

Les crises des revenus agricoles et le dilemme du Samaritain

- 1/. Bagnarosa Guillaume,
Rennes School of Business et UMR 1302 SMART-LERECO, 35000, Rennes, France
- 2/. Cordier Jean
Institut Agro et Rennes School of Business, 35000, Rennes, France
- 3/. Gohin Alexandre
INRAE, UMR 1302 SMART-LERECO, 35000, Rennes, France et CEPII, Paris, France

Résumé :

De nombreux risques induisent une volatilité du revenu agricole. Leur gestion est indispensable pour réaliser les investissements nécessaires aux gains de compétitivité. Les Etats interviennent pour aider les agriculteurs lors de sinistres liés à des causes naturelles ou à des crises de marché. La théorie économique n'apporte pas beaucoup d'éléments sur le niveau optimal d'aides *ex post* et *ex ante*. Mais elle met en garde contre le dilemme du samaritain, la bonne intention pouvant être contre-productive pour le bénéficiaire.

La France est prompte pour apporter des compensations *ex post* aux agriculteurs en difficulté mais avec une propension à minimiser les instruments *ex ante* et à nourrir les crises. Les mesures *ex post* participent à l'incomplétude des marchés du risque et ont un coût de plus en plus élevé avec les aléas croissants, sans vision d'avenir pour une réelle stabilisation du revenu agricole.

Farm incomes shocks and the Samaritan' dilemma

Summary:

Many risks induce volatility in farm incomes. Their management is essential to make the necessary investments to gain competitiveness. Meanwhile policy makers intervene in order to support farmers when natural disasters or market crises occur. The economic theory does not provide clear-cut insights on the optimal amount of this financial aid. Nevertheless, through the samaritan's dilemma it was shown in the literature that such good intention could be counterproductive for the recipient.

France promptly provides *ex-post* compensations to struggling farmers, but with a propensity to weaken *ex-ante* instruments and to nurture crises. These *ex-post* measures tend to promote the insurance and financial markets incompleteness by crowding out *ex-ante* instruments. Ultimately, along with a growing risk, cost associated to *ex-post* measures keeps swelling while no alternative can be foreseen to stabilise farm incomes.

Introduction

Depuis la nuit des temps, de nombreuses sources d'aléas affectent les revenus agricoles. Les variations sur les prix, les quantités et les qualités produites en relation avec des événements climatiques, sanitaires ou des déséquilibres conjoncturels d'offre et de demande induisent une volatilité élevée des revenus. C'est ainsi que l'actualité décrit l'agriculture comme un secteur « toujours » en crise.

La gestion des aléas est aussi ancienne que l'agriculture. La sélection génétique végétale et animale, les méthodes de fertilisation des sols ou encore les traitements phytosanitaires et produits de santé animale ont permis depuis longtemps une augmentation des rendements mais aussi une sécurisation partielle des revenus. La diversification traditionnelle des productions sur l'exploitation agricole participait aussi à la gestion du risque. Depuis un siècle environ, des instruments financiers dérivés des marchés à terme et des formes coopératives d'organisation ont permis une gestion de la variabilité des prix tandis que les contrats d'assurance sur des événements climatiques, grêle, puis gel puis multirisques climatiques, traitaient du risque indépendant donc mutualisable.

L'Etat intervient aussi régulièrement, « à tous les niveaux », régional, national et européen pour ce qui concerne la France. L'histoire de ces interventions est longue et les instruments mis en œuvre sont nombreux. Ainsi, des lois adoptées à la fin du 19^{ème} siècle ont reconnu et encouragé la capacité d'action mutuelle des agriculteurs pour gérer le crédit ainsi que le risque agricole. Dans ces lois, le soutien public aux assurances et réassurance mutuelles y est déjà décrit, ce soutien prenant la forme de subventions aux sociétés d'assurance mutuelle et quasi-réassurance publique en cas d'événements extrêmes. Quelques années plus tard, les projets de lois de 1923 et loi de 1928 introduisent la notion de « calamité agricole », climatiques pour les productions végétales et sanitaires pour les productions animales. Cette dernière loi propose des mesures et des instruments de stabilisation du revenu qui sont toujours d'actualité, subvention aux assurances, dotation à des fonds de compensation lors de calamités agricoles ou encore des aides fiscales. Les instruments se sont développés ultérieurement, avec dans les années 1950 introduction d'allègements de charges fiscales et sociales. Au fil du temps, les instruments ex post de compensation de pertes économiques sont devenus prépondérantes sur les mesures ex ante.

Malgré des décennies de travaux économiques, les débats se poursuivent pour savoir quand l'Etat doit intervenir, avec quels instruments et à quelle hauteur lors d'aléas. Dans un rapport s'appuyant sur des études réalisées dans de nombreux pays membres, l'OCDE (2009) synthétise l'état de l'art comme suit : « *en pratique, les limites d'un événement exceptionnel, d'une catastrophe, d'un désastre ou d'une crise n'ont jamais été bien définies* ».

L'intuition suggère que l'Etat doit intervenir quand les revenus agricoles sont réduits de façon sensible. Mais faut-il prendre en compte une situation annuelle ou une situation lissée sur plusieurs années ? Faut-il prendre en compte l'effet d'un événement climatique sur un assolement peu diversifié ou faut-il considérer l'effet de cet événement sur une exploitation ayant mis en œuvre des mesures de prévention, pratiques culturelles ajustées et de diversification de portefeuille de revenu ?

La catastrophe dépend donc de la situation de l'exploitation agricole avant l'occurrence d'un aléa. Et il est probable que cette situation dépende de l'anticipation par les acteurs d'une possible intervention *ex post* de l'Etat. Il y aurait alors une circularité des comportements en agriculture comme évoqué dans le dilemme du Samaritain. In fine, n'y a-t-il pas en agriculture des aléas naturels qui se combinent aux comportements des acteurs économiques pour aboutir à des revenus agricoles régulièrement en crise ?

L'objectif de cet article est double :

1. Faire une synthèse de la littérature d'économie agricole sur le rôle de l'Etat lors d'aléas productifs extrêmes, Etat confronté à court terme au dilemme du samaritain
2. Illustrer le cas français avec à l'appui des chiffres historiques sur les multiples soutiens financiers et non financiers.

En conclusion, les propositions récentes de refonte du système de gestion des risques agricoles seront discutées. La mutation du secteur céréalier après la suppression des prix d'intervention sera aussi évoquée pour illustrer la capacité d'adaptation des acteurs aux aléas de marché. Nous indiquons finalement quelques pistes de recherche pour aller plus loin dans cette ancienne mais toujours bien réelle problématique.

1. Une synthèse des analyses économiques

La gestion des aléas agricoles est une problématique ancienne qui a motivé de très nombreux travaux de recherche. Une récente synthèse parmi d'autres de cette large littérature est disponible dans Cordier et Gohin (2020), où l'accent est porté sur les justifications de l'intervention publique en présence d'aléas. Il s'agit tout particulièrement de défaillances informationnelles. La nouvelle synthèse présentée dans cette première partie se focalise sur les aléas quantités (ignorant donc les autres aléas tels que les prix) et le rôle potentiel de la puissance publique lors d'aléas extrêmes. D'une part, comme nous le verrons dans la seconde partie, ces aléas quantités ont depuis longtemps justifié l'intervention de l'Etat français alors que les aléas prix sont plus récents dans certaines filières. Par ailleurs, les informations aujourd'hui disponibles sur les conséquences potentielles du changement climatique suggèrent que les aléas quantités pourraient devenir plus importants dans les prochaines décennies, en intensité et en fréquence.

1.1. Des solutions techniques et financières de gestion des aléas

Les activités agricoles ont toujours été sensibles aux aléas naturels, tout particulièrement les activités végétales sensibles aux caprices du climat ou de la météorologie. Le risque sanitaire affecte aussi les productions animales. De nombreuses solutions sont mobilisables pour atténuer les conséquences sur les revenus et consommations des ménages agricoles (Delame, 2021). Plusieurs solutions techniques ont été testées, par les agriculteurs eux-mêmes et/ou les institutions de recherche/développement, pour réduire la sensibilité des rendements et revenus à ces aléas. Par exemple, Mosnier (2015) montre par simulation d'un modèle bioéconomique que, confrontés à des risques de production fourragère, les éleveurs

bovins français peuvent modifier leurs assolements et les niveaux des cheptels avant de recourir à des contrats d'assurance. Chavas et al. (2018) évaluent statistiquement sur des données réelles d'exploitations américaines que les risques de production en élevage sont moins importants que les risques de production en cultures. Par conséquent, les choix d'activité des exploitations conditionnent la variabilité des revenus des exploitations agricoles et par suite, leurs demandes de produits d'assurance. En mobilisant des données expérimentales sur la production de maïs grain, Chavas (2019) montre que les rotations de culture aux Etats Unis et les semences génétiquement modifiées sont des leviers importants permettant de réduire les impacts de ces aléas sur la production agricole. Goodwin et Piggott (2020) mobilisent des données factuelles de contrats d'assurance pour démontrer statistiquement que les cultures génétiquement modifiées sont moins sensibles aux aléas. Cependant, certaines solutions techniques (comme les OGM susmentionnés, les produits phytosanitaires, l'irrigation et les retenues collinaires, ...) peuvent être sujettes à controverse en raison de leurs conséquences environnementales et/ou sanitaires. Par ailleurs, leur adoption par les agriculteurs peut être limitée par les coûts certains qu'elles génèrent relativement aux bénéfices incertains qu'elles apportent. Il subsiste en effet toujours des niveaux d'aléas supportés par les agriculteurs, pouvant remettre en cause la pérennité économique de leurs exploitations. Aussi, au-delà de ces solutions techniques, les agriculteurs peuvent mobiliser des solutions financières, dont les contrats d'assurance.

Les types de contrats d'assurance sont multiples, pouvant couvrir un seul aléa, une combinaison d'aléas, un paramètre (e.g. le rendement), une combinaison de paramètres (e.g. chiffre d'affaires ou marge à l'unité de production), avec différents niveaux de couverture. Par exemple, un contrat d'assurance grêle est une décision *ex ante* de la part d'un producteur de payer une prime à un assureur qui lui versera une indemnité si un incident de grêle affecte ses récoltes. Cette solution financière *ex ante* n'est pas toujours adoptée par les agriculteurs si par exemple, ils estiment que la prime payée est supérieure aux indemnités espérées, sur une ou sur plusieurs années. Cela renvoie notamment à la question du mode de détermination des primes d'assurance, plus généralement aux informations utilisées par les agriculteurs (versus les assureurs) pour déterminer leur demande (versus leur offre) de contrats d'assurance.

La littérature économique a beaucoup analysé deux problèmes informationnels qui affectent l'existence même des marchés de l'assurance agricole. Le premier problème réside dans l'asymétrie d'information entre les assureurs et les assurés, les agriculteurs disposant de plus d'information sur leurs conditions de production que les assureurs. Ceci génère des problèmes d'anti-sélection (seuls les producteurs présentant le plus de risque s'assurent) et d'aléa moral (la souscription entraîne une modification de comportement de l'agriculteur pouvant prendre plus de risque). Outre une meilleure collecte de l'information sur les agriculteurs, une solution fréquemment évoquée dans la littérature pour contourner ce type de problèmes réside dans le recours à des contrats dont l'indemnité est basée sur un indice, c'est-à-dire une variable non manipulable et observable par les deux parties¹. Cependant l'usage des indices conduit à un risque de base élevé² qui malgré les subventions

¹ D'autres solutions portent sur l'usage de franchises ou de bonus sur primes.

² i.e. le risque lié à une corrélation imparfaite entre le rendement indicial et le rendement réel de l'agriculteur.

gouvernementales reste souvent trop importants aux yeux de l'agriculteur (Ye et al., 2020). Ces premiers problèmes d'information font toujours l'objet de travaux de recherche. Par exemple, Brunette et al. (2020) analysent dans un cadre statique la substitution entre les contrats d'assurance et les décisions d'auto-assurance et trouvent que les asymétries d'information n'ont pas d'impact sur cette substitution. Ces résultats théoriques questionnent les politiques de soutien aux assurances qui diminuent les niveaux d'auto-assurance. Dans le contexte agricole américain, Mieno et al. (2018) développent une analyse dynamique originale qui prend en compte l'historique des rendements obtenus par les agriculteurs. Ils montrent alors que l'aléa moral a une dimension dynamique et que l'information historique mobilisée par les assureurs leur permet de se prémunir des effets potentiels de l'aléa moral.

Le deuxième problème informationnel réside dans la nature potentiellement systémique des aléas agricoles. Plus l'aléa est corrélé entre les agriculteurs, plus la prime demandée par les assureurs sera élevée. En effet ceux-ci prennent alors le risque de tomber éventuellement en faillite si un aléa défavorable affecte simultanément tous leurs assurés. Une solution fréquemment évoquée dans la littérature consiste à recourir aux réassurances et marchés financiers (Duncan et Myers, 2000, Shen et Odening, 2013). Comme les risques climatiques ne sont pas corrélés aux fluctuations des marchés des capitaux, les marchés financiers ont l'avantage de pouvoir fournir beaucoup plus de capital que nécessaire à l'industrie de l'assurance, le capital privé élimine le besoin d'implication du gouvernement et les investisseurs peuvent choisir un type particulier d'exposition au risque et le montant de cette exposition. Cependant, là aussi, peuvent subvenir des problèmes informationnels et des risques de base (Skees et Barnett, 1999). La titrisation des risques agricoles est un sujet de recherche en cours (Karagiannis et al. 2016, Wu, 2020).

1.2. *Les assurances et l'intervention de l'Etat.*

Les assurances agricoles sont donc challengées par d'autres solutions de gestion des risques (solutions techniques notamment) et par ailleurs confrontées à des problèmes informationnels qui peuvent limiter leur développement, voire même leur existence. Dès lors, les acteurs économiques font potentiellement face à une incomplétude des marchés, qui interroge sur le rôle de la puissance publique. Cette question a motivé de nombreux travaux qui soulignent son rôle, disons pour l'instant contradictoire, en intervenant simultanément avant et après l'aléa, via des soutiens dits d'urgence, de catastrophe ou de crise. Dans la suite du texte, nous parlerons de soutien de crise, ces soutiens pouvant prendre de multiples formes (subventions spécifiques, allègements de charge, non budgétaires). Ainsi, dans le cas français, Blanc (2003) trouve que les corrélations des aléas individuels des producteurs de céréales ne contribuent que marginalement à augmenter les primes d'assurance, donc ces aléas sont peu systémiques. Les défaillances informationnelles ne peuvent pas expliquer la faible diffusion des programmes d'assurance récolte. Selon cet auteur, l'existence de dispositifs publics concurrents d'indemnisation semble constituer un obstacle plus important au développement de l'assurance récolte. Plus récemment, Koenig et al. (2019) identifient aussi les soutiens de crise *ex post* de l'Etat comme un des freins à l'assurance récolte. Il ne s'agit pas, loin de là, d'une spécificité française. Par exemple, van

Assenidonk et al. (2013) montrent à l'aide d'un modèle de simulation la substitution entre l'assurance subventionnée et les soutiens de crise, Glauber et Collins (2002) témoignent aussi de cette concurrence dans le cas américain. A notre connaissance, seuls Deryugina et Kirwan (2017) ont à ce jour quantifié statistiquement cette substitution entre les deux types d'intervention. Cette quantification n'est pas aisée du fait d'un cercle « vicieux » entre soutien *ex ante* à l'assurance et soutien de crise. En effet, la demande d'assurance par les agriculteurs sera d'autant plus faible qu'ils anticipent un soutien de crise de l'Etat si l'aléa conduit à de forts dommages pour plusieurs agriculteurs. Et l'Etat interviendra d'autant plus que peu d'agriculteurs sont assurés, entretenant donc la faible demande des agriculteurs. L'Etat fait donc face au dilemme du samaritain qui est celui auquel se trouve confronté un individu altruiste : soit il choisit de ne pas aider l'autre à la suite d'un sinistre, ce qui lui pose un problème moral, soit il choisit de l'aider ce qui ne lui donne pas les bonnes incitations pour s'adapter (Hardelin, 2010).

Ce dilemme du samaritain, mis en avant par Buchanan (1975), a été d'abord étudié théoriquement dans des cadres non agricoles. Kaplow (1991) démontre ainsi l'inefficacité des soutiens de crise à cause des effets d'aléa moral en termes de moindres dépenses de protection. Il explique sa politique optimale notamment dans le cas d'un ménage souhaitant construire dans une zone potentiellement inondable et sous-estimant l'aléa inondation. Plutôt que d'aider ce ménage en cas effectif d'inondation, cet auteur démontre qu'il est préférable de lui signifier avant la construction les primes d'assurance qu'il sera dans l'obligation de souscrire. Ces primes seront plus élevées dans les zones sensibles aux inondations. Alors le ménage investira aux bons endroits et/ou fera les bons niveaux d'investissement. Dans un contexte agricole, Innes (2003) analyse ce dilemme du samaritain en considérant des agriculteurs hétérogènes, neutres au risque et faisant face à un aléa quantité. Les soutiens de crise versés par l'Etat sont justifiés par un objectif politique visant à garantir un niveau récurrent minimal de revenu aux agriculteurs. L'existence de ce revenu minimum conduit, par un effet d'aléa moral, à moins d'efforts par les agriculteurs, soit moins de production en moyenne. Dans ce contexte contraint, la politique optimale combine une assurance récolte *ex ante* et un soutien des prix, ce dernier étant nécessaire pour inciter les agriculteurs à produire plus (car ils sous produisent avec l'anticipation d'un revenu minimum fourni par l'Etat). L'assurance récolte *ex ante* est quant à elle nécessaire pour reproduire les effets des soutiens de crise en cas de sinistre. La politique optimale définie par cet auteur conduit à la suppression des soutiens de crise.

Les résultats d'Innes (2003) sont obtenus dans un cadre très particulier, avec des soutiens de crise décidés au niveau individuel. Il reconnaît que sa politique optimale n'est plus nécessaire si les soutiens de crise sont décidés à un niveau collectif, limitant alors la sous production des agriculteurs. De même, la prise en compte d'un marché de la terre pourrait la remettre en cause. Il reconnaît enfin que les soutiens de crise peuvent être légitimes si le coût d'opportunité des fonds publics est aléatoire. En effet, le niveau optimal de soutien de crise est fonction du contexte macroéconomique global et moins de soutien est donné lorsque les budgets publics sont tendus et inversement.

Plus récemment, Bulut (2017) a développé une autre analyse théorique des soutiens aux assurances versus soutiens de crise, en considérant aussi des agriculteurs hétérogènes mais

averses au risque et confrontés à des aléas systémiques. Cet auteur montre qu'un soutien aux assurances peut être préférable aux soutiens de crise, la raison essentielle étant que ces derniers ne sont pas calibrés aux réels besoins des agriculteurs. A l'inverse, les produits d'assurance sont mieux définis par rapport à l'hétérogénéité des exploitations agricoles.

Ces deux seuls papiers théoriques sur le dilemme du samaritain développés dans un contexte agricole préconisent une intervention *ex ante* sous forme de soutien aux assurances, plutôt qu'*ex post* de la part de l'Etat sous forme de soutien de crise. Mais ils s'appuient sur de nombreuses hypothèses qui mériteraient d'être levées pour tester leur robustesse (par exemple, sur l'articulation avec les solutions techniques discutées au début de cette section). Au-delà de ces papiers normatifs, d'autres préconisent diverses évolutions des soutiens de crise aux Etats-Unis sans fournir toutefois une évaluation économique globale. Ainsi, Babcock (2012) suggère de subventionner très fortement, voir rendre gratuit, les contrats d'assurance ne couvrant que les aléas extrêmes (autrement dit, ceux avec forts seuils de déclenchement) et de diminuer les niveaux de subventions pour les contrats d'assurance couvrant les aléas plus courants. Cet auteur soutient que cette politique limiterait les problèmes d'anti-sélection aux niveaux de la couverture des aléas « courants » et qu'elle diminuerait les coûts globaux de l'actuelle politique agricole américaine, par l'amenuisement des soutiens de crise. Plus récemment, Belasco et al. (2020) suggèrent de limiter les soutiens de crise à la partie systémique de l'aléa. Ces auteurs estiment par cette mesure une forte réduction des coûts globaux de la politique agricole américaine mais que leur proposition introduirait un nouveau risque de base.

2. Le cas français

L'aléa climatique en France est fréquent et divers, avec déjà des épisodes extrêmes. Sécheresse, excès de pluviométrie, grêle, gel affectent toutes les régions de France sans tropisme particulier. Les études montrent que la fréquence des épisodes extrêmes devrait augmenter dans le futur (Ecorys 2017, Moncoulon et al 2021). L'aléa sanitaire affecte également toutes les productions animales, les maladies animales étant endémiques ou générant des épizooties. Au-delà de ces événements naturels, les secteurs agricoles sont confrontés périodiquement à des déséquilibres d'offre et de demande conjoncturels. L'impact de ces événements et déséquilibres se traduit par des situations économiques usuellement qualifiées de crises. Dans de nombreux cas, l'Etat français intervient *ex post* en sus des actions *ex ante*, ces dernières actions étant menées en général en support à des instruments privés.

Cette section présente d'abord un état des événements relevé dans les documents de synthèse annuels publiés par le Ministère de l'Agriculture ayant justifié des mesures budgétaires spécifiques. La seconde partie de la section est un essai de description et d'évaluation des mesures budgétaires *ex post* d'aides à la stabilisation du revenu des agriculteurs.

2.1. Quelques faits sur les risques climatiques et sanitaires

L'histoire récente des évènements climatiques et sanitaires, mais aussi des « crises », est décrite dans les rapports annuels sur les concours publics, sous le titre « aide relatives aux aléas de production ».

Parmi les évènements climatiques affectant les productions végétales, la sécheresse revient très régulièrement, motivant en partie le lancement au printemps 2021 des « Varennes agricoles de l'eau et de l'adaptation au changement climatique ».

Un épisode de sécheresse affecte différemment les types de production selon les périodes concernées. La sécheresse peut être précoce comme en 2019, 2015, 2011 et 2009 (« *la plus sévère des cinquante dernières années en termes de déficits d'humidité du sol et de précipitation* » selon Météo-France) ou estivale comme en 2020, 2005, 2003 (« *des aides d'un demi-milliard d'euros sont débloquées fin août pour les agriculteurs, les dégâts de la sécheresse étant estimés entre un et quatre milliards d'euros* » Ouest France 2019), 1976 (*chaleur infernale et absence totale de pluies se conjuguent pour faire de l'été 1976 un cauchemar pour l'agriculture française ... Le 30 juin, le président Valéry Giscard d'Estaing parle d'une « calamité nationale » à laquelle doit répondre la « solidarité nationale* , Ouest France 2019), et plus rarement tardive comme en 2018.

D'autres évènements climatiques affectent aussi régulièrement les productions végétales, comme les excès d'eau survenus en 2016 (pluies diluviennes), 2011 ou 2007, le gel sur arboriculture et viticulture en avril 2021 et 2017, aux printemps 2012, 2008 ou 2005. Enfin des phénomènes en général plus localisés (tempêtes/orages/couverture du ciel) peuvent aussi impacter les cultures comme en 2019, 2018, 2016, 2014, 2009, 2007, 2000. A propos du dernier aléa à la date d'écriture de cet article et qui est l'épisode de gel en avril 2021, le Ministre de l'Agriculture déclare que « c'est probablement la plus grande catastrophe agronomique de ce début de XXI^e siècle ». Des évènements sanitaires se rajoutent à ce panorama des évènements climatiques. La chute des rendements en betterave à sucre observée en 2020 est plutôt liée à la prolifération incontrôlée de pucerons porteurs du virus de la jaunisse. Mais on ne peut toutefois pas totalement exclure l'impact climatique dans ces dommages, la douceur de l'hiver précédent étant sans doute à l'origine du développement des pucerons.

Les évènements sanitaires touchent les productions animales et induisent quant à elles des indemnités de sinistre plus ou moins importantes en fonction notamment des décisions prises par les pouvoirs publics (zone d'abattage, durée de confinement, zonage de transport) : grippe aviaire (2020, 2006, 2003), fièvre catarrhale ovine (2017, 2006).

Enfin, les crises de revenus agricoles sont liées aux évènements naturels mais aussi à des ruptures d'équilibre de marché fortuites. Par exemple, dans la filière porcine, des problèmes sanitaires dans un pays tiers peuvent pour partie expliquer des mouvements ultérieurs cycliques de prix et par suite de revenus agricoles alternant périodes fastes et de crises. Nous pouvons aussi évoquer la crise des fruits et légumes en 2011 en France liée aux conditions climatiques « trop » favorables qui ont induit une simultanéité de la production française et espagnole. Une offre excessive en début de campagne pénalise les prix et le revenu agricole sur l'ensemble de la campagne de commercialisation.

2.2. *Des politiques publiques depuis la nuit des temps*

Les Etats se sont dotés depuis la nuit des temps de moyens de gestion des stocks de produits agricoles afin d'éviter ou de limiter les épisodes de famine. Ils ont aussi développé des mesures de commerce international afin de limiter les effets des aléas naturels. L'Etat intervient en situation d'urgence. Louis XIV faisait venir des convois de blé de Baltique afin de nourrir son peuple les années de faible récolte. Mais la capacité ou non des anglais et des hollandais à s'accaparer les convois créait une volatilité élevée des prix domestiques du blé, sans commune mesure avec la volatilité actuelle des marchés mondiaux.

En France, les aides publiques de soutien au revenu agricole sont anciennes et nombreuses. Les aides à la stabilisation des prix et du revenu le sont tout autant avec des plans d'urgence qui se succèdent sans relâche.

Les lois françaises de 1928 puis de 1932 instituaient déjà une caisse de solidarité contre les calamités agricoles (gel, inondation, tempêtes) et une contribution de l'Etat aux primes d'assurance contre la grêle. Les lois prévoyaient aussi l'octroi de prêts spéciaux par le Crédit agricole en cas de sinistre avec des bonifications de taux d'intérêt. Le financement de ces lois était assuré par le budget de l'Etat et, plus tard, par une dotation de la Loterie nationale tout juste créée. La loi du 8 août 1950, dont certaines dispositions restent inscrites dans le Code Rural, est venue compléter les lois antérieures en créant des dispositions de garantie publique de prêts, de réduction fiscale sur les taxes foncières et d'allègement de charges. En août 1976, le gouvernement annonce une aide pour l'agriculture financée par une majoration exceptionnelle de l'impôt sur le revenu, « l'impôt sécheresse » bel exemple de solidarité nationale obligée. En avril 2021, trois jours après une vague de gel exceptionnel, l'Etat français élabore un plan de plus d'un milliard d'euros.

Les plans d'urgence se succèdent ...

Les « urgences » ont des origines variées. Sur les quatorze dernières années, et sans prétention d'exhaustivité, nous relevons seize actions des pouvoirs publics. Les productions végétales bénéficient d'aides principalement sur événement climatique tandis que les productions animales bénéficient plutôt d'aides liées à des déséquilibres de marché.

2007 – Intervention du Fonds d'Allègement des Charges (FAC) pour les viticulteurs et pour les agriculteurs touchés par les orages, tempêtes et excès d'eau du printemps-été.

2008 – « Plan de soutien aux éleveurs de porcs ». Prêts de consolidation pour les arboriculteurs et activation du FAC pour les serristes et les producteurs de mirabelle.

2009 – Aides d'urgence des entreprises fruitières et légumières en difficulté. Allègement des charges financières et reconstitution de fonds de roulement en faveur des exploitations laitières endettées. Prise en charge de cotisations sociales agricoles en conséquences de tempête.

2010 – « Plan de Soutien Exceptionnel à l’Agriculture » (dit PSEA) par prêts de consolidation et report d’annuités

2011 – « Dispositif d’Accompagnement Spécifique des Agriculteurs » (DACS) pour 57 millions d’euros, 13 millions d’exonération de charges sociales versées à la MSA et 44 millions pour audits, prise en charge intérêts d’emprunt et aides à la reconversion. Plan spécifique d’action Fruits & Légumes pour répondre « à la détérioration de la consommation engendrée par la crise sanitaire exceptionnelle en Allemagne ».

2015 – « Plan de Soutien à l’élevage français », 57 millions d’euros pour les secteurs bovin et porcin : prise en charge d’intérêts d’emprunt et de coûts de garantie (proposés par BPI France et SIAGI)³, de restructuration de la dette et des coûts liés à l’année blanche. Le plan inclut aussi 180 millions d’euros de baisse de cotisations sociales et 200 millions d’aides fiscales.

2016 – « Pacte de consolidation et de refinancement des exploitations agricoles » (PCREA) liée à la crise céréalière. 330 millions de dégrèvements sur les taxes foncières. 400 millions d’augmentation des allègements de cotisations sociales y compris pour l’élevage).

2017 – Création d’un nouveau Fonds d’Allègement de Charges (FAC-5) pour financer l’aide à restructuration des prêts bancaires (consolidation ou réaménagement) et adaptations financières pour « année blanche ». Allègement accru de l’impôt sur le revenu par l’épargne de précaution (dotations pour investissement et aléas).

2020 – Plus de la moitié des céréaliers en perte après une moisson « catastrophique » selon l’AGPB (Association Générale des Producteurs de Blé) qui demande un plan d’urgence incluant une avance sur les aides directes de la PAC et la mobilisation « classique » des instruments de réductions de charges (fiscales, sociales et financières). Les garanties d’Etat ont été octroyées par BPI France et différentes mutuelles professionnelles. La demande de calcul des cotisations MSA sur l’année en cours est en négociation dans le cadre du projet de loi 2021 de financement de la sécurité sociale ainsi que l’activation du FAC-5.

2021 – Suite à l’épisode de gel du 6 au 8 avril sur dix régions métropolitaine, le premier Ministre annonce dès le 10 avril que « *Tous les mécanismes de soutien seront activés sans délai (dégrèvement de taxe foncière, report ou annulation de charges)* ». Il indique aussi qu’un dispositif supplémentaire sera mis en place avec un financement par la solidarité nationale (Ministère agriculture 2021).

En plus des mesures listées ci-dessus et impliquant des dépenses budgétaires (ou moindres recettes sociales compensées par l’Etat), l’Etat français prend aussi des mesures d’urgence non budgétaires. Elles sont plus difficiles à suivre dans le temps. La circulaire de juin 2021 sur une gestion décentralisée concernant la ressource en eau dans le secteur agricole face à un éventuel épisode de sécheresse fournit une illustration de possibles mesures. Il y a notamment l’utilisation des jachères déclarées d’intérêt écologique dans le cadre de la PAC pour bénéficier des paiements dits verts. Ces jachères ne doivent pas être exploitées sauf en

³ La situation du financement de l’agriculture française a été récemment étudiée par la Banque Européenne d’Investissement (rapport fi-compass - 2020). Il y est présenté l’ensemble des mécanismes de garantie, les types de contrats ainsi que les principaux acteurs présents.

cas de sécheresse. De manière plus prospective, cette circulaire invite les préfets à être attentifs à la manière dont l'approvisionnement des méthaniseurs est effectué lors d'une tension sur la ressource fourragère. Cette disposition n'apparaît pas contraignante à ce jour mais illustre qu'avec le développement actuel de la méthanisation, soutenue par des décisions publiques, il s'agit d'un nouveau levier non budgétaire pouvant être adopté en situation d'urgence. Il y aurait une réorientation temporaire de la demande de biomasse, de la production d'énergie vers la production alimentaire. Terminons cette première liste de mesures d'urgence non budgétaires par le cas de la betterave où la suppression d'insecticides (néonicotinoïdes) a été temporairement suspendue pour les trois prochaines campagnes (voir plus loin). Un objectif de cette suspension temporaire est la sauvegarde du potentiel productif français de sucre, tout particulièrement la sauvegarde de l'outil industriel de transformation qui pourrait être moins alimenté en betteraves par des producteurs délaissant cette culture.

Les plans se succèdent donc en mobilisant une panoplie d'instruments mis en place depuis des décennies. L'*ex post* est ainsi inscrit dans la démarche « normale » des pouvoirs publics, activé par des organisations agricoles bien entraînées aussi.

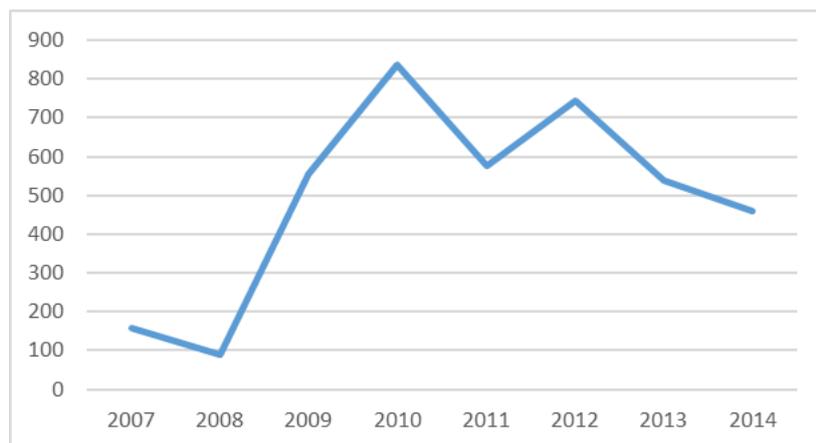
2.3. *Une évaluation du montant des aides agricoles ex post*

L'évaluation du montant des aides agricoles *ex post* n'est pas une tâche aisée. A notre connaissance, l'étude de leur efficacité microéconomique et macroéconomique n'a jamais été réalisée. Les documents fournis par le Ministère de l'Agriculture, par la Cour des Comptes ou par les rapports annuels du Sénat sur les lois de finance ne fournissent pas a priori de données homogènes et il faut comprendre les subtilités d'attribution de lignes budgétaires pour tenter de les rendre homogènes, difficulté bien exposée par Séronie (2018).

Jusqu'en 2015, les documents publics ne proposent que deux lignes relatives à la « Gestion des aléas de production et allègement des charges », la première sous le titre « FNGRA, bonification prêts calamités, FAC, Agridif⁴, ... » et la seconde sous le titre « Autres ». Le graphique 1 fournit une synthèse des dépenses budgétaires sur la période 2007-15.

Graphique 1 : Dépenses budgétaires du titre « Gestion des aléas de production et allègement de charges » (en millions €)

⁴ Agridif, dispositif de diagnostic de l'exploitation et d'élaboration d'un plan de redressement

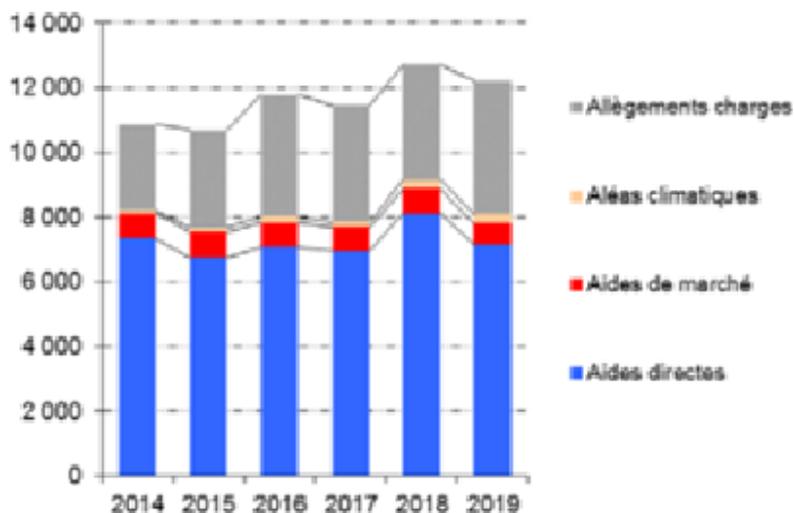


Source : rapports du Sénat sur lois de finance 2008-2015

Nous observons une croissance forte des dépenses budgétaires relatives à la gestion des aléas et des allègements de charges sans doute liée à une politique de soutien du revenu par des mesures pérennes. Mais l'ordre de grandeur de 500 à 800 millions d'euros de dépenses budgétaires présenté est faible par rapport à la réalité car il n'intègre que les dépenses du Ministère de l'Agriculture.

Le document 2015 de la Commission des Comptes de l'Agriculture de la Nation fournit pour la première fois une présentation plus détaillée et plus complète du budget en dissociant la gestion des aléas de production (calamités et assurance récolte) des allègements de charges, elles-mêmes distinguant les allègements sur charges fiscales, sociales et financières (FAC et restructuration de la dette). Il est apparu impossible d'étendre le Graphique 1 aux années post-2014 pour des problèmes d'homogénéité de données. Le Graphique 2 illustre la « suite » des données disponibles sur la période 2014-18.

Graphique 2 : Répartition et évolution des aides de marché et des aides au revenu agricole



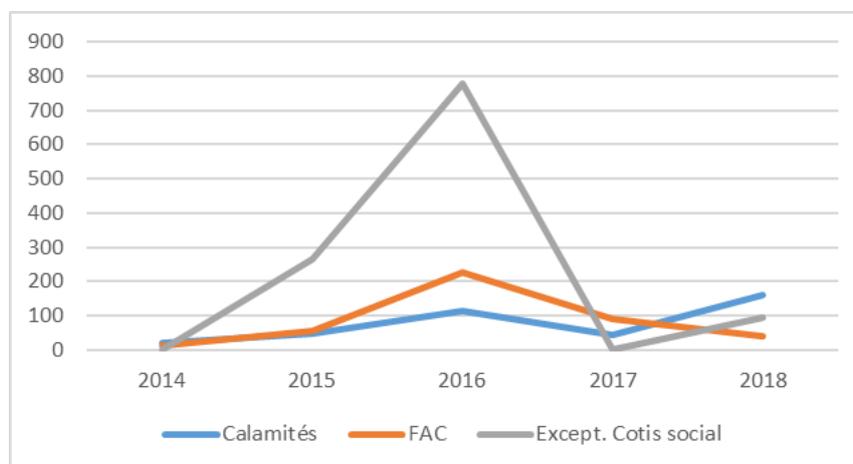
Source : Agreste 2020 - MAA / SSP, p. 98

Les dépenses fiscales et sociales en faveur de l'agriculture ont un coût total de quatre milliards d'euros en 2019 (Agreste 2020). Elles recouvrent d'abord des mesures purement de

soutien au revenu par réduction de valeur des charges de production comme le taux réduit et le remboursement d'une partie de la taxe de consommation intérieure sur les produits énergétiques appliquée au gazole (1,3 milliards d'euros), l'exonération partielle des parts communales de taxes foncières sur les propriétés non bâties en faveur des terres agricoles mais aussi en mesures de stabilisation du revenu comme des dégrèvements de taxes foncières en raison de pertes de récolte (2,7 milliards d'euros). Les allègements de charges sociales, ensuite, portent sur des réductions de taux de cotisations sur les bas salaires mais aussi sur des types de production notamment pour ce qui concerne les vendanges et des récoltes de fruits et légumes. Le total des aides publiques à l'agriculture est estimé à 15 milliards d'euros en 2019, dont 12 milliards en aides de marché et aides au revenu agricole et presque 3 milliards pour le développement rural. Comme indiqué au Graphique 2, les aides directes (soutien au revenu financé sur budget européen) et aides de marché portent sur 8 milliards (66%), les allègements de charges sur budget national pour 4 milliards (33%) et les subventions aux primes d'assurance rendement pour 0,1 milliard (1%).

Cependant, il est toujours difficile de distinguer dans les statistiques publiques les aides pérennes (mais variables) des aides exceptionnelles liées à des événements naturels et/ou des crises de marché. Le Graphique 3 présente une estimation selon auteurs des dépenses budgétaires « exceptionnelles » sur une période limitée dans le temps car aucune information statistique n'existe sur le sujet.

Graphique 3 : Estimation des dépenses budgétaires exceptionnelles 2015-18 (en millions €)



Source : auteurs d'après « Les concours publics à l'agriculture » - MAAF

Le Graphique 3 montre l'importance relative des dégrèvements fiscaux « exceptionnels », essentiellement de taxes foncières, et des allègements de cotisations par rapport aux allègements de charges financières. Eux-mêmes sont souvent supérieurs au financement du Fonds National de Gestion des Risques Agricoles (FNGRA)⁵.

⁵ Le FNGRA a succédé en 2010 au Fonds National de Gestion des Calamités Agricoles (FNGCA), créé en 1960. Les assureurs ont en effet élargi leurs contrats agricoles, grêle et le gel, vers un ensemble de risques climatiques.

Il faudrait ajouter à ces mesures la recapitalisation suivant besoin du FNGRA, qui peut être considérée comme une mesure *ex ante* selon son principe de financement (abondement à 50/50 avec les contributions additionnelles sur primes d'assurances agricoles) mais qui est une mesure *ex post* dans la pratique de financement post-sinistre climatique. Si le financement du fonds réalisé par les contributions additionnelles aux primes d'assurances agricoles est relativement stable, les contributions budgétaires sont aléatoires car fonction des événements naturels et de besoins de recapitalisation (2012 et 2016), voire de prélèvements publics.

La mesure publique *ex ante* la plus importante correspond aux subventions de primes des contrats d'assurance récolte. Cette subvention a été d'abord financée sur budget national puis a fait l'objet d'un financement sur pilier 1 de la PAC à partir de 2009⁶ avant un cofinancement sur pilier 2 (FEADER) à partir de 2014⁷. Les aides à l'assurance récolte ont progressé ces dernières années de 20 millions en 2012 à plus de 100 millions d'euros en 2019.

Il faut constater que les subventions aux primes d'assurance sont permanentes mais plafonnent à un niveau relativement faible par rapport aux dotations financières exceptionnelles liées aux événements climatiques, sanitaires ou de crises économiques. Ce plafond de financement correspond à une planification de dépenses de la France sur le FEDER pour la période 2014-2020⁸ mais il doit aussi être mis au regard de la diffusion de l'assurance récolte chez les agriculteurs. Le taux de diffusion qui est de l'ordre de 30 % pour les grandes cultures chute à 3 % pour l'arboriculture. Afin d'augmenter le taux de diffusion de cet instrument *ex ante*, les organisations professionnelles ont instamment demandé une augmentation des taux de subvention des primes et simultanément une réduction des seuils de déclenchement sur pertes de rendement. Le règlement européen, dit Omnibus, de fin 2017 a autorisé les pays membres à augmenter le taux maximum de subvention de 65 à 70 % et à réduire le seuil de perte indemnisable de 30 à 20 %. Sur la base d'une augmentation de valeur des primes de 63 % pour la réduction de seuil de perte indemnisable, un taux de subvention de 70 % et un taux de diffusion de 70 % pour l'ensemble des productions (selon enquête des auteurs auprès d'assureurs français), les estimations budgétaires indiquent un ordre de grandeur de 1 à 10 du besoin de subventions aux assurances⁹. Autrement dit le niveau actuel de 100 millions d'euros de subvention devrait passer au-delà du milliard d'euros, ce qui nécessiterait soit une augmentation sensible du budget agricole européen soit une réorientation forte des aides directes au revenu vers une dotation aux assurances,

⁶ Selon Article 68 du règlement (CE) n° 73/2009

⁷ Selon Article 48 du règlement (CE) no 1305/2013

⁸ Un stabilisateur budgétaire a d'abord été mis en place fin 2013 induisant un aléa sur le taux de subvention et bloquant la progression des surfaces assurées les années suivantes. Un système à double taux de subvention a été mis en place ensuite afin de réduire la valeur des capitaux assurés et limiter le besoin de subvention totale de la ferme France

⁹ Différentes estimations ont été proposées avec des hypothèses variées sur les taux de couverture par production. L'ordre de grandeur du besoin de subvention converge. Les derniers chiffres proposés proviennent du rapport Descrozaille (2021), en particulier de son annexe 12 « Note du Crédit Agricole Pacifica » (p. 181) et annexe 13 « Note de DiagoRisk » (p. 186).

soit enfin le recours à la solidarité nationale, comme suggéré dans le dernier rapport parlementaire (Descrozaille 2021) sur le sujet.

Enfin, dans le cadre de l'évaluation budgétaire des mesures *ex post*, il faut relever la création en 2018 d'une provision budgétaire de 300 millions d'euros pour « dépenses imprévisibles ». Cette provision a été consommée à 75 % pour des apurements budgétaires variés mais prévisibles et à 25 % (75 millions d'euros) pour compensation de pertes dues à la sécheresse de l'année (rapport Sénat 2020). La situation est quasi identique pour les années 2019 et 2020. Cette provision est plus orientée vers des dépenses prévisibles qu'imprévisibles, et les dépenses budgétaires exceptionnelles font toujours l'objet de financements exceptionnels. L'*ex post* est donc bien solidement inscrit dans la culture française de gestion des aléas agricoles.

L'approche quantitative des aides budgétaires *ex ante* et *ex post* à la gestion des risques présentée ci-dessus montre d'abord la prépondérance des aides *ex post* sur les aides *ex ante* et ensuite la prépondérance au sein de l'*ex post* des aides exceptionnelles au revenu par allègements des charges fiscales et sociales sur les compensations financières des pertes de production.

Conclusion- perspectives

Selon les éléments de théorie économique, l'éviction des mesures privées de gestion du risque *ex ante* est fortement probable lorsque les mesures publiques *ex post* dominent. C'est le dilemme du samaritain appliqué à l'agriculture. En France, depuis de nombreuses années, les mesures *ex post* de stabilisation du revenu face aux risques naturels et aux déséquilibres récurrents de marché, appelés crises, sont dominantes par rapport aux mesures *ex ante*. La domination porte sur le nombre de mesures mais surtout sur les montants budgétaires alloués. Il a été aussi montré que les aides *ex post* portent plutôt sur les allègements de charges que sur les compensations de pertes de production.

Si la volatilité des revenus agricoles augmente bien avec l'augmentation des aléas exogènes et endogènes (Ecorys 2017), la stratégie d'usage des instruments *ex post* pourrait devenir plus coûteuse et moins efficace. L'augmentation nécessaire des allègements divers de charges pourrait ne pas compenser les pertes de compétitivité. A la lumière des travaux d'Alston (2018) quantifiant l'efficacité des aides de long terme aux investissements relativement à l'efficacité des aides de court terme aux revenus agricoles, le cercle vicieux de l'augmentation des aides aux aléas de production et des crises pour compenser une compétitivité relative décroissante devrait être cassé.

La complétude des marchés du risque est requise. La numérisation des marchés et les technologies de l'information vont modifier la réalité pratique de cette complétude. Le secteur privé doit alors développer les instruments *ex ante* avec, selon les cas, l'appui technique et financier de l'Etat. La culture générale de la gestion des aléas doit être intégrée au comportement des acteurs de marché, au niveau agricole mais également et de manière plus globale dans l'ensemble des filières agroalimentaires. La formation doit être initiée au plus tôt pour les cadres des entreprises concernées.

Ces recommandations sur la formation, l'investissement dans des équipements de prévention sont d'ailleurs de nouveau au cœur du rapport du député Descrozaille pour une refonte du système français de gestion des risques de production agricole (Descrozaille, 2021). Outre de nouvelles modalités de gestion de l'eau agricole face aux sécheresses, ce rapport inclut aussi des ajustements pour stimuler le développement de l'assurance récolte : avantage fiscal indirect renforcé par un adossement à la Dotation à l'Épargne de Précaution, augmentation des subventions de primes permise par le règlement Omnibus, nouvelle règle de déclenchement du régime des calamités agricoles (proche de la proposition de Babcock, 2012 pour les Etats-Unis, cf infra). Le financement de ces mesures additionnelles reste toutefois une difficulté. Les deux principales pistes envisagées sont une augmentation des primes d'assurance payés par les ménages français sur leurs habitations/véhicules et une augmentation de la fiscalité environnementale.

Il s'agit d'une piste qui mérite d'être évaluée mais d'autres pistes de financement peuvent aussi être réfléchies. Notamment le plan d'urgence consécutif au gel d'avril 2021 suggère d'indemniser des entreprises de la transformation/distribution qui seraient impactées par un moindre volume d'activité. Subissant les conséquences des aléas climatiques ou sanitaires, le rôle potentiel des acteurs de l'aval dans la gestion des risques agricoles mérite donc d'être étudié¹⁰.

Ces conséquences sur l'aval de la filière sont d'ailleurs majeures dans le cas de la filière betterave sucrière. La crise de la betterave sucrière de 2020, doublée d'un sinistre climatique en 2021, semble annoncer de l'innovation dans l'aide publique à la gestion du risque sur le revenu agricole. Un plan national de recherche et d'innovation (PNRI) sur trois ans accompagne l'autorisation temporaire d'usage des néonicotinoïdes afin de trouver des « solutions opérationnelles » de gestion du risque sanitaire de la jaunisse. La recherche publique et privée est lancée dans de multiples directions, y compris dans une dimension financière pour la gestion du risque extrême de rendement (assurances, fonds mutuel, titrisation).

Sur le principe, l'innovation financière attendue du PNRI est majeure car elle viendra compléter la boîte à outils *ex ante* de la gestion du risque sur le revenu agricole au moment où la société française met en question l'usage des pesticides (après celui des antibiotiques) pour la santé des citoyens et la conservation de la biodiversité.

L'histoire du secteur des grandes cultures témoigne du possible succès de l'innovation financière. En effet, le secteur des grandes cultures a réussi une avancée suite à la réforme de la PAC en 1992. Face à la volatilité croissante des prix des oléagineux puis des céréales résultant de la mise en œuvre pratique de la réforme, les associations professionnelles du secteur ont souhaité la création de contrats à terme par le MATIF pour le colza en 1994 puis en 1996 pour le blé et 1999 pour le maïs. Bégué-Turon et al. (2017) montrent comment les acteurs des filières ont développé des contrats à prix ferme dérivés des prix à terme et comment le marché de gré à gré s'est développé pour atteindre en vingt ans un degré de maturité quasi compatible avec des pays très orientés vers les marchés financiers comme les Etats Unis. Bagnarosa et Gohin (2019) montrent également le développement permanent des contrats financiers tout au sein même des filières avec l'usage de technologies modernes

¹⁰ Gohin (2012) allait même plus loin en incluant aussi les acteurs de l'amont, tout particulièrement les propriétaires du foncier agricole.

pour l'analyse de bases de données et le traitement de l'information. Ces techniques intègrent ainsi la nouvelle financiarisation des marchés par les fonds d'investissement indiciels qui ont drainé beaucoup d'investisseurs vers les produits agricoles (Cordier et Gohin 2014). D'autres secteurs s'adaptent également à la volatilité des marchés. Le secteur sucrier dispose depuis longtemps de contrats à terme sur le sucre, à Londres et à New York, mais évoluait il y a encore quelques années dans le régime des quotas de betterave sucrière. Suite à la suppression des quotas en 2017 et à la chute des prix en 2018, les premiers contrats de production indexés sur le prix à terme sont actuellement initiés à la demande des planteurs, induisant une évolution nécessaire du marché de gré à gré. Le secteur laitier se trouve également exposé à de fortes fluctuations des prix de marché depuis la suppression des quotas laitiers en 2015. Son adaptation prend des formes plus complexes que celles du secteur végétal car le lait se valorise en de multiples produits sur des marchés industriels et de consommation aux comportements très distincts.

Pour absorber le risque naturel croissant ainsi que les déséquilibres de marché plus fréquents et plus forts, l'innovation sur les instruments de gestion du risque *ex ante* est fondamentale. Elle est d'ores et déjà présente. Les contrats à prime annuels se sophistiquent, les contrats pluri-annuels de stabilisation des prix et des marges sont développés par des entreprises leader dans leur filière. Mais le rôle de l'Etat est crucial pour le support au développement technique et organisationnel des instruments *ex ante*. Ce rôle doit s'envisager dans une optique de long terme de créations de nouveaux marchés contingents du risque et dépasser une vision court terme l'exposant inéluctablement au dilemme du samaritain.¹¹

La recherche en la matière est donc indispensable, tournée vers les entreprises mais aussi, et de façon conjointe, vers les politiques publiques. L'accès aux données microéconomiques pour évaluer leur efficacité est un préalable à une recherche appliquée. Ces données font défaut aujourd'hui, d'où l'absence d'évaluation dans cet article. En termes microéconomiques, elle devra porter *a minima* sur la modélisation du rôle de la technologie dans la gestion des risques de production (combinaison d'inputs favorisant la production en moyenne et diminuant sa sensibilité aux aléas naturels), du comportement des prix et des marchés agricoles dans leur nouvel environnement financier mondial, sur le traitement de l'information numérisée pour la prévision et la gestion du risque ou encore sur l'amélioration de l'efficacité des contrats d'assurance et les méthodes de titrisation du risque agricole. En termes macroéconomiques, les modèles d'action des pouvoirs publics doivent être évalués et sans doute révisés. Le travail de Gohin (2019) sur le bénéfice net des assurances agricoles sur le bien être national appliqué au cas américain est un exemple. L'absence du risque dans les modèles d'analyse de la Commission Européenne pour les réformes de la PAC en est un contre-exemple (Gohin et Zheng, 2020). Les aides publiques à l'agriculture en seraient probablement bouleversées, avec des transferts importants d'une aide statique au revenu agricole, sans succès envisageable, vers des aides dynamiques aux

¹¹ La possible éligibilité aux calamités pour les secteurs de la betterave et du colza suite au gel d'avril 2021 alors que ces secteurs sont couverts par l'assurance récolte multirisques climatiques illustre à nouveau ce dilemme. Pour atténuer cet effet, le plan en cours de finalisation à la date d'écriture de cet article prévoit un dispositif de soutien aux assurés afin d'éviter que les indemnités versées aux non-assurés ne dés-incident à la souscription d'assurance.

instruments de stabilisation de ce dernier et des soutiens au titre des multiples enjeux environnementaux.

Références

Agreste–Les dossiers (2020), Commission des comptes de l'agriculture de la Nation, n° 2, juillet, 122 p.

Alston J. (2018). Reflections on Agricultural R&D, Productivity, and the Data Constraint: Unfinished Business, Unsettled Issues. *American Journal of Agricultural Economics*, 100(2): 392-413

Babcock B. (2012). The politics and economics of the US crop insurance program. Dans Zivin et Perloff, the intended and unintended effects of US agricultural and biotechnology policies.

Bagnarosa G. et Gohin A. (2019), « La diversité des instruments innovants à la disposition des agriculteurs », *Innovations Agronomiques*, 77 : 61-74

Bégué-Turon J.L., Cordier J., Hallot S., Kotbi G., Plasmans J.B., Weiller D. (2017). Utilisation des marchés à terme par les acteurs commerciaux exposés à la volatilité des marchés de grains et de sucre, Sigma Terme, étude financée par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Paris, 144 p.

Belasco E.J., Cooper J., Smith V.H. (2020). The Development of a Weather-based Crop Disaster Program. *American Journal of Agricultural Economics*, 102(1): 240-258

Blanc C. (2003). La gestion des risques en agriculture : modèles offre demande d'assurance récolte. Ministère de l'économie, Direction de la Prévision, 34 p.

Brunette M., Corcos A., Couture S., Pannequin F. (2020). Substituabilité entre assurance et auto-assurance : une propriété robuste à l'asymétrie d'information et à l'ambiguïté. *Revue d'Économie Politique*, 130(4):615-632.

Buchanan J. (1975). The Samaritan's Dilemma," in *Altruism, Morality, and Economic Theory*, edited by E. S. Phelps. New York: Russell Sage Foundation, 71–85

Bulut H. (2017). Managing Catastrophic Risk in Agriculture through Ex ante Subsidized Insurance or Ex Post Disaster Aid. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 42(3): 406-426

Chavas J.P. (2019). Adverse Shocks in Agriculture: The Assessment and Management of Downside risk. *Journal of Agricultural Economics*, 70(3): 731-748

Chavas J.P., Cooper J., Wallander S. (2018). The impact of input and output decisions on agricultural production risk. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 44(3): 513-535

Cordier J. et Gohin A. (2014). Quel impact des nouveaux spéculateurs sur les prix agricoles ? Une analyse empirique des fonds d'investissement. *Economie Rurale*, Vol. 343, p. 29-51

Cordier J, Gohin A. (2020). PAC et gestion des aléas. Dans Guyomard et Detang Dessendre: *Quelle Politique Agricole Commune demain ?*, 101-117.

Cour des Comptes (2018), Mission Agriculture, alimentation, forêt et affaires rurales. Note d'analyse de l'exécution budgétaire, Paris, 59 p.

- Delame N. (2021).** Revenus agricoles et non agricoles. Soumis à ce numéro spécial Economie rurale.
- Deryugina T., Kirwan B. (2017).** Does the Samaritan's dilemma matter? Evidence from U.S. agriculture. *Economic Inquiry*, 56(2): 983-1006
- Descrozaille F. (2021).** Rapport sur la gestion des risques en agriculture. Assemblée Nationale, Paris, 329 p.
- Duncan J., Myers R.J. (2000).** Crop Insurance under Catastrophic Risk. *American Journal of Agricultural Economics*, 82(4): 842-855
- Ecorys & Wageningen Economic Research (2017),** "Study on risk management in EU Agriculture", European Commission, EUR 2017.1740 EN.
- Glauber, J. W., and K. J. Collins. (2002).** Crop Insurance, Disaster Assistance, and the Role of the Federal Government in Providing Catastrophic Risk Protection. *Agricultural Finance Review*, 62(2), 81–101.
- Gohin A. (2012).** Les mécanismes de l'OCM unique et les instruments de gestion des risques dans la nouvelle PAC. Rapport pour le Parlement Européen, disponible à <http://www.europarl.europa.eu/studies> , 73 p.
- Gohin A. (2019).** General Equilibrium Modelling of the Insurance Industry: U.S. Crop Insurance
Journal of Global Economic Analysis, 4(2): 108-145
- Gohin A., Zheng Y. (2020).** Reforming the European Common Agricultural Policy: From price & income support to risk management. *Journal of Policy Modelling*, 42(3): 712-727
- Goodwin B., Piggott N.E. (2020).** Has Technology Increased Agricultural Yield Risk? Evidence from the Crop Insurance Biotech Endorsement. *American Journal of Agricultural Economics*, 102(5): 1578-1597
- Hardelin J. (2010).** Les instruments alternatifs de couverture des risques climatiques en agriculture : une opportunité pour les pays en développement ? *Mondes en Développement*, 151: 25-34
- IGF-CGCAER (2017).** « Les outils de gestion des risques en agriculture », Rapport de mission d'inspection, Paris, 67 p.
- Innes R. (2003).** Crop insurance in a political economy: An alternative Perspective on Agricultural Policy. *American Journal of Agricultural Economics*, 85(2): 318-335
- Kaplow L. (1991).** Incentives and government relief for risk. *Journal of Risk and Uncertainty*, 4 : 167-175.
- Karagiannis N., Assa H., Panteloug A.A., Turvey C.G. (2016).** Modelling and pricing catastrophe risk bonds with a temperature-based agricultural application. *Quantitative Finance*, 1949-1959.
- Koenig R., Brunette M., Delacote P., Tevenart C. (2019).** Couverture du risque météorologique en agriculture : les leçons du cas français. *Information et Débats*, Chaire Économie du Climat.
- Mieno T., Walters C.G., Fulginiti L. (2018).** Input Use under Crop Insurance: The Role of Actual Production History. *American Journal of Agricultural Economics*, 100(5): 1469-1485

- Moncoulon D., Kapsambélis (2021).** Gestion des risques en agriculture – Répondre au défi du changement climatique, *Risques*, no 126 : 37-46
- Mosnier C. (2015).** Self-insurance and multi-peril grassland crop insurance: the case of French suckler cow farms. *Agricultural Finance Review*, 75(4): 533-551
- OCDE (2009),** Managing Risk in Agriculture : A Holistic Approach, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264075313-en>.
- Séronié J.M. (2018),** « PAC et mondialisation », Ed. QUAE, Paris, 172 p.
- Shen Z., Odening M. (2013).** Coping with systemic risk in index-based crop insurance. *Agricultural Economics*, 44(1): 1-13
- Skees J., Barnett B. (1999).** Conceptual and Practical Considerations for Sharing Catastrophic/Systemic Risks. *Review of Agricultural Economics*, 21(2): 424-441.
- Van Asseldonk M., Pietola K., Niemi J. (2013).** Trade-offs between catastrophic assistance and subsidized insurance in European agriculture. *Outlook on agriculture*, 42(4): 225-231.
- Wu Y. C. (2020).** Equilibrium in natural catastrophe insurance market under disaster-resistant technologies, financial innovations and government interventions. *Insurance: Mathematics and Economics*, 95: 116-128.
- Ye T., Hu W., Barnett B. J., Wang J., Gao Y. (2020).** Area Yield Index Insurance or Farm Yield Crop Insurance? Chinese Perspectives on Farmers' Welfare and Government Subsidy Effectiveness. *Journal of Agricultural Economics*, 71(1): 144-164.