

A framework to assess the economic vulnerability of farming systems: Application to mixed crop-livestock systems

Inès Sneessens, Loïc Sauvée, Hanitra Randrianasolo-Rakotobe, Stéphane Ingrand
Agricultural Systems, novembre 2019

Un cadre d'analyse pour évaluer la vulnérabilité économique des systèmes agricoles : une application aux exploitations de polyculture-élevage.

L'objectif principal de cet article est d'informer et d'élaborer des politiques permettant d'anticiper les sources de vulnérabilité des systèmes de production agricole, de les réduire et de préserver les exploitations agricoles à long terme. Cependant, malgré la littérature abondante sur l'évaluation de la vulnérabilité, les conditions liées à la faible vulnérabilité des exploitations ne sont pas bien connues.

Deux approches sont traditionnellement mobilisées : l'approche contextuelle et l'approche centrée sur les revenus. L'article met en évidence les intérêts de ces méthodes mais en souligne aussi les limites, qui tiennent notamment à une dimension sociale, et aux aspects dynamiques, aux trajectoires à long terme des exploitations agricoles souvent éludés. Par ailleurs la question de la mesure des « niveaux » de vulnérabilité est peu abordée.

Fort de ces constats, les auteurs développent un nouveau cadre de mesure et d'évaluation de la vulnérabilité des systèmes agricoles intégrant plus fortement la dimension sociale. En se concentrant sur les résultats économiques, au lieu de la production ou des actifs agricoles, il est en effet possible de prendre en compte le système global de production agricole, c'est-à-dire intégré dans un système socio-économique plus large.

D'autre part l'analyse à long terme des résultats économiques par les profils des travailleurs permet une évaluation systémique de la manière dont les composants d'un système agricole interagissent pour réagir à de multiples perturbations, et une prise en compte des dimensions sociales cachées, en mettant l'accent sur la capacité de l'agriculteur à maintenir un revenu suffisant par travailleur. Enfin la relation établie entre les résultats économiques par travailleur et des niveaux de vulnérabilité permet une caractérisation de ces niveaux à travers la définition des profils de production des systèmes agricoles qui tient compte de leur dynamique.

Au final cet article propose un cadre d'analyse novateur appliqué, permettant la détermination de la vulnérabilité économique des systèmes agricoles avec possibilité d'identifier les profils *a priori* moins vulnérables. Ce travail empirique est mené auprès d'un échantillon de 208 systèmes d'exploitation sur une période de 14 ans de 2001 à 2014, afin de comprendre et de comparer les niveaux de vulnérabilité de différents systèmes de production. Les données RICA (Réseau d'information comptable agricole) ont été exploitées à cette fin dans trois départements : Picardie, Auvergne, et Poitou-Charentes. La moitié de l'échantillon est composée d'exploitations mixtes culture-élevage, et l'autre moitié est composée uniquement de cultures (67%), d'élevages (7%), ou de fruits et légumes (2%), ou d'exploitations changeant d'orientation technique durant la période d'analyse (25%).

Il apparaît que les systèmes agricoles plus diversifiés et développant davantage d'interactions entre les cultures et l'élevage sont moins vulnérables. Ces systèmes ont également un niveau de dépenses moins élevées en termes d'énergie par hectare, d'eau par hectare et de consommation d'aliments concentrés pour l'élevage. Au plan des trajectoires et de la dynamique des systèmes de production agricole, la dimension des composantes organisationnelles et structurelles est sans effets notables sur le niveau de vulnérabilité. Par contre les systèmes mixtes culture-élevage effectuant des ajustements tactiques interannuels ont tendance à être moins vulnérables.

Pour en savoir plus sur le cadre d'analyse

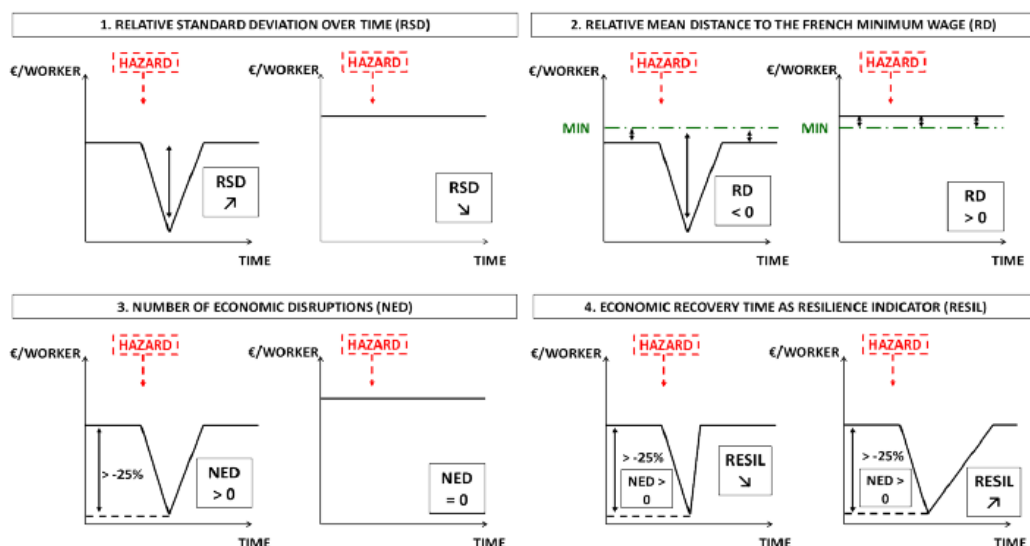
La vulnérabilité correspond à l'équation suivante : $Vulnérabilité = Exposition \times Sensibilité \times Capacité \text{ d'adaptation}$.

Après avoir identifié les indicateurs de vulnérabilité (étape 1), les niveaux de vulnérabilité ont été déterminés en prenant en compte les caractéristiques propres à chaque exploitation (étape 2).

Etape 1. Identification de quatre indicateurs de vulnérabilité

- L'écart standard relatif du résultat courant avant impôts annuel consolidé par travailleur pendant une période donnée (relative standard deviation, RSD). Cet indicateur permet de mieux appréhender la sensibilité et l'exposition au danger (hazard) d'une exploitation agricole ;
- La distance moyenne relative du résultat courant avant impôts annuel consolidé au salaire minimum (mean relative distance, RD). Cet indicateur ajoute une dimension sociale à la mesure de la vulnérabilité puisqu'on prend en compte la capacité de l'exploitant à maintenir un niveau de revenu suffisant par travailleur ;
- Le nombre de perturbations économiques (number of economic disruptions, NED) correspond au nombre de fois que le résultat courant avant impôts annuel consolidé par travailleur diminue de plus de 25% d'une année à l'autre. Cela permet de mesurer la capacité adaptative des exploitations ;
- Le temps de récupération économique (economic recovery time) correspond au nombre d'années nécessaire pour retrouver le résultat courant avant impôts annuel consolidé par travailleur qui a été observé avant la perturbation économique. Cet indicateur permet de qualifier la résilience d'une exploitation (RESIL).

Les figures suivantes explicitent ces quatre indicateurs :



Etape 2. Caractérisation des niveaux de vulnérabilité

Les niveaux de vulnérabilité sont déterminés par trois paramètres : (i) la gestion et la structure de l'exploitation ; (ii) la trajectoire d'évolution de l'exploitation, et (iii) les ajustements tactiques des exploitants.

- La gestion et la structure de l'exploitation est caractérisée par 21 indicateurs de production, prenant en compte les caractéristiques générales de l'exploitation (superficie, nombre d'unités de travail et de production, consommation d'énergie par hectare), la gestion de l'élevage (nombre d'unités d'élevage, densité d'occupation, quantité d'aliments concentrés distribuée par animal, nombre d'unités de production animale), la gestion des cultures (pourcentage de cultures, rendement du blé, pourcentage de produits végétaux transformés vendus, quantité de semences par hectare, nombre d'unités de production végétale, et quantité d'eau d'irrigation par hectare), l'interaction élevage-culture (pourcentage d'autoconsommation et quantité de fertilisants par hectare), et enfin la situation financière de l'exploitation (besoins en fonds de roulement, excédent de trésorerie, ratio d'endettement, trésorerie nette, et subventions publiques).
- La trajectoire d'évolution de l'exploitation est définie par l'analyse de l'évolution de quatre variables : la superficie agricole totale, le nombre d'unités de travail, le pourcentage de cultures par rapport à la superficie agricole et le nombre d'unités de production de la ferme.
- Les ajustements tactiques des exploitants sont mesurés par huit critères : la quantité achetée de fertilisants et de semences, la quantité d'énergie consommée par hectare, le pourcentage de produits transformés vendus, le pourcentage d'autoconsommation, la densité d'occupation (en vendant ou achetant des animaux), la quantité achetée d'aliments concentrés pour l'élevage, et l'irrigation.