



**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.*

## A propos de la représentativité du RICA

Monsieur Michel Pétry, P. Rimkine

---

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

Pétry Michel, Rimkine P. A propos de la représentativité du RICA. In: Économie rurale. N°139, 1980. pp. 66-67;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1980.2738>

[https://www.persee.fr/doc/ecoru\\_0013-0559\\_1980\\_num\\_139\\_1\\_2738](https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1980_num_139_1_2738)

---

Fichier pdf généré le 08/05/2018

# POLÉMIQUES ET VARIÉTÉS

## A PROPOS DE LA REPRÉSENTATIVITÉ DU RICA

L'article de J.M. BOUSSARD et I. FOULHOUZE sur la représentativité du Réseau d'Information Comptable Agricole, publié dans le numéro 137 de notre revue, a suscité une réponse du secrétariat permanent du Comité de Direction du RICA qui gère cette opération conjointe du Ministère de l'Economie (INSEE) et du Ministère de l'Agriculture (SCEES). Nous soumettons ce texte à nos lecteurs.

La représentativité du Réseau d'Information Comptable Agricole a fait l'objet de nombreux débats : ceux-ci remontent à la création de cette enquête basée sur un échantillonnage par quota d'exploitations agricoles stratifiées selon leur orientation technico-économique, leur dimensions, leur région de localisation. En 1979 on dénombrait environ 6.000 exploitations dans l'échantillon du RICA.

1) Le RICA, opération de suivi comptable des résultats économiques d'exploitations agricoles à temps plein, se veut représentatif d'un sous-ensemble d'exploitations agricoles orientées vers la vente employant au moins une unité de travail annuelle et qui constituent la base de l'activité principale du chef d'exploitation. Ces restrictions ont conduit à éliminer environ 550.000 exploitations de la base de sondage constituée par le champ d'observation des enquêtes de structure agricole, surtout dans les catégories de faible dimension. Il reste donc approximativement 800.000 exploitations qui forment l'ensemble E étudié par le RICA. L'échantillon du RICA est donc construit pour représenter E et non E<sub>i</sub> qui englobe toutes les exploitations françaises. L'essentiel d'un travail d'extrapolation est donc d'obtenir des résultats sur E. Les extensions à E<sub>i</sub> (hors jardins familiaux) introduisent des biais d'autant plus importants que les exploitations en dehors du champ du Réseau d'Information Comptable Agricole ont un poids plus grand pour certaines orientations. Elles relèvent d'une modélisation plus complexe à établir que la recherche d'un jeu de coefficients de pondération. Les essais réalisés dans ce sens à l'INSEE conduisent à examiner avec prudence les convergences obtenues (voir § 5 C), mais ne concluent pas à l'impossibilité pour le RICA de donner des résultats significatifs au plan national. Cependant, le niveau le plus pertinent d'analyse découle de la stratification employée par orientation technico-économique (OTE) : l'extrapolation présente donc une solidité plus grande dans les orientations productives largement représentées dans le Réseau d'Information Comptable Agricole comme l'agriculture générale, l'élevage bovin et leurs combinaisons (1).

2) En relation avec le point précédent, les critères issus de la statistique agricole comparés dans l'article considéré avec ceux du RICA extrapolé ne semblent pas les plus efficaces. Il est difficile pour un faible échantillon de représenter suffisamment des variables peu courantes telles les surfaces en métayage, les surfaces en jachères (0,6 % de la SAU), les surfaces en pêchers, les effectifs de chevaux, etc...

Il n'est donc pas étonnant que l'on rencontre des difficultés à se caler sur tous les 18 critères retenus. Ce point correspond au problème appelé « A » par les auteurs.

3) Dans le problème « B », on peut supposer que les  $x_{ij}$  sont gaussiens bien que des lois dissymétriques du genre log-normales soient peut-être plus indiquées pour certaines variables du genre consommations intermédiaires.

Cela n'implique aucunement que les  $t_i$  soient des variables gaussiennes centrées, réduites, indépendantes pour au moins trois raisons :

a) les  $W_k$  sont calculés par la minimisation de  $\sum_i t_i^2$  :

$$\text{Min } \sum_i \frac{(\sum_k W_k x_{ik} - X_i)^2}{\sum_k \frac{W_k^2}{n_k (n_k - 1)}} \sum_{j \in k} (x_{ij} - \bar{x}_{ik})^2$$

sous la contrainte  $\sum_k W_k = 1$ .

Ce sont des fonctions des  $x_{ik}$ , fonctions dont on ne peut guère d'ailleurs espérer obtenir la formation analytique.

Or dans le raisonnement, on fait **comme si** les  $W_k$  étaient des constantes non aléatoires et que seuls les  $x_{ij}$  (ou les  $\bar{x}_{ik}$ ) étaient des variables aléatoires.

Cela fausse les conclusions (calcul de l'espérance et de la variance de  $\hat{X}_i$ ).

b) Même si l'on suppose les  $W_k$  constants (non aléatoires), les raisonnements statistiques apparaissent contestables. Il est alors bien exact que  $\hat{X}_i - X_i$  est normal centré indépendant des  $S_{ik}$ . Mais  $\sum_i t_i^2$  est un  $\chi^2$  excentré.

Même si  $\sigma_i^2$  était un  $\chi^2$  centré (et non excentré),  $t_i$  serait une variable de student et non une variable normale centrée réduite.

En réalité,  $t_i$  est une variable de Student excentrée, dont on peut d'ailleurs difficilement indiquer le nombre de degrés de liberté et le paramètre d'excentricité.

c) A supposer que les  $t_i$  soient normaux, il n'y a guère de chances pour qu'ils soient indépendants, comme cela est supposé.

On ne peut parler d'indépendance entre les « erreurs sur les critères ».

Si par exemple, on surestime la superficie en faire-valoir direct, il est clair, compte tenu des faibles superficies en métayage, que cela entraîne mécaniquement une sous-estimation de la superficie en fermage.

( $t_1 > 0$  entraîne à peu près certainement  $t_2 < 0$  et réciproquement, en numérotant les critères dans l'ordre du tableau 1, page 33).

Un autre type de liaison existe entre  $t_5, t_6, t_7, \dots, t_{14}$  puisque la somme des  $X_i$  doit donner à peu près 1 (surfaces rapportées à l'hectare).

4) Le même poids est accordé à tous les critères dans la minimisation de la somme non pondérée des  $t_i^2$  alors que certains critères sont plus importants que d'autres : le calage sur la surface en fermage devrait être assuré avant celui sur la surface en jachère.

5) Venons-en à la critique des données présentées tableau 1. Certaines sont douteuses.

$$\begin{aligned} \text{a) } X_1 &= .498 & X_2 &= .441 & X_3 &= .022 & X_1 + X_2 + X_3 &= .961 \\ \hat{X}_1 &= .780 & \hat{X}_2 &= .365 & \hat{X}_3 &= .006 & \hat{X}_1 + \hat{X}_2 + \hat{X}_3 &= 1.151. \end{aligned}$$

Les sommes devraient donner 1 (compte tenu de la note 2 de la page 35). D'après l'enquête sur la structure des exploitations de 1975 (EPEXA), on avait :

$$X_1 = .518 \quad X_2 = .467 \quad X_3 = .015$$

b) Le pourcentage en vigne tiré de la statistique agricole serait de 0,1 % ( $X_{13} = .0013$ ) d'après le tableau 1, alors que l'ordre de grandeur correct est de 4 %, en 1974, année de référence dans le cadre de cet article.

D'autres valeurs des  $X_i$  par hectare semblent aberrantes :

surface en orge . 0811 au lieu de . 0192,

surface en pommiers de table . 0023 au lieu de . 0338,

effectifs de porcins, . 3674 au lieu de . 4524,

consommations intermédiaires 1924 . au lieu de 1423.

c) Il n'était peut-être pas nécessaire de minimiser un critère compliqué pour obtenir de telles différences.

Une étude interne avait permis de comparer pour 1977 la structure de l'utilisation du sol dans le Réseau d'Information Comptable Agricole (moyennes non pondérées) et dans la statistique agricole annuelle pour apprécier les distorsions dues à l'échantillonnage du RICA.

Malgré l'absence de pondération pour les chiffres du RICA et la différence de champ (différence entre  $E$  et  $E_i$ ), on constate une remarquable concordance des pourcentages obtenus (voir tableau ci-contre).

Par ailleurs, l'étude déjà citée de B. MOREL et F. VENNAT montrait une convergence notable entre l'estimation des consommations intermédiaires dans le compte national de l'agriculture (modifié pour tenir compte des concepts micro-économiques du Réseau d'Information Comptable Agricole) et l'extrapolation du RICA (30,18 milliards de francs contre 29,99 en 1970, soit une différence de l'ordre de 1 %).

Le Secrétariat Permanent du Comité de Direction du RICA,

Michel PETRY  
IC Agronomie,  
INSEE

et

Pierre RIMKINE  
ICGREF  
SCEES

**Tableau A – Structure de l'échantillon du RICA et de la statistique agricole annuelle en 1977 pour les superficies des différentes cultures**

|   | Superficie nationale<br>en 1.000 ha | %            | Superficie RICA<br>en ha | %            |
|---|-------------------------------------|--------------|--------------------------|--------------|
| <b>TOTAL CEREALES</b> .....   | <b>9.694,4</b>                      | <b>76,0</b>  | <b>44.961</b>            | <b>75,9</b>  |
| Blé tendre .....  | 4.008,2                             | 31,4         | 19.096                   | 32,2         |
| Blé dur .....   | 100,4                               | 0,8          | 512                      | 0,9          |
| Ensemble blé .....  | 4.108,6                             | 32,2         | 19.608                   | 33,1         |
| Seigle .....  | 134,6                               | 1,0          | 713                      | 1,2          |
| Orge .....  | 2.911,1                             | 22,8         | 14.314                   | 24,2         |
| Avoine .....  | 624,0                               | 5,0          | 2.553                    | 4,3          |
| Mélange de céréales .....   | 172,5                               | 1,4          | 861                      | 1,5          |
| Maïs grain .....  | 1.623,7                             | 12,7         | 6.532                    | 11,0         |
| Riz .....   | 11,3                                | 0,1          | 7                        | -            |
| Autres céréales<br>(sarrasin, millet... ..)                           | 107,7                               | 0,8          | 373                      | 0,6          |
| <b>Légumes secs</b> .....   | <b>72,2</b>                         | <b>0,5</b>   | <b>389</b>               | <b>0,6</b>   |
| <b>Plantes à racines<br/>et tubercules</b> .....                      | <b>863,4</b>                        | <b>6,8</b>   | <b>3.659</b>             | <b>6,2</b>   |
| Pommes de terre .....   | 289,7                               | 2,3          | 775                      | 1,3          |
| Betteraves sucrières .....  | 553,3                               | 4,3          | 2.883                    | 4,9          |
| Autres plantes<br>à racines et tubercules .....                       | 20,4                                | 0,2          | 1                        | -            |
| <b>Plantes oléagineuses<br/>et textiles</b> .....                     | <b>410,0</b>                        | <b>3,2</b>   | <b>1.679</b>             | <b>2,8</b>   |
| Ricin .....   | ///                                 | ///          | 9                        |              |
| Colza .....   | 287,8                               | 2,3          | 1.215                    | 2,0          |
| Autres (tournesol...) .....   | 66,4                                | 0,5          | 188                      | 0,3          |
| Chanvre .....   | 10,2                                | 0,5          | 34                       | 0,1          |
| Lin .....   | 45,6                                | 0,3          | 242                      | 0,4          |
| <b>Produits de<br/>cultures diverses<br/>des terres arables</b> ..... | <b>61,6</b>                         | <b>0,5</b>   | <b>310</b>               | <b>0,5</b>   |
| Houblon .....   | 1,0                                 | /            | 3                        | /            |
| Tabac .....   | 22,1                                | 0,2          | 176                      | 0,3          |
| Chicorée à café .....   | 5,5                                 | /            | 29                       | /            |
| Plantes médicinales .....   | 33,0                                | 0,3          | 102                      | 0,2          |
| Semences .....  |                                     |              | (331)                    |              |
| <b>Produits horticoles</b> .....                                      | <b>233,5</b>                        | <b>1,8</b>   | <b>1.221</b>             | <b>2,0</b>   |
| <b>Cultures fruitières</b> .....                                      | <b>214,4</b>                        | <b>1,6</b>   | <b>1.429</b>             | <b>2,4</b>   |
| Pommes de table .....   | 70,6                                | 0,5          | 474                      | 0,8          |
| (Pommes à cidre)  |                                     |              |                          |              |
| (Poirs à cidre) .....   | 8,2                                 | 0,1          | 3                        | /            |
| Poirs de table .....  | 27,3                                | 0,2          | 245                      | 0,4          |
| Coings .....  | 0,3                                 | /            | 3                        | /            |
| Cerises .....   | 20,4                                | 0,1          | 74                       | 0,1          |
| Prunes .....  | 20,5                                | 0,2          | 80                       | 0,1          |
| Abricots .....  | 14,9                                | 0,1          | 68                       | 0,1          |
| Pêches .....  | 36,9                                | 0,3          | 374                      | 0,7          |
| Autres cultures fruits .....  | 15,3                                | 0,1          | 108                      | 0,2          |
| <b>Produits de la viticulture</b> ....                                | <b>1.204,8</b>                      | <b>9,4</b>   | <b>5.618</b>             | <b>9,5</b>   |
| Raisin de table .....   | 36,2                                | 0,3          | 111                      | 0,2          |
| Raisin de cuve .....  | 1.167,6                             | 9,1          | 5.507                    | 9,3          |
| <b>Produits de l'oléiculture</b> .....                                | <b>30,5</b>                         | <b>0,2</b>   | <b>30</b>                | <b>0,1</b>   |
| <b>Superficie totale</b> .....  | <b>12.754,3</b>                     | <b>100,0</b> | <b>59.266,00</b>         | <b>100,0</b> |

(1) B. MOREL et F. VENNAT dans un document de travail de l'INSEE de 1978 « du RICA aux Comptes Nationaux de l'Agriculture » ont étudié cet aspect.