



Doctoral Thesis

**Comment freiner l'emploi des engrais minéraux et des pesticides en agriculture?
évaluation de l'incidence de politiques visant à freiner l'emploi des engrais minéraux et des pesticides sur les résultats technico-économiques des systèmes de production agricoles**

Author(s):

Bidaux, Alain

Publication Date:

1991

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000624304> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

3. Feb. 1992

Thèse EPFZ No 9598

COMMENT FREINER L'EMPLOI DES ENGRAIS MINÉRAUX ET DES PESTICIDES EN AGRICULTURE?

**EVALUATION DE L'INCIDENCE DE POLITIQUES VISANT A FREINER L'EMPLOI
DES ENGRAIS MINÉRAUX ET DES PESTICIDES SUR LES RESULTATS TECHNICO-
ECONOMIQUES DES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLES**

Thèse

présentée à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich
pour l'obtention du titre de Docteur ès sciences techniques

par

Alain Bidaux

**Ingénieur agronome, dipl. EPFZ
né le 19 mars 1959**

de Cully (VD)

Acceptée sur proposition

du Professeur Jean Vallat, rapporteur
du Dr. Alfred Buess, corapporteur
et du Dr. Urs Gantner, corapporteur



Zurich, 1991

- favoriser le développement de cultures les moins exigeantes en intrants spécifiques en jouant sur les prix à la production ou sur la valeur et la répartition des primes de cultures;
- favoriser le développement de systèmes de gestion permettant de mieux maîtriser l'emploi des intrants spécifiques;
- refuser ou retirer l'homologation de tous les produits de synthèse suspects.

RESUME

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'incidence de l'introduction de mesures tarifaires et non tarifaires visant à freiner l'emploi des engrais minéraux et des pesticides sur la consommation de ces intrants spécifiques ainsi que le fonctionnement, la productivité et la rentabilité des exploitations agricole suisses. L'introduction de taxes, d'interdiction et de contingents sur les engrais et les pesticides de même que la baisse du prix des produits agricoles ont été examinés. Compte tenu de:

- la faible élasticité-prix de la demande globale en intrants spécifiques (spécifiques + substitués);
- la nécessité de fortement renchérir (+ de 400-500%) le prix des engrais minéraux et les pesticides pour induire des baisses de production significatives;
- la difficulté de taxer de manière objective les produits phytosanitaires et contrôler un marché parallèle de produits peu volumineux et faciles à transporter;
- la faible influence du renchérissement des intrants spécifiques sur l'extension de la couverture hivernale du sol (important pour limiter la lixiviation des nitrates);
- le fort potentiel de substitution existant entre engrais minéraux et engrais de ferme;
- l'évolution des marchés agricoles et des prix à la production aujourd'hui à la baisse (sous l'influence des accords qui se préparent sous l'égide du GATT -notamment la tarification des systèmes de protection agricole).

... l'introduction d'une politique de renchérissement des intrants n'est judicieuse que concernant les engrais minéraux NPK afin de favoriser un usage des engrais de ferme plus conforme envers l'environnement. Des taux de renchérissement de 50 à 100% devraient être suffisants pour atteindre cet objectif.

Les exploitations sans bétail, spécialisées dans les grandes cultures seront, d'un point de vue économique, les plus sensibles à une telle mesure. La baisse de revenu agricole liée à son introduction devrait donc être compensée par une augmentation du niveau actuel de rémunération des productions végétales (prix aux producteurs ou autres paiements directs).

Pour freiner l'emploi des pesticides et favoriser le développement de systèmes d'exploitation permettant de diminuer les externalités négatives des systèmes actuels -la couverture hivernale du sol ou la lutte herbicide mécanique, par exemple-, il faudra recourir à d'autres politiques. La fixation des prix agricoles à la production, la recherche agronomique et l'homologation des intrants de synthèse étant déjà sous contrôle de la Confédération, la politique agricole a déjà les moyens de favoriser une telle évolution.

SUMMARY

The objective of the study is to evaluate the effects of the introduction of tariffs and non-tariff barriers aimed at reducing the use of mineral fertilizers and pesticides on the consumption of these chemical inputs as well as the functioning, the productivity and profitability of Swiss farms. The introduction of taxes, import quotas and bans on fertilizers and pesticides and the reduction in agricultural producer prices were examined. The following points were accounted for:

- the low price elasticity of global demand for chemical inputs (chemicals and substitutes);
- the need to substantially increase the price of mineral fertilizers and pesticides to induce significant reductions in production;
- the difficulty of taxing objectively plant protection chemicals and controlling a parallel market for easily transportable goods of small volume;
- the limited influence of increasing the price of chemical inputs on the expansion of the winter soil cover (important to limit nitrate leaching);
- the high potential of substitution between mineral fertilizers and manure;
- the present evolution towards a reduction in agricultural markets and production prices (under the influence of GATT negotiations-particularly concerning tariffication of agricultural protection)

...the introduction of an increased input price is only advisable in the case of NPK mineral fertilizers to enhance the use of manure which is environmentally friendlier. Increases between 50% and 100% should be sufficient to reach this objective.

Farms without livestock and specialised in major crops will be, from an economic perspective, more sensitive to the proposed measure. The decrease in agricultural income linked to its introduction would therefore have to be compensated by an increase of the present level of remuneration of crop production (producer prices or direct payments).

To slow down the use of pesticides and encourage the development of farming practices conducive to reductions in negative externalities of the existing systems-eg. winter soil cover or mechanical weed control-other policies are required. Since the federal government controls agricultural producer prices, agricultural research and registration of synthetic inputs, the agricultural policy has already the means to enhance such an evolution.