ans ; 45 à 54 ans ; 55 à 64 ans et plus de 64 ans. Par statut, on a distingué les chefs d'exploitation, les aides familiaux et les salariés agricoles.

En outre, les actifs familiaux (chefs et aides) sont également donnés par classe de taille (les bornes sont de 1, 5, 10, 15, 20 et 50 hectares).

## LA STRUCTURE DU BLOC

Connaissant la population en début de période par âge, statut et classe de taille (pour les chefs et aides), le bloc démographie doit permettre de calculer les effectifs correspondants en fin de période. Pour cela, on doit distinguer deux étapes (cf schéma).

Six hypothèses principales qui sont à la base de ce schéma.

Dans un premier temps, un ensemble d'équations économétriques permet de déterminer les entrées de nouveaux actifs et les actifs " survivants " (après mortalité, exode ou cessation d'activité) en fin de période.

Dans un deuxième temps, cette population, dont les caractéristiques autres que l'activité sont restées inchangées, doit être " réorganisée " d'une part, pour tenir compte du phénomène de changement de statut (succession) et de l'évolution de la répartition par classe de taille (on admet qu'elle suit une loi log-normale dont l'écart type est indépendant du temps) et, d'autre part, pour rétablir les tranches d'âge en fin de période (2).

H1. Les flux sont toujours calculés nets : une entrée dans la population active d'âge donné suivie, au cours de la même période, de la sortie d'un actif de même âge et même statut ne fait apparaître aucun flux ;

H2. Les nouveaux actifs agricoles, âgés de moins de 15 ans en début de période, sont exclusivement recrutés parmi les enfants d'actifs agricoles ;

H3. L'exode est supposé n'affecter que la population active âgée de 15 à 54 ans en début de période ;

H4. Seuls les actifs âgés de 55 ans et plus en début de période sont susceptibles de cesser leur activité ;

H5. Les actifs ne changent pas de statut sinon par succession ;

H6. Une exploitation étant libérée par la cessation d'activité ou le décès d'un chef de 55 ans et plus en début de période, la population des aides familiaux âgés de moins de 45 ans est représentative de la population des successeurs potentiels.

## LES EQUATIONS ECONOMETRIQUES

Les flux sont obtenus en multipliant les taux considérés par les effectifs d'actifs en début de période. L'information de base pour les variables à expliquer (et les variables explicatives démographiques) est issue des deux recensements généraux de la population de 1962 et 1968.

Faute de disposer de séries démographiques longues (et fiables), le parti a été pris, en effet, d'obtenir les diverses équations du bloc par régressions linéaires multiples sur séries spatiales (correspondant aux 21 régions de programme) et non sur séries chronologiques.

Les ajustements retenus font apparaître l'influence de diverses variables explicatives qu'on peut résumer dans les deux tableaux suivants :

(1) En pratique, certains aménagements ont été cependant apportés au cadre strict de la comptabilité nationale actuelle (base 62).

(2) Si  $d$  est la durée de la période, on connaît en effet à ce stade les effectifs en fin de période pour les tranches d'âge : moins de  $(15 + d)$  ans ;  $(15 + d)$  à  $(24 + d)$  ans... Il est alors nécessaire de calculer les effectifs des tranches : moins de 15 ans, 15 à 24 ans, ...qui serviront pour la période suivante.

Tableau 1. — ACTIFS FAMILIAUX

| Variables à expliquer (taux)    | Variables explicatives (en évolution) |   | Actifs agricoles de 15-24 ans actifs agricoles | RBE par actif salaire non agricole | RBE par actif revenu de retraite |
|---------------------------------|---------------------------------------|---|--|------------------------------------|----------------------------------|
|                                 | Actifs agricoles/ actifs totaux       |   |  |                                    |                                  |
| Entrée .....                    |                                       |   | x  | x                                  |                                  |
| Exode 15 à 24 ans .....         |                                       |   | x  | x                                  |                                  |
| 35 à 44 ans .....               |                                       |   | x  | x                                  |                                  |
| 45 à 54 ans .....               |                                       |   | x  | x                                  |                                  |
| Retraite : chefs d'exploitation |                                       |   |  |                                    |                                  |
| 55 à 64 ans .....               |                                       |   | x  |                                    | x                                |
| 65 ans et plus .....            |                                       |   |  |                                    | x                                |
| Aides familiaux                 |                                       |   |  |                                    |                                  |
| 55 à 64 ans .....               |                                       | x | x  |                                    |                                  |
| 65 ans et plus .....            |                                       |   |  |                                    | x                                |

**Tableau 2. — SALARIES AGRICOLES**

| Variables explicatives (en évolution) | Actifs agricoles actifs totaux | surface moyenne | RBE par actif salaire non agricole | Production animale Production totale | Revenu des ménages de salariés agricoles | Capital d'exploitation |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------|
| Variables à expliquer (taux)          |                                |                 |                                    |                                      |  |                        |
| Entrée .....                          |                                |                 | x                                  |                                      |  |                        |
| Exode 15 à 24 ans .....               |                                |                 |                                    | x                                    | x  |                        |
| 25 à 34 ans .....                     | x                              | x               |                                    |                                      |  |                        |
| 35 à 44 ans .....                     |                                |                 |                                    | x                                    |  |                        |
| 45 à 54 ans .....                     |                                | x               |                                    |                                      | x  |                        |
| Retraite                              |                                |                 |                                    |                                      |  |                        |
| 55 à 64 ans .....                     |                                |                 |                                    | x                                    |  |                        |
| 65 ans et plus .....                  | x                              | x               |                                    |                                      |  | x                      |

**LES RESULTATS EN SOLUTION CENTRALE**

La solution centrale du modèle a été obtenue en donnant aux variables exogènes qui interviennent dans le fonctionnement du modèle des valeurs considérées comme réalistes et, dans la plupart des cas, issues des travaux de projection effectués par l'INSEE dans le cadre de la préparation du VII<sup>e</sup> Plan.

Nous présenterons d'abord les résultats démographiques obtenus pour 1985 puis, bien qu'ils soient plus fragiles comme on l'a déjà souligné dans le premier paragraphe, les résultats démographiques pour 1980. Ces derniers permettent, en effet, une comparaison avec les travaux de projection en 1980 effectués par l'INSEE (1).

**Résultats 1985**

*a) Evolution 1968-1985 par statut*

On constate donc, par rapport aux évolutions constatées entre 1962 et 1968, pour les **chefs d'exploitation**, une légère accélération du taux de départ annuel moyen (3,3 % contre 3,0 %) ; pour les **aides familiaux**, au contraire, une très légère décélération (4,0 % contre 4,1 %) ; pour les **salariés**, enfin, une très nette décélération (4,7 % contre 5,6 %).

Au total, cependant, compte tenu du faible poids des salariés agricoles dans l'ensemble de la population active agricole, le rythme de diminution de celle-ci reste inchangé à 3,9 %.

*b) Evolution de la structure par âge (en %)*

On constate donc un vieillissement de la pyramide des âges pour les trois statuts. Ce vieillissement se traduit, en particulier, par une augmentation de l'âge médian.

**Résultats 1980**

Les projections de l'INSEE sont ventilées par sexe et par âge mais non par statut alors que SIMAGRI donne des effectifs par âge et statut et non par sexe.

a) On a donc effectué a posteriori une ventilation par sexe des résultats de SIMAGRI, en utilisant des clés calculées en 1968, de façon à obtenir un point de comparaison, fragile mais néanmoins intéressant. Les écarts sont faibles.

b) Pour la structure par âge de la population active totale, les pourcentages obtenus montrent ainsi que SIMAGRI conduit à un vieillissement plus accentué de la pyramide des âges que les travaux de l'INSEE. L'âge médian de la population active agricole passe ainsi de 46,5 années en 1968 à 48,2 années en 1980 pour l'INSEE et 49,0 années en 1980 pour SIMAGRI.

Seuls une utilisation prolongée du modèle et un dialogue constant avec les utilisateurs nous permettront de porter un jugement quelque peu assuré sur ce modèle.

Qu'il nous soit permis de dire, cependant, que nous avons essayé de tirer le meilleur parti possible de l'information actuellement d'available et que, malgré le caractère parfois très grossier de certains mécanismes, l'outil que constitue SIMAGRI nous semble de nature à faciliter la réflexion dans le domaine qui nous occupe.

