

Résilience des exploitations agricoles

Phase 6 de recherche, Programme d'études n°3

Une meilleure connaissance des cohérence et résilience de l'exploitation

Une programme d'étude indépendant de
Loïc Giraud-Héraud, diplômé de l'ISTOM et de l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II),
édité par l'association IDC.

Contact : loic61@hotmail.com et assoidc@hotmail.fr

Version initiale au 06/07/2021

Version revue et corrigée du 06/11/2021

Version revue et corrigée du 01/02/2023

Version revue et corrigée du 31/01/2024

Avertissement

Attention l'échantillon retenu pour les calculs change. Le recrutement des exploitations est le même que précédemment mais est opéré sur la durée 2000 – 2017 (bornes comprises), soit dit en passant, quasiment la durée de vie moyenne des exploitations en France et sur cette durée (18 ans pour 19,09 ans [modalités de calcul réactualisées]). Cet échantillon ne comporte plus que 1142 exploitations et 20556 profils. Pour mémoire, l'échantillon d'origine comportait 2422 exploitations et 24220 profils ; l'un comme l'autre n'est pas représentatif.

Les parties en italiques de ce texte, sauf les titres de chapitres, sont fidèlement reproduites à partir des écrits précédents sur le sujet... Les définitions des termes propres aux lexiques de l'Agronomie, de la systémique, de la Statistique, de la gestion des unités productives ne sont pas reprises et considérées comme acquises.

Comme dans le programme d'études d'harmonisation des calculs des 5 phases de recherche, les investigations entreprises ici le sont à l'échelle de l'exploitation (laissant ainsi de côté l'échelle système un temps exploitée).

Trois mots, exploitation, résilience et système apparaissent un très grand nombre de fois dans le texte. Il ne s'agit pas ici de matraquage mais du résultat, discutable, d'une confrontation parfois pénible aux difficultés de l'exercice de rédaction.

NB : La recherche d'une résilience des exploitations agricoles phénomène unique ubiquiste a repris après 4 programmes d'études d'une phase 6 de travail visant à en étoffer la connaissance. Ce compte rendu est donc proposé dans une version corrigée qui vise à asseoir cette connaissance en cohérence avec les derniers résultats.

Brève présentation, abstract, resumen

Ce programme d'études vise une meilleure connaissance des cohérence et résilience des exploitations agricoles telles qu'établies à l'aide du modèle proposé dans le compte rendu de la phase cinq de recherche. Il accompagne et complète cette phase cinq. Il se compose de cinq études intitulées :

- Viabilité et stabilité des exploitations sur un nouvel échantillon.
- La cohérence des exploitations.
- Quatre OTEX au crible du modèle de la résilience des exploitations agricoles.
- Variantes de calcul pour la résilience.
- Étude de cas de la crise financière et de surproduction de 2008-2009.

This program of studies aims to increase knowledge of the coherence and resilience of agricultural explotations as established using the model proposed in the phase five research report. It accompanies and completes this phase five. It consists of five studies entitled:

- Viability and stability of agricultural explotations in a new sample.
- The coherence of the agricultural explotations.
- Four types of agriculture and the model of the resilience of agricultural explotations.
- Calculation variants for resilience.
- A case study of the 2008-2009 financial crisis and overproduction.

Este programa de estudios tiene por objeto mejorar el conocimiento de la coherencia y la resiliencia de las explotaciones agrícolas, tal como se establecen utilizando el modelo propuesto en el acta de la fase cinco de investigación. Acompaña y completa esta fase cinco. Se compone de cinco estudios titulados:

- Viabilidad y estabilidad de las explotaciones en una nueva muestra.
- La coherencia de las explotaciones.
- Cuatro OTEX al criba del modelo de la resiliencia de las explotaciones agrícolas.
- Variantes de cálculo para la resiliencia.
- Estudio de la crisis financiera y de sobreproducción de 2008-2009.

Table des matières

Brève présentation, abstract, resumen.....	3
Introduction.....	7
<i>De la recherche à l'étude, mise en perspective.....</i>	<i>7</i>
<i>Un troisième programme d'études pour quoi faire précisément.....</i>	<i>7</i>
<i>Les intentions de ce programme d'études.....</i>	<i>8</i>
<i>Méthodologie.....</i>	<i>8</i>
<i>Conclusion.....</i>	<i>10</i>
Le modèle systémique de la résilience des exploitations agricoles.....	11
1 L'exploitation, la résilience.....	11
1.1 Notion de structure.....	11
1.2 Organisation structurelle.....	11
1.3 Propriétés structurales des exploitations.....	12
1.4 Schématisation des liens structurels entre l'exploitation et son environnement.....	12
1.5 Schéma de l'exploitation, liens entre structures constitutives	12
1.6 L'exploitation fonctionne au moins comme un système.....	13
1.7 Systémique de la résilience.....	15
2 Systémique opérationnelle.....	16
2.1 La boîte noire, bilan des entrées et des sorties.....	16
2.2 Les processeurs, ébauche d'une cohérence du système.....	16
2.3 Détail des processus de l'activité.....	17

2.4 Détail des processus de la régulation de l'activité, résilience.....	19
3 Rendu opérationnel pour l'observation et la mesure.....	21
3.1 Que faut-il observer ou/et mesurer.....	21
3.2 A quelle échelle travailler pour observer ou mesurer la résilience des exploitations.....	21
3.3 Qu'est ce qu'une exploitation.....	22
3.4 Qu'est ce qu'une exploitation stable et par conséquent instable, déséquilibrée.....	23
3.5 Qu'est ce qui peut provoquer un déséquilibre.....	23
3.6 Relativement à l'échelle qu'est ce qu'un impact bref et soudain.....	24
3.7 Que veut dire retrouver sa stabilité.....	24
3.8 Si la résilience est à l'origine du retour en capacité de produire qu'est ce que la résilience.....	24
3.9 Quelle est la valeur de la résilience d'une exploitation.....	25
4 Traduction statistique du modèle, quantification.....	25
4.1 Rappel concernant les mécanismes comptables, quelles données choisir.....	25
4.2 Définition d'un échantillon et agrégats de données comptables.....	26
4.3 Calculs pour une évaluation de la résilience des exploitations agricoles, méthodes directes.....	26
4.4 Apport en résultats des méthodes indirectes.....	28
Conclusion.....	29
Troisième programme d'études, mieux connaître cohérence et résilience.....	30
1 Présentation sommaire.....	30
1.1 Quelques mots introductifs pour chaque étude.....	30
1.2 Données entrées dans le modèle, suivi du Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA).....	31
2 Viabilité et stabilité des exploitations sur un nouvel échantillon.....	32
2.1 Rapide survol de l'échantillon.....	32
2.2 Viabilité des exploitations.....	32
2.3 Stabilité des exploitations.....	33
Conclusion.....	35
3 La cohérence des exploitations.....	35
3.1 La cohérence, rappel.....	35
3.2 Significativité statistique des résultats.....	36
3.3 Distinction durée nombre de profils pour une mesure.....	36
3.4 Restitution de la conjoncture par la cohérence.....	36
3.5 Risque idéologique d'une estimation de la cohérence, vers une interprétation.....	38
3.6 Évolution de la cohérence, tendance.....	39
3.7 Comparatif de la mesure sur trois durées distinctes, choix.....	41
Conclusion.....	43
4 Quatre OTEX au crible du modèle de la résilience des exploitations agricoles.....	44
4.1 L'OTEX, rappel.....	44
4.2 Dénombrement des exploitations par OTEX dans l'échantillon retenu.....	44

4.3 Corrélations de la cohérence de chaque exploitation à une moyenne obtenue par OTEX.....	45
4.4 Corrélations par OTEX pour la résilience des exploitations.....	46
Conclusion.....	46
5 Variantes de calcul pour la résilience.....	47
5.1 Présentation de variantes pour le calcul de la résilience.....	47
5.2 Résultats bruts et comparaisons des calculs pour les quatre modalités proposées.....	47
5.3 Comparaison des volumes de charges par classe de processus pour un calcul.....	48
5.4 Compléments pour la résilience, part immatérielle et matérielle des processus.....	49
Conclusion.....	50
6 Étude du cas de la crise financière et de surproduction de 2008-2009.....	50
6.1 Présentation générale du contexte de l'époque.....	50
6.2 Les calculs de R, de Sc de α et β et de IP.....	51
6.3 Présentation des résultats et des courbes associées.....	51
6.4 Influence de la crise sur les données structurelles.....	53
6.5 Analyse du comportement économique des exploitations.....	54
Conclusion.....	54
Conclusion.....	55
Les résultats de ce programme d'étude.....	55
La résilience, des résultats qui vont à l'encontre d'une idée reçue.....	56
Une meilleure connaissance des cohérence et résilience de l'exploitation.....	57
Bibliographie.....	61
Annexes.....	62

Introduction

De la recherche à l'étude, mise en perspective

Le travail sur la résilience commence, ou recommence après de longs siècles d'abandon entre la période antique et l'aire moderne, à la fin du XIX^{ème} siècle en Physique puis s'intensifient dans les années 50 du siècle passé. Le concept d'abord dans son acception philosophique puis scientifique s'installe en Économie en Écologie et se généralise plus ou moins à partir des années 2000... Très délaissé par l'Agronomie il fait une timide entrée via la perception écologique des espaces cultivés à travers divers travaux qui s'intéressent peu ou prou à la préservation des potentialités des écosystèmes soumis à l'intensification agricole de leur production. Deux biais prédominant alors, le premier privilégiant l'environnement, le second les systèmes agraires considérés à divers niveaux d'échelle.

Malgré ces avancées notables, la connaissance de la résilience de l'exploitation agricole dans sa conception plus commune d'outil industriel relève d'une quasi page blanche. Quelques démarches seulement, plus ou moins approfondies, proposent un début de réflexion et autant d'interrogations nouvelles qu'il existe de résultats. Dès lors il convenait de s'atteler sans tarder à l'examen de la question...

Pour ce qui concerne le programme (indépendant) de recherche entrepris à partir de 2013 qui fait référence ici, cinq phases de recherche ont été nécessaires à l'établissement d'un modèle systémique de la résilience des exploitations agricoles et de sa traduction statistique. Approche, étude de variantes, modélisation (partielle), approfondissement et mise au point se sont en effet succédés sur près de sept années pour aboutir à un point de vue technico-économique raisonnablement quantifiable. De ce résultat et malgré certaines questions théoriques laissées pour l'heure en suspend, l'opérationnalisation réussie en phase cinquième de travail suggère aujourd'hui d'entreprendre un travail d'étude, plus léger, devant offrir à terme une connaissance plus exhaustive de l'exploitation relativement à sa résilience, de la résilience, de la mesure de la résilience relativement aux potentialités du modèle proposé dans le but de déboucher sur des applications de terrain.

Un troisième programme d'études pour quoi faire précisément

La volonté de produire des résultats quantitatifs fiables et le souhait de voir une appropriation motivée du concept par ceux qui y sont confrontés commandent d'aller plus loin que la seule approche de solutions au problème...

En effet, cette approche en cinq phases de travail entre 2013 et 2020, parfois surprenante voire déconcertante lorsqu'elle se présente dans sa totalité, avec ses impasses, ses analyses souvent détaillées à l'excès, est difficile à comprendre d'une part, et par son souci de rester normative, laisse en plan de

nombreux points qui nécessitent d'être discutés d'autre part.

Sans pour autant viser l'épuisement du questionnement, des précisions sont donc nécessaires ; et c'est là la préoccupation de ce travail d'étude :

- Résultats théoriques : Cinq phases de recherche ont fait appel à trois cadres théoriques d'investigation distincts, conduisant à terme à une analyse homogène certes mais plus ou moins hybridée sur le plan sémantique. Dans un cas comme dans l'autre, l'assise du modèle qui résulte doit être plus assurée qu'elle ne l'est au moment de ces phrases.
- Aspect normatif : La recherche entreprise considérant l'outil statistique (standard) comme le meilleur générateur de descriptifs quantitatifs pour accompagner l'analyse systémique, les calculs n'ont mobilisés, quoique sur deux voire trois échelles différentes, qu'un échantillon d'exploitations et qu'une série de modalités qui malgré leur apparente suffisance n'ont offert que peu de prise sur un questionnement relatif à l'existence de variantes et leur pertinence...

De fait, la démarche se doit de reprendre le modèle tel qu'en phase cinq de travail afin de le rendre plus convaincant, elle se doit en outre cette fois de proposer une application en mesure d'appuyer convenablement les arguments pour son utilisation.

Les intentions de ce programme d'études

Le troisième des quatre ensembles d'études entrepris vise un renforcement de la connaissance des cohérence et résilience et des méthodes de calculs qui doit être acquis grâce au développement d'un argumentaire plus complet que celui qui est en œuvre actuellement.

Et cet ensemble doit nécessairement se composer d'un récapitulatif synthétique du modèle et de cinq études :

- Viabilité et stabilité des exploitations d'un échantillon pris sur la période étendue 2000-2017.
- Relativité de la cohérence.
- Quatre OTEX au crible du modèle.
- Variantes de calculs pour la résilience.
- Étude de cas de la crise financière et de surproduction de 2008-2009.

Méthodologie

La méthodologie choisie pour réaliser ces études reprend à son compte les acquis de la modélisation, l'analyse systémique et les modalités de calculs statistiques et ne fait que discuter ses résultats par inférence successives et relatives à l'échantillon, la relativité de la cohérence et l'existence de variantes pour la résilience...

De fait, la démarche s'appuie sur les mêmes définitions de l'exploitation et problématique que celles qui sont retenues précédemment et tient compte des conclusions de la dernière phase de recherche qui confirmerait l'existence d'un phénomène unique ubiquiste. En effet, cette phase finit par répondre positivement au postulat de départ, non point qu'une acception philosophique et « mathématisée » de la résilience soit applicable dans la réalité mais que statistiquement un ou plusieurs phénomènes rapportés par des mesures de terrain sont identifiables comme telle, quantifiables et quantifiés tel un processus.

Définition de l'exploitation, problématique et conclusions sont rappelées ci-dessous ; le modèle fait l'objet du premier chapitre à suivre :

L'exploitation agricole...

Le dictionnaire le Trésor de la langue française (TLF) propose sur le réseau internet la définition suivante pour exploitation : « Bien, affaire exploitée(e); lieu où se fait la mise en valeur; ensemble des moyens matériels nécessaires à la production. Exploitation agricole, commerciale, familiale, rurale; grande, moyenne, petite exploitation. Leur exploitation comprenait quinze hectares en cours et prairies, vingt-trois en terres arables et cinq en friches (FLAUB., Bouvard, t. 1, 1880, p. 29). »

Mais la définition de l'exploitation est le fruit d'une lente évolution dans l'histoire de la représentation de

l'occupation du territoire et de l'activité productive d'aliments. Comme le précise la définition du TLF, jusqu'au XVIII^{ème} siècle l'exploitation agricole est conçue par son propriétaire d'abord comme un bien-fond, un ensemble de terres et de bâtiments, ensuite seulement comme un bien qui rapporte (souvent une rente) et associé à un patrimoine ; elle s'appelle alors métairie, closerie, ferme, du fait du type de convention de mise en valeur consentie à un exploitant et par voie de conséquence, ce dernier s'appelle métayer, closier, fermier. A ce titre elle est considérée comme une unité économique cohérente dont la mise en valeur est dévolue contre paiement d'une rente. Cette unité est fréquemment partie intégrante d'un domaine, plus vaste.

Au XIX^{ème} siècle, à la campagne par les paysans libérés du joug de l'absolutisme qui prennent des terres en location et en ville par l'entremise littéraire de Balzac par exemple, le mot ferme se diffuse sans distinction concernant quelque forme de convention que se soit. Elle désigne alors plutôt le lieu d'une mise en valeur de terres labourables aux fins de l'alimentation des hommes. Au XX^{ème} siècle, le glissement du sens en a fait l'unité productive de base du secteur économique agricole, mobilisée dans la production de végétaux et d'animaux susceptibles d'être des aliments ou de donner des aliments par transformation mais encore de l'énergie et dans une moindre mesure d'être à l'origine d'un loisir « vert ».

En complément de ces conceptions toujours en évolution, en France, l'article L. 331-1 du code rural propose aujourd'hui une définition : « Est qualifié d'exploitation agricole, au sens du présent chapitre, l'ensemble des unités de production mises en valeur directement ou indirectement par la même personne, quels qu'en soient le statut, la forme ou le mode d'organisation juridique, dont les activités sont mentionnées à l'article L. 311-1. » ; le complément de définition proposée par ce dernier étant tel que : « Sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ainsi que les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation. (...) ». Ce qui suggère une approche d'abord de l'unité de production (...), puis de l'exploitant, son statut, comme déterminant pour une protection sociale, une responsabilité économique sectorielle et un régime fiscal (...) et enfin introduit le produit de l'activité. A ce titre elle se présente un peu comme un outil industriel, un support pour la culture et une activité pratiquée par une personne à la position sociale et économique institutionnalisée.

Le Service de Statistique et de Prospective (SSP), à l'image de la Food and Agricultural Organization (FAO) au niveau international (Programme du recensement mondial de l'agriculture 2000, Collection FAO: Développement statistique numéro 5, FAO, Rome, 1995, page 28), propose une définition assez complexe (décret 2000-60 prescrivant le Recensement Général de l'Agriculture), proche de l'acceptation juridique, d'une unité économique de production dont l'activité doit s'avérer agricole, la dimension respecter un minimum et la gestion courante être indépendante.

La problématique...

Au sein de systèmes alimentaires plus ou moins intégrés au niveau continental (ou sous-continental), les installations humaines productives de denrées, (...), se présentent tel un fait anthropologique naturel (outil, « prolongement » de l'homme et qui l'implique) visant à répondre à la question de l'alimentation des populations. Les interactions qu'elles entretiennent avec leur environnement sont naturelles et artificielles et de part ces interactions, ces installations sont plus ou moins précaires. Les conditions actuelles évoluant plus rapidement que par le passé, démographie galopante, réchauffement climatique, au point de mettre en difficulté leur adaptation, cette précarité doit être mieux maîtrisée.

Du fait de leur conception en forme d'organisation structurelle finalisée, ces installations se déclinent en un sous-groupe d'unités productives plébiscitées pour leurs propriétés statiques, les exploitations agricoles, quand un second sous-groupe, des installations plébiscitées pour leurs propriétés dynamiques, regrouperait d'autres unités types : Ces exploitations favorisent en fait l'épanouissement sous forme de cultures et d'élevages une ou quelques espèces naturelles et consommables en érigeant des périmètres stables qui d'une part modèrent les impacts de l'environnement et d'autre part « forcent » leurs rendements productifs respectifs.

En tant qu'organisations structurelles précaires, les exploitations soumises à l'aléa sont sujettes à dégradations voire à la disparition mais répondent à ses effets par une aptitude intrinsèque à maintenir leur

cohérence (finalement leur capacités opérationnelles) inhérente aux contraintes qui les sous-tendent et inférée telle une résilience.

Dès lors et même si d'autres voies restent encore prometteuses, lutte contre le gaspillage et/ou efficacité, amélioration variétale etc, la connaissance et l'amélioration de la résilience des exploitations est aujourd'hui considérée comme la part la plus importante d'un ensemble de questions relatives à leurs stratégies en général et un moyen majeur pour limiter leur précarité et ses conséquences.

Conclusions de phase cinquième de recherche...

La présente phase de recherche quand elle est appuyée sur les phases précédentes de travail soutient que la résilience est identifiable telle une classe de processus de régulation de l'activité des systèmes quand ils sont finalisés pour leur propriétés statiques. Cette phase vérifie en outre moyennant adaptation marginale :

- son hypothèse de départ,*
- en partie son postulat de départ qui fait de la résilience un phénomène unique ubiquiste.*

Le dictionnaire TLF consultable en ligne via le réseau internet, définit la résilience telle une capacité à résister à un choc ; sous-entendu que cette capacité dépassée, l'objet observé se casse en deux ou plusieurs morceaux.

Malgré cette définition, plutôt physique, et souhaitant éviter une énième approche de la défaillance des exploitations agricoles en situation de précarité grandissante, la présente recherche a adopté après étude bibliométrique de l'utilisation du concept en situation de recherche et dès la première phase de travail, une définition de la résilience propre à l'Agronomie, en termes d'aptitude à maintenir sa cohérence. Cette définition restée positive donc et conservée pendant près de sept années d'investigation s'est avérée et s'avère aujourd'hui encore tout à fait opérationnelle concernant les exploitations agricoles. Particularité de cette aptitude, elle est considérée comme intrinsèque voire consubstantielle des exploitations et se confirme comme telle tout au long des calculs.

Partant de ce fruit d'une connaissance essentiellement livresque, la recherche entreprise s'est efforcée de mettre en exergue cette aptitude et la mesurer. Ne relevant pas du tangible, mais d'une dynamique de l'exploitation agricole (en tant que système finalisé) qui est destinée au maintien de son organisation, déterminante pour une production efficace, elle est traduite grâce à sa systémique et la praxis qui peut être attachée à son utilisation in situ, telle une mise en œuvre, entretien ou remédiation des effets d'un impact, finalement de façon plus générique telle une mobilisation contenue (provoquée par impact) aux vertus positives, une mobilisation en forme de propagation de contrainte corollaire d'une répartition de charge, tant que l'impact n'excède pas une certaine intensité. Si l'impact est à l'origine de la mobilisation, sa forme de propagation et de répartition est due à deux contraintes internes qui fondent la cohérence de l'exploitation, l'interdépendance dimensionnelle et fonctionnelle de ses constituants (un tracteur ne va pas sans terre et inversement) et le constructivisme processuel nécessaire à leur mise en œuvre (un tracteur ne fonctionne pas sans consommer du carburant).

Conclusion

Ces études peuvent plus ou moins relever d'un travail de recherche même s'il est ici considéré comme entre parenthèse. Néanmoins les résultats produits l'alimentent en conclusions susceptibles de le relancer, tout au moins de l'étoffer. Grâce à une stabilisation des concepts et des méthodes, détails ou généralités du modèles par conséquent rendues plus sûres doivent favoriser sa mise en œuvre.

Le modèle systémique de la résilience des exploitations agricoles

1 L'exploitation, la résilience

1.1 Notion de structure

La notion de structure est intuitivement exploitée dès le début du XIX^{ème} siècle par J.C.L. Sismonde de Sismondi dans son « tableau de l'agriculture toscane ». Dans cet ouvrage, il détaille l'organisation agricole du territoire régional découpé en grandes catégories plaine, colline, montagne en mettant en relief par culture, pratiques, équipements, aménagements et société. Il suggère en dressant une typologie, plutôt proche de celle qui est couramment utilisée aujourd'hui, l'idée de la cohérence d'ensembles d'éléments constitutifs, a priori disparates tant sur le plan matériel que social, qui concourent à l'épanouissement ou la stagnation de la ruralité toscane...

La notion de structure, des exploitations, n'est pourtant explicitement mise en politique en France que 150 ans plus tard, dans les années 1960, grâce aux lois d'orientation agricoles... Le but en était, l'amélioration de leur viabilité économique ; elles étaient alors plutôt petites, aux surfaces en culture éparpillées sur des territoires sous-équipés.

Ce sont des études dites par « approches d'experts » qui, dans un premier temps, sont à l'origine de la caractérisation des structures de l'exploitation considérée en tant qu'unité fonctionnelle susceptible d'évoluer et base de la production du secteur économique agricole. Ces structures sont considérées comme des « tous » proportionnels et présentant, individuellement le caractère d'être irréductibles (relativement à l'échelle de mesure), ensemble par organisation opérationnelle de l'activité (financière institutionnelle ou agricole), un caractère de cohérence stratégique. Aujourd'hui encore, Le SSP propose couramment des résultats chiffrés, graphiques ou cartographiques pour huit d'entre elles, principales, dont six sont agricoles :

- le statut juridique,*
- le faire valoir, (où ces deux premières définissent le caractère agricole de l'unité productive)*
- la surface mise en œuvre,*
- la quantité de travail fourni pour les cultures,*
- les bâtiments,*
- les cheptels et cultures permanentes*
- les intrants et fournitures de cultures,*
- les matériels.*

1.2 Organisation structurelle

Sur la base de ces cohérences stratégiques apparentes, les statisticiens ensuite (...) ont permis la construction d'une typologie et par conséquent, dans la mesure d'une finalisation économique à minima, favorisés (...) la constitution robuste des exploitations au sein d'une catégorie d'Organisation Technico-économique (OTEX) offrant alors d'envisager la structure des exploitations.

Actuellement, la liste des OTEX, redéfinie dans le règlement européen n°1242, datant de 2008 et comportant neuf rubriques, a été aménagée en France (afin d'éviter une discontinuité statistique temporelle) et se présente en quinze rubriques :

- 1500 Céréales et oléoprotéagineux,
- 1600 Cultures générales,
- 2800 Maraîchage,
- 2900 Fleurs et horticultures diverses,
- 3500 Viticulture,
- 3900 Fruits et autres cultures permanentes,
- 4500 Bovins lait,
- 4600 Bovins viande,
- 4700 Bovins mixtes,
- 4813 Ovins et caprins,
- 4840 Autre herbivores,
- 5100 Porcins,
- 5200 Volailles,
- 5374 Granivores mixtes,
- 6184 Polyculture et poli-élevage.

Les OTEX permettent entre autres de répartir par culture les résultats comptables des exploitations (...). (Où la comptabilité de l'exploitation ne rend pourtant que très imparfaitement compte de l'historique représentatif de la mise en œuvre sur un exercice des structures (...), des liens structurels de l'exploitation avec son environnement, qui fait appel à des grandeurs entre autres physiques [surface en culture, temps de travail etc]). La notion de structure est donc fondamentale. En effet sous ce vocable, vont être désignés des éléments qui sont les constituants élémentaires de l'exploitation et ceux-ci doivent être considérés comme irréductibles et l'organisation générale de l'exploitation.

1.3 Propriétés structurales des exploitations

Les structures confèrent par leurs interactions nombreuses et variées leurs propriétés alors structurales, agronomiques, aux organisations structurelles qui les mettent en œuvre :

- Sur le plan agricole peuvent être citées la continuité du périmètre en culture garantissant la constance d'un accès aux ressources nutritionnelles minérales et en eau, le relatif équilibre biologique (favorable) des populations de la biocénose qui reçoit la culture, la tempérance des contraintes mécaniques thermiques et lumineuse pédo-climatiques etc...
- Sur le plan financier la continuité de la ressource financière garantissant l'équité apparente au moins temporaire des échanges avec l'environnement économique etc...

1.4 Schématisation des liens structurels entre l'exploitation et son environnement

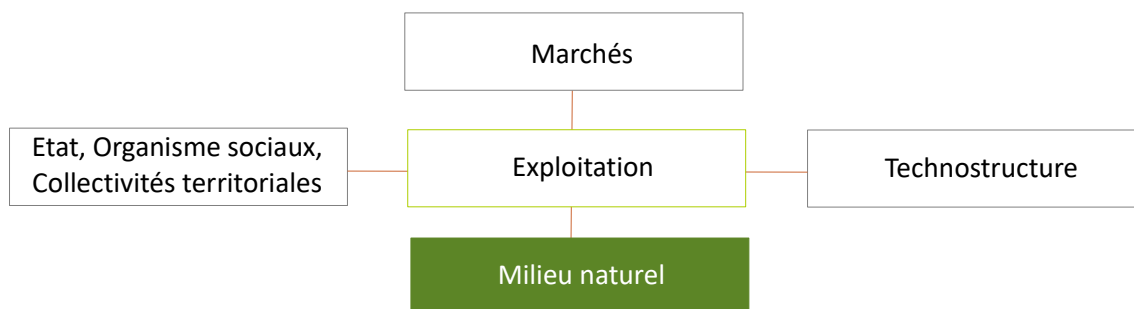


Schéma 1 : L'exploitation dans son environnement

1.5 Schéma de l'exploitation, liens entre structures constitutives

De ce qui précède immédiatement, un schéma simplifié de l'organisation structurelle générique et permanente des exploitations en situation de production comprenant structures et liens entre elles peut être dressé :

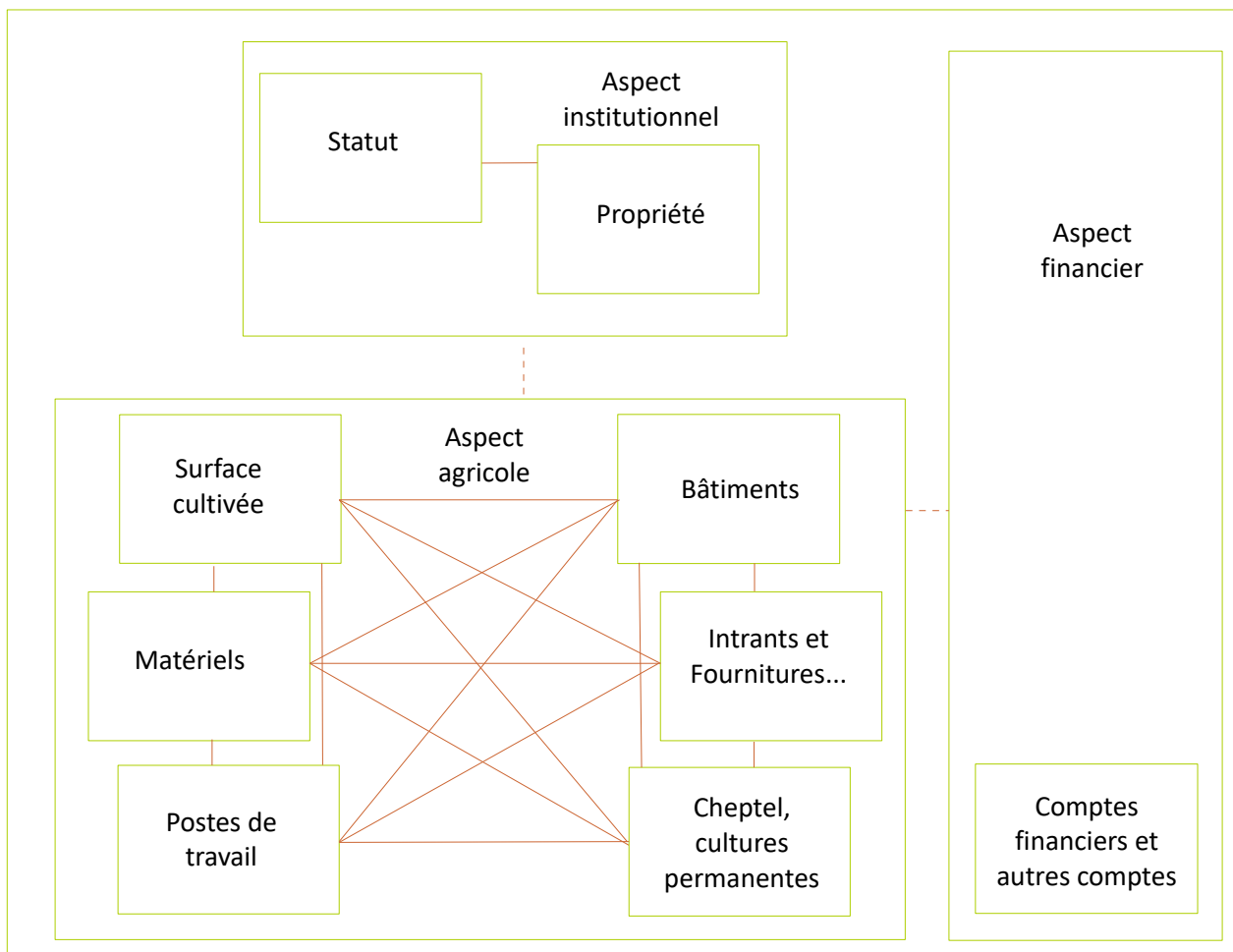


Schéma 2 : structure et structures des exploitations agricoles

1.6 L'exploitation fonctionne au moins comme un système

De part son état détaillé ci-dessus et les dynamiques qui l'animent, l'exploitation (dont la finalité la plus constante au cours du temps est la production de denrées alimentaires) est considérée comme une entité dont la conception remonte à 8000 ou 10000 ans et qui relativement à cette période ancienne est donc d'une grande persistance en tant que système (au sens de Le Moigne [systémographe 1931]) alimentaire d'abord puis en tant « qu'organe » (sous-système) du dit système alimentaire actuellement (où ce dernier emploi de la notion de système fait en sus référence au rapport Dualine CIRAD-INRA [en bibliographie]).

Fruit direct du génie humain, l'exploitation est même considérée en tant qu'outil (plus ou moins industriel) comme un système dont l'état générique est « naturel » (alliant systémiques partielles relevant d'un mimétisme de la nature et systémiques partielles relevant de mécanismes construits de toutes pièces) et l'efficacité essentiellement de l'ordre de l'artificiel (les processus gestionnaires et interventionnistes, du reste décriés, en ce qui concerne le maintien des équilibres de populations d'insectes, par exemple, le prouvent dans de nombreux cas lorsque leurs mises en œuvre in situ sont examinées de près).

Le système exploitation est donc défini par sa finalité et par les processus que suppose son opérationnalisation à échelle humaine qui implique un concepteur – opérateur – observateur (quand la définition structuraliste de l'exploitation s'obtiendrait relativement à ses propriétés structurales par analyse

diachronique mettant en lumière son organisation, où le temps de l'exploitation ne serait pas le temps de l'environnement, et à échelle humaine et placerait l'observateur à l'extérieur de celle-ci). Il est pourtant difficile à repérer ou à « finir » dans la réalité du terrain en ce que ses prolongements processuels peuvent s'étendre bien au delà d'une limite perceptible, tangible (cadastrale), tels des faits, par exemple, de services écosystémiques opportunément utilisés ou de pollution externalisée. Paradoxalement ce n'est qu'en arguant des résultats offerts par l'analyse de la « dynamique des structures », que celui-ci telle une structure concrète opérationnelle peut être circonscrit (mais autant que faire se peut sans préjudice pour le point de vue élargie que la Systémographie permet).

Ceci étant, la reconnaissance du système peut se poursuivre. Pour ce faire, elle ne part pas d'un état générique incluant l'activité, incluant elle-même les autres propriétés fonctionnelles des systèmes en forme de « nébuleuse » (un peu comme une analyse révèle des détails dans une orientation processeur de l'approche), mais par une orientation processus elle déduit l'activité, en tant que classe de processus différenciée, de l'état générique, puis les autres classes de processus différenciées elles aussi et qui le complexifient de ce même état générique (un peu comme un nuage bourgeonnant se développe) ; le modèle qui en résulte n'est pas ici un ensemble d'ensembles plus ou moins concentriques mais un groupe d'ensembles interdépendants.

De fait, par définition et réutilisation des résultats donnés par l'usage de la notion de structure, l'état générique du système est rendu par le schéma 2 des structures des exploitations pour ses processeurs de base (ils seront considérés comme tels tout au long de ce travail). Et lorsque ceux-ci sont investis dans l'activité les processus de base qui en découlent, qui en sont significatifs et qui fondent sa systémique, sont de l'ordre de l'expression d'une statique relativement à un environnement dynamique. L'activité productive n'est donc pas perçue en ce qu'un processus est d'ordre dynamique ou plus prosaïquement une action mais en ce que l'exploitation permet de produire des denrées alimentaires, conformément à la définition en ce qu'elle maîtrise un cycle biologique et l'exploite, plus particulièrement en ce qu'elle exerce par son existence une contrainte plus ou moins constante sur la culture (forçage par continuité des propriétés agricoles) et sur son environnement (gestion capacitaire d'apports variables) à l'origine et significative de cette maîtrise. L'équilibre de l'ensemble résulte pour une grande part du potentiel des matériels et des aménagements dont l'efficacité et l'efficacité différenciée par processus sont acquises au moins sous contrainte financière...

En ce qu'il implique l'exploitant comme concepteur de l'outil de travail et comme opérateur dans sa déclinaison in situ, le fonctionnement du système est plutôt perçu comme naturel ; où il serait « normal d'arranger le tracteur quand il tombe en panne »...

Le système reconnaissable dans la quasi totalité des cas proposés par des visites de terrain ou les statistiques obtenues (...) est donc le suivant :

- État générique : structure de l'exploitation et ses structures ou processeurs de base (bâtie sur scénario anthropologique développée en phase trois de recherche (...)), ses huit classes de processus.

Processus de base, automatismes

- Activité : ensemble de processus productifs spatio-temporels inhérents à la statique de l'exploitation et faisant balance d'un potentiel technique capacitaire des processeurs de base.
- Régulation : résilience ou ensemble de processus à même d'entretenir les processeurs de base, finalement de préserver la cohérence, la stabilité structurelle donc la statique de l'exploitation, qui assurent la continuité de la production quantitativement et qualitativement malgré les aléas.

Processus proactifs

- Information : dans la droite ligne de la régulation de l'effet d'un aléa immédiatement ci-dessus, processus de capture de celui-ci quand il est intelligible mais aussi processus de libération de données quand elles sont le fruit d'un contrôle interne.
- Décision : processus simples ou complexes susceptibles de se réduire à un passage à l'action (une impulsion) après latence nécessaire au traitement de l'information et complexifié par un choix (faire ou ne pas faire et si faire, faire d'une manière ou d'une autre).
- Mémorisation : ensemble de processus de « stockage » des événements financiers agricoles et institutionnels de l'exploitation.

- *Coordination* : ensemble de processus d'élaboration d'une efficacité différenciée du système (ordonnancement spatio-temporel « normal » d'exécution des processus).

Processus intelligents

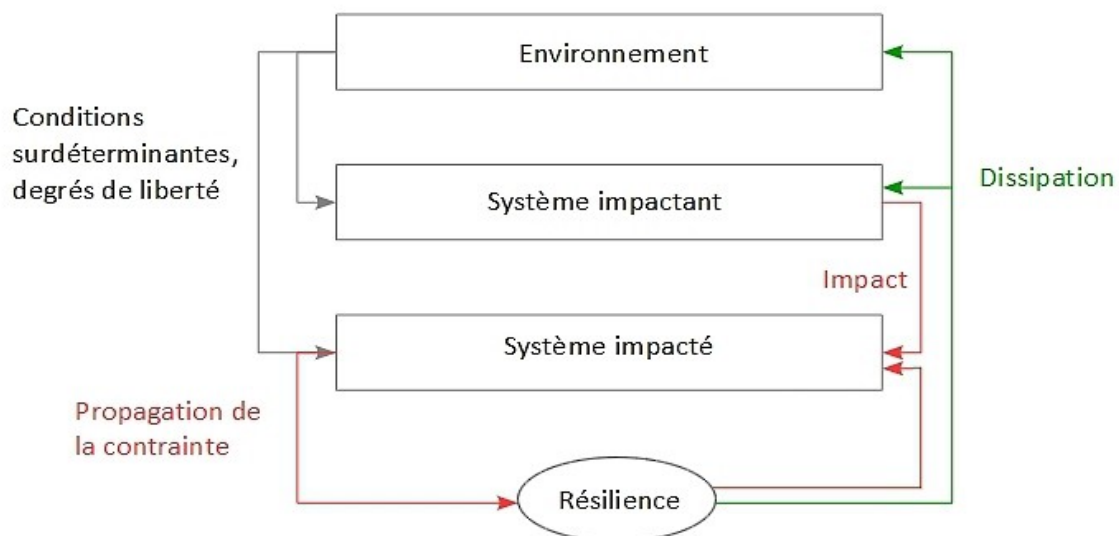
- *Auto-organisation* : ensemble de processus complexes ayant une portée technico-économique, qui induit un avenir (dans le sens d'un futur à la survenue très probable) immédiat ou lointain de l'exploitation.
- *Auto-finalisation* : ensemble de processus complexes ayant une portée socio-professionnelle et culturelle.

1.7 Systémique de la résilience

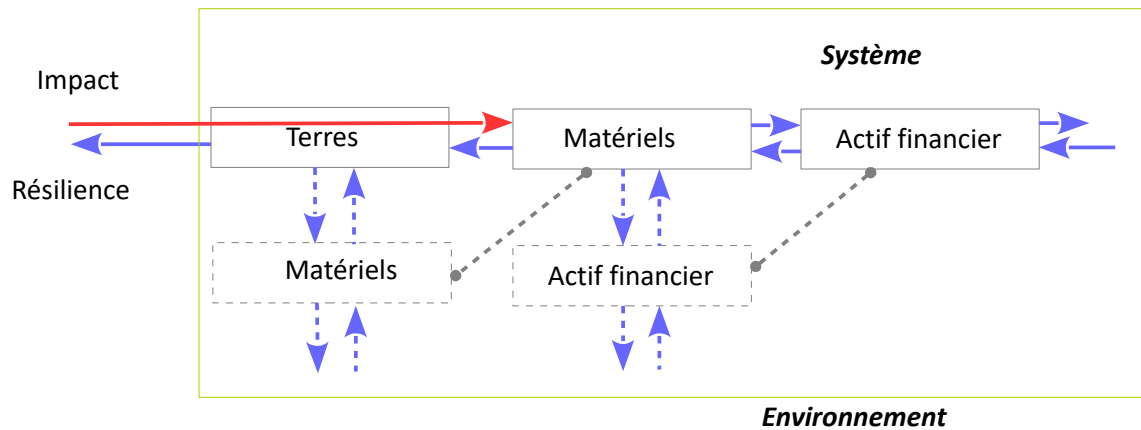
La résilience comme classe de processus de régulation nécessite pour être comprise de disposer d'un a priori relatif à l'activité ; les phases de recherche proposent plusieurs réflexions dans ce sens. Du fait de sa définition, il convient de considérer que le système productif est à l'origine d'un ensemble de processus artificiels qui ont pour motivation principale de favoriser le développement et l'épanouissement des espèces élevées ou/et cultivées. L'activité procède donc de l'établissement continu de conditions favorables au déroulement des cycles végétatifs de ces espèces qui sont autonomes (production de muscles et de lait, de graines et de fruits etc.). Ces processus à vocation agricole sont initiés in situ par une équilibration dans le temps (relativement à la phénologie (...) de l'espèce cultivée ou élevée) des processeurs en interaction avec leur environnement, à l'origine de la stabilité structurelle du système et de ses déclinaisons in situ. L'activité se résume en l'expression des propriétés statiques, capacitaires, à l'origine d'un différentiel complexe entre influences réelles et influences préférables de l'environnement admises par l'espèce cultivée ou élevée ; un tri, stockage et canalisation des apports...

Cette activité se présente aussi comme le contrepoint de la « gestion » capacitaire de l'ensemble des pressions et tensions environnementales qui agissent sur un site (un champ de force ou de processus selon le point de vue) en forçant le rendement des cultures. Les produits qui peuvent en être tirés seraient représentatifs d'un stade d'évolution de l'environnement, qui pour sa part naturelle tend irrémédiablement vers la genèse d'une formation climax des peuplements.

Une systémique de la résilience, aveugle du système impactant parce que seule l'exploitation est modélisée, est alors immédiatement induite par l'activité. Elle regroupe l'ensemble des processus (en forme de mise en œuvre des processeurs eux même) dits d'entretien du système et de remédiation ex post des effets des stress ou impacts subis qui ont pour effet usure et casse in situ des aménagements et des équipements (les processeurs). Le recours à une sémiologie graphique pour codifier et présenter grossièrement la systémique de la résilience permet la formalisation suivante (tirée de la phase une de travail) :



Représentation 1 : Expression de la résilience et son rôle de régulateur dans l'exploitation



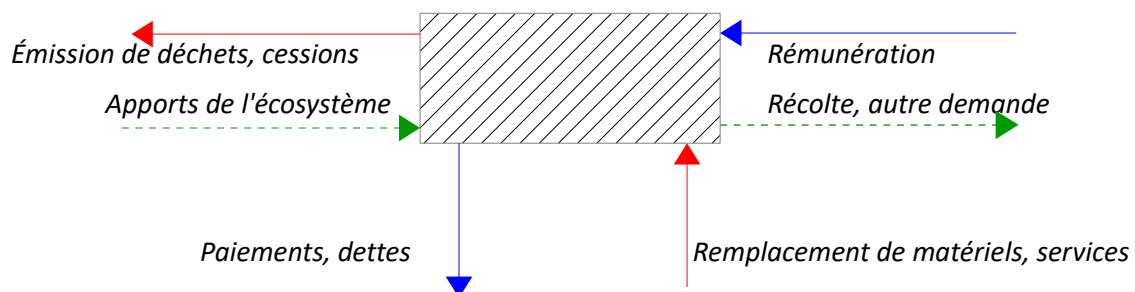
Représentation 2 : Propagation de contrainte et résilience par proximité puis sur le plan organisationnel

Dans cette figure 2, en plus de l'effet domino, le système productif propose une répartition de charge conséquence d'impact et par conséquent la mise en œuvre de la résilience, dans un sens puis l'autre mais alors en forme de remédiation. In situ, de l'altération du premier processeur né de façon implicite un nouveau calibrage opérationnel, pour une cohérence systémique identique, etc. (...). Répartition et propagation restent confinées à l'exploitation tant que l'environnement n'amortit pas la mobilisation provoquée (dissipation), dernier cas par lequel le retour en capacité des structures altérées, via la résilience, procède alors d'un retour (...) vers l'organisation structurelle du système calibrée pour sa mise en œuvre, perdue lors de l'impact, « réparée » en interne...

2 Systémique opérationnelle

2.1 La boîte noire, bilan des entrées et des sorties

La « boîte noire » du système cohérent et ouvert c'est à dire ce qui peut en être vu ou considéré sans entrer dans le détail (cf. 2.4 du chapitre premier et l'inventaire y afférent dans le compte rendu de phase une de recherche) peut être représenté graphiquement tel que suit :



Représentation 3 : Représentation simplifiée du système « boîte noire » et de ses entrées et sorties

La boîte est créée grâce à un investissement, à l'origine de son calibrage (ses dimensions technico-économiques), et la capacité d'investissement est restaurée à terme par les amortissements comptables que son utilisation professionnelle permet. Le système est légèrement dissymétrique en ce que son ouverture est formelle et passive pour certaines subventions écosystémiques et économiques, que cette ouverture est en quelque sorte « active » pour les autres apports et restitutions.

2.2 Les processeurs, ébauche d'une cohérence du système

La boîte noire devenant boîte transparente, dans la droite ligne de la définition des structures en mesure de proposer un schéma de l'exploitation in situ en interaction avec son environnement et dans son rôle de support de culture doté de propriétés de substrat, les processeurs retenus pour établir un état générique de système le sont parce qu'ils sont constitutifs et représentatifs du système et parce qu'ils sont nécessaires et suffisants pour expliquer l'activité et sa régulation de ce système, soit ici la maîtrise d'un cycle biologique.

Le groupe de processeurs est au complet quand il a « épuisé » l'ensemble des structures formelles repérables

selon une échelle donnée (inventaire), regroupés en catégories homogènes, soit l'ensemble des terres en propre, des matériels, des capacités à financer ou alimenter en fournitures diverses l'exercice etc. et présentant les spécificités d'entretenir des conditions favorables aux cultures et aux élevages, de pouvoir être mis en œuvre dynamiquement pour maintenir ces conditions quand elles sont altérées par un aléa, fréquemment un phénomène préexistant mais alors exacerbé.

En quelque sorte mis bout à bout donc, ils forment un système calibré, cohérent, ouvert et maîtrisé par nécessité induite (en forme de creuset, multi dimensionnel, par référence au terroir) :

- qui est plutôt stable (cf. comptes rendus de phases précédentes de travail),
- qui admet les subventions écosystémiques et économiques restitue les denrées alimentaires tout en empêchant les excès de ce même écosystème et en forçant le développement des cultures et des élevages,
- qui satisfait à des besoins matériels et financiers en mesure d'entretenir sa cohérence par une mise en œuvre associée.

Aspects institutionnel, agricole et financier peuvent ainsi être présentés via les processeurs, leur interdépendance et leurs interactions potentielles via une dualité capacité-quantité (ex : terres 20000€, fermage 5000€). Il n'est en effet pas nécessaire de multiplier le nombre des processeurs pour complexifier le système, cela parce que cette complexité est processuelle ; la traduction statistique du modèle est alimenté, simplement, en données descriptives de capacités et de quantités en œuvre de ces mêmes processeurs correspondant à la classe de processus examinée.

De fait, se dessine une métrique toujours structurée de la même manière, indispensable mais rigide, distinguant états et mises en œuvre à l'origine de la déclinaison en deux formes de ces processeurs (cf. phase quatrième de travail) :

- L'activité du système étant assurée par la statique qui née de sa cohérence soit de l'interdépendance des processeurs entre eux mais aussi avec leur environnement, leur représentation qualitative et numérique peut donc s'appuyer sur leur caractère d'« actif immobile ».
- La régulation de l'activité étant assurée par les interactions obtenues par la mise en œuvre ordonnée de ces processeurs, inhérente à la propagation d'une contrainte dans la structure de l'exploitation ; leur représentation qualitative et numérique peut dans ce cas s'appuyer sur la charge qui les anime et à l'origine de cette contrainte.

De par l'analyse structurale, le résultat des phases précédentes et les contraintes de la Systémographie fixées pour cette étude (finalité du système, point de vue productiviste, échelle etc.) les processeurs peuvent à l'image des structures être recensés au nombre de sept, aspects institutionnels fusionnés et cultures permanentes et cheptels surtout, en ce qu'ils se comptabilisent dans la surface en culture, laissés de côté du fait de leur manque de représentativité (cf. comptes rendus de phases de recherche). Relativement aux aspects financiers et technologiques qui prévalent et à la définition de leurs proportionnalités qui en découlent, interdépendance et interactions potentielles à l'origine de la cohérence du système légèrement dissymétrique, peuvent être proposées telle que suit (Dep = Dépendance, Inf = Influence) :

X/Y	Institut...	Fond	Terres	Autres	Bâti. etc.	Matériels	Finan...
Institut...		Dep	Dep	Dep	Dep	Dep	Inf/Dep
Fond	Inf		Dep/Inf	Dep/Inf	Dep/Inf	Dep/Inf	Inf/Dep
Terres	Inf	Inf/Dep		Dep/Inf	Dep/Inf	Dep/Inf	Inf
Autres	Inf	Inf/Dep	Inf/Dep		Dep/Inf	Dep/Inf	Inf
Bâti. etc.	Inf	Inf/Dep	Inf/Dep	Inf/Dep		Inf	Inf
Matériels	Inf	Inf/Dep	Inf/Dep	Inf/Dep	Dep		Inf
Finan...	Dep/Inf	Dep/Inf	Dep	Dep	Dep	Dep	

Tableau 1 : Influences entre processeurs (régulation et auto-organisation)

2.3 Détail des processus de l'activité

La maîtrise des processus biologiques qui définissent le caractère agricole de l'activité de l'exploitation (...) est une sorte d'ouverture contrôlée d'une part et une sorte de contention d'autre part à même de garantir des conditions de culture (...).

Autrement dit, de part les limites multi dimensionnelles périmétriques nécessaires à son efficacité, le système est actif en ce qu'il s'interpose entre l'environnement et les cultures ou/et les élevages. La statique du système assurée par sa cohérence est à même de réaliser plus ou moins et par « porosité » la maîtrise continue et tempérée des apports en volume et dans le temps de l'environnement dont il ne tolère qu'une partie. Ainsi :

Caractéristiques	Processeurs : propriétés	Processus d'une part	Processus d'autre part
Système cohérent	Statique	Blocage	Support stabilisé
Système ouvert	Statique finalisée	Blocage partiel	Substrat continu
Système maîtrisé	Statique spécialisée	Blocage partiel contrôlé	Conditions tempérées

Tableau 2 : Caractéristiques propriétés et processus différenciés du système actif

Le blocage comme processus d'une part et pendant une durée donnée (une spéculation soit à peu près une année) est le blocage autant que faire se peut des effets de l'environnement (en évolution permanente) naturel (l'écosystème) et économique, par l'immobilisation de processeurs (facteurs de production) qui ne peuvent être accaparés pour d'autres fins et par l'organisation de ces processeurs en système (l'exploitation). L'exploitation génère un support stabilisé.

Support stabilisé processus d'autre part, le système présente une efficacité agronomique, favorise l'émergence d'une finalité, ici essentiellement l'installation des cultures et les élevages. Les pré-requis indispensables à cette situation ne peuvent être obtenus que par accaparement de processeurs (facteurs de production) et leur installation in situ en forme de système cohérent générant un blocage apparent de l'évolution de l'environnement naturel et économique.

Le blocage partiel est partiel puisque le système ouvert admet une part des apports environnementaux, il présente une efficacité agricole (subventions écosystémiques : eau, nutriment, lumière etc), permettant ainsi aux cultures de prospérer et financière relative puisque la valorisation des récoltes potentielles participe pleinement à cela (cours par exemple). Le système devient un support doté de propriétés de substrat (dans un sens élargi du terme).

Substrat continu dans l'espace et le temps (d'une spéculation au moins), le système « force » essentiellement la croissance des plantes et des animaux et l'intérêt du consommateur. En ce que la plupart des ressources dont disposent le système pour ce faire émanent de l'environnement, le blocage ne peut être que partiel.

Le blocage partiel enfin est maîtrisé puisque des spécialisations différentes sont admises pour un même système (cf. « dynamique des structures » et OTEX plus haut), le système acquiert une efficacité différenciée par ensemble de processus tant sur le plan agricole que financier. Il est à l'origine de conditions tempérées de culture et d'élevage motivées économiquement.

Ensemble de conditions tempérées pour les cultures et les élevages, le système favorise l'épanouissement c'est à dire essentiellement la reproduction (graines, œufs, fruits etc.) et économiquement sa pérennité ; cela parce qu'il est maîtrisé.

Quoique imperceptiblement jusqu'au dépassement des capacités des processeurs, ces processus varient en matière d'intensité du fait de l'« éloignement » des conditions d'une part offertes par l'environnement et d'autre part demandées par les cultures et les élevages de l'exploitation. L'intensification à l'encontre de l'environnement s'accompagne fréquemment (pour des raisons économiques) de l'intensification du forçage des cultures ou des élevages. Au sein d'un écosystème évoluant irrémédiablement vers une formation climax arborée, une exploitation devrait sur vingt cinq à cinquante ans commencer par la culture des plantes à parfum et finir par la populiculture par exemple mais sa constance à cultiver du blé la conduit à une artificialisation grandissante de son système. Autrement dit les pressions et les tensions que l'écosystème

exerce sur l'exploitation allant augmentant, celle-ci répond de façon d'autant plus artificielle que les dispositifs d'équilibration qu'elle met en place sont intenses (gestion de l'eau, mécanisation, protections phytosanitaire et vétérinaire etc.). Intensité et artificialisation intervenant sur le calibrage technique du système, elles interviennent aussi sur le coût de la mise en place, coût qui doit induire à terme une rémunération renforcée...

A l'heure actuelle la stratégie la plus commune élaborée et développée pour que ces processus soient efficaces se heurte à une limite technique qui est celle du hors sol d'une part et à la spéculation financière par anticipation d'autre part. D'où le tableau 3 ci-dessous qui présentent quelques configurations possibles du système fonction des sollicitations auxquelles il peut être soumis.

Processus/intensité	Faible	Moyenne	Forte
Support stable	Pâtures extensives, essarts grossiers etc.	Champs intensifiés... Dispositifs de défense...	Serre, bâtiment, support artificiel béton, pots...
Substrat continu	Périmètres +/- formels	Apports régularisés par dispositif de stockage...	Distribution des aliments et nutriments...
Conditions tempérées	Parcours d'élevages, cultures auto-régulées	Dispositif de contrôle quantitatif des apports	Calcul et dispositif nutritionnel asservi

Tableau 3 : Quelques processeurs relativement à l'intensification d'un aspect des processus

2.4 Détail des processus de la régulation de l'activité, résilience

L'activité est assurée par les propriétés statiques des processeurs constitués en système cohérent et a priori stable structurellement et dans le temps, par conséquent, la régulation de cette activité vise l'entretien et la remédiation de ces processeurs et de leur organisation lorsqu'ils sont altérés par un aléa. Pour les systèmes qui ont la forme la plus complexe et sont susceptibles de « réglages » relativement à un « rendez vous » avec les cultures ou les élevages en cours de spéculation (forme simple d'une adaptabilité qui pourra devenir très complexe par la mise en œuvre des processus d'auto-organisation), cette « restauration » peut être celle du processus relativement à sa performance. Dans le premier cas, c'est la remise en état formelle d'un processeur qui est opérée, dans le second cas c'est un ajustement qui intervient. La combinaison des deux réalités peut rendre complexe la remise en état du système.

Le rendez vous avec les cultures et les élevages correspondant aux situations variables qu'impose la phénologie des espèces, dès lors la régulation de l'activité peut se décliner selon une véritable programmation d'interventions (différées par rapport à la prise de décision) déterminée par coordination. Les pratiques de terrain montrent en effet que les interventions nécessaires à l'optimisation d'un processus peuvent prendre une forme qui dépend du stade souvent bien connu atteint par les cultures ou/et les élevages (ex : l'arrosage nécessaire à l'hydratation des sols autrement dit la restauration de la capacité au champ dépend des besoins variables exprimées par les cultures).

Pour la régulation, quoiqu'il en soit de pratiques spécifiques souvent réitérés au long de la spéculation, seuls deux processus majeurs peuvent être recensés, il s'agit d'un entretien préventif ex ante et d'une remédiation ex post, dont l'importance en ce qui concerne leur mise en œuvre peut varier significativement aux termes successifs d'expériences déterminantes en mesure de favoriser l'intégration de la notion temporelle de risque :

Risque/Régulation	Occurrence de l'aléa	Temporalité	Processus type
Enjeu processeur	Probable ou certaine	ex ante	Entretien
Enjeu processus	Probable ou certaine	ex ante	Entretien
Enjeu processeur	Déjà survenu	ex post	Remédiation
Enjeu processus	Déjà survenu	ex post	Remédiation

Tableau 4 : Processus de régulation de l'activité selon l'occurrence des aléas

Le détail des processus types appliqués aux processeurs et relativement à la finalité de l'exploitation peut en outre donner de nombreuses informations via l'analyse systémique sur une « normalité » des mises en œuvre (sur la base de l'ordonnancement structural proposé dès la phase une de recherche) :

- La mise en mouvement des processeurs suite à impact s'apparente à une mise en œuvre lorsque l'exploitation à le « temps » de réagir (au moins en partie), finalement lorsqu'elle est considérée comme potentiellement résiliente, et cette mise en œuvre transforme l'exploitation et sa cohérence par seule « friction » (un château de cartes) en un véritable mécanisme.
- Une partie de la cohérence du système est acquise via l'interdépendance des processeurs, une autre partie de la cohérence du système est acquise par les conditions technologiques de mise en œuvre, ce qui justifie la proportionnalité des quantités nécessaires pour une interaction ayant sens agronomique (ex barème Trame 2013 : tracteur 130ch 8l/h de carburant).
- Le « déroulé » temporel ordonné en forme de processus ayant sens agronomique fait que cette cohérence peut-être exprimée en termes de chemins de propagation de contrainte (aspect procédural, cf. phase une de recherche).
- De part l'existence de chemins de propagation, entrées et sorties du système donc causes et fins d'une mise en œuvre peuvent être détaillés par processus puis par processeurs :

X/Y	Cause de mise en œuvre	Mise en œuvre	Fin mise en œuvre
Entretien processeur	Risque	Résilience maîtrisée	Amortissement prévu
Entretien processus	Risque	Résilience maîtrisée	Amortissement prévu
Remédiation processeur	Impact	Résilience négociée ou non	Amortissement aléatoire
Remédiation processus	Impact	Résilience négociée ou non	Amortissement aléatoire

Tableau 5 : Processus dans le système, causes et fins d'une mise en œuvre

X/Y	Institut...	Fond	Terres	Autres	Bâti. etc.	Matériels	Finan...
Ch. Institut.	Remise en état	?	?	?	?	?	?
Ch. Salaires	Remise en état	Remise en état	Remise en état	Remise en état	Remise en état	Remise en état	Remise en état
Ch. Terres	?	?	Remise en état	?	?	?	?
Ch. Autres	?	Remise en état	Remise en état	Remise en état	Remise en état	Remise en état	Remise en état
Ch. Bâti. etc.	?	?	?	Remise en état	Remise en état	Remise en état	?
Ch. Mat.	?	?	Remise en état	Remise en état	Remise en état	Remise en état	?
Ch. Finan.	?	?	?	?	?	?	Remise en état

Tableau 6 : Entretien et remédiation de processeurs, mise en œuvre (? = donnée absente)

X/Y	Institut...	Fond	Terres	Autres	Bâti. etc.	Matériels	Finan...
Ch. Institut.	Ajustement	?	?	?	?	?	?
Ch. Salaires	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement
Ch. Terres	?	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement	?
Ch. Autres	?	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement
Ch. Bâti. etc.	?	?	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement	?
Ch. Mat.	?	?	Ajustement	Ajustement	Ajustement	Ajustement	?
Ch. Finan.	?	?	?	?	?	?	Ajustement

Tableau 7 : Entretien et remédiation de processus, mise en œuvre (? = donnée absente)

Seule la régulation de l'activité est ici détaillée dans la mesure ou elle est connue ici par l'observateur.

X/Y	Institut...	Fond	Terres	Autres	Bâti. etc.	Matériels	Finan...
Ch. Institut.	xxx	?	?	?	?	?	?
Ch. Salaires	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Ch. Terres	?	?	xxx	?	?	?	?
Ch. Autres	?	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Ch. Bâti. etc.	?	?	?	?	xxx	?	?
Ch. Mat.	?	?	?	?	?	xxx	?
Ch. Finan.	?	xxx	xxx	?	xxx	xxx	xxx

Tableau 8 : Place supposée de l'auto-organisation (? = donnée absente)

La structure de l'exploitation, les processeurs et leurs dépendances vis à vis du niveau de l'investissement, les choix technologiques et leur articulation avec les compétences disponibles appartiennent à l'auto-organisation. Ils sont ici influencés par la régulation de l'activité en ce qu'elle débouche via l'apprentissage et l'expérience sur une optimisation structurelle du système et de son fonctionnement, inversement l'auto-organisation influence la régulation en étant à l'origine du calibrage du système par l'investissement.

3 Rendu opérationnel pour l'observation et la mesure

Le descriptif du système, de la « boîte noire », des processeurs et des classes de processus de l'activité et de la régulation de cette dernière étant acquis, un protocole d'observation et une mesure quantitative de chacun de ces éléments peut-être proposé ; ce, compte tenu des quatre premières phases de travail, d'après les modalités à suivre.

3.1 Que faut-il observer ou/et mesurer

Suite aux recherches entreprises dans les quatre premières phases de travail et ce qui est immédiatement au dessus, les questions, plutôt que la question, de la mesure de la résilience de l'exploitation agricole renvoient a priori à des définitions et à l'introduction de biais interprétatifs rendus nécessaires du fait de sa complexité :

- A quelle échelle travailler pour observer ou mesurer la résilience des exploitations ?
- Qu'est ce qu'une exploitation mesurable ?
- Qu'est ce qu'une exploitation stable et par conséquent instable ?
- Qu'est ce qui peut provoquer une mobilisation ?
- Relativement à l'échelle qu'est-ce qu'un impact bref et soudain ?
- Que veut dire retrouver sa stabilité ?
- Si la résilience est à l'origine du retour en capacité de produire qu'est ce que la résilience ?
- Quelle est la valeur de la résilience d'une exploitation ?

3.2 A quelle échelle travailler pour observer ou mesurer la résilience des exploitations

Ici, l'exploitation agricole seule quoique dans son ensemble est privilégiée dans le développement d'une systémique à même d'offrir une observation ou/et une mesure pertinente de sa résilience. Pourtant elle est bien souvent présentée dans les disciplines économiques au sein de son secteur ou plus généralement dans son environnement. En Europe elle est même fréquemment envisagée (PAC traduite en droit national) dans une « ferme » nationale, un appareil productif agricole intégré au système alimentaire. Les professionnels de l'agriculture lorsqu'ils parlent de systèmes font référence en général à un « système cultural » ou un « système d'élevage ». Enfin de par les contraintes appliquées à cette recherche la notion floue d'échelle humaine est introduite implicitement dans l'approche phénoménologique puis explicitement dans l'analyse de la « dynamique des structures » enfin dans la systémique de l'exploitation. Par conséquent, quid d'une échelle pertinente de mesure ?

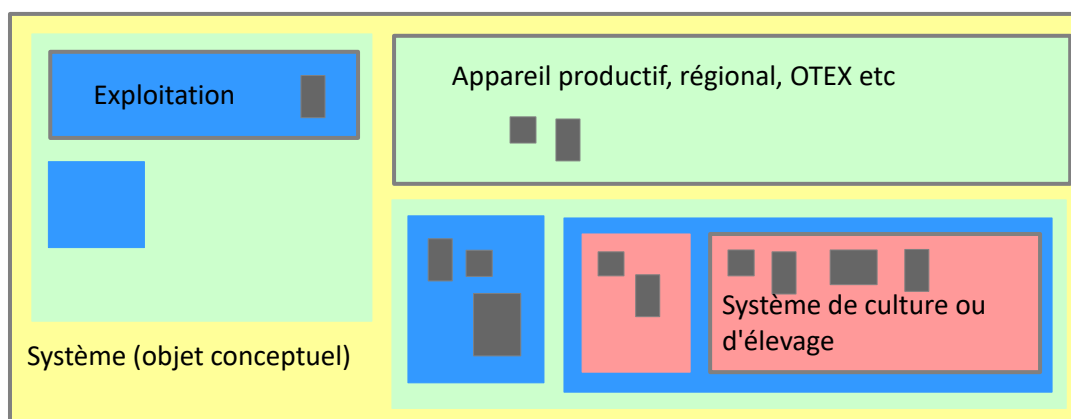
Même si les processeurs sont réputés des systèmes eux mêmes, parce qu'ils présentent indépendamment des

finalités différentes de celle qui est attribuée à l'exploitation dans son ensemble, le « système de culture » ou « système d'élevage » apparaît comme l'échelle la plus petite, le niveau de précision maximum que peu proposer le modèle systémique développé pour la finalité envisagée. Une exploitation peut en effet comporter plusieurs cultures ou élevages en ce qu'ils présentent des temporalités différentes quoiqu'ils soient intégrés dans une même conception économique de l'exploitation et soit ils se complètent comme dans les élevages en autonomie (herbe et céréaliculture d'accompagnement et auto-consommation) ou comme dans les cultures entreprises sur la base d'un assolement pluriannuel, soit ils sont menés en parallèle. Cette échelle, qui tolère parfaitement l'échelle humaine pour construction d'une activité de système et de sa régulation, peut être pertinente pour envisager une observation et une mesure de résilience, mais relativement à l'objectif de cette recherche elle n'offrira pour l'exploitation donc, que des résultats agrégés voire partiels, compte tenu des données les plus communément accessibles.

L'échelle de l'unité productive dans son ensemble qui englobe donc les systèmes de cultures ou d'élevage voire les processeurs conçus tels des systèmes, est le niveau qui propose semble-t-il (phase quatrième des travaux entrepris), certes avec une moindre précision technique que celle offerte par les systèmes de cultures ou d'élevages, la meilleure perception de l'exploitation. Cette échelle apparaît comme la plus pertinente relativement aux objectifs fixés et ce d'autant que les données technico-économiques disponibles peuvent être quasi exhaustives à cette échelle.

L'échelle de l'appareil productif, la « ferme France » par exemple et qui nécessite en quelque sorte de comprendre l'ensemble des exploitations en son sein est un autre niveau d'échelle. Il nécessite dans le cadre de l'application de la systémique développée de concevoir cet appareil telle une exploitation à l'aide de données ad hoc ou en additionnant par compartiment (institutionnel, agricole, financier) les capacités individuelles des processeurs de chaque exploitation. Malgré cette intégration mais semble-t-il en ce qu'elle ne « transcende » en aucune manière l'unité productive, cette échelle ne peut être un niveau pertinent pour une mesure de la résilience des exploitations agricoles. Une observation directe en vrai grandeur est du reste improbable... Cette échelle est plus recommandable pour un calcul national ou un comparatif entre OTEX, pays ou entre domaines géographiques.

L'échelle du système enfin ; en tant que tel et quelle que soit sa variante, il n'est jamais cité ou utilisé que qualitativement parce qu'il ne présente d'unité qu'anthropologique. Pourtant et parce qu'il admet l'ubiquité comme propriété fondamentale, le système peut être envisagé comme un niveau d'échelle à part entière au moins sur une région géo-politique donnée et s'il procède d'une conception unique en termes de viabilité. En Europe occidentale, région dans laquelle existe une PAC, le système, d'exploitation alors, peut-être envisagé pour une étude critique de cette conception (utilisé comme niveau d'échelle en phase une et deux de recherche surtout, les résultats obtenus ne renvoient pas vraiment à l'exploitation et relève finalement d'une ambition qui va au delà de celle qui prévaut dans ce travail mais...). Cette échelle n'est opérationnelle que dans la perspective de calculs nourris en données par ses déclinaisons formelles quelque soit leur échelle, limités par les processeurs et l'économie dans son ensemble.



Représentation 4 : Représentation simplifiée des niveaux d'échelle et de ce qu'ils rendent visibles (limites de perception en gris : processeurs, environnement)

3.3 Qu'est ce qu'une exploitation

Comme précisé plus haut, le code rural donne une réponse précise qu'il n'est pas nécessaire de rappeler même si cette définition est au cœur de la problématique. Par contre, statistiquement, l'exploitation est proposée trop simplement telle une unité économique de production dont l'activité doit s'avérer agricole, la dimension respecter un minimum et la gestion courante être indépendante. Par conséquent une définition plus précise mérite d'être prise en compte et cette définition pour une observation ou une mesure doit procéder des réalités suivantes :

- Une exploitation doit être professionnelle et objectivement caractérisée comme telle ; en effet et a contrario, une unité productive, même si elle possède les traits d'une exploitation, en ce qu'elle n'est plus directement contrainte par les aspects économiques de l'activité ne présentera jamais complètement tous les aspects nécessaires à la caractérisation et la mesure de sa résilience. Elle doit posséder un statut ou l'équivalent.
- Une exploitation professionnelle pouvant cesser son activité ou changer en tous points au cours d'une spéculation, elle doit être millésimée (au moins par profil représentatif de son organisation structurelle, l'état du système considéré au temps t).
- Les exploitations professionnelles doivent pouvoir être comparées entre elles en tant que déclinaison d'un système productif, ne serait-ce que par l'existence d'une performance relative commune au moins, qui en est significative et ayant sens agronomique, la production.
- Une exploitation doit pouvoir être cohérente donc située dans une OTEX ; compte tenu de la simplicité de sa représentation proposée ci-dessus, cette indication peut paraître superflue, néanmoins elle peut être une clef qui à terme permettra des comparaisons complémentaires.
- Si les exploitations relèvent de la même configuration, leurs différences ne peuvent être que nominale ou dimensionnelles. Autrement dit l'exploitation doit pouvoir être caractérisée par le dimensionnement de ses processeurs et un numéro qui la distingue des autres.
- Puisque l'exploitation présente une activité et une régulation de celle-ci distinctes, le dimensionnement des processeurs et de leur mise en œuvre doit pouvoir être également établi dans les deux cas.
- L'exploitation prenant sens en ce qu'elle « maîtrise un cycle biologique » sa caractérisation doit tenir compte de l'aspect temporel de ce cycle. Les dimensionnements de processeurs doivent donc pouvoir être distingués au moins avant (calibrage) et après une spéculation (résultats de l'exercice).

3.4 Qu'est ce qu'une exploitation stable et par conséquent instable, déséquilibrée

Si les blocages et contentions obtenus grâce aux processeurs et par leur cohérence confèrent à la statique du système un rôle d'activité productive, et les processus d'entretien et de remédiation confèrent à la résilience un rôle de régulation de cette activité, la permanence dimensionnelle des processeurs sans quantitatif de mise en œuvre peut être considérée a coup sûr comme signe de stabilité, la variation de ces dimensions et l'existence d'un quantitatif de mise en œuvre comme signes au moins d'un déséquilibre, susceptible de présager d'une instabilité durable. Grossièrement :

- L'exploitation prenant sens en ce qu'elle « maîtrise un cycle biologique » la caractérisation de la stabilité et de cette maîtrise doit pouvoir être mise en évidence par l'existence de sa performance permanente au moins le temps d'une spéculation (la quantité de denrées produites par exemple).
- Puis la stabilité peut être caractérisée par la comparaison des dimensions des processeurs autour d'un impact plus largement d'une spéculation, aléatoire ; si l'exploitation est millésimée, par la comparaison des profils données pour une année n et pour une année n+1 par exemple.
- L'instabilité peut être caractérisée, sur la présomption de mise en œuvre d'une résilience insuffisante, par la variation durable des dimensions du système allant (a minima) dans le sens de la réduction de sa performance productive.
- Le déséquilibre pour une exploitation stable est caractérisé par la variation des dimensions du système et confirmé par l'existence de traces d'une brève mise en œuvre (efficace) motivé par l'espoir de garder une stabilité qui serait en l'occurrence retrouvée.

3.5 Qu'est ce qui peut provoquer un déséquilibre

La définition de l'exploitation par des points de vue multiples et l'introduction de sa modélisation via tout un ensemble de considérations agronomiques permet d'argumenter dans le sens de la survenue d'impacts d'origine externe, de l'environnement. Lien de causalité, activité fruit de la statique des processeurs, absence de processus d'autodestruction, processus plus complexes que la régulation de l'activité abstraits ou qualitatifs, distinction entre automatisme et action réfléchie propre à permettre la distinction entre la régulation de l'activité et ses conséquences de l'auto-organisation vont en effet dans ce sens. Autrement dit, tout phénomène d'origine environnementale pour l'exploitation sera considéré comme potentiellement source de déséquilibre et inversement tout déséquilibre sera considéré comme le fruit d'un ou plusieurs impacts émanant d'un ou plusieurs phénomènes contraignants initié dans l'environnement. De fait :

- Tout phénomène ou impact reconnu a priori pourra donner lieu à recherche des traces de mobilisation dans l'exploitation. Les charges qui auront animé les processeurs.
- Toute décroissance dimensionnelle de l'ensemble des processeurs par différence des dimensions consécutives fournies, pour deux années par exemple, pourra donner lieu à recherche des traces de mobilisation de l'exploitation.
- Toutes les traces de mobilisation en évidence par des quantités de facteurs de production en œuvre au cours d'une spéculation (les charges qui auront animé les processeurs) pourront être inféodées à un ou plusieurs impacts d'origine externe.

3.6 Relativement à l'échelle qu'est ce qu'un impact bref et soudain

L'échelle de mesure est l'exploitation, une déclinaison in situ du système. Autrement dit, un impact pour être pris en compte doit être considéré parce qu'il est une source de déséquilibre pour l'exploitation dans son ensemble. Le caractère bref et soudain des impacts pris en compte doit pour sa part être déterminé relativement à la durée d'une spéculation qui rend toute sa cohérence à un système en ce qu'il est efficace. Conséquence, l'impact des cultures par exemple peut être pris en compte dans sa globalité quoique pour chacune de ses spécificités (eau, sol etc), il peut être pris en compte occurrence par occurrence des spécificités qui ensembles forment un impact global. La décomposition en impacts plus courts à conséquence plus réduite et sous réserve qu'ils ne nécessitent pas de mise en œuvre globale du système, que la réaction soit seule celle d'un constituant, d'un processeur, doit être réservée à une échelle inférieure, celle du processeur. Autrement dit, un impact est pris en compte parce qu'en cours de spéculation il s'exprime sur une durée inférieure à celle-ci et entraîne une réaction dont l'intensité et la vitesse sont tout à fait spécifique du système dans son ensemble, implique deux processeurs au moins considérés comme tel par leur structure.

3.7 Que veut dire retrouver sa stabilité

Retrouver la stabilité c'est d'abord mettre un terme au processus dynamiques maîtrisés ou non signe d'un déséquilibre et à ce propos le détail de l'hypothèse de répartition de charge et de propagation de contrainte dans le système donne la réponse. Autrement dit, soit la mobilisation dépend d'une programmation d'intervention et est maîtrisée, est en mesure de se conclure par le rétablissement durable d'un processeur au moins et/ou d'un processus qui retrouve sa performance, finalement est amortie par un dispositif approprié, soit la mobilisation partiellement maîtrisée seulement en tant que remédiation est amortie par l'environnement en ce qu'il supporte lui même une restitution progressive des charges qui animent les processeurs du système. Ces mobilisations et amortissements combinés peuvent être assimilés au retour en capacité de produire formalisé par une efficience et une efficacité ou une efficacité seule retrouvée(s) (selon la gravité de l'instabilité). Par conséquent :

- L'exploitation peut être considérée comme ayant retrouvé sa stabilité, son immobilité même, parce qu'elle peut à nouveau et pleinement entreprendre une spéculation. Dans la mesure où ses profils sont millésimés, quand deux profils consécutifs associés à une performance productive renouvelée peuvent permettre de conclure.
- L'exploitation peut être considérée comme étant en mesure de retrouver sa stabilité de part sa pérennité c'est à dire la permanence de sa production sur plusieurs années et la filiation avérée des organisations structurelles que caractérisent ses profils millésimés quoiqu'ils puissent être altérés par les artefacts résultant d'impacts subis ou d'investissement.

3.8 Si la résilience est à l'origine du retour en capacité de produire qu'est ce que la résilience

La résilience peut se comprendre comme un processus de répartition d'une charge d'impact qui, subie par le système, est « distribuée » en un laps de temps variable selon l'exploitation sur l'ensemble de ses processeurs constitutifs la rendant ainsi supportable, ce par génération d'une ou plusieurs contrainte propagée en forme de mise en œuvre de ces processeurs, puis de « restitution » de cette charge à l'environnement. Toutefois et par référence aux phases précédentes de travail (chapitres troisième et quatrième de phase une, phase troisième puis quatrième) le constat de la variation de l'efficacité de la répartition de cette charge en fonction de son importance conduit à considérer que ce processus en quelque sorte standard doit être envisagé selon trois variantes pour être compris : la restitution est complète, cas dans lequel la description ci-dessus est suffisante, ou incomplète, dernier cas par lequel la partie « manquante » est soit « absorbée », accumulée, stockée au prix d'une déformation à capacité égale du système (remembrement d'exploitation par exemple), soit à l'origine de la rupture de ce système et d'une restitution de tous ou partie des processeurs (sous forme de cessions consenties ou de liquidation par exemple). Autrement dit dans le cas traité par cette recherche, la résilience peut être définie (phase une de travail) telle une aptitude singulière d'une unité agricole de production pérenne (soit-elle une exploitation), à rester cohérente lorsqu'elle est soumise à un impact bref et soudain d'origine extérieure ; ou bien encore, une mobilisation singulière ayant sens agronomique, présentée par une unité agricole de production cohérente (soit-elle une exploitation), quand elle a été soumise à un impact bref et soudain d'origine extérieure. Si les profils millésimés d'une exploitation sont correctement renseignés, la résilience est en évidence si sa conséquence reste la stabilité du système :

- Lorsqu'elle fait montre in situ de la mise en œuvre effective des processeurs suite à impact (soit-il abstrait et sous forme de risque).
- Lorsqu'à capacité égale elle fait montre de la mise en œuvre de ses processeurs via un quantitatif de ressources, et malgré certains changements de l'activité ou de sa forme,
- Lorsqu'elle fait montre de la mise en œuvre de ses processeurs via un quantitatif de ressources et d'une diminution partielle de ces capacités.

3.9 Quelle est la valeur de la résilience d'une exploitation

Relativement à la liquidation, comme destin rédhitoire d'une exploitation dans l'obligation de restituer la charge de trop d'un impact « encaissé », deux valeurs paraissent pouvoir être proposées, une valeur économique, financière ou une valeur plus agronomique, en forme de « poids » productif de l'outil de travail. Relativement à l'aspect processuel développé, une troisième valeur, du reste observable comme une grande partie du travail effectué sur l'exploitation, correspondant aux charges d'impacts supportés, tel un quantitatif de charges d'exploitation mises en œuvre paraît pouvoir être proposée.

4 Traduction statistique du modèle, quantification

4.1 Rappel concernant les mécanismes comptables, quelles données choisir

La comptabilité comme discipline des « sciences de gestion » peut être simplement présentée comme une méthode historique d'enregistrement et de classification de l'ensemble des événements repérables et évaluables quantitativement (comptables) en unité de compte, communément en unité monétaire et qui font la vie de toute entité économique nécessitant un pilotage technico-économique et par voie de conséquence d'une exploitation :

- Méthode historique, la comptabilité met en place in situ une véritable mécanique d'enregistrement dans un journal des faits comptables par empilement de la date la plus ancienne à la date la plus récente et par compte numéroté (caisse, TVA, charges sociales etc).
- Dite en partie double puisque chaque compte, constitutif de la comptabilité comporte deux parties, elle permet d'enregistrer entrées et sorties du compte durant une période, de dresser des états comptables par extraction des soldes de comptes etc.
- L'ensemble des comptes donne toujours une représentation exhaustive de la structure à laquelle ils appartiennent en ce qu'une règle de démultiplication des comptes permet en tout état de cause d'enregistrer tous les faits mesurables soient-ils exceptionnels.
- L'ensemble des comptes présente une cohérence au sens du modèle systémique développé ci dessus

en ce que le débit (sortie) d'un compte entraîne le crédit (entrée) d'un autre et vice et versa, que les comptes sont corrélés.

- Les états de fin d'exercice, bilan et Compte d'Exploitation Général (CEG) se présentent comme récapitulatifs millésimés en euro de ce qui s'est passé de quantifiable in situ.*

Conséquence la préparation d'une mesure autour d'un impact peut utiliser des états rapprochés à l'aide du journal (document de base de la comptabilité), la préparation d'une mesure autour d'une spéculation peut se contenter du bilan et du CEG des années $n - 1$ et n (à la clôture de l'exercice).

4.2 Définition d'un échantillon et agrégats de données comptables

Les données accessibles en France étant annuelles, le diagnostic de la résilience ne peut être entrepris qu'autour d'une ou plusieurs spéculations significatives d'un fonctionnement sur une année. Exit l'étude des réactions d'une ou plusieurs exploitations autour d'un impact majeur, il faut se réfugier dans une étude générale qui ne peut trouver de pertinence que dans l'examen d'un grand nombre d'exploitations présentant au moins une dizaine de profils chacune. Compte tenu des contraintes inhérentes à la mise en œuvre de la Statistique descriptive et celles qui ont été fixées pour la présente étude, le sous-échantillon retenu doit donc privilégier les exploitations présentes au moins dix ans dans l'échantillon proposé (...).

L'échantillon défini, (...), le point de vue adopté ne peut être que celui qui est proposé par l'intégration de l'activité agricole et financière sous une forme dite technico-économique, qui est à l'origine des comptabilités des exploitations et qui propose l'euro comme seule unité de mesure. Si la démarche réduit le caractère holistique du point de vue proposé (aspect dit physique), elle présente néanmoins l'avantage surtout si elle bénéficie de données d'accompagnement plus ou moins « panachées », de faire oublier les problèmes techniques de conversion des unités et la marge d'erreur excessive des calculs qui en découlent...

Les propositions de systémique et de rendu opérationnel sont établies sur la base d'une structure comportant trois compartiments institutionnel, agricole et financier faits respectivement d'un, cinq et un constituants combinés en forme d'organisation et regroupant chacun un ou plusieurs constituants combinées aussi en forme d'organisation (une sorte de jeu de poupées russes). Conséquence le jeu de variables doit à minima en comporter sept (Schéma 2 p13). Les exploitations étant en grand nombre, nécessaire à la pertinence du résultats et millésimées, deux variables supplémentaires de désignation et d'année (de profil pour sept variables) doivent être ajoutées. Enfin, la performance productive et la cohérence de l'exploitation devant être avérées, une variable stipulant le niveau de cette performance et une autre l'appartenance à une organisation technico-économique dominante sont ajoutées ; ce qui porte le total des variables à onze.

Les mêmes propositions précisent que le jeu des variables doit pouvoir être décliné en deux variantes capacitaire et quantitative ; le jeu initial de onze variables devient donc un jeu de dix huit variables dont sept sont en quelque sorte dédoublées.

Parmi les données comptables, celles qui renvoient les valeurs d'un « actif immobile » (...) sont à l'origine des données du jeu de variables capacitaires, celles qui renvoient à une « charge » (...) significative d'une mobilisation du système en forme de mise en œuvre sont à l'origine des données du jeu de variables quantitatives.

En résumé, le jeu capacitaire va représenter l'état de l'actif immobilisé du bilan une année $n-1$ considéré tel un calibrage pour l'année n et le jeu quantitatif va représenter les charges du compte d'exploitation général considéré tel l'exercice de l'année n .

Le début du chapitre suggérait un certains nombre d'écueils relatifs à la définition du système et par conséquent à la mise en œuvre des calculs dont il est l'objet. Il s'avère ici qu'un compromis acceptable se dessine car quoiqu'il en soit de l'origine (...) des données utilisées, elles sont bien le fruit de sa mémorisation, elles sont susceptibles de présenter un point de vue holistique agronomique quoiqu'en unité monétaire (ventilation en comptes distincts) et elles présentent via l'analyse diachronique une spécificité en termes de développement temporel pluriannuel qui permet finalement de le distinguer de son environnement. Concernant les préalables qui sur-déterminent leur choix, elles suggèrent bien une organisation structurelle et via la mécanique comptable qui leur est applicable une dépendance des unes par rapport aux autres donc une cohérence systémique par exploitation.

4.3 Calculs pour une évaluation de la résilience des exploitations agricoles, méthodes directes

Jeux de variables définies et alimentées par un ensemble de données, celles-ci se trouvent présentées dans de grandes matrices carrées annualisées aisément manipulables à l'aide de logiciels spécialisés. Ces matrices font état des profils annuels acquis par le système ou par l'exploitation au terme d'une spéculation. Les jeux capacitaires et quantitatifs sont séparés pour une meilleure prise en charge quoique introduits chacun par les données d'identification, de millésime, d'OTEX et de performance, redondantes en l'occurrence (détail en annexe).

Le chapitre deuxième de phase une faisant état de l'existence d'impacts sur la décennie prise pour référence, une partie des entrées accidentelles dans le systèmes sont considérées comme acquises ; la performance productive étant avérée par la donnée du même nom, la conception des exploitations en tant que système finalisé, ouvert (et même dissymétrique) est donc confirmée. L'existence de données concernant des achats ou des produits (données comptables RICA du CEG) confirme pour sa part l'ouverture « active » du système (détail en annexe de compte rendu de phase 5).

Jeux de variables représentatives des processeurs, matrices de calculs en forme de listes de profils annualisés de l'organisation structurelle des exploitations, système ouvert passivement et activement, stabilité et mobilisation peuvent être estimées et analysées à l'échelle du système. A échéance de dix années, d'une part l'association des capacitaires avec les quantitatifs de mise en œuvre, d'autre part une pérennité des exploitations, peuvent en effet être mis en exergue, parce qu'un lien direct peut être fait entre mobilisation et mise en œuvre et parce qu'une filiation entre dimensions de la structure, ce qu'elles sont devenues et ce qu'elles ont été (diachronie) peut être associée à la stabilité. La pérennité est établie par un calcul de corrélation des variables structurelles annuelles entre elles, calcul qui plus il donne un résultat proche de 1 plus il montre que cette structure garde les mêmes proportions et ce durablement.

Puis stabilité et mobilisation peuvent être estimées et analysées à l'échelle des exploitations comme à l'échelle système. Pour ce faire, d'une part l'association des capacitaires avec les quantitatifs, d'autre part la différence de valeur capacitaire par variable puis globalement, génératrice d'artefacts (avec V valeurs millésimées de variables, Act artefact), de traces d'une année de spéculation, servent de base.

$$\text{L'artefact de l'année } n \text{ } Act_n = V_{n-1} - V_n$$

pour chaque variable, avec en première approximation

$$Act_n = 0 \text{ stabilité et } Act_n \neq 0 \text{ déséquilibre}$$

Plusieurs variantes de calculs doivent permettre de juger du niveau de mobilisation des exploitations en volume de facteurs en œuvre, en ce qu'elle se répercute sur la stabilité de leur organisation et influe sur la performance productive.

Pour finir, et aux échelles du système et de l'exploitation, la ressource prévisionnelle, allouée (stocks) ou non (disponibilités) par anticipation, l'actif comptable dit circulant de l'année n-1, peut être considéré comme un maximum supportable devant favoriser une mise en œuvre, la résilience R l'année n, au moment du calibrage ; la ressource totale, au delà du supportable, peut être obtenue par la valeur des actifs comptables en ce qu'ils représentent ensemble un système productif résilient et une résilience totale (ce résultat, tout type de processus entre parenthèses sauf l'activité et sa régulation [y compris gestion de crise]). Ce qui conduit à examiner deux valeurs d'une résilience potentielle supportable et totale en début d'année n à l'aide des équations suivantes :

$$RS_n = PrevR_n$$

ou

$$RT_n = UP_n$$

Avec variables calculées, alors internes (par rapport aux variables comptables) :

RS_n résilience potentiellement supportable l'année n ou prévisionnel de ressources $PrevR$,

RT_n résilience totale potentielle l'année n, où l'unité productive UP n'est pas liquidée mais vendue,

$PrevR$ tel l'actif circulant calibré à l'entrée de l'année n, actif comptable dit cyclique + disponibilités,

UP_n unité productive à l'entrée de l'année n ou prix de cession de l'exploitation calibrée tel la valeur

comptable totale de l'actif à la clôture, la liquidation seule vraie disparition de l'exploitation étant assimilée à un éclatement complet ; toutes les ressources utilisables sont tangibles et non interprétées.

Où ces calculs alimentent une première série de relations statistiques typiques du modèle en forme de corrélations significatives de l'auto-organisation, un calibrage à la veille d'une spéculation (avec S = actif comptable immobilisé représentatif du capacitaire de la structure de l'exploitation l'année $n-1$, compte tenu des dépréciations, cessions et pertes non rémunérées d'actifs en forme de rupture partielle (Rupt) et résultant de l'exercice l'année n et PrD = Production de denrées, puis à nouveau S , le prévisionnel de ressource $PrevR$ et l'exploitation Up) :

$$(S_{n-1} - Rupt_n \tau PrD_n) \rightarrow (S_n \tau PrevR_n) \rightarrow Up_n \quad (1)$$

4.4 Apport en résultats des méthodes indirectes

Tant les capacitaires que les quantitatifs de mises en œuvre peuvent faire l'objet d'un traitement à l'aide du calcul du coefficient de corrélation de Pearson (statisticien 1857-1936). Il en ressort une représentation de la cohérence systémique de l'exploitation : Pour une déclinaison du système in situ et sur dix années, le calcul des coefficients d'entraînement (de détermination rapprochés d'une causalité), tels la valeur des coefficients de corrélation au carré, valorisent l'influence et la dépendance (constatées le temps de l'observation et sur l'échantillon retenu) des variables représentatives des processeurs et des quantités de charges en œuvre les unes par rapport aux autres. Les causalités étant établies au sein de l'exploitation, influences et dépendances correspondent alors peu ou prou à un « ordre des choses », une interaction utile ; au sein du capacitaire parce qu'un investissement ne se fait pas n'importe comment, au sein du quantitatif de mise en œuvre parce que des contraintes technologiques sont applicables, entre le quantitatif et le capacitaire en ce que ce dernier bénéficie du résultat de la mise en œuvre. Le capacitaire n'a d'influence sur le quantitatif que si son établissement, le calibrage du système à la veille d'une spéculation procède d'une budgétisation des dépenses pour cette spéculation ou lorsqu'il est impacté et occasionne des dépenses inhérentes aux impacts supportés.

Cette cohérence systémique calculée sur les données fournies permet d'introduire les notions, de classe statistique de processus susceptible de permettre la distinction entre les processus de régulation, la résilience, et les autres processus (les coefficients d'entraînement permettent à l'échelle choisie de définir la part de la valeur des variables impliquées par la mise en œuvre des processus de régulation par variable capacitaire de processeur et par variable quantitative de charge qui garantissent à l'exploitation le maintien de sa structure dans la mesure où les sommes engagées pour ce faire sont susceptibles de prendre en compte le prévisionnel de ressources et des produits émanant, de sources autres que la cession de la seule production de denrées, de la cession d'actifs immobilisés) et entre les chemins de propagation de contrainte dans le système. Chemins qui peuvent faire l'objet d'une représentation graphique. A terme la vérification des calculs effectués avec les méthodes directes peut être entreprise.

Le « prix » de la stabilité, un calcul du coût de la résilience (R) réellement en œuvre une année n , avec le jeu de données en unité monétaire, peut être acquis grâce au quantitatif de mise en œuvre de l'année (Ch pour les charges), pondérées par les coefficients d'entraînement (CE), établis par la corrélation qui existe entre ce quantitatif et le capacitaire (telle la représentation de la conséquence des impacts sur le système) et qui mettent en exergue la part dévolue à l'exécution des processus de régulation (différentiés de l'auto-organisation qui procède des mêmes contraintes mais sur un autre pas de temps), le reliquat étant dévolu aux autres processus qui mobilisent aussi des ressources :

$$\text{Coût de } R_n = \sum (Ch_n \times CE)$$

Pour appréhender indépendamment les trois phases d'expression de la résilience peut être entrepris à partir du total ci-dessus et pour la phase plastique d'expression de la résilience le calcul de la somme des produits divers non exceptionnels selon le RICA (PDNE), hors cessions de tout ou partie d'un ou plusieurs processeurs, comme « fourniture » (l'apparent produit) qui accompagne une injonction à l'origine d'une « déformation » à capacités constantes du système suivant les directions principales d'impact (cf. le schéma des liens structurels de l'exploitation avec son environnement plus haut).

$$\text{Coût2 de } R_n = \sum PDNE_n$$

En toute rigueur et le destin le plus fréquent d'une exploitation en faillite étant sa liquidation, un calcul de coût de la phase de rupture progressive passe par la somme des produits de cessions non réinvestis additionnés des amortissements. Ce coût correspond à une grande proportion du capacitaire perdu lors de sa mobilisation.

$$\text{Coût3 de } R_n = \sum (PCAn + Amn)$$

Le coût de la phase d'expression de la résilience inhérente à l'élasticité du système étant acquis par la soustraction des coûts 2 et 3 de R_n du coût global de R_n .

$$\text{Coût1 de } R_n = \text{Coût de } R_n - (\text{Coût2 de } R_n + \text{Coût3 de } R_n)$$

De la confrontation des résultats avec ceux donnés par les méthodes directes naît alors tout l'intérêt de faire une analyse de la performance des exploitations. Elle peut être bâtie sur le constat d'une segmentation de l'activité inhérente à des conditions d'exercice considérées statistiquement comme identiques ou différentes à l'année précédente ou sur le développement de stratégies prudentes ou à risques finalement sur un rendement de la résilience et sur la définition d'un intervalle sur lequel l'activité est alors considérée comme maîtrisée (cœur de métier de l'exploitant).

Où ces calculs illustrent et alimentent les relations statistiques typiques du modèle en forme d'exercice une année (avec S et PrD variables internes comme définies ci-dessus, Ch quantitatif de charges de l'année et R la résilience, où faute d'aléa, l'impact de la production révèle la résilience) :

$$UP_n \rightarrow (S_n \text{ } \tau \text{ } PrD_{n+1}) \rightarrow (S_n \text{ } \tau \text{ } Ch_{n+1} \rightarrow R_{n+1}) \text{ (2)}$$

Conclusion

Ce chapitre (...) plus pratique que théorique, avant le développement des études de ce petit programme visant une meilleure connaissance de la résilience, s'efforce de condenser la présentation du modèle afin de favoriser sa mise en application.

Et plusieurs remarques de conclusion s'imposent :

Point de vue holistique, analyse diachronique, activité, régulation, mémorisation même du système sont finalement établis de façon suffisamment sûre pour être utilisés sans plus de vraies difficultés.

Protocoles d'observations indirecte et directe, toujours discutables peuvent avoir la prétention de présenter une codification plutôt précise en mesure de favoriser les comparaisons.

Les phases antérieures à la phase 5 ont longtemps cherchées à travers une modélisation partielle et des jeux de données plutôt agricoles (physiques) une réponse à la question de la valeur de la résilience sans aboutir complètement ; le recours à des données plutôt économiques franchement ancrées dans la comptabilité des exploitations, une partie de la mémorisation du système même, semble déboucher de façon aussi simple qu'inattendu, promettre une généralisation agronomique acceptable des points de vue dégagés.

La cohérence du raisonnement développé (mathématique) est acquise par la prise en compte de « l'existant » et son incomplétude en ce que les développements systémiques ne sont finalement qu'une lecture à peine renouvelée de cet existant.

Bien moins de révolution que d'évolution donc dans une conception de l'exploitation agricole et de son fonctionnement qui bénéficie pour les besoins de ce programme d'étude d'une mise en place simplement stricto sensu des divers éléments théoriques à disposition qui ont leur origine dans le Droit, la Biologie et l'Écologie, la « dynamique des structures » et les sciences de gestion, la Systémographie.

Troisième programme d'études, mieux connaître cohérence et résilience

1 Présentation sommaire

1.1 Quelques mots introductifs pour chaque étude

A plusieurs reprises et notamment dans le programme d'études qui précède immédiatement celui-ci, il est fait mention de variantes de calcul ou de relativité de la cohérence des exploitations et au final de leur résilience. Ce programme s'attache donc à en donner la mesure à travers 5 études statistiques appuyées sur un échantillon renouvelé et qui conduit cette fois de 2000 à 2017.

a/ Viabilité et stabilité des exploitations sur un nouvel échantillon recrutées entre 2000 et 2017

Cette étude nécessaire à la caractérisation des exploitations de l'échantillon mobilisé dans ce travail permet en plus d'établir une connaissance de celles-ci, d'asseoir plus solidement l'intuition d'un lien étroit entre durée de vie et stabilité. Basée sur le calcul statistique, elle propose :

- un rapide survol de l'échantillon mobilisé,
- une approche sommaire de la viabilité des exploitations sélectionnées,
- une approche de la stabilité des exploitations de l'échantillon retenu, ici de 1142 cas pris entre 2000 et 2017, tel que ce dernier est inclus dans l'échantillon de 2422 cas pris entre 2000 et 2009 et utilisé jusque là.

Cette étude ne présente pas de difficulté majeure ; les calculs sont réalisés selon les prescriptions établies par le modèle proposé en chapitre premier de ce compte rendu et renforcées par les études qui ont suivi.

b/ La cohérence des exploitations

Cette étude, rendue possible par l'élargissement de la durée de mesure, vise à montrer que cette cohérence peut évoluer et qu'elle peut prendre tout son sens relativement à des facteurs externes, environnementaux, de l'exploitation. Son protocole, simple, conduit à examiner via le calcul :

- les conditions de sa pertinence sur 18 années, sa capacité de représentation de l'organisation et des pratiques *in situ*, son interprétation relativement au projet de l'exploitant,
- compte tenu de ce qui précède, son évolution tendancielle, sa mesure par durées motivées de dix ans, significative des stratégies matérielles conjoncturelles de l'exploitation ramassées dans le temps.

Elle ne présente qu'une difficulté majeure relative à l'interprétation de la cohérence et permet d'envisager la relativité de celle-ci susceptible de nécessiter des conclusions différenciées selon le contexte pris en compte.

c/ Quatre OTEX au crible du modèle de la résilience

Dans la droite ligne de ce qui précède immédiatement, cette étude cherche à répondre à la question d'un motif unique et caractéristique d'ordre processuel révélé par la cohérence des exploitations selon qu'elles appartiennent à une catégorie d'organisation technico-économique ou non. Les contraintes internes de mises en œuvre qui les fondent s'exprimeraient de façon spécifiques voire particulières à travers la résilience, néanmoins les conclusions possibles pourraient impliquer d'autres caractéristiques telles que leur implantation géographique, le terroir, etc... Les calculs de cohérence telles des matrices de détermination sont envisagés à partir de l'échantillon retenu de 1142 exploitations dont sont tirés quatre sous-échantillons correspondant quatre OTEX pour lesquelles les mesures sont réputées pertinentes.

Cette étude ne présente pas de difficulté majeure. Elle doit permettre de conclure au delà des seules pertinences d'une approche à l'échelle du système et de l'exploitation (chapitre de performance du compte rendu relatif à la mise au point du modèle) et favoriser à terme une prise en compte ciblée ou non des structures des exploitations différenciées par la classification des OTEX.

d/ Des variantes de calculs pour la résilience

Dès la phase de mise au point du modèle (3.5 du chapitre de rendu opérationnel), il est fait mention de l'existence de variantes de calcul de la résilience. La variante en exergue est proposée sur la base de l'établissement de coefficients de déterminations, obtenus par croisement des capacitaires et quantitatifs de l'exploitation, significatifs d'une mise en œuvre supposée provoquée par impact, dont la somme est opérée par poste de charge et appliquée à concurrence de la totalité des charges du poste. La présente étude vise donc à explorer le calcul de la résilience suivant d'autres variantes possibles et à motiver un choix. La difficulté de cette étude réside dans l'absence d'une distinction certaine entre classes de processus de régulation et d'autres processus qui relèvent des mêmes mises en œuvre mais automatiques ou rationnelles et relatives à des objectifs qui procèdent de perspectives différentes, le retour en capacité de produire ou le développement de l'exploitation.

Quelques trop rares éléments concrets puisés dans la réalité des faits permettent de conclure sans toutefois disqualifier totalement les variantes écartées.

e/ Étude du cas de la résilience des exploitations autour de la crise de 2008-2009

Cette étude dans la droite ligne de celle qui précède vise à montrer le lien étroit qui existe entre cohérence et résilience. Appuyée comme précédemment sur les résultats de calculs opérés à partir du nouvel échantillon retenu elle met en exergue :

- la différence entre les cohérences à dix ans autour d'un événement clé, la crise de 2008-2009,
- la différence entre les coûts de la résilience avant et après cette crise...

Cette étude vise en outre à tenir compte d'une sensibilité des exploitations aux prix des ressources nécessaires à l'expression amortie de la résilience. Enfin elle vise à révéler des résultats susceptibles d'être paradoxaux pour une approche productiviste largement privilégiée tout au long de ce travail par rapport à une approche capitaliste pourtant de plus en plus prégnante.

Cette étude ne présente pas de difficulté majeure... Simplement elle est la première de ce type sur un échantillon de cette taille et mérite dès lors d'être abordée en sachant qu'une analyse plus standardisée devra à terme être mise au point pour ce genre d'exercice.

Une conclusion générale du chapitre concernant ces études tentera alors de dégager quelques grands traits caractéristiques des cohérence et résilience des exploitations.

Elle devra en tout état de cause trancher sur les modalités de calcul même si ceux-ci pourront être mis en cause par un étalonnage de terrain et faciliter ainsi la mise en œuvre du modèle et sa généralisation dans les circonstances variées du calcul statistique ou de l'évaluation *in situ* de stratégies de réponse à l'aléa. L'opérationnalisation du modèle reste en effet et au delà de la connaissance du phénomène observé un objectif majeur de ce travail.

1.2 Données entrées dans le modèle, suivi du Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)

Les bases de données statistiques agronomiques accessibles en France sont pour certaines d'entre elles

intégrées au niveau européen et dans le « programme d'évaluation statistique des agricultures du monde » piloté par la FAO. Autrement dit un certain nombre de définitions, de rubriques, de modalités de collecte et de mise à disposition sont communes¹... Si les recensements généraux à échéances de dix années permettent de disposer d'éléments de comparaisons sur une grande échelle, enquêtes ciblées et micro-données entre autre comptables permettent a priori d'entreprendre une évaluation de la résilience des exploitations envisageable parfois même au cas par cas. La production de données « exotiques » peut donc être évitée parce que cela coûte cher d'une part parce que cela risque d'isoler le résultat d'une conception statistique exploitable par d'éventuels tiers d'autre part.

Le site (Agreste) de la statistique agricole (SSP) propose tous les ans un travail de recueil de données et de traitement pris en charge par le RICA qui vise à fournir un ensemble de repères économiques et organisationnels sur les exploitations et l'exercice de l'année. Ce travail (...) s'appuie sur une méthodologie bien établie (en France depuis plusieurs décennies) et permet d'estimer précisément l'évolution du secteur pour ce qui concerne les exploitations dites « moyennes et grandes » (chiffre d'affaire > 25000 € sur le territoire métropolitain et 15000 € pour trois départements d'outre mer) et qui représentent (par extrapolation) peu ou prou 95% de la surface en culture. (...) En effet il fournit pour un échantillon proche de sept mille cinq cents exploitations par an, des valeurs à près d'un millier de variables significatives de l'activité de ces exploitations.

Cet échantillon mesuré par des micro-données est un grand avantage pour l'observateur qui souhaite quantifier son travail théorique ou de terrain. De plus, commun dans tous les pays de l'union européenne, il doit favoriser les comparaisons nécessaires à une prise de décision circonstanciée quand elle s'impose. En l'occurrence, cet ensemble de variables, de données et de classements se présente comme un maître argument pour persévérer dans le choix d'une mesure à l'aide de la Statistique descriptive (pour plus de détail concernant 1142 exploitations sélectionnées, présentant 18 profils pour 18 années constitués de 18 variables dont 3 d'identification, 1 de production et 2x7 dites de structure, cf. annexes plus bas).

2 Viabilité et stabilité des exploitations sur un nouvel échantillon

Cette étude en forme de préambule vise *a priori* une connaissance nécessaire et suffisante des exploitations retenues pour les calculs à suivre dans ce programme. Elle permet à cette occasion de rapprocher de façon motivée durée de vie du projet technico-économique de l'exploitant et stabilité structurelle du système jusque là raccourci intuitif accompagnant les calculs de pérennité effectués.

2.1 Rapide survol de l'échantillon

Le nouvel échantillon de 1142 exploitations est susceptible de présenter les anomalies quantitatives de l'échantillon précédemment étudié concernant les premières années. Elles sont toujours considérées comme inférieures à la marge d'erreur acceptable et corrigées de la même façon (la donnée est délaissée au profit d'un re-calcule). Toutes les organisations technico-économiques sont représentées par référence à la typologie des OTEX) Concernant le capacitaire des processeurs, établis suivant les modalités détaillées dans le chapitre précédent, trois exploitations, les 29846, 29849 et 29854 en 2017, présentent un capacitaire nul. Les raisons d'une valeurs nulle pour le capacitaire de ces trois exploitations atypiques ne sont pas connues (elles peuvent relever d'une faillite mais aussi d'un départ en retraite ou de toute autre raison justifiant une situation dite de liquidation formalisée par une valeur nulle de l'actif immobilisé). Une anomalie de capacitaire pour la variable ICORPA ($V_n = -1$) est ramenée à 0. Les quantitatifs de charges, établis aussi suivant les modalités détaillées dans le chapitre précédent, ne présentent pas d'anomalie ; notamment, toutes les exploitations génèrent un revenu sur la durée examinée. Concernant les variables et la loi normale, l'analyse proposée dans le compte rendu de mise au point du modèle reste valable, la sélection des exploitations ne peut qu'être à l'origine d'une anomalie à gauche des courbes qui formalisent le caractère aléatoire du recrutement des constituants de l'exploitation tel des processeurs du système et leur indépendance.

2.2 Viabilité des exploitations

La viabilité des exploitations est déterminée par échantillonnage (cf. 1.2 ci-dessus). Concept peu étudié dans ce travail depuis le début des investigations la viabilité est néanmoins illustrée par le fait que les exploitations

1 <http://www.fao.org/world-census-agriculture/fr/>

sont dites présentes sur toute la durée examinée et qu'elles produisent toutes des denrées alimentaires en quantités significatives sur cette durée (dix profils présentent des Productions Réelle de Denrées PRD < 0 probablement dues à des écarts de valorisation régularisés en fin d'exercice et ramenés à 0). Elles ne sont jamais en situation de faillite et de liquidation sauf trois (voir immédiatement ci-dessus) et présentent toutes des charges d'exploitation y compris en 2017 ; elles sont constituées d'un ensemble de processeurs à l'origine d'une structure conforme à l'état générique du système défini pour la mesure de la résilience des exploitations agricoles.

€	PRD	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
Σ / 18	244929007	124280	21374027	43671303	61772061	77070948	98183035	3248216
Moyenne	214474	109	18716	38241	54091	67488	85975	2844
Dep. / 18	0	30464	235950	808241	2963607	6371524	11042932	182012
Moyenne	0	28	219	749	2748	5907	10239	169

Tableau 9 : Estimation brute de l'appareil productif, de sa production et de ses dépréciations 2000 – 2017

L'estimation est nette en ce qu'elle porte sur l'ensemble des valeurs des variables même si celles-ci ne sont pas exprimées ($V_n = 0$). Et il s'avère que les dépréciations subis en cours d'exercice sont toujours (sauf pour trois en 2017) inférieures à la valeurs du capacitaire par exploitation ou en moyenne (tous profils) par rapport à la moyenne de tous les profils (18 x 1142). Les exploitations seraient donc viables (subventions comprises) comme dans le premier échantillon et 82% d'entre elles **totale**ment autonomes financièrement.

2.3 Stabilité des exploitations

Comme suite à l'établissement d'une statistique de la stabilité des exploitations, d'une part au cours de la phase cinq de recherche dite de mise au point du modèle, d'autre part dans le programme d'études 6.1 d'harmonisation des 5 phases de recherche, des calculs peuvent être entrepris sur ce nouvel échantillon.

Un indice de l'instabilité des exploitations : Les exploitations présentent toutes des dépenses en charges toutes les années. Ces charges sont réputées via la logique causale de la systémique avoir été générées par la mobilisation des processeurs, l'instabilité brute du système décliné *in situ*, sa perte d'immobilité. Et la quantité de charge par unité d'actif est de 1,62 pour 1,75 dans l'échantillon précédent. Si tant est que ce tableau récapitulatif ait un sens...

En €	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN	Somme
Μ de Μ	7553	57497	16565	141411	10387	16843	40675	290931
Μ des σ	9757	28291	3283	36705	5373	7251	21029	70136

Tableau 10 : Ordre de grandeur des charges dans chaque exploitation (moyenne de moyennes) sur 18 ans

Premier paramètre de la stabilité des exploitations : *Elle reste productive d'une année sur l'autre et ne présente pas de changement notable. Les variables quantitatives de production et accessoirement qualitative de statut et d'OTEX permettent de trancher.*

	Nbr. Profils d(Statut)=0	Ess. Exploit. d(Statut)=0	Nbr. profils d(OTEX)=0	Eff. Exploit. d(OTEX)=0	Nbr. profils PRD>0	Eff. Exploit. PRD>0
Stabilité	19083	854	18327	739	20546	1132
Instabilité	331	288	2229	403	10	10

Tableau 11 : Stabilité par statut, OTEX et production en nombre de profils et effectifs d'exploitations

10, 288 puis 403 exploitations sur 1142 présenteraient un premier signe d'instabilité structurelle quand 13, 335 puis 634 sur 2422 présentaient cette même instabilité dans le précédent échantillon. En matière d'organisation, certaines seraient amenées à changer plus d'une fois en 18 années. Pour mémoire (principe du classement des exploitations dans une OTEX via le calcul de la Production Brute Standard [PBS]), il faut rappeler que ces changements peuvent être très artificiels et ne dépendre que d'une variation excessive du prix des denrées sur le marché ou très réel et déboucher sur une véritable restructuration. Néanmoins

concernant ce paramètre, les exploitations du présent échantillon sont moins stables que dans le précédent.

Deuxième paramètre de la stabilité des exploitations : *Son état initial défini, l'organisation technico-économique de l'exploitation l'année n a pour origine l'année n-1, ce qui implique une filiation entre les profils présentés par ces exploitations qui est déductible par interprétation de leur corrélation. A l'échelle de l'exploitation le tableau suivant propose un résultat qui permet de rapprocher les structures de celle-ci (...) aux années n et n+1 puis n et n+x (...).*

	Moy. De Moy.	Max. de Max.	Méd. de Méd.	Min. de Min.	Nbr. $ \tau < 0,7$
$S_n \tau S_{n+1}$	0,96	1,00	0,99	-0,34	544
$S_n \tau S_{n+x}$	0,79	1,00	0,90	-0,44	4695

Tableau 12 : Corrélation de la structure des exploitations les années n et n+1 puis n et n+x pour 7 variables

La stabilité structurelle des exploitations de l'échantillon (dont trois profils atypiques ont été exclus) paraît très bonne. Relativement au tableau 10 du compte rendu du programme d'études de mise à jour des calculs, la stabilité d'une année sur l'autre paraît un peu meilleure ; elle est par contre moins bonne sur 18 ans ($\tau = 0,79$, médiane à 0,9 et $|\tau| < 0,7$ pour 4695 profils) plutôt que sur 10 ans ($\tau = 0,84$ médiane à 0,93 et $|\tau| < 0,7$ pour 3805 profils). La diminution linéarisée de la corrélation par année est pourtant moins rapide par an sur le présent échantillon 0,009 au lieu de 0,013 dans l'échantillon précédent.

Troisième paramètre de la stabilité des exploitations : *La variation de capacité de l'exploitation est petite, elle n'influe pas de façon significative sur la performance productive. Calculs d'artefacts et corrélations de ces variations de capacités avec les variations de niveau de production permettent de la quantifier.*

	Moy. de Moy.	% < 10	$10 \leq \% < 20$	$20 \leq \% < 50$	% ≥ 50
$(S_{n+1} - S_n) / S_n$	17,07%	270	586	260	26
$(S_{n+x} - S_n) / S_n$	76,27%	34	210	425	473

Tableau 13 : % de variations brutes de la valeur de la capacité de la structure, effectif par classe de variation

Avec (1) ou sans (2) calibrage	Moy. de Moy.	% < 10	$10 \leq \% < 20$	$20 \leq \% < 50$	% ≥ 50
$(V_{n+1} - V_n) / V_n$ (1)	87,67%	68	469	387	218
$(V_{n+x} - V_n) / V_n$ (1)	359,96%	25	141	422	554
$(V_{n+1} - V_n) / V_n$ (2)	10,69%	541	589	12	0
$(V_{n+x} - V_n) / V_n$ (2)	37,83%	0	47	971	124

Tableau 14 : % de variations brutes de la valeur des processeurs, effectif par classe de variation

Par rapport aux résultats du compte rendu du programme d'études de mise à jour des calculs, la stabilité d'une année sur l'autre paraît un peu meilleure en volume, elle est par contre nettement moins bonne sur 18 ans plutôt que sur 10 ans (quoique dans ce cumul, la vitesse de croissance ou de décroissance par an est nettement inférieure $76\%/17 < 48\%/9$ et $360\%/17 < 222\%/9$). Par classe de variation, l'échantillon précédent apparaissait plus favorable. Les résultats hors calibrage (c'est à dire hors investissement) sont très bons et comparables entre les deux échantillons.

	Moyenne de $ \tau $	Effectif $ \tau \geq 0,3$	Effectif $ \tau \geq 0,5$	Effectif $ \tau \geq 0,7$
$S_n \tau PRD_{n+1}$ (1)	0,45	772	508	209
$d(S_n) \tau d(PR D_{n+1})$ (2)	0,23	347	89	11
(1) et (2)	-	217	47	4

Tableau 15 : Importance de la structure sur le niveau de production

Dans le tableau 15, la faiblesse des corrélations montre d'une part que celles-ci ne sont pas fiables comme déjà précisé (généralisation d'un lien entre capacité productive et volume de production), ensuite que la variation de capacité productive, une culture lancée, n'a que peu d'incidence sur le résultat obtenu en

volume de production ; le résultat est ici plutôt meilleur que pour l'échantillon précédent 0,23 pour 0,33, néanmoins pour le (1) le nombre d'exploitations concernées par classe de corrélation est moins favorables.

Quatrième paramètre de la stabilité structurelle des exploitations : *La mobilisation en forme de résilience inhérente à la capacité initiée par le calibrage de l'exploitation, tel un état initial, est essentiellement dévolue à « gérer » l'impact majeur des cultures ou des élevages qui tendent à la déséquilibrer par impact ; autrement dit la corrélation entre les niveaux de production et la résilience est forte (au moins supérieure à 0,7), la résilience est au moins en partie maîtrisée.*

	Moy R τ Production	Effectif des τ $\geq 0,5$	Effectif des τ $> 0,7$
Résultats	0,68	863	679

Tableau 16 : Le coût de la résilience « maîtrisée » comme réponse à l'impact des cultures et des élevages

Les résultats sont plutôt bons là encore, ils restent comparables à ceux qui sont attribués à l'échantillon précédemment étudié (avec une résilience calculée sur deux configurations matérielles et suivant les mêmes modalités). Près de 60% des exploitations semblent donc en mesure de maîtriser les aléas qu'elles subissent.

Conclusion

Cette première étude somme toute assez sommaire permet de déterminer quelques caractéristiques du nouvel échantillon examiné dans ce programme. Sans doute faut-il en retenir, au delà de la durée de vie apparente des exploitations (considérées entre 2000 et 2017) que celles-ci sont plutôt les plus grandes de l'échantillon précédent dont elles sont tirées (entre 2000 et 2009)...

L'examen des viabilité et stabilité des exploitations du nouvel échantillon mobilisé montre que la durée de vie de l'exploitation (ici la durée de présence dans l'échantillon) peut être en partie reliée à ces viabilité et stabilité. La pondération reste néanmoins de mise relativement aux paramètres étudiés et parce qu'il s'agit de la première comparaison de ce genre. Diminution de la quantité moyenne de charges par unité d'actif immobilisée, filiation serrée de la structure avec elle même au prix d'une certaine souplesse à l'égard de la classification dans une OTEX (si la mesure du paramètre est interprétée positivement), vitesse de croissance ou de décroissance plus faible et bonne maîtrise de la résilience le confirmeraient.

Et ces résultats sont plutôt encourageants quoique paradoxaux pour deux d'entre eux dans la mesure ou ils laissent entrevoir une première silhouette de l'exploitation résiliente :

- qui posséderait un profil plus ou moins type (notamment ici une taille 20% supérieure à la moyenne) relativement à une conjoncture technico-économique donnée,
- qui exprimerait moins souvent ou moins durement sa résilience,
- mais qui aurait aussi des perspectives en ce que ces résultats seraient renforcés par les remarques faites à propos d'un moteur de croissance de l'exploitation (compte rendu du programme 6.1 d'harmonisation des calculs)...

Le 18/02/2021

3 La cohérence des exploitations

Malgré l'interprétation favorable, trop peut-être (tendance à la croissance), d'une stabilité de l'exploitation sur plusieurs années appuyée sur une cohérence unique calculée sur 10 ans et tel le révélateur des propriétés de corrélation du système, dans le programme d'études « Pour une meilleure connaissance du modèle » qui précède, il est fait mention d'une possible relativité de celle-ci inhérente à la durée à partir de laquelle elle est estimée. La présente étude vise donc à mieux connaître la cohérence et caractériser cette relativité supposée pour l'échantillon décrit plus haut...

3.1 La cohérence, rappel

La cohérence des exploitations vise à formaliser dans trois matrices carrées le rôle des contraintes

surdéterminantes qui fondent le système et le justifie relativement à sa finalité. La première de ces contraintes relève d'une complémentarité dimensionnelle et fonctionnelle des processeurs qui doivent être en interactions pour générer des propriétés agronomiques (un constructivisme en quelque sorte), la seconde de ces contraintes relève de la mise en œuvre hiérarchisée ou tout au moins ordonnée de ces processeurs qui suppose l'emploi de ressources nécessaires à une « mise en mouvement » efficace et correctement amortie, la troisième de ces contraintes est inhérente à la production d'une représentation financière (mémoire du système) fidèle et nécessaire à la prise de décision...

Ces matrices croisent les processeurs (l'actif immobilisé), les ressources nécessaires aux processus, les charges, enfin charges et processeurs, au point de générer une représentation de l'exploitation conforme à la systémique des deux temporalités considérées comme fondamentales dans ce système, c'est à dire son calibrage puis sa mise en œuvre au cours d'un exercice (un an). Le croisement de ces moyens de mises en œuvre et de ces processeurs est opéré statistiquement par utilisation du coefficient de corrélation linéaire qui permet d'estimer l'intensité du lien entre les variables qui les représentent dans les processus et qui par établissement d'un coefficient dit d'entraînement (de la variation systémique d'une variable par une autre puisque la corrélation est assujettie à une logique causale) permet de faire une estimation quantitative.

3.2 Significativité statistique des résultats

Les calculs de significativité pour la cohérence permettent d'en reconnaître le bien-fondé en tant que représentation du système. Depuis la phase 5 de travail et la mise au point du modèle, l'estimation faite à cette occasion pour dix années représentées par dix profils capacitaires ou quantitatifs donne un résultat de 0,34. Les corrélations qui présentent une valeur inférieure sont donc estimées comme le fait du hasard et interprétées très étroitement (elles ne sont pas significatives de la propriété statistique de dépendance qui peut exister entre deux variables). Des compléments de calcul opérés pour ce qui suit donne un peu plus de 0,34 pour 9 années de 9 profils et 0,33 pour 11 années de 11 profils.

3.3 Distinction durée nombre de profils pour une mesure

La division de l'année d'exploitation en deux temporalités distinctes, le calibrage du système puis l'exercice, offre de faire la distinction entre durée et nombre des profils pour une mesure de la cohérence du capacitaire. En effet un état dégradé puis en partie restauré, celui-ci en fin d'exercice, qui fait la part belle à la conjoncture, peut être intercalé entre deux calibrages. Ainsi, des cohérences décalées d'un an à 9, 10 et 11 années pour 9 ou 17, 10 ou 19 enfin 11 ou 21 profils peuvent être comparées. Les résultats sont les suivants :

1142 Exploitations		Coh1	Coh2	Coh3	Coh4	Coh5	Coh6	Coh7	Coh8	Coh9	Coh10
9 années 9 profils	Μ ΣCE	7,89	7,24	7,89	7,88	7,73	7,49	7,55	7,57	7,54	7,42
	Somme	9013	8266	9007	9004	8833	8550	8624	8645	8607	8470
9 années 17 profils	Μ ΣCE	6,76	6,17	6,71	6,73	6,59	6,36	6,40	6,44	6,45	6,34
	Somme	7718	7050	7660	7683	7524	7259	7314	7350	7369	7240
10 années 10 profils	Μ ΣCE	7,68	7,11	7,65	7,63	7,56	7,43	7,42	7,40	7,27	
	Somme	8768	8117	8741	8717	8634	8481	8474	8453	8300	
10 années 19 profils	Μ ΣCE	6,68	6,15	6,62	6,62	6,53	6,41	6,39	6,41	6,32	
	Somme	7628	7021	7564	7563	7452	7316	7301	7324	7213	
11 années 11 profils	Μ ΣCE	7,54	6,91	7,47	7,48	7,49	7,28	7,29	7,15		
	Somme	8611	7892	8528	8542	8552	8314	8327	8167		
11 années 21 profils	Μ ΣCE	6,63	6,06	6,55	6,55	6,55	6,37	6,38	6,28		
	Somme	7571	6921	7484	7485	7479	7276	7286	7170		

Tableau 17 : Moyennes par exploit. et sommes totales des déterminations de la cohérence du capacitaire

Les valeurs présentées sont obtenues à partir de 10 (de 2000-2009 à 2008-2017), 9 et 8 calculs opérés sur une durée globale de 18 années. Et il en ressort que si l'ajout d'une année ou l'ajout d'un profil intermédiaire qui force la part de l'aléa, fait systématiquement baisser le résultats, la différence obtenue par profil ajouté,

est soit peu ou prou identique soit jusqu'à double pour l'ajout d'une année. Les cohérences du capacitaire de l'exploitation semblent donc à peu près comparables quel que soit le nombre des profils pour une durée mais différentes d'une durée à une autre. De plus, la part des investissements serait plus déterminante pour la structure de l'exploitation que la part des aléas...

3.4 Restitution de la conjoncture par la cohérence

Un calcul supplémentaire doit permettre de confirmer la cohérence comme moyen de représentation de l'exploitation dans le cadre de la mesure de la résilience d'une part et surtout ici d'expliquer pourquoi d'autre part ; ce en favorisant, par comparaison des processus dont elle rend compte, la mise en exergue d'un aspect conjoncturel pour des interprétations différenciées. En effet la cohérence ne peut être *a priori* que conforme aux impulsions du système via le calibrage en ce qu'il relève du projet de l'exploitant, mais elle doit aussi rendre compte des influences de la conjoncture qui conditionne celui-ci et par conséquent la production. La cohérence doit permettre en quelque sorte de deviner la conjoncture. Elle doit en outre favoriser une mesure de la stabilité ou de l'instabilité des exploitations. Dès lors, pour une cohérence qui varie surtout d'une durée à une autre, les impacts supportés et les choix des exploitants qui s'expriment à travers le calibrage du système peuvent-ils être mis en évidence et dans quelle mesure ? Autrement dit, les coefficients de corrélation qui permettent de calculer les déterminations présentées par celle-ci possèdent-ils toujours le même sens (le même signe) et représentent-ils toujours une même intensité de l'effort fourni par les exploitations soumises à l'aléa (calcul sur 10 années et 10 profils) ?

Changement signe	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
20002009-20012010	8,71%	7,86%	9,35%	9,81%	10,72%	11,38%	8,69%
20012010-20022011	12,60%	20,00%	12,34%	15,39%	14,05%	15,97%	18,54%
20022011-20032012	10,54%	11,16%	10,38%	11,75%	11,70%	12,75%	9,83%
20032012-20042013	8,49%	11,42%	11,42%	12,41%	12,13%	12,52%	10,59%
20042013-20052014	9,52%	10,73%	9,71%	11,02%	10,98%	12,76%	8,68%
20052014-20062015	9,17%	12,92%	10,25%	13,50%	13,00%	13,92%	10,97%
20062015-20072016	7,36%	10,57%	10,42%	12,09%	11,38%	13,74%	10,06%
20072016-20082017	9,18%	12,01%	12,06%	12,37%	13,50%	14,35%	11,34%

Tableau 18 : Pourcentage des valeurs exprimées du coefficient de corrélation qui changent de signe

Le tableau 18 présente les effets des impacts et du calibrage sur la structure de l'exploitation et notamment le fait que ces effets sont différents selon les dates de mesure de la cohérence. Force est de constater que les réactions aux effets rémanents en cours d'année et de préparation de l'année à venir peuvent être distincts d'une cohérence sur l'autre (la comparaison des données brutes peut en donner les détails sans pour autant nécessiter de recourir à la corrélation qui tend par les moyennes générées ici à écraser les valeurs). A l'image de ce qui a déjà été proposé en phase une de travail un parcours de l'exploitation de 2000 à 2017 pourrait être envisager (où valeurs positives et négatives pourraient en partie s'annuler).

d(Capa. en €) > 10%	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
20002009-20012010	31,84%	40,25%	38,55%	35,30%	42,55%	38,65%	38,94%
20012010-20022011	43,84%	60,91%	48,05%	46,31%	48,25%	45,61%	59,46%
20022011-20032012	37,65%	40,60%	40,08%	39,99%	42,39%	41,27%	42,34%
20032012-20042013	30,63%	41,15%	40,72%	40,74%	44,31%	42,63%	41,30%
20042013-20052014	27,71%	41,22%	39,46%	40,75%	43,22%	39,90%	38,90%
20052014-20062015	35,37%	45,78%	41,83%	41,15%	43,75%	41,08%	40,99%
20062015-20072016	36,36%	42,78%	38,90%	40,05%	42,08%	41,92%	41,15%
20072016-20082017	28,50%	42,59%	39,99%	40,04%	41,26%	42,28%	42,76%

Tableau 19 : Pourcentage des déterminations exprimées à l'origine d'une variation notable du capacitaire

Avec le tableau 19 ça n'est plus le sens d'une correction de la structure qui est envisagé mais bien un volume financier supérieur à 10% du total. De la même façon que précédemment, l'intensité de ces corrections suggèrent la spécificité de chaque année dans la recherche supposée de stabilité (ici encore, la comparaisons des données brutes peut éventuellement en donner les détails).

En ce qui concerne les charges, significatives de déséquilibres de la structure initiés par impact les mêmes calculs donnent les résultats suivants :

Changement signe	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
20002009-20012010	14,71%	14,17%	13,26%	12,03%	13,98%	12,56%	12,58%
20012010-20022011	15,83%	14,84%	13,84%	13,98%	13,63%	13,42%	13,22%
20022011-20032012	16,30%	14,22%	14,38%	13,88%	13,76%	13,52%	12,95%
20032012-20042013	16,07%	12,99%	13,09%	13,23%	13,63%	12,66%	13,75%
20042013-20052014	13,87%	13,12%	12,54%	11,64%	12,00%	11,49%	12,08%
20052014-20062015	15,77%	14,20%	12,99%	11,77%	12,25%	11,95%	12,37%
20062015-20072016	16,13%	15,43%	14,01%	13,68%	13,25%	13,91%	14,64%
20072016-20082017	15,13%	15,26%	13,97%	14,42%	13,51%	12,88%	13,97%

Tableau 20 : Pourcentage des valeurs exprimées du coefficient de corrélation qui changent de signe

d(Qte. en €) > 10%	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
20002009-20012010	24,08%	27,93%	31,61%	31,08%	34,41%	32,94%	29,83%
20012010-20022011	25,16%	29,37%	33,07%	34,92%	35,17%	33,99%	31,28%
20022011-20032012	24,45%	28,75%	34,10%	34,94%	36,01%	35,18%	30,26%
20032012-20042013	25,83%	27,87%	35,50%	34,92%	34,62%	35,12%	30,97%
20042013-20052014	22,35%	24,65%	31,48%	30,54%	33,01%	31,31%	29,56%
20052014-20062015	23,82%	26,55%	32,70%	32,09%	32,64%	32,99%	31,38%
20062015-20072016	23,88%	30,89%	35,98%	36,46%	36,16%	35,86%	32,15%
20072016-20082017	23,55%	29,81%	35,91%	37,20%	37,96%	35,09%	32,07%

Tableau 21 : Pourcentage des déterminations qui impliquent une variation quantitative de 10% au moins

Et les tableaux 20 et 21 font état des variantes des processus qui sont supposés se dérouler dans l'exploitation au cours d'une année d'exercice. Le sens et l'intensité de ces processus peuvent donc être amenés à changer ce malgré et pour la stabilité de l'exploitation.

De façon indirecte ici, la mise en évidence de ces deux caractéristiques, sens et intensité d'un processus supporté ou enclenché par l'exploitation au cours d'une année dévoile toute la complexité dont la cohérence est porteuse. Elle présente donc des atouts indéniables pour la représentation de ces aspects conditionnés *in situ* par la conjoncture et les impulsions de l'exploitant perçus relativement à la durée de la mesure.

3.5 Risque idéologique d'une estimation de la cohérence, vers une interprétation

La cohérence des exploitations agricoles sur un échantillon donné pourrait être un simple agrégat de résultats relatifs à la recherche de propriétés algébriques d'ensembles définis d'éléments ou de propriétés statistiques, ici sur des échantillons de données. Par conséquent...

Tout d'abord, et concernant le calcul de la cohérence, le programme d'étude précédent explore plusieurs alternatives au module unique de calcul utilisé, le coefficient de corrélation linéaire. Or même si les conclusions tirées de ce travail tendent à justifier les choix opérés, il faut garder à l'esprit que l'uniformité n'est qu'une apparence de la réalité, apparence susceptible d'être approfondie et diversifiée.

De plus, son assujettissement à une logique causale, une systémique, ancrée sur le réel (données statistiques collectées *in situ*), mais aussi et de façon plus déterminante encore à un exercice de recherche qui suppose un questionnement progressif et ordonné, conduit sa mesure objective à interférer avec son contexte au

point de l'interprétation. Il faut admettre que l'aspect téléologique du système d'une part et de la démarche d'autre part est donc important. Marqué *a priori* par la seule prise en compte de la production de denrées consommables, puis une présupposée vertu de la résilience et la nécessité de répondre à la question de la pérennité des installations humaines, l'interprétation de la cohérence fait ressortir inertie et destination (immobilité dans un paradigme productiviste privilégié au dépend du capitalisme), cohésion (au dépend des degrés de liberté des constituants de l'exploitation), part maîtrisée, tout au moins contenu, des processus (au dépend des aspects non maîtrisés) finalement rationalité du comportement de l'unité productive voire de l'intention économique de l'exploitant. Et de fait cette interprétation n'est que partielle et même conjoncturelle dès lors qu'elle considère comme sur-déterminant les aspects écosystémiques et de politique économique qui caractérisent fortement l'environnement de l'exploitation. La cohérence reste pourtant un des principaux atouts du modèle élaboré pour une perception et une compréhension commode de l'exploitation à l'échelle humaine préconisée dès l'établissement du modèle, parce qu'en permettant d'omettre une part jugée externe voire improbable des réalités supportés par l'unité productive, son estimation ne nie par pour autant cette part, cette réalité ou possibilité quand elle s'exprime.

La prudence reste donc de mise : Quelques réflexions, ça et là dans les compte-rendus publiés, sur l'utilisation de cet agrégat de résultats permettent de s'apercevoir qu'il est aisé de lui faire dire beaucoup de choses ; s'il peut être considéré comme significatif d'une capacité à résister, il peut aussi être significatif d'une rigidité au « changement » voire d'un handicap pour une adaptation efficace aux altérations rapides des conditions environnementales. Pour une meilleure maîtrise de son potentiel de représentation et par honnêteté à l'égard des destinataires de son usage, la prise en compte ici des imperfections de la corrélation linéaire, du contexte de son utilisation et des considérations proposées lors de l'élargissement de l'analyse processus développée au cours du programme d'études précédent déjà cité peut donc devenir nécessaire et rester au moins sous-jacentes à une interprétation conjoncturelle soit-elle opportune. Notamment en ce qui concerne la perception du temps agricole, poétiquement évoqué par le temps des semailles, le temps des récoltes, l'hivernage etc, sans doute faut-il garder à l'esprit que l'estimation d'une cohérence applicable en temps discret (1 année, une spéculation si les conditions du calcul sont satisfaites) ne précise guère que cette représentation contraint l'exploitation à la reproduction du même motif (immuable malgré les apparences), du même signal (s'il prend un sens agronomique), l'enferme entre impact et dissipation (seuls événements soient-ils réputés bons ou mauvais d'une systémique ultra simplifiée) et si la scansion des événements s'accélère la confine à une seule action stéréotypée de gestion de l'urgence...

La cohérence des exploitations en tant que représentation au service d'un calcul doit donc être renseignée si elle est utilisée. Elle est une sorte de « pifomètre » plutôt performant, convaincant pour les exploitations qui procèdent d'une même conception que le modèle soit-elle implicite (la performance du modèle augmente avec la performance des exploitations conduites *in situ* selon ce modèle, significativité des résultats par exemple) mais qui sous réserve d'investigation plus poussées ne peut être sortie du rôle que peut raisonnablement occuper un agrégat d'index dans le cliché technico-économique d'une exploitation agricole.

3.6 Évolution de la cohérence, tendance

Compte tenu de ce qui précède immédiatement donc et de la première phase de travail (compte rendu de 2015) qui suggère une lente évolution (à une autre échelle et avec des données physiques), qu'en est-il de la cohérence à l'échelle de l'exploitation et avec une approche renouvelée depuis, technico-économique ?

L'élargissement des données de la durée 2000 – 2009 à la durée 2000 – 2017 favorisant des calculs sans perte de significativité, les résultats suivants concernant le capacitaire de l'exploitation peuvent être proposés par processeur et en faisant varier le nombre des années :

Même s'il est difficile de présenter des tableaux récapitulatifs qui ont du sens pour 1142 exploitations étudiées sur 17 durées différentes et d'en interpréter les résultats, quelques constatations peuvent être établies. En tendance donc, les valeurs calculées et qui résument ensemble les cohérences des capacitaires des exploitations par durée montrent que celles-ci sont toutes différentes (sauf redondances) ; la cohérence de l'exploitation changerait en fonction de la durée examinée ; la significativité et la fiabilité de la mesure sont meilleures sur les durées les plus importantes mais elles ne seraient pas en question sur des durées plus faibles puisque les valeurs augmentent nettement.

Le tableau 22 (ci-dessous) qui accessoirement favorise une perception de l'évolution du projet de l'exploitant présente une inflexion sensible de la mesure faites de 2000 à 2017. Le tableau 23 montre que le raccourcissement de la durée de mesure tend à renforcer les valeurs. Autrement dit et quoique limité par la significativité des résultats, la cohérence mérite d'être calculée sur les durées les plus courtes possibles et sur des durées identiques aux fins de présenter la stabilité déjà constatée par les paramètres *ad hoc* (ex : de 10 ans en 10 ans).

	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
2000-2009	0,32	0,36	0,33	0,28	0,32	0,26	0,36
2000-2010	0,30	0,35	0,33	0,27	0,31	0,24	0,34
2000-2011	0,27	0,33	0,31	0,26	0,30	0,23	0,33
2000-2012	0,25	0,32	0,30	0,24	0,28	0,22	0,32
2000-2013	0,23	0,31	0,29	0,24	0,27	0,21	0,31
2000-2014	0,22	0,30	0,28	0,23	0,27	0,20	0,31
2000-2015	0,21	0,29	0,28	0,23	0,26	0,20	0,30
2000-2016	0,20	0,28	0,27	0,22	0,25	0,19	0,29
2000-2017	0,20	0,28	0,27	0,22	0,25	0,19	0,28

Tableau 22 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne)

	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
2000-2017	0,20	0,28	0,27	0,22	0,25	0,19	0,28
2001-2017	0,20	0,26	0,27	0,22	0,25	0,19	0,27
2002-2017	0,20	0,29	0,28	0,24	0,27	0,21	0,32
2003-2017	0,21	0,29	0,30	0,24	0,27	0,21	0,33
2004-2017	0,23	0,30	0,31	0,24	0,29	0,21	0,34
2005-2017	0,25	0,30	0,31	0,24	0,30	0,22	0,34
2006-2017	0,27	0,31	0,32	0,26	0,31	0,23	0,36
2007-2017	0,31	0,34	0,34	0,27	0,32	0,24	0,38
2008-2017	0,34	0,36	0,36	0,27	0,34	0,25	0,40

Tableau 23 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne)

Concernant le quantitatif des charges impliquées dans les processus les résultats sont les suivants :

	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
2000-2009	0,14	0,17	0,22	0,24	0,23	0,23	0,21
2000-2010	0,13	0,16	0,22	0,23	0,22	0,22	0,20
2000-2011	0,12	0,16	0,22	0,23	0,22	0,21	0,20
2000-2012	0,12	0,16	0,22	0,24	0,22	0,21	0,19
2000-2013	0,11	0,15	0,23	0,25	0,22	0,21	0,19
2000-2014	0,11	0,14	0,23	0,25	0,21	0,21	0,19
2000-2015	0,10	0,13	0,22	0,25	0,21	0,21	0,19
2000-2016	0,10	0,12	0,22	0,24	0,21	0,20	0,18
2000-2017	0,09	0,12	0,21	0,24	0,20	0,20	0,18

Tableau 24 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne)

Les tableaux 24 et 25 des quantitatifs de charges confirment les constats faits pour les capacitaires. Seul la variable CHCINTR présente dans le tableau 25 un profil d'évolution (vertical) atypique.

Capacitaires et quantitatifs évoluent de concert conformément aux hypothèses de départ qui considèrent que le quantitatif de charges doit être en toute rigueur proportionnel au volume du capacitaire mobilisé par une réaction de résilience.

	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
2000-2017	0,09	0,12	0,21	0,24	0,20	0,20	0,18
2001-2017	0,10	0,12	0,21	0,23	0,20	0,20	0,18
2002-2017	0,10	0,13	0,21	0,23	0,21	0,20	0,18
2003-2017	0,10	0,13	0,22	0,23	0,21	0,21	0,19
2004-2017	0,11	0,13	0,22	0,23	0,22	0,21	0,19
2005-2017	0,11	0,14	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19
2006-2017	0,12	0,15	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19
2007-2017	0,13	0,16	0,22	0,21	0,23	0,22	0,20
2008-2017	0,13	0,16	0,22	0,21	0,23	0,22	0,20

Tableau 25 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne)

3.7 Comparatif de la mesure sur trois durées distinctes, choix

Des paragraphes qui précèdent découlent les moyens nécessaires pour juger de la pertinence de la cohérence et de sa mesure sur une durée arrêtée. Le présent paragraphe vise donc à l'établir pour l'échantillon qui a été choisi dans le but de valider le modèle (le qualifier pour des applications agronomiques ciblées) et à apporter les éléments recherchés de réponse à la problématique de la pérennité des installations humaines destinées à la production de denrées alimentaires.

Pour ce faire la prise en compte des remarques suivantes s'impose :

- Si les impacts doivent être bien repérables ils le seront s'ils génèrent des valeurs significatives d'une part, si ces valeurs sont exprimées sur un fond plutôt stable d'autre part,
- les impacts impliquent la mobilisation du système voire son instabilité, la quête de stabilité apparaît comme le sens dominant d'expression des processus et doit être évident,
- la compréhension des stratégies technico-économiques matérielles est la plus sensée sur une période de 10 ans au moins du fait des pratiques et de la réglementation de l'amortissement (calibrage). La durée choisie doit en tenir compte.
- enfin, quoiqu'il en soit d'une tendance à la croissance des exploitations le calibrage participant d'abord de leur réhabilitation au terme de l'exercice, la durée choisie doit en tenir compte.

Dès lors, et à l'image du travail de l'exploitant, vont être favorisées ici les valeurs les plus fortes dans la mesure de la plus grande stabilité possible et ce pour une durée la plus ramassée possible. Un tableau comparatif de cohérences calculées sur 9, 10 puis 11 années (9, 10 et 11 profils) donne les résultats suivants :

	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
9 ans \bar{M} de \bar{M}	0,31	0,38	0,37	0,30	0,35	0,27	0,39
9 ans σ	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
9 ans écart max.	0,12	0,04	0,04	0,03	0,06	0,04	0,08
10 ans \bar{M} de \bar{M}	0,28	0,34	0,34	0,27	0,32	0,25	0,37
10 ans σ	0,03	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02
10 ans écart max.	0,10	0,03	0,02	0,01	0,03	0,03	0,07
11 ans \bar{M} de \bar{M}	0,26	0,35	0,34	0,27	0,32	0,24	0,36
11 ans σ	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
11 ans écart max.	0,08	0,04	0,04	0,03	0,04	0,02	0,07

Tableau 26 : Valeurs par processeur des coefficients d'entraînement obtenus par durée (27 calculs distincts)

Les moyennes sont toutes significatives. Le calcul à 9 ans donne les meilleurs résultats pour ce critère. Concernant la stabilité, le calcul à 10 ans donne les meilleurs résultats, pour les trois calculs toutes les valeurs d'écart type sauf une sont égales et cette valeur plus faible vaut pour ICORPA calculé sur 10 ans. Concernant le contraste entre fond stable et écart maximum significatif d'impact, le calcul à 9 ans donne les meilleurs résultats. La combinaison des résultats permet de choisir pour 3 variables de processeurs (2 sur 10 ans et 1 sur 9 ans) sur 7 définitivement, les quatre qui restent se trouvant systématiquement à cheval sur deux durées distinctes ; où le choix se résume alors à privilégier la stabilité apparente ou le contraste qui met les impacts en évidence. Avant de trancher sans doute faut-il donc porter un regard sur les mises en œuvre en ce qu'elle pourraient apporter un renforcement de l'argumentation en faveur de l'une ou l'autre des durées de calcul :

	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
9 ans \bar{M} de \bar{M}	0,15	0,17	0,24	0,24	0,24	0,24	0,22
9 ans σ	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
9 ans écart max.	0,01	0,02	0,03	0,05	0,02	0,02	0,02
10 ans \bar{M} de \bar{M}	0,14	0,16	0,23	0,24	0,24	0,23	0,21
10 ans σ	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
10 ans écart max.	0,01	0,02	0,03	0,05	0,02	0,02	0,02
11 ans \bar{M} de \bar{M}	0,13	0,16	0,23	0,24	0,23	0,23	0,20
11 ans σ	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
11 ans écart max.	0,01	0,02	0,03	0,04	0,02	0,02	0,01

Tableau 27 : Valeurs par poste de charge des coefficients obtenus par durée (27 calculs distincts)

Et les résultats du tableau 27 (à l'image de ce que propose l'étude de cas faites sur le précédent échantillon) sont hélas un peu décevants. La significativité est en effet toujours atteinte dans les moyennes mais les valeurs restent médiocres. Les écarts types signes de stabilité sont par contre très bons (car très faibles). Les contrastes sont les meilleurs pour des calculs à 9 ans. Ces calculs à 9 ans semblent devoir être privilégiés concernant les mises en œuvre.

Sans comparaison du croisement des mises en œuvre avec les processeurs il semble possible de trancher pour les durées de 10 ans pour les processeurs et 9 ans pour les mises en œuvre. De fait, la durée de dix ans s'impose parce qu'elle permet de tenir compte globalement des stratégies matérielles de l'exploitant.

Pour cette durée les résultats détaillés sont les suivants :

	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
2000-2009	0,32	0,36	0,33	0,28	0,32	0,26	0,36
2001-2010	0,31	0,33	0,34	0,27	0,32	0,25	0,33
2002-2011	0,27	0,35	0,33	0,28	0,33	0,27	0,36
2003-2012	0,25	0,34	0,34	0,27	0,32	0,26	0,38
2004-2013	0,24	0,34	0,35	0,27	0,32	0,25	0,38
2005-2014	0,26	0,33	0,35	0,27	0,32	0,25	0,38
2006-2015	0,26	0,33	0,35	0,28	0,32	0,24	0,39
2007-2016	0,31	0,35	0,36	0,28	0,33	0,25	0,39
2008-2017	0,34	0,36	0,36	0,27	0,34	0,25	0,40

Tableau 28 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne de moyenne)

Le tableau 28 présente plutôt des valeurs égales (sauf variables IINST et IFIN dans une moindre mesure) ; c'est là la confirmation qu'une cohérence sur 10 ans présente une bonne stabilité du système, mais un regard porté sur les exploitations individuellement suggère que cela reste ici en partie du à la structure du calcul.

A l'image des précédents, les calculs concernant le quantitatif de charges montrent les mêmes tendances à la

décroissance et à la croissance que les calculs effectués sur le capacitaire. Celles-ci sont pourtant moins marquées. La stabilité là aussi suggérée par les mesures de 10 ans en 10 ans serait aussi renforcée par la structure du calcul.

	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
2000-2009	0,14	0,17	0,22	0,24	0,23	0,23	0,21
2001-2010	0,14	0,17	0,22	0,23	0,22	0,22	0,20
2002-2011	0,14	0,17	0,23	0,24	0,23	0,23	0,21
2003-2012	0,14	0,17	0,24	0,25	0,24	0,24	0,21
2004-2013	0,14	0,16	0,25	0,26	0,24	0,24	0,21
2005-2014	0,14	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25	0,22
2006-2015	0,14	0,16	0,24	0,24	0,24	0,24	0,21
2007-2016	0,13	0,17	0,23	0,23	0,24	0,23	0,21
2008-2017	0,13	0,16	0,22	0,21	0,23	0,22	0,20

Tableau 29 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne de moyenne)

Concernant la représentation financière soit le report des charges, le quantitatif de mise en œuvre, au bilan, le capacitaire des processeurs du système, les calculs donnent les résultats suivants :

	Ch-IINST	Ch-IFOND	Ch-IFONC	Ch-ICORPA	Ch-IBAT	Ch-IMAT	Ch-IFIN
2000-2009	0,22	0,26	0,26	0,22	0,27	0,23	0,24
2001-2010	0,22	0,23	0,25	0,22	0,28	0,24	0,21
2002-2011	0,21	0,28	0,26	0,22	0,29	0,24	0,27
2003-2012	0,18	0,28	0,27	0,23	0,30	0,25	0,29
2004-2013	0,17	0,28	0,28	0,23	0,30	0,25	0,30
2005-2014	0,19	0,28	0,28	0,23	0,31	0,25	0,31
2006-2015	0,19	0,28	0,27	0,24	0,31	0,25	0,30
2007-2016	0,21	0,27	0,26	0,23	0,31	0,24	0,29
2008-2017	0,23	0,26	0,25	0,23	0,30	0,25	0,28

Tableau 30 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne de moyenne)

La combinaison des trois matrices donne de 10 ans en 10 ans une image plus stable du « noyau » des processeurs « concrets » par rapport au processeurs plus abstraits représentatifs des aspects institutionnel et financier du système. Néanmoins force est de constater (et ce malgré des moyennes de moyennes qui écrasent considérablement les changements d'une durée à une autre et d'une exploitation à une autre) que la cohérence de l'exploitation se modifie légèrement.

Conclusion

Cohérence de l'exploitation ? Il pouvait être nécessaire de n'en trouver qu'une... Une relativité de la cohérence par rapport à la durée de sa mesure ou la place de l'aléa, supposée par les résultats qui précèdent le présent travail ? Un rapport étroit des caractéristiques de l'exploitation avec la conjoncture était souhaitable...

Il résulte de cette petite étude que malgré des imperfections, statistiquement, la seconde seule des deux conditions semble en partie vérifiée. L'exploitation évoluerait donc, mais sa cohérence calculée sur un intervalle de temps pertinent permettrait d'en estimer la stabilité voire l'identité inhérente à ses modes d'action. Ce d'autant que des calculs en aparté montrent que pour ce qui concerne le capacitaire, elle ne dépendrait ni de ses dépréciations ni de ses appréciations et de leurs intensités respectives.

Légère (avec le calcul présenté) relativité pour la cohérence de l'exploitation quel que soit les modalités de calcul, elle doit en tout état de cause être manipulée avec prudence et son interprétation doit

impérativement être inféodé à la reconnaissance d'une conjoncture ayant sens pour l'observateur et l'exploitant, aux hypothèses et aux méthodes jugées pertinentes pour une vérification voire au calcul. Elle dépend en effet d'un contexte interprétatif même si, en tant que méthode de calcul, sa neutralité à l'égard de l'aléa et de sa mesure est établie (cf. le paragraphe 4 du programme d'étude précédent).

15/05/2021

4 Quatre OTEX au crible du modèle de la résilience des exploitations agricoles

Le travail entrepris à l'échelle du système lors de la mise au point du modèle (tous types de profils confondus) laissait augurer une performance plus acceptable de la représentation statistique des temporalités du système (calibrage et exercice) si elles étaient proposées par OTEX. Concernant plus particulièrement la seconde d'entre elles (qui implique la résilience) et à l'échelle de l'exploitation cette fois, la présente étude tente de montrer l'existence d'un motif unique de réponse à l'impact qui pourrait être mis en évidence sur des échantillons différenciés par organisation technico-économique, motif expliquant cette performance. L'étude compare, dans un premier temps, la corrélation des matrices de cohérence et de résilience de chaque exploitation à une moyenne en forme d'étalon obtenu par OTEX (et par durée remarquable de 10 et 18 ans), dans un deuxième temps, la corrélation entre OTEX des moyennes des cohérence et de résilience obtenues... L'étude ne présente pas de difficulté majeure.

4.1 L'OTEX, rappel

L'OTEX ou organisation technico-économique de l'exploitation est une résultante de la politique des structures mise en place en France dans les années 1960.

Ce sont des études dites par « approches d'experts » qui, dans un premier temps, sont à l'origine de la caractérisation des structures de l'exploitation considérée en tant qu'unité fonctionnelle susceptible d'évoluer et base de la production du secteur économique agricole. Ces structures sont considérées à l'époque comme des « tous » proportionnels et présentant, individuellement le caractère d'être irréductible (relativement à l'échelle de mesure), ensemble par organisation opérationnelle de l'activité (financière institutionnelle ou agricole), un caractère de cohérence stratégique. Les statisticiens ensuite et par la mise en pratique de la méthode de l'analyse factorielle des correspondances ont permis la construction de typologies et par conséquent, dans la mesure d'une modélisation économique capitaliste à minima, favorisés la conception des modes d'intervention publique envisagés aux fins d'obtenir une efficacité maximum des incitations et réglementations visant la constitution robuste des dites exploitations.

La liste des OTEX, aujourd'hui redéfinie dans le règlement européen n°1242 datant de 2008 et comportant neuf rubriques, a été aménagée en France (afin d'éviter une discontinuité statistique temporelle) et se présente en quinze rubriques :

- 1500 Céréales et oléoprotéagineux,
- 1600 Cultures générales,
- 2800 Maraîchage,
- 2900 Fleurs et horticultures diverses,
- 3500 Viticulture,
- 3900 Fruits et autres cultures permanentes,
- 4500 Bovins lait,
- 4600 Bovins viande,
- 4700 Bovins mixtes,
- 4813 Ovins et caprins,
- 4840 Autre herbivores,
- 5100 Porcins,
- 5200 Volailles,
- 5374 Granivores mixtes,
- 6184 Polyculture et poli-élevage.

Les OTEX permettent entre autres de répartir par culture les résultats économiques des exploitations et de calculer tous les ans le niveau de subventionnement de l'activité.

4.2 Dénombrement des exploitations par OTEX dans l'échantillon retenu

Quelque soit la durée retenue, 10 ans (2000-2009 ou 2008-2017) ou 18 ans (2000-2017), quatre sous-échantillons de l'échantillon principal de 1142 cas présentent des exploitations qui ne changent pas d'OTEX en nombre suffisant pour entreprendre une mesure. Ils sont regroupés dans les OTEX 1500, 3500, 4500 et 6184. Ces exploitations susceptibles d'être considérées comme stables (cf. les paragraphes du 2 du présent compte rendu) doivent donc favoriser la mise en évidence de caractéristiques spécifiques si elles existent, relatives à l'expression des contraintes qui les fondent et des contraintes générées par les impacts supportés au cours de chaque spéculation d'une année. Les résultats de leur dénombrement sont les suivants :

	OTEX 1500	OTEX 3500	OTEX 4500	OTEX 6184	Total
2000-2017	177	155	90	72	494
2000-2009	192	155	100	107	554
2008-2017	201	159	110	97	567

Tableau 31 : Dénombrement des exploitations qui ne changent pas d'OTEX (1142 exploitations)

4.3 Corrélations de la cohérence de chaque exploitation à une moyenne obtenue par OTEX

Trois cohérences distinctes relatives à trois durées différentes réputées significatives de stratégies matérielles (à 10 ans) ou du projet de l'exploitant (à 18 ans) sont calculées pour les effectifs présentés par OTEX. Une moyenne en forme d'exploitation étalon est alors établie et est corrélée aux résultats des calculs opérés pour chaque exploitation (corrélation des 49 valeurs des 2 matrices de cohérence). Les calculs représentatifs de la cohérence à l'origine du bilan de fin d'exercice ne sont pas effectués... Les résultats sont les suivants :

Capacitaire	OTEX 1500		OTEX 3500		OTEX 4500		OTEX 6184	
	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7
2000-2017	0,79	154	0,77	124	0,80	80	0,80	64
2000-2009	0,75	132	0,73	107	0,78	89	0,77	83
2008-2017	0,73	133	0,73	104	0,77	94	0,77	77

Tableau 32 : Corrélations des cohérences des capacitaires des exploitations à un étalon et dénombrement

Quantitatif	OTEX 1500		OTEX 3500		OTEX 4500		OTEX 6184	
	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7
2000-2017	0,87	175	0,87	148	0,88	90	0,88	72
2000-2009	0,83	178	0,83	143	0,83	94	0,85	105
2008-2017	0,84	192	0,83	152	0,85	109	0,85	96

Tableau 33 : Corrélations des cohérences des quantitatifs des exploitations à un étalon et dénombrement

Et ces résultats montrent d'une part que les structures et les pratiques relatives à l'établissement du constructivisme de mise en œuvre des exploitations sont proches les unes des autres voire peuvent être résumées par un étalon en forme de moyenne. Dès lors un croisement entre OTEX s'impose :

2000-2017	1500	3500	4500	2000-2009	1500	3500	4500	2008-2017	1500	3500	4500
3500	0,96			3500	0,95			3500	0,93		
4500	0,96	0,99		4500	0,96	0,98		4500	0,97	0,98	
6184	0,97	0,99	0,99	6184	0,97	0,97	0,99	6184	0,97	0,96	0,99

Tableau 34 : Corrélations des cohérences moyennes des capacitaires par durée et par OTEX

Le tableau 34 montre par durée que les cohérences moyennes de capacitaires sont presque parfaitement corrélées entre elles. Elles sont même mieux corrélées que les exploitations de la catégorie à la moyenne. Autrement dit rapportées à un étalon, les structures capacitaires des exploitations apparaissent toutes identiques ou presque. Concernant les quantitatifs les résultats sont les suivants :

2000-2017	1500	3500	4500	2000-2009	1500	3500	4500	2008-2017	1500	3500	4500
3500	0,99			3500	0,99			3500	0,99		
4500	0,99	0,99		4500	0,99	0,99		4500	0,99	1,00	
6184	0,99	0,98	0,99	6184	0,99	0,98	0,99	6184	0,99	1,00	0,99

Tableau 35 : Corrélation des cohérences moyennes des quantitatifs par durée et par OTEX

Le tableau 35 présente des résultats quasi parfaits, les exploitations sont donc soumises aux mêmes contraintes de mise en œuvre et développent peu ou prou les mêmes pratiques.

Ces résultats paradoxaux montrent que les différences apparentes entre exploitations sont exclusivement portée par les cultures et les élevages qui n'appartiennent pas au système. Les OTEX ne seraient donc pas ou plus significatives de différences structurelles des proportions constitutives de l'exploitation rendues par les comptabilités à l'origine des données de l'échantillon et sur la durée 2000 – 2017 ; relativement à la stabilité, seul le changement de cette OTEX, et non l'OTEX, serait donc symptomatique (cf. programme 6.1).

4.4 Corrélations par OTEX pour la résilience des exploitations

Les mêmes calculs dans la matrice spécifique sont entrepris mais avec le décalage d'un an nécessaire au calcul de résilience, les charges de l'année n+1 s'appliquent à la mise en œuvre d'un actif calibré en fin d'année n :

Quantitatif	OTEX 1500		OTEX 3500		OTEX 4500		OTEX 6184	
	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7	Co τ \bar{M} Co	Nbr τ > 0,7
2000-2017	0,58	44	0,57	28	0,61	17	0,63	26
2000-2009	0,52	14	0,53	11	0,58	18	0,59	22
2008-2017	0,45	10	0,47	5	0,47	6	0,47	2

Tableau 36 : Corrélation des cohérences des résiliences des exploitations à un étalon et dénombrement

Le tableau 36 est bien différents des tableaux comparables précédents. Les exploitations quoique dans une même catégorie ne peuvent raisonnablement être rapportée à un unique étalon soit-il le fruit d'un calcul de moyenne pour une durée donnée. Le ressenti des impacts traduis en forme de paramètres caractéristiques d'un processus semble bien différents d'une exploitations à une autres. Des caractéristiques qualitatives ici tels que le terroir, sa géographie, la culture professionnelle de l'exploitant notamment, peuvent avoir de l'importance malgré des pratiques similaires. En ce qui concerne le croisement des résultats par OTEX...

2000-2017	1500	3500	4500	2000-2009	1500	3500	4500	2008-2017	1500	3500	4500
3500	0,91			3500	0,89			3500	0,87		
4500	0,90	0,95		4500	0,93	0,94		4500	0,87	0,93	
6184	0,92	0,94	0,97	6184	0,95	0,90	0,97	6184	0,93	0,94	0,95

Tableau 37 : Corrélation des cohérences moyennes des résiliences par durée et par OTEX

Malgré des résultats moins forts que dans les tableaux précédents comparables, le tableau 37 montre que même si les exploitations ne peuvent pas être ramenées à une moyenne par catégorie, cette réalité est la même dans les quatre catégories. La divergences des exploitations présentée ici mériterait du reste d'être étudiée plus avant, notamment à l'aide de critères qualitatifs distinctifs supplémentaires.

Conclusion

La typologie des OTEX des exploitations laissait supposer des différences structurelles nettes d'une

exploitation à une autres. L'*a priori* d'une diversité des moyens de production conformes à une diversité des denrées mises en marché devait le confirmer sans coup férir. Pourtant, force est de constater à la lumière des calculs effectués, qu'à l'image de la proportionnalité entre capacité productive et quantité produite, il ne tient plus. L'ensemble des corrélations qui formalisent statistiquement l'organisation d'une exploitation conduisent inmanquablement à la considérer comme toutes les autres. Il est vrai que la comptabilité présente une image très réductrice de l'exploitation et que des décennies d'intégration en France d'abord puis européenne ensuite pourraient être évoquées comme raison de cet état de fait. La résilience seule permet d'envisager une divergence qui se justifie au moins en partie par la diversité des cultures et des élevages à laquelle elle peut être sensible ; cette divergence pudiquement considérée comme le fruit d'un « ressenti » méritera des études plus approfondies pour être caractériser.

02/06/2021

5 Variantes de calcul pour la résilience

L'étude de cas, présentée pour illustrer l'établissement et la mise au point du modèle sur la sellette dans ce programme d'étude, proposait un coût de résilience « complète » calculée par la multiplication de toutes les charges d'exploitation par la somme des déterminations (à concurrence de ces charges constatées *ex post*) obtenues après corrélations des capacités de l'exploitation et des quantitatifs de charges décalés d'un an. Le choix opéré était justifié alors en ce que les résultats étaient représentatifs de tous les types de processus enclenchés et de toutes leurs intensités (telle l'explication maximisée d'une mise en œuvre initiée par la mobilisation par impact du capacitaire détourné de fait de son rôle de générateur de conditions favorables de culture et/ou d'élevage et marqué à terme par sa stabilité ou sa dépréciation financière). La présente étude vise donc à explorer d'autres variantes de calculs dans le but de mieux connaître la résilience et de favoriser un argumentaire plus complet que celui qui a présidé au choix de première intention.

5.1 Présentation de variantes pour le calcul de la résilience

Les matrices de corrélation puis de détermination déduites de l'établissement de la cohérence de l'exploitation ne présentent pas uniquement 7 valeurs significatives, permettant d'estimer 7 quantitatifs de charges ou 7 volumes du capacitaire mobilisé dans les déséquilibres de la structure relatifs à un train d'impact (sur une spéculation) mais 49 (7 processeurs et 7 postes de charges). Dès lors et le calcul se faisant *ex post* (charges annuelles totales connues) il est possible d'approcher différemment le quantitatif des charges et le volume de capacitaire impliqués chacun dans un processus de résilience si ces 49 valeurs sont réduites en nombres ou prises en compte de façon plus ciblées.

Trois cas de figure se présentent alors en plus de celui déjà développé :

- Une résilience calculée sur les *maximum* des valeurs de la matrice obtenue et considérées comme représentatives par variable de charge (7 valeurs prises en compte), pour l'échantillon retenu,
- une résilience calculée sur la base de la plus forte série de valeurs de la matrice obtenue pour une variable de charge et ramenée à 1 (49 valeurs prises en compte), pour l'échantillon retenu,
- une résilience calculée sur les moyennes de chaque série de valeurs pour chaque variable de charge de la matrice obtenue (49 valeurs prises en compte), pour l'échantillon retenu.

Ces cas présentent chacun un ou plusieurs inconvénients en ce qu'ils nécessitent de tenir compte des charges de l'année (calcul *ex post*), du volume réel de capacitaire impliqué, d'un coût réel en charges de la résilience tel un étalonnage pour le modèle et, selon, d'une réinterprétation plus ou moins importante des résultats obtenus.

5.2 Résultats bruts et comparaisons des calculs pour les quatre modalités proposées

Les résultats présentés ci-après rendent compte de la résilience des exploitations calculée sur la base de deux matrices uniques à 10 ans pour 2000 – 2009 et 2008 – 2017 significatives de deux configurations matérielles. Pour mémoire, les calculs opérés sur l'échantillon de 2422 exploitations utilisé dans l'étude de cas de la phase 5 de recherche donnaient d'après les modalités en introduction, en moyenne 198487 €.

	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN	R Max	R Corrigée
2000-2009	2419	19722	8672	70900	7359	10507	16585	136164	136338
2008-2017	2739	24552	10284	85758	7072	11763	21647	163814	164278

Tableau 38 : Moyennes par variable et par le premier mode de calcul de R (1142 exploitations)

	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN	R Plafonnée	R Corrigée
2000-2009	2308	19291	9321	79325	7584	10291	17139	145258	145205
2008-2017	2751	26348	11707	94663	7978	13393	22721	179562	179150

Tableau 39 : Moyennes par variable et par le deuxième mode de calcul de R (1142 exploitations)

	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN	R Moyenne	R Corrigée
2000-2009	1056	9138	4427	37794	3710	4924	8153	69202	103234
2008-2017	1205	12161	5757	45470	3973	6534	11088	86187	126198

Tableau 40 : Moyennes par variable et par le troisième mode de calcul de R (1142 exploitations)

	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN	Plafond de R	R Corrigée
2000-2009	5637	48499	23539	204127	20132	26012	43776	371721	216246
2008-2017	6310	61762	29637	239052	21131	33550	58838	450281	267990

Tableau 41 : Moyennes par variable et par le mode de calcul de R déjà utilisé (1142 exploitations)

Les corrections proposées, véritables résultats pour l'échantillon, sont obtenues en tenant compte :

- du fait que relativement à un train d'impact annuel la résilience ne peut être exprimée qu'une fois (la ré-équilibration de la structure en cours de spéculation pour une variable de charge au moins est nécessairement supérieur à 50% du total de cette variable),
- du fait que le calcul étant réalisé *ex post* les mises en œuvre sont plafonnées par le coût effectif en charges restitué par les données.

Le quatrième calcul (hors correction) fixe la borne supérieure de l'intervalle d'expression de la résilience compte tenu de l'organisation des exploitations. Le troisième calcul (hors correction) fixe la borne inférieure.

La totalité des charges de l'année représentant un cinquième calcul, une comparaison effectuée entre eux permet d'envisager à terme la généralisation proposé dès la mise au point du modèle (phase 5) :

M des τ	1 – 2	1 – 3	1 – 4	1 – 5	2 – 3	2 – 4	2 – 5	3 – 4	3 – 5	4 – 5
2000-2009	0,98	0,98	0,97	0,91	1,00	0,97	0,89	0,97	0,88	0,94
2008-2017	0,98	0,98	0,98	0,91	1,00	0,97	0,88	0,97	0,88	0,94

Tableau 42 : Corrélation entre résultats des 4 calculs plus le coût total des charges (1142 exploitations)

Les deux matrices de base calculées établissent que peu importe celle qui est choisie pour trancher... Le calcul 4 propose une meilleure corrélation avec les charges, les calculs 1, 2 et 3 proposent des corrélations décroissantes avec le total des charges. Autrement dit le calcul 4 est plus favorable à une généralisation et les matrices de base ne semble pas influencer le résultat final.

5.3 Comparaison des volumes de charges par classe de processus pour un calcul

Par classe de processus, le coût de la résilience s'établit de la manière suivante selon les calculs :

	Calcul 1	1 Corrigé	Calcul 2	2 Corrigé	Calcul 3	3 Corrigé	Calcul 4	4 Corrigé
2000-2009	52,45%	52,54%	55,82%	55,79%	26,84%	39,48%	142,51%	83,32%
2008-2017	48,19%	48,41%	52,48%	52,28%	25,39%	36,93%	129,49%	79,17%

Tableau 43 : Pourcentage des charges impliqué dans la résilience, valeurs brutes et corrigées

Et la part de la résilience dans les charges oscille grosso modo du simple au double selon les calculs (corrigés). Doit être remarqué que les calculs non corrigés laissent augurer dans le cas 4 une capacité d'action conforme à la matrice de base nettement supérieure à la dépense estimée au final. La structure en exergue dans le calcul laisse supposer la possibilité d'intervenir à hauteur de 142,51% d'une part et 129,51% d'autre part des charges que l'exploitant a donc plafonnées pour une raison ou une autre...

	Calcul 1	1 Corrigé	Calcul 2	2 Corrigé	Calcul 3	3 Corrigé	Calcul 4	4 Corrigé
2000-2009	47,55%	47,46%	44,18%	44,21%	73,16%	60,52%	-	16,68%
2008-2017	51,81%	51,59%	47,52%	47,72%	74,61%	63,07%	-	20,83%

Tableau 44 : Pourcentage des charges impliqué dans les autres processus, valeurs brutes et corrigées

Le tableau 44 pour sa part présente le reliquat des charges qui peuvent être allouées aux autres processus dont il faut rappeler le caractère abstrait dominant sauf pour l'auto-organisation...

Sur le plan interprétatif, le calcul 1 présente les *maximum* d'intensité par processus remarquables statistiquement pour chaque poste de charge de l'exploitation, le calcul 2 présente le processus dominant (*maximum* statistique d'intensité et nombre d'itération supérieur à 1), le calcul 4 est un mixe des calculs 1 et 2... Le calcul 3 pour sa part est celui qui paraît le plus éloigné de la réalité.

Un rapide retour à cette réalité justement, renvoie que dans les années 1990 l'exploitant estimait qu'un mi-temps d'aide familial (entre autres administratif) pouvait être nécessaire pour un plein temps dévolu à l'activité principale sur l'exploitation et un sondage² plus récent (repris dans le rapport d'information au sénat n°733 du 29 juin 2016 page 39) suggère que la part de travail « administratif » oscille entre 15% et 20% du temps de travail global. Conséquence, le calcul 4 paraît proposer une estimation peu ou prou raisonnable de la résilience s'il est tenu compte d'une corrélation entre temps de travail et charges (même si CHREMUN | τ | Ch se situant entre 0,5 et 0,6 en moyenne, est un peu faible pour conclure définitivement, 37% des exploitations permettent d'abonder dans ce sens en proposant une corrélation de 0,7 et plus).

5.4 Compléments pour la résilience, part immatérielle et matérielle des processus

La résilience, en tant que quantité (de charges d'exploitation) dévolue à l'exécution d'un processus de rétablissement de l'équilibre d'une structure capacitaire, suppose une mobilisation certes et qui serait le fruit d'une propagation de contrainte corollaire d'une répartition de la charge d'impact dans le système mais surtout, un amortissement rendu possible par l'utilisation de ressources immatérielles et matérielles. Autrement dit la résilience des exploitations sous contrainte pourrait être dissociée. Or les données à disposition permettent de proposer presque immédiatement une distinction entre ces deux compartiments, dont le premier Chim (CHINST, CHREMUN, CHFIN [les dotations aux amortissements restant en question]) ne pourrait être calibré via l'actif circulant d'une part et apparaîtrait comme purement intrinsèque d'autre part :

	CHINST	CHREMUN	CHFIN	Rim	Rim τ Chim	Rim/Chim
2000-2009	4414	36535	28387	69336	0,94	0,73
2008-2017	5281	45640	36454	87375	0,94	0,73

Tableau 45 : Moyenne de la part immatérielle de la résilience (1142 exploitations)

(avec les modalités du quatrième calcul tel qu'utilisé depuis la « mise au point du modèle » et selon 2 cohérences à 10 ans [données *ex-post*], Chim charges immatérielles). Le capacitaire concerné par cette mobilisation peut être évalué :

	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN	Sc	Sc τ S	Sc/S
2000-2009	28	7614	14570	25389	35636	40542	1200	124979	0,93	0,53
2008-2017	43	12067	17263	29126	40803	51723	1805	152830	0,93	0,51

Tableau 46 : Moyennes pour la structure concernée par la résilience immatérielle (1142 exploitations)

² Sondage BVA aux pages du journal en ligne terre-net : [Temps de travail des agriculteurs et tâches administratives \(terre-net.fr\)](http://terre-net.fr) [Temps de travail consacré à la gestion administrative \(terre-net.fr\)](http://terre-net.fr)

Les rapports de Rim, la résilience « immatérielle » et de R la résilience complète (amortissement de l'instabilité provoquée donc) donnent peu ou prou un résultat de 30% (avec les modalités du calcul 4). Les résultats de Rim sont pour les deux cohérences calculées et à l'échelle du système et de l'exploitation conformes à la loi log normale donc aléatoires mais en partie prévisibles en tant qu' « effet proportionnel ».

Si Rim vaut 30% de R, la résilience « matérielle » R_m (conforme à la loi log normale) vaut 70% de R. Et son importance apparaît en décalage avec son « rôle » ; les ressources matérielles ou tout au moins leur réservation paraît donc relativement chère.

Conclusion

Analytiquement classe de processus de régulation de l'activité du système puis processus en forme de répartition de charges corollaire d'une propagation de contrainte dans le système (matrices de cohérence), quantification de R en charges d'exploitation (dès la mise au point du modèle) et de la part impliquée des capacités, variantes de calcul mettant en évidence un processus dominant parmi d'autres (ci-dessus), estimation différenciée d'une résilience provoquée par les aléas environnementaux ou par les cultures et les élevages, quantification de comportements différenciés en forme de stéréotypes gestionnaires (premier programme d'étude), dissociation et quantification en résilience matérielle et immatérielle (ci-dessus), la résilience des exploitations est aujourd'hui bien caractérisée. Elle apparaît plutôt indépendante du dimensionnement des objets, structures ou systèmes agricoles examinés mais largement conditionnée par les contraintes internes qui en fondent la cohérence. Finalement et entre autres du fait de la proximité entre fonctions causales (deuxième programme d'étude) et généralisation (mise au point du modèle) obtenue analytiquement, un outil de terrain aisé à mettre en œuvre dont la précision serait dans la marge d'erreur de 5% espérée initialement et une application des résultats peuvent être envisager...

17/05/2021

6 Étude du cas de la crise financière et de surproduction de 2008-2009

La crise dite de 2008 et 2009 est une crise agricole conséquence de la crise financière internationale qui s'amorce dès fin 2007. Elle prend une tournure spécifique du secteur en se muant en crise de surproduction en 2009. Le secteur est diversement affecté par cette crise et ses conséquences, une augmentation notable des prix des biens et services de consommation courante, entre autres, va sensiblement peser sur les résultats des exploitations. Le revenu des exploitants va chuter tandis que l'outil industriel restera pour sa part plus performant que jamais. La question de savoir dans quelle mesure la résilience va influencer sur ces résultats se pose donc car, finalement, pouvait-elle en tant que réponse stéréotypée aux impacts supportés par l'exploitation favoriser le maintien des paramètres économiques déterminants de l'activité d'une part et pouvait-elle préserver les exploitations dans leur état en fin d'année 2007 d'autre part.

6.1 Présentation générale du contexte de l'époque

Un nouveau « digest » des événements, sans doute entaché d'approximation du fait de la distance de temps qui sépare le présent texte de cette période n'apparaissant pas nécessaire, le présent paragraphe fait appel à la très bonne analyse de Frédéric Courleux publiée sur le site Agreste en 2008...

Hausse des prix de la production depuis 2006 : « La bulle sur les matières premières agricoles végétales a eu un effet incitatif sur la production dont les effets pourraient perdurer. Dans le même temps, on pourrait assister à une moindre augmentation de la consommation alimentaire du fait d'une croissance économique en berne, même si cette dernière varie relativement peu par rapport à la consommation d'autres biens. Ces évolutions, éventuellement renforcées par le retrait, choisi ou subi, des investisseurs institutionnels sur les marchés financiers de matières premières, commencent à conduire à un décrochage des prix agricoles dont rien ne permet de savoir s'ils resteront au-dessus des coûts de production pour la prochaine campagne. » (Frédéric Courleux 2008).

Diminution de l'offre de crédit : « Le second facteur porte sur la capacité du secteur bancaire à assurer sa fonction - quasi-souveraine - de financement de l'économie. La question centrale à ce jour est celle de savoir

si les difficultés rencontrées par les banques dans leurs activités financières ne vont pas se traduire par une réduction excessive de l'offre de crédit en dépit d'une politique monétaire encore expansionniste. » (*idem*).

Tassement de la demande : « D'un point de vue quantitatif, la consommation alimentaire est considérée comme variant peu à partir d'un certain niveau de revenu. En revanche, affectés dans leur pouvoir d'achat, les consommateurs peuvent chercher à réduire le contenu en services de leurs achats alimentaires (marketing, emballage, niveau d'élaboration du produit) et à se montrer moins regardant sur la qualité des produits. Cette évolution est susceptible d'avoir une incidence forte sur les filières différenciées, sur des critères de qualité et sur l'activité des industries agroalimentaires dans leur ensemble. » (*ibidem*).

Surproduction et forte baisse des prix de la production en 2009 : « En revanche, la baisse des positions ouvertes depuis le début 2008 traduit bien le retrait des marchés agricoles qu'opèrent actuellement les investisseurs institutionnels confrontés à la crise. L'effet incitatif sur la production qu'ont provoqué les prix forts a fonctionné. La récolte 2008/09 atteint un niveau record et provoque le reflux des prix. De surcroît, les craintes de récession jouent également dans le sens d'une anticipation d'une décélération de la croissance de la demande alimentaire. Néanmoins, il semble difficile de se prononcer sur l'ampleur de la baisse des prix à attendre, même si l'on peut penser que les effets de la hausse des prix en termes de stimulation de la production continueront à s'exprimer au moins à court terme. » (*ibidem*).

Forte hausse du prix ces intrants : « L'augmentation des prix des matières premières agricoles s'est accompagnée de hausses des prix des intrants, spectaculaires dans le cas des engrais et de l'énergie. Si, en théorie, l'ajustement doit se faire, en pratique, la forte concentration de ces secteurs limite la rapidité de ces évolutions. À la clef, les producteurs peuvent se trouver en proie au fameux « effet ciseaux des prix ». » (*ibidem*).

Des investissements qui restent soutenu en 2009 (probablement anticipés sur les résultats de la campagne) : Malgré la crise, la problématique financière n'influe pas sur l'état de l'outil industriel. Celui-ci croît raisonnablement et conformément à la hausse des prix des biens d'investissement (indice IPAMPA de l'INSEE). La résilience des exploitations reste donc structurellement inchangée malgré une hausse artificielle du prix de la stabilité des systèmes inhérente à la hausse du coût des intrants.

6.2 Les calculs de R, de Sc de α et β et de IP

L'étude porte sur l'échantillon retenu dans ce programme, il représente 1142 exploitations toutes présentes dans l'échantillon sélectionné par le RICA de 2000 à 2017. La première étude de ce programme concernant les viabilité et stabilité des exploitations peut donc être prise pour référence. Concernant l'échelle, les calculs bénéficient d'un travail préparatoire réalisé pour chaque exploitation puis sont ramenés à des moyennes annuelles pour l'ensemble de l'échantillon.

Les modalités de calcul concernant l'établissement de la résilience (tel un quantitatif de charges valorisé en euro) et de l'actif concerné (tel un capacitaire valorisé en euro) reprennent les conclusions de l'ébauche de généralisation (dernier chapitre de la mise au point du modèle) de l'étude de variables internes candidates au rôle de constante (harmonisation des calculs, premier programme d'étude qui fait suite à la mise au point du modèle) et de l'étude des fonctions causales (deuxième programme d'étude). Les résultats présentés sont donc conformes à la formulation suivante :

$$\text{Résilience } R = \beta \times Ch$$

$$\text{Actif concerné par la résilience } Sc = \alpha \times S \text{ et } \beta \times Ch = \alpha \times S \times IP$$

(avec Ch ensemble des charges [quantitatif à 7 variables], S ensemble de l'actif [capacitaire à 7 variables], α et β constantes établies conformément au calcul standardisé de la résilience par exploitation (via la matrice de cohérence), une cohérence entre 2004 et 2013 centrée sur la crise 2008 – 2010 conformément aux recommandations tirées de l'étude de sa relativité, IP déduit tel l'indice de proportion inhérent à l'intensité « ressentie » du train d'impact d'une spéculation).

Relativement à l'ordre de grandeur, α vaut 0,92 en moyenne et β vaut 0,83 en moyenne sur l'échantillon et pour la cohérence de 2004 à 2013 ; IP variable.

6.3 Présentation des résultats et des courbes associées

A la question de la stabilité des exploitations, un complément de calcul $S_n | \tau | S_{n+1}$ donne les résultats suivants (3 profils atypiques) :

	Moy. $S_n \tau S_{n+1}$	Nbr $ \tau < 0,9$ (1)	Si (1) et n = 2008, 2009 ou 2010	Nbr $ \tau < 0,7$ (2)	Si (2) et n = 2008, 2009 ou 2010
Résultats bruts	0,96	1712	274	544	68
Pourcentage		8,82%	1,41%	2,80%	0,35%

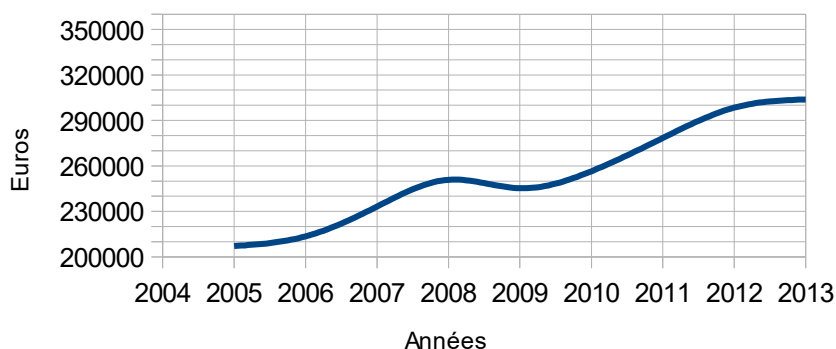
Tableau 47 : Corrélation moyenne et effectifs des profils pour 1142 exploitations et 18 années

A la question d'une crise financière et de surproduction, le calcul des PRD, revenu, et influence de celle-ci sur les charges financières et les immobilisations financières susceptibles d'être mobilisées par la résilience :

Année	Í PRD		Í CHREMUN		Í CHFIN		Í IFIN	
2000	169461	-	52633	-	30508	-	962	-
2001	172066	1,54%	51071	-2,97%	30931	1,39%	969	0,66%
2002	174846	1,62%	47913	-6,18%	32877	6,29%	2819	191,01%
2003	173603	-0,71%	49374	3,05%	32759	-0,36%	2790	-1,03%
2004	179175	3,21%	50403	2,08%	33693	2,85%	2823	1,17%
2005	174124	-2,82%	45601	-9,53%	35724	6,03%	2673	-5,30%
2006	185915	6,77%	52219	14,51%	37387	4,65%	2801	4,79%
2007	213919	15,06%	68997	32,13%	37039	-0,93%	2843	1,51%
2008	219831	2,76%	59208	-14,19%	39681	7,13%	2851	0,26%
2009	199478	-9,26%	47073	-20,50%	41415	4,37%	2853	0,08%
2010	228471	14,53%	65420	38,98%	42158	1,79%	3399	19,12%
2011	250994	9,86%	73082	11,71%	43284	2,67%	2849	-16,17%
2012	271890	8,33%	78980	8,07%	44758	3,41%	3410	19,70%
2013	254602	-6,36%	63117	-20,09%	48402	8,14%	3539	3,78%
2014	257063	0,97%	60181	-4,65%	50279	3,88%	3559	0,57%
2015	252853	-1,64%	59430	-1,25%	50856	1,15%	3432	-3,57%
2016	233890	-7,50%	52429	-11,78%	50218	-1,25%	3287	-4,23%
2017	248345	6,18%	57811	10,26%	50184	-0,07%	3337	1,52%

Tableau 48 : Moyennes annuelles et variation des production rémunération et financement des exploitations

Résilience des exploitations



A la question de la résilience en tant que coût d'un quantitatif de charges les résultats sont les suivants :

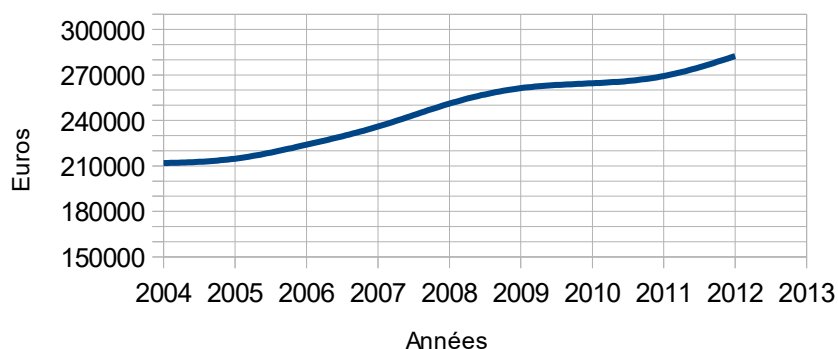
Année	M Ch	M R estimée	M S	M Sc estimée	IP (impact)
2000	224376	-	201195	-	-
2001	230281	-	202525	-	-
2002	236199	-	224746	-	-
2003	238806	-	228079	-	-
2004	246800	-	229215	-	-
2005	245097	207127	232448	211850	0,98
2006	255608	213541	241877	214783	0,99
2007	283569	233221	254012	223991	1,04
2008	297361	250856	269029	235954	1,06
2009	286623	245306	279270	251076	0,98
2010	303277	256519	282259	261302	0,98
2011	328048	278445	286998	264502	1,05
2012	349957	298440	300513	269265	1,11
2013	347691	303856	311757	282417	1,08
2014	347592	-	317602	-	-
2015	343689	-	318991	-	-
2016	334343	-	318925	-	-
2017	337445	-	314908	-	-

Tableau 49 : Volumes financiers moyens des résiliences et capacitaires mobilisés et IP moyen par année

(Dans le tableau 49 les discontinuités statistiques inhérentes à l'utilisation de deux cohérences distinctes apparaissent en 2009 pour R et en 2008 pour Sc ; elles sont traitées telle les moyennes des deux valeurs qui se chevauchent).

A la question de l'actif concerné par la résilience valorisé, les calculs donnent les résultats suivants :

Capacitaire mobilisé par la résilience



Ces résultats non corrigés mais interprétés ci-après compte tenu des indices IPAP et IPAMPA dits séries longues publiés par L'INSEE sur son site internet.

6.4 Influence de la crise sur les données structurelles

Compte tenu de la hausse du coût de la résilience, la recherche des volumes des dépréciations, de la croissance des exploitations et de ruptures vraies (proportionnelles au système) qu'elles auraient subis doivent permettre de trancher. Les résultats des calculs sont les suivants :

1142 exploitations	2008		2009		2010	
Présence de dépréciation l'année	1079	94,48%	1088	95,27%	1111	97,29%
Dépréciation max. de S l'année	46	4,03%	52	4,55%	57	4,99%
Croissance nette au final l'année	550	48,16%	499	43,70%	412	36,08%
Croissance max. de S l'année	80	7,01%	78	6,83%	69	6,04%
Ruptures vraies de S l'année	22	1,93%	19	1,66%	22	1,93%

Tableau 50 : Effectif et pourcentage des exploitations dont la structure varie pendant les années de crise

Et ces résultats sont plutôt bons, l'effectif des exploitations qui voient un maximum de dépréciation pendant les années de crise est faible, les croissances restent soutenues et surtout les pertes rédhibitoires de capacités productives sont rares voire marginales.

6.5 Analyse du comportement économique des exploitations

Par effet sensible de l'augmentation du prix des biens et services (IPAMPA) de consommation courantes, la résilience moyenne augmente en suivant la hausse des prix entre 2006 et 2008. La résilience se tasse seulement de 4% en 2009 malgré un réajustement à la baisse des prix de 8% mais la production augmente au point de générer une crise de surproduction (la baisse apparente de la PRD est due à une baisse de prix) ; ceci pourrait expliquer cela et des conclusions pourraient être tirées en matière d'intensification stimulée par l'augmentation régulière depuis 2006 des prix à la production (résilience de production). La résilience augmente ensuite de 2010 à 2013 qui représente un pic pour les dépenses. Cette augmentation est de plus de 15% et suit à peu près l'augmentation des prix des biens et services.

La hausse des prix en 2008 est la plus forte enregistrée sur 18 ans.

L'automatisme de la résilience réputée s'accommoder d'un calcul en euro courant est bien rendu ici. Entretien et remédiations du système sont opérés « dans le feu de l'action » ; ceci dit les modalités de calcul des autres processus sont les mêmes ici, or la rationalité intervient dans leur déroulement et pourrait indirectement interférer avec la résilience...

Entre 2006 et 2009 l'actif mobilisé pour la résilience augmente de plus de 15%. Toutefois, cette augmentation ne fait que renforcer la hausse de 12,2% des prix des biens d'investissement (IPAMPA). Autrement dit les investissements qui compensent d'abord les dépréciations ont à peine augmenté l'actif immobilisé (l'augmentation apparente de la mobilisation par la résilience se ferait presque à capacité égale), ce qui est cohérent avec la résilience exprimée en charges d'exploitation qui ne font que suivre l'augmentation des cours.

Après le tassement relatif de 2009 l'augmentation reprend en 2010 et ne s'infléchit plus. La hausse est alors de plus de 11% ce qui représente plus de 4% de croissance effective des exploitations et de l'actif concerné par la résilience.

Conclusion

Résultat paradoxal d'une approche productiviste (relevant presque d'une forme d'économie réelle) confrontée à une réalité financière, il semble bien que les exploitations ont traversé la crise financière de 2008-2009 sans subir de dommage. Plus à fond, il résulte néanmoins des calculs que les exploitations sont sensibles aux prix des biens et services de consommation courante (appelé fournitures ou ressources dans le modèle) et que le volume financier dévolu à la résilience a donc augmenté du fait de cette augmentation, non d'un impact naturel préjudiciable particulièrement intense ces années là ; le niveau des subventions d'exploitation est au plus haut entre 2006 et 2011. Malgré la seconde série d'augmentations perceptibles sur les années 2010, 2011 et 2012, l'effort de croissance nette des exploitations est de 4%. S'il y a un avant et un après 2008-2009 pour les exploitations, il s'interprète donc en termes de conséquence, non d'effet direct.

25/05/2021

Conclusion

En finissant par une réponse quelque peu inattendue à la question des moyens mis en œuvre pour contrecarrer les effets d'une crise majeure, ce compte rendu de programme d'études risque de décevoir... Il risque en outre de décevoir en montrant que la classification des structures dans la typologie des OTEX ne débouche pas forcément sur des différences, à fortiori des « identités » distinctes pour les exploitations et par voie de conséquence pour les exploitants.

Il apporte pourtant nombre de conclusions plus ou moins certaines qui offrent à ce dernier d'abord (qu'il faut remercier pour les données qu'il a aimablement fourni), au technicien conseil ensuite, au statisticien (qu'il faut remercier pour les données qu'il a collectées et traitées) voire au décideur un outil complet, plutôt fiable et en mesure d'offrir des perspectives dans le feu de l'action soit-elle politique. En effet, l'idée d'un pilotage renouvelé des exploitations (basé sur des processus, concrètement des pratiques) grâce à l'analyse de la résilience, et d'un subventionnement de l'activité agricole basé sur une estimation annuelle de la résilience exprimée paraît tout faite...

Les résultats de ce programme d'étude

En ce qui concerne la première étude doit être retenu que :

La durée de vie de l'exploitation peut être en partie liée à ses viabilité et stabilité. Une silhouette de l'exploitation résiliente prend alors les traits d'une exploitation de taille économique (valorisation de l'actif immobilisé au bilan) 20% supérieure à la moyenne, qui diminue la quantité moyenne de charges par unité d'actif immobilisée, exprime moins souvent ou moins durement sa résilience, entretient une filiation serrée de sa structure avec elle même au prix d'une certaine souplesse à l'égard de la classification dans une OTEX et voit une vitesse de croissance ou de décroissance plutôt faible tout en gardant des perspectives.

En ce qui concerne l'étude de la relativité de la cohérence peut être retenu que :

Pour avoir du sens relativement au modèle systémique proposé en forme de logique causale, la cohérence doit être assujettie à l'impulsion que le système suppose (les décisions de l'exploitant) pour l'exécution d'une campagne de culture une année, le développement d'une stratégie matérielle pendant 5 à 10 ans, la réalisation d'un projet technico-économique sur la durée de vie moyenne d'une exploitation et tenir compte du contexte de la mesure qui influe sur les interprétations. Cœur de la statique du système elle peut être un outil clé pour sa coordination. Elle dépend étroitement de la durée à laquelle elle se rapporte et qui diminue son intensité avec son allongement.

De l'étude de sous-échantillons classés par OTEX il faut retenir la surprenante convergence des systèmes vers

une forme presque unique d'organisation. Structures de l'actif et quantitatif de charges présentent en effet des corrélations très fortes entre les 4 OTEX étudiées. Seule les résiliences sont divergentes et suggèrent donc une spécificité de la réponse de l'exploitation à l'aléa.

Pour les variantes de calculs de la résilience, les modalités adoptées dès la phase de mise au point du modèle peuvent être retenues, sous réserve de confirmation du terrain. Elles semblent en effet déboucher sur des volumes financiers compatibles avec la réalité. Une résilience « complète » peut donc être calculée à partir de la multiplication des charges ou de l'actif d'exploitation par la somme des déterminations par poste (à concurrence de ces charges constatées *ex post*) obtenues après corrélations des capacités de l'exploitation et des quantitatifs de charges décalés d'un an.

En ce qui concerne l'étude de l'incidence de la crise de 2008-2009 enfin, sans doute faut-il retenir que grâce aux subventions d'exploitation et au maintien d'une offre de crédit raisonnable des banques, les exploitations en tant qu'outil de travail n'ont que peu ou pas souffert de cette crise.

La résilience, des résultats qui vont à l'encontre d'une idée reçue

A priori capacité à résister, la résilience, de ce fait physique et qui se conçoit par opposition au travail d'une force extérieure, voit son sens le plus commun bénéficier aujourd'hui d'une large publicité « psychologisante » dans les médias, flattant les « identités » rebelles, réactualisant les valeurs de politiques enterrées depuis belle lurette, vivifiant l'opiniâtreté du citoyen devenu écologiste pour l'occasion et confiné pour cause de pandémie de covid 19...

Pourtant il ne convient pas ici de critiquer ce besoin soudain d'exprimer quelque chose de nouveau, de valorisant, de refondateur dans une société européenne en crise mais de repréciser plus modestement une réalité agronomique, parfois paradoxale, nécessaire à la pérennité des installations humaines en charge de nourrir une population.

Ainsi, sans doute faut-il affirmer d'entrée de jeu que, de par le biais anthropocentrique introduit dans la problématique au début des travaux, la résilience est apparue non pas comme une résistance mais comme un travail face à la résistance d'un environnement hostile, le travail d'entretien et de remédiation des effets des aléas, calamités, infortunes et fatalités, d'un exploitant soucieux de la « santé » de son exploitation et de ses cultures. En effet, dans son souci de réalisme, l'approche a conduit à « inverser » les interprétations... Cela pouvait aller sans dire pour certains qui, perspicaces, ne sont pas gênés par ce changement de point de vue, mais pour d'autres la mise au point est nécessaire en ce qu'elle permet de rendre au quotidien toute son importance. Parce que la résilience est d'abord une affaire de constance dans l'effort avant d'être une performance commandée par l'exception de la catastrophe. En effet, de l'invective d'un touriste vindicatif qui désarçonne à l'orage de grêle qui anéantit une récolte à venir, quantité d'injonctions de tous ordres sont susceptibles de mobiliser partiellement ou en totalité l'exploitant et son exploitation. La résilience n'est pas en œuvre rarement ou de temps en temps pour une performance mais tous les jours plusieurs fois par jour et parfois pour des brouilles, des em...

Comment donc définir et comprendre cette résilience en dehors de ses aspects triviaux, comment l'imaginer tel un processus complexe parfois, l'estimer quantitativement, lui donner une valeur, concrète ou financière ?

Pour cette conclusion, le travail de recherche entrepris peut à la lumière de ses derniers résultats répondre simplement comme suit :

- La résilience d'une exploitation agricole telle un système, peut être considérée comme son aptitude intrinsèque (une propriété ou une capacité dans un sens connoté) à garder sa cohérence (une résilience insuffisante débouche sur la rupture, ici la liquidation de l'exploitation, son éclatement)...
- Au sein d'un système qui tire des vertus de sa seule existence (productive voire féconde), elle s'exprime en tant que processus telle *in situ* une mobilisation plus ou moins contenu, un ensemble de mouvements commandés par un ou plusieurs impacts d'origine extérieure.
- Concernant une fonction de résilience (biais positiviste de l'interprétation), elle est essentiellement réflexive et traduit *in situ* un retour en capacité de produire plus ou moins rapide et ordonné par les moyens même qui sont alloués à l'activité principale du système et qui sont un temps dévoyés de

leur usage premier.

- Toujours *in situ*, pour l'environnement, la résilience de l'exploitation génère des externalités considérées comme une dissipation ou un amortissement (du mouvement), finalement une restitution (ou une récupération) des ressources énergétiques et matérielles qu'il lui a insufflée (ou subtilisée) par impact.
- Une estimation quantitative rapide du coût de la résilience peut être obtenue en utilisant deux expressions mathématiques simples :

Coût de la résilience pour les charges d'exploitation (elle est une part des charges de l'année)

$$R = \beta \times Ch$$

Résilience pour l'actif immobilisé concerné par la résilience (elle est une part de l'actif calibré pour l'année pondérée d'un indice de proportionnalité)

$$R = \alpha \times S \times IP$$

- et cette estimation peut être obtenue après étalonnage statistique de α , β et IP pour chaque exploitation à l'aide d'un calcul de cohérence (matrice carré de coefficients de détermination, dit d'entraînement quand ils sont reliés à la systémique en termes de logique causale).
- *In fine* avant une capacité à résister (relevant en quelque sorte d'une approche plus ou moins idéologique) la résilience est une capacité d'action intrinsèque à tout objet, structure ou système agronomique en mesure de traduire les impacts en un signal qui lui est propre.

Dès lors considérer que les charges d'exploitation sont allouées aux cultures ou élevages, qu'il existe une proportionnalité entre capacité productive et volume produit, qu'un classement dans une OTEX relève d'une « identité » de l'exploitation, finalement que la résilience est exclusivement positive relève de la croyance infondée même si ce point de vue en quelque sorte archaïque reste plus ou moins répandu...

Une meilleure connaissance des cohérence et résilience de l'exploitation

S'il est fait mention à de nombreuses reprises de la nécessité d'un étalonnage (ou simplement d'une vérification) de la traduction statistique du modèle sur le terrain, les études entreprises et restituées dans ce travail montrent que la cohérence permet d'étalonner les expressions simplifiées proposées en forme de généralisation du calcul de la résilience. Elles étaient donc nécessaires.

Pour d'autres raisons tout aussi légitimes, l'étude de variantes pour la résilience permet de choisir des modalités de calcul qui apparaissent au bout du compte plus à même de restituer un résultat proche de la réalité.

Ce travail répond donc à quelques questions importantes pour une opérationnalisation du modèle et un usage commode *in situ*. Il complète avantageusement la mise au point proposée comme phase cinquième de recherche et favorise la mise en œuvre des perspectives sérieuses dans cette même phase.

Toutes les zones d'ombre ne trouvent pas pour autant un éclairage définitif. Notamment, les agrégats du modèle (données physiques vs. données économiques) sont susceptibles d'être discutés, la pertinence de ses résultats aussi (quelques corrélations quoique significatives peuvent être considérées comme trop moyennes), la représentation même générée par la mise en application du modèle proposé peut paraître insatisfaisante, mais son atout principal d'être immédiatement opérationnel doit convaincre...

Index des illustrations

Schéma 1 : L'exploitation dans son environnement.....	12
Schéma 2 : structure et structures des exploitations agricoles.....	13
Représentation 1 : Expression de la résilience et son rôle de régulateur dans l'exploitation.....	15
Représentation 2 : Propagation de contrainte et résilience par proximité puis sur le plan organisationnel.....	16
Représentation 3 : Représentation simplifiée du système « boîte noire » et de ses entrées et sorties.....	16
Représentation 4 : Représentation simplifiée des niveaux d'échelle et de ce qu'ils rendent visibles (limites de perception en gris : processeurs, environnement).....	22

Index des tableaux

Tableau 1 : Influences entre processeurs (régulation et auto-organisation).....	17
Tableau 2 : Caractéristiques propriétés et processus différenciés du système actif.....	18
Tableau 3 : Quelques processeurs relativement à l'intensification d'un aspect des processus.....	19
Tableau 4 : Processus de régulation de l'activité selon l'occurrence des aléas.....	19
Tableau 5 : Processus dans le système, causes et fins d'une mise en œuvre.....	20
Tableau 6 : Entretien et remédiation de processeurs, mise en œuvre.....	20
Tableau 7 : Entretien et remédiation de processus, mise en œuvre.....	20
Tableau 8 : Place supposée de l'auto-organisation.....	21
Tableau 9 : Estimation brute de l'appareil productif, de sa production et de ses dépréciations 2000 – 2017. .	33
Tableau 10 : Ordre de grandeur des charges dans chaque exploitation (moyenne de moyennes) sur 18 ans. .	33
Tableau 11 : Stabilité par statut, OTEX et production en nombre de profils et effectifs d'exploitations.....	33
Tableau 12 : Corrélation de la structure des exploitations les années n et n+1 puis n et n+x pour 7 variables. .	34
Tableau 13 : % de variations brutes de la valeur de la capacité de la structure, effectif par classe de variation	34
Tableau 14 : % de variations brutes de la valeur des processeurs, effectif par classe de variation.....	34
Tableau 15 : Importance de la structure sur le niveau de production.....	34
Tableau 16 : Le coût de la résilience « maîtrisée » comme réponse à l'impact des cultures et des élevages. .	35
Tableau 17 : Moyennes par exploit. et sommes totales des déterminations de la cohérence du capacitaire... .	36
Tableau 18 : Pourcentage des valeurs exprimées du coefficient de corrélation qui changent de signe.....	37
Tableau 19 : Pourcentage des déterminations exprimées à l'origine d'une variation notable du capacitaire... .	37
Tableau 20 : Pourcentage des valeurs exprimées du coefficient de corrélation qui changent de signe.....	38
Tableau 21 : Pourcentage des déterminations qui impliquent une variation quantitative de 10% au moins....	38
Tableau 22 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne).....	40
Tableau 23 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne).....	40
Tableau 24 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne).....	40
Tableau 25 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne).....	41
Tableau 26 : Valeurs par processeur des coefficients d'entraînement obtenus par durée (27 calculs distincts)	41
Tableau 27 : Valeurs par poste de charge des coefficients obtenus par durée (27 calculs distincts).....	42

Tableau 28 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne de moyenne).	42
Tableau 29 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne de moyenne).	43
Tableau 30 : Valeur de coefficient d'entraînement pour chaque distance de temps (moyenne de moyenne).	43
Tableau 31 : Dénombrement des exploitations qui ne changent pas d'OTEX (1142 exploitations).....	45
Tableau 32 : Corrélation des cohérences des capacitaires des exploitations à un étalon et dénombrement .	45
Tableau 33 : Corrélation des cohérences des quantitatifs des exploitations à un étalon et dénombrement ...	45
Tableau 34 : Corrélation des cohérences moyennes des capacitaires par durée et par OTEX.....	45
Tableau 35 : Corrélation des cohérences moyennes des quantitatifs par durée et par OTEX.....	46
Tableau 36 : Corrélation des cohérences des résiliences des exploitations à un étalon et dénombrement ...	46
Tableau 37 : Corrélation des cohérences moyennes des résiliences par durée et par OTEX.....	46
Tableau 38 : Moyennes par variable et par le premier mode de calcul de R (1142 exploitations).....	48
Tableau 39 : Moyennes par variable et par le deuxième mode de calcul de R (1142 exploitations).....	48
Tableau 40 : Moyennes par variable et par le troisième mode de calcul de R (1142 exploitations).....	48
Tableau 41 : Moyennes par variable et par le mode de calcul de R déjà utilisé (1142 exploitations).....	48
Tableau 42 : Corrélation entre résultats des 4 calculs plus le coût total des charges (1142 exploitations).....	48
Tableau 43 : Pourcentage des charges impliqué dans la résilience, valeurs brutes et corrigées.....	48
Tableau 44 : Pourcentage des charges impliqué dans les autres processus, valeurs brutes et corrigées.....	49
Tableau 45 : Moyenne de la part immatérielle de la résilience (1142 exploitations).....	49
Tableau 46 : Moyennes pour la structure concernée par la résilience immatérielle (1142 exploitations).....	49
Tableau 47 : Corrélation moyenne et effectifs des profils pour 1142 exploitations et 18 années.....	52
Tableau 48 : Moyennes annuelles et variation des production rémunération et financement des exploitations	52
Tableau 49 : Volumes financiers moyens des résiliences et capacitaires mobilisés et IP moyen par année.....	53
Tableau 50 : Effectif et pourcentage des exploitations dont la structure varie pendant les années de crise.....	54

Bibliographie

Les compte-rendus de phases une à cinq de travail qui servent ici de point d'appui à ce présent programme d'études qui complète la phase cinq peuvent être retrouvées sur le site d'archivage:

<https://hal.archives-ouvertes.fr/>

ou sur le site de l'association éditrice :

<https://assoidc.000webhostapp.com/recherche.htm>

La bibliographie complète peut être retrouvée en fin de compte rendu de phase cinq : « Résilience des exploitations agricoles (Phase 5 de recherche, développement et mise au point d'une analyse systémique et d'une mesure quantitative à partir d'un échantillon d'exploitations en France de 2000 à 2009) ».

Annexes

ANNEXE 1

Ministère de l'agriculture..., Données brutes 2000-2017 du RICA et documents d'accompagnement (version 2014).

http://agreste.agriculture.gouv.fr/_rica-france-microdonnees/article/rica-france-microdonnees

ANNEXE 2

SSP – SDSSR - BSPCA

RICA France : Présentation des fichiers détails mis en ligne :

Les fichiers détails disponibles sous Agreste présentent, sous un format anonymisé les données individuelles de l'enquête RICA pour chaque exercice comptable.

Présentation générale de l'enquête RICA.

Origine

Mis en œuvre en France depuis 1968, le réseau d'information comptable agricole est une enquête réalisée dans les États membres de l'Union européenne selon des règles et des principes communs. Il est régi en France par le décret n°2010-78 du 23 février 2010 relatif à la création d'un réseau de données dénommé réseau d'information comptable agricole – RICA France. Les données de base sont recueillies à partir d'une fiche d'enquête, définie au niveau européen, comprenant la comptabilité agricole de l'exploitation et des informations technico-économiques. Cette fiche est déclinée au niveau national pour être conforme aux normes comptables françaises et répondre à des besoins particuliers. Un retraitement de certaines données est effectué afin de cerner la réalité économique de l'exploitation au plus près ou rendre les exploitations comparables entre elles : amortissements linéaires, évaluation des stocks à la valeur à la clôture de l'exercice, formes sociétaires, etc...

Objectifs

Les données collectées permettent notamment l'analyse de la diversité des revenus et celle de leur formation, de dresser des diagnostics économiques et financiers, et de simuler l'impact des politiques publiques.

Notion de typologie des exploitations agricoles : Otex, Cdex, PBS

La très grande diversité des exploitations agricoles rend indispensable leur classification. La statistique agricole européenne, et française en particulier, utilise depuis 1978 une typologie fondée sur l'orientation technico-économique des exploitations (Otex) et la classe de dimension économique des exploitations (Cdex). Les Otex constituent un classement des exploitations selon leur production principale (par exemple « grandes cultures », « maraîchage », « bovins lait »,...). Les Cdex constituent un classement des exploitations selon leur taille économique.

La détermination de l'Otex et de la Cdex d'une exploitation se fait à partir de données physiques : surfaces des différentes productions végétales et effectifs des différentes catégories d'animaux. À chaque hectare de culture et à chaque tête d'animal est appliqué un coefficient de « production brute standard (PBS), » indicateur normatif unitaire. Ces coefficients sont établis par région. Ils représentent la valeur de la production potentielle par

hectare ou par tête d'animal présent hors subventions et sont exprimés en euros. Les coefficients actuellement en vigueur ont été calculés en moyenne sur la période 2005 à 2009. L'application d'un coefficient à une donnée physique (hectare ou tête) permet d'obtenir la production brute standard (PBS) de la grandeur considérée.

La somme des PBS de toutes les productions végétales et animales donne la PBS totale de l'exploitation et permet de la classer dans sa Cdex. Les parts relatives de PBS partielles (c'est-à-dire des PBS des différentes productions végétales et animales) permettent de classer l'exploitation selon sa production dominante, et ainsi de déterminer son Otex.

Les tableaux ci-dessous fournissent les nomenclatures relatives à l'OTEX et à la CDEX

Classe de dimension économique (CDEX) : nomenclature détaillée

Code	Signification
1	PBS inférieure à 2 000 euros
2	PBS de 2 000 à moins de 4 000 euros
3	PBS de 4 000 à moins de 8 000 euros
4	PBS de 8 000 à moins de 15 000 euros
5	PBS de 15 000 à moins de 25 000 euros
6	PBS de 25 000 à moins de 50 000 euros
7	PBS de 50 000 à moins de 100 000 euros
8	PBS de 100 000 à moins de 250 000 euros
9	PBS de 250 000 à moins de 500 000 euros
10	PBS de 500 000 à moins de 750 000 euros
11	PBS de 750 000 à moins de 1 000 000 euros
12	PBS de 1 000 000 à moins de 1 500 000 euros
13	PBS de 1 500 000 à moins de 3 000 000 euros
14	PBS de 3 000 000 euros ou plus

Orientation technico-économique (OTEX) : nomenclature française de diffusion détaillée

Code	Signification
1500	Céréales et oléoprotéagineux
1600	Cultures générales (autres grandes cultures)
2800	Maraîchage
2900	Fleurs et horticulture diverse
3500	Viticulture
3900	Fruits et autres cultures permanentes
4500	Bovins lait
4600	Bovins viande
4700	Bovins mixtes
4813	Ovins et caprins
4840	Autres herbivores
5100	Porcins
5200	Volailles
5374	Granivores mixtes
6184	Polyculture et polyélevage

Champ de l'enquête

Sur le territoire métropolitain, l'échantillon Rica est constitué par sélection d'exploitations agricoles dont la PBS est supérieure ou égale à 25 000 euros, soit les modalités 6 à 14 de la Cdex. Pour les trois départements d'outre-mer pour lesquels le RICA est en cours de mise en place (Guadeloupe, Martinique, La Réunion), le seuil d'appartenance à l'échantillon est abaissé à 15 000 euros (Cdex 5 à 14).

Le champ de l'enquête RICA est décrit, pour l'année 2010, dans le tableau suivant pour la France métropolitaine.

France métropolitaine :

champ de l'enquête RICA en 2010		Exploitations agricoles		SAU		PBS totale	
CDEX	Intitulé	Effectif	Proportion	Surface (ha)	Proportion	Valeur (K€)	Proportion
	Ensemble	489 977		26 963 252		51 256 612	
1 à 5	Petites exploitations	177 811	36,3%	1 864 783	6,9%	1 437 096	2,8%
Champ RICA	Moyennes et grandes exploitations	312 166	63,7%	25 098 468	93,1%	49 819 516	97,2%
dont							
6	25 000 à moins de 50 000 euros	62 428	12,7%	2 411 557	8,9%	2 304 214	4,5%
7	50 000 à moins de 100 000 euros	88 106	18,0%	5 571 845	20,7%	6 451 676	12,6%
8	100 000 à moins de 250 000 euros	113 382	23,1%	11 156 482	41,4%	17 864 239	34,9%
9	250 000 à moins de 500 000 euros	36 636	7,5%	4 595 846	17,0%	12 376 232	24,1%
10	500 000 à moins de 750 000 euros	7 105	2,4%	850 977	5,1%	4 255 696	21,1%
11	750 000 à moins de 1 000 000 euros	2 248		255 977		1 926 789	
12	1 000 000 à moins de 1 500 000 euros	1 411		147 786		1 685 798	
13	1 500 000 à moins de 3 000 000 euros	663		72 555		1 313 845	
14	3 000 000 euros et plus	187		35 443		1 641 028	

Source : recensement général agricole 2010.

Recrutement des exploitations

Le recrutement des exploitations agricoles est effectué par les services régionaux de l'information statistique et économique (SRISE) auprès d'offices comptables (centres de gestion des réseaux CER France, associations de gestion et de comptabilité - AGC, ou experts-comptables) et avec le consentement de l'exploitant.

Le recrutement des exploitations agricoles s'effectue selon trois modes ou sous-échantillon :

- Sous-échantillon I : comptabilités d'exploitants imposés au « forfait » (article 64 du Code général des impôts) tenues spécifiquement pour le RICA. C'était, à l'origine du RICA, le seul mode de recrutement des exploitations.
- Sous-échantillon II : comptabilités d'exploitants imposés au « réel » (article 69 du Code général des impôts) et donc tenus d'avoir une comptabilité destinée à calculer le revenu fiscal. Ce mode de collecte existe depuis 1987. Les plus grandes exploitations se trouvent dans ce sous-échantillon. Plus de 80 % des exploitations de l'échantillon relèvent désormais de ce sous-échantillon.
- Sous-échantillon III : comptabilités d'exploitants en plan d'amélioration matérielle ou plan d'investissement. Ce mode existe depuis 1976 et disparaît dans le RICA à partir de l'exercice comptable 2012. Les exploitants du sous-échantillon III sont dans une phase de transformation de leur activité. Ils sont plutôt jeunes et plus endettés que la moyenne. Ces exploitations peuvent être imposées au forfait ou au réel.

Plan de sélection

La méthode de sondage utilisée est proche de celle des quotas. Dans ce type de méthode, l'univers connu, à partir de recensements ou d'enquêtes lourdes, est découpé en strates fondées sur des caractères faciles à observer et bien corrélés avec les variables étudiées. Pour le Rica, ces strates résultent du croisement de la région et deux critères de la typologie des exploitations agricoles (Otex et Cdex). Compte-tenu du nombre restreint d'exploitations dans les plus grandes classes de dimension économique (Cdex), les classes de Cdex 10 à 14 sont regroupées en classe 10.

La répartition des exploitations agricoles dans « l'univers » selon ces critères est connue par le recensement agricole et les enquêtes sur la structure des exploitations agricoles. Pour chacune des strates, un nombre d'exploitations à sélectionner est fixé. Afin d'améliorer la précision des résultats, on cherche à recruter relativement à la population de l'univers, une proportion plus importante de grandes exploitations que de petites. Les SRISE sont chargés, avec les offices comptables, de sélectionner les exploitations en respectant ces quotas.

Anonymisation et brouillage des données

Anonymisation :

Afin de respecter les règles du secret statistique et de garantir l'anonymat des exploitations enquêtées, toutes les données à caractère personnel ou individuel relatives à l'exploitant et à son exploitation (nom, prénom, sexe, année de naissance, adresse, numéro exploitation...) sont supprimées des fichiers mis en ligne.

Au niveau des circonscriptions administratives seule la région du siège de l'exploitation apparaît dans les fichiers mis à disposition : il n'est donc pas possible d'effectuer des requêtes par commune, canton ou même département.

Brouillage :

Pour éviter que des données physiques ne permettent indirectement de lever le secret statistique et d'identifier indirectement les exploitations enquêtées, les données physiques (main d'œuvre, âge de l'exploitant, superficies, effectifs d'animaux, droits à prime, quotas de production) - ont été substituées par les tranches de valeur à laquelle les données individuelles appartiennent.

Ces classes sont définies comme suit :

- **Age de l'exploitant ('TRA05'), 14 classes:**

Moins de 21 ans	De 21 à 80 ans (inclu)	Supérieur à 80 ans
Tranche 'Moins de 21 ans'	Tranches de 5 ans	Une tranche

- **Pour le temps de travail de la main d'œuvre permanente non salariée ('TOUTA'), 7 classes :**

0 UTA	Entre 0 et 1 (exclu)	Entre 1 et 1,5 (exclu)	Entre 1,5 et 2 (exclu)	Entre 2 et 3 (exclu)	Entre 3 et 5 (exclu)	Supérieur ou égal à 5
-------	----------------------	------------------------	------------------------	----------------------	----------------------	-----------------------

- **Pour les effectifs de main d'œuvre permanente salariée hors chef d'exploitation ('EFF10'), 6 classes (exprimées en UTA) :**

0 salarié	Non nul et inférieur à 3 (exclu)	Entre 3 et 5 (exclu)	Entre 5 et 7 (exclu)	Entre 7 et 10 (exclu)	Supérieur ou égal à 10
-----------	----------------------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	------------------------

- **Pour le temps de travail de la main d'œuvre non permanente salariée ('TVL11'), 7 classes (exprimées en heures) :**

0 h	Supérieur à 0 et inférieur à 900 h	Supérieur ou égal à 900 et inférieur à 1 800 h	Supérieur ou égal à 1 800 et inférieur à 2 700 h	Supérieur ou égal à 2 700 et inférieur à 3 600 h	Supérieur ou égal à 3 600 et inférieur à 5 200 h
		800 h	inférieur à 2 700 h	inférieur à 3 600 h	inférieur à 5 200 h

- **Pour les surfaces : Toutes variables : 31 classes**

Surface nulle	Non nul et inférieur à 50 ha	De 50 à 200 ha (exclu)	De 200 à 400 ha (exclu)	Au dessus de 400 ha
Tranche '0'	10 tranches de 5 ha	15 tranches de 10 ha	4 tranches de 50 ha	Une seule tranche

Sauf pour :

- les vergers : « abricotier » soit 'SUT3ABRI' ; « agrumes » soit 'SUT3AGRU' ; « cerisiers » - 'SUT3CERI' ; « fruits à coque » - 'SUT3COQUE' ; « oliviers » - 'SUT3OLIV' ; « pêchers » - 'SUT3PECH' ; « petits fruits » - 'SUT3PETF' ; « poiriers » - 'SUT3POIR' ; « pommiers » - 'SUT3POMM' ; « pruniers » - 'SUT3PRUN' ; « autres cultures permanentes » - 'SUT3ACPE' ;
- les productions maraichères : « légumes frais de plein champ » - 'SUT3LEGF' ; « légumes frais de plein-air » - 'SUT3LEGF3' ; « légumes frais sous abri » - 'SUT3LEGF4' ;
- l'horticulture : « fleurs et plantes ornementales de plein air » - 'SUT3FLEU' ; « fleurs et plantes ornementales sous-abri » - 'SUT3FLEU4' ;
- les vignobles : « Vignes AOC » - 'SUT3VAOC' ; « Vignes AOVDQS » - 'SUT3VAOVDQS' ; « Vignes IGP » - 'SUT3VIGP' ; « Autres vignes – hors IGP » - 'SUT3VRES' ;
- les « pépinières » - 'SUT3PEPI' et cultures de semences : « semences et plants horticoles » - 'SUT3SEME' ; « semences d'herbes » - 'SUT3SEMH'. **pour lesquelles les 34 tranches suivantes sont utilisées :**

Surface nulle	Non nul et inférieur à 1 ha	De 1 à 7 ha (exclu)	De 7 à 10 ha (exclu)	De 10 à 50 ha (exclu)	De 50 à 200 ha (exclu)	De 200 à 400 ha (exclu)	Au dessus de 400 ha
Tranche '0'	Une seule tranche	3 tranches de 2 ha	Une tranche	8 tranches de 5 ha	15 tranches de 10 ha	4 tranches de 50 ha	Une seule tranche

- **Pour les effectifs moyens de ruminants, équidés et de porcins :**

Toutes variables, 47 classes :

Absence d'animaux	De 1 à 150 têtes	De 151 à 300 têtes	Au dessus de 300 têtes
Tranche '0'	Tranches de 5 têtes	Tranches de 10 têtes	Une seule tranche

Sauf pour les effectifs moyens de « brebis laitières », ('EFM6BLAI'), « autres brebis » ('EFM6ABRE'), « autres ovins » ('EFM6OVIN'), « chèvres » ('EFM6CHEV'), « autres caprins » ('EFM6CAPR'), « porcs à l'engrais » ('EFM6PENG'), « porcs à l'engrais en intégration » ('EFM6PENG9), pour lesquels on applique les 51 classes suivantes :

Aucun animal	De 1 à 300 têtes	De 151 à 300 têtes	Entre 301 et 500 têtes	Au dessus de 500 têtes
Tranche '0'	Tranches de 5 têtes	Tranches de 10 têtes	Tranches de 50 têtes	Une seule tranche

- **Pour les effectifs moyens d'espèces avicoles et cunicole :**

Absence d'animaux	De 1 à 15 000 têtes	De 15 001 à 30 000 têtes	Au dessus de 30 000 têtes
-------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------

Tranche '0'	Tranches de 500 têtes	Tranches de 1 000 têtes	Une seule tranche
-------------	-----------------------	-------------------------	-------------------

- **Pour les effectifs primés :**

Toutes variables, 47 classes (en nombre de têtes primées) :

Absence d'animal primé	De 1 à 150 têtes	De 151 à 300 têtes	Au dessus de 300 têtes
Tranche '0'	Tranches de 5 têtes	Tranches de 10 têtes	Une seule tranche

Sauf pour les effectifs primés de « prime à la brebis et paiement supplémentaire » ('SBVPBST'),

Aucun animal	De 1 à 150 têtes	De 151 à 300 têtes	Entre 301 et 500 têtes	Au dessus de 500 têtes
Tranche '0'	Tranches de 5 têtes	Tranches de 10 têtes	Tranches de 50 têtes	Une seule tranche

- **Pour évaluer le nombre d'UGB :**

Toutes variables :

Aucun UGB	Non nul et inférieur à 150 UGB	Supérieur ou égal à 150 et inférieur à 300 UGB	Supérieur ou égal à 300 et inférieur à 400 UGB	Au dessus de 400 UGB
Tranche '0'	Tranches de 5 UGB	Tranches de 10 UGB	Tranches de 50 UGB	Une seule tranche

Sauf « UGB porcins » 'UGBPO' et « UGB total » 'UGBTO' :

Aucun UGB	Non nul et inférieur à 150 UGB	Supérieur ou égal à 150 et inférieur à 300 UGB	Supérieur ou égal à 300 et inférieur à 500 UGB	Au dessus de 500 UGB
Tranche '0'	Tranches de 5 UGB	Tranches de 10 UGB	Tranches de 50 UGB	Une seule tranche

- **Pour les quotas laitiers :**

Absence de quota laitier	Quota laitier non nul et inférieur à 1 000 000 l	Quota laitier supérieur ou égal à 1 000 000 l
Tranche '0'	Tranches de 50 000 litres	Une seule tranche

Valorisation des données individuelles et pondération

Principe :

Les taux de sondage (la proportion d'exploitations sélectionnées dans l'univers) diffèrent notablement selon les strates, notamment selon la dimension économique. Afin d'obtenir des résultats agrégés pertinents, il est nécessaire de les pondérer en utilisant un poids d'extrapolation affecté à chacune des exploitations de l'échantillon. Pour calculer ces poids, on procède à un rapprochement de l'échantillon Rica avec un univers de référence.

Les univers de référence sont :

- les recensements généraux de l'agriculture pour les années et exercices 1988, 2000 et 2010 ;
- des univers interpolés entre les recensements de l'agriculture de 1988 et 2000 pour

- les exercices RICA de 1989 à 1999 ;
- des univers interpolés entre les recensements de l'agriculture de 2000 et 2010 pour les exercices RICA de 2001 à 2009 ;

Pour la métropole, le calcul des poids est réalisé pour chacune des strates résultant du croisement des trois critères région (22 modalités), Otex (15 modalités) et Cdex (5 modalités, les Cdex 10 à 15 étant confondues). Pour les DOM , le calcul est effectué sur la base de strates adaptées au cas de chacun d'entre eux.

Pour déterminer le coefficient de pondération des exploitations d'une strate donnée, on effectue dans un premier temps le rapport entre le nombre d'exploitations de l'univers et le nombre d'exploitations pour la strate considérée. On obtient alors, au niveau de l'ensemble de l'échantillon, un jeu de coefficients intermédiaires. La somme de ces coefficients intermédiaires donne un nombre total d'exploitations inférieur au nombre total fourni par l'univers, dans la mesure où certaines strates ne sont pas représentées dans l'échantillon. On procède alors à une « dilatation » de ces coefficients par une procédure de calage sur marges pour obtenir les coefficients d'extrapolation finaux. Le calage sur marge assure que le nombre des exploitations extrapolé à partir du coefficient final est égal, pour chacune des régions, Otex et Cdex, à celui de l'univers de référence.

Application pratique aux fichiers de microdonnées :

Pour toute exploitation à des fins de calcul de résultats agrégées sur plusieurs strates, les données individuelles doivent être pondérées par leur coefficient d'extrapolation. La variable à utiliser est comme coefficient d'extrapolation est 'EXTR2'.

Les termes en gras italique sont définis par ailleurs dans le lexique.

Les termes en italique désignent des variables explicitement recueillies dans le RICA.

Actif circulant :

Stocks et en-cours + valeurs réalisables + valeurs disponibles.

Actif immobilisé :

Immobilisations incorporelles + immobilisations corporelles + immobilisations financières.

Actif total :

Actif immobilisé + actif circulant + régularisation de l'actif.

Aides aux jachères :

Subvention versée pour compenser la mise en jachère d'une partie de la superficie en céréales, oléagineux et protéagineux (Scop).

Amortissements :

Voir dotations aux amortissements.

Autoconsommation :

Ensemble des produits de l'exploitation consommés par l'exploitant ou les membres de sa famille.

Autofinancement :

Capacité d'autofinancement - prélèvements privés.

Besoin en fonds de roulement :

Voir Fonds de roulement (besoin en).

Bovins :

Bovins non laitiers, génisses d'élevage de 2 ans et plus, vaches laitières.

Bovins moins 1 an :

Veaux de batterie, autres veaux de boucherie, autres bovins de moins d'1 an.

Bovins non laitiers :

Bovins de moins d'1 an, bovins de 1 à 2 ans, bovins mâles de 2 ans et plus, génisses viande de 2 ans et plus, autres vaches.

Brebis :

Femelles d'un an et plus, ayant déjà mis bas. Les agnelles, jeunes femelles de remplacement, saillies mais n'ayant pas encore mis bas, ne sont pas comptabilisées dans les effectifs de brebis.

Capacité d'autofinancement :

Résultat de l'exercice + dotations aux amortissements – quote-part des subventions d'investissement affectées au compte de résultat – plus-values sur cessions d'immobilisations + moins-values sur cessions d'immobilisations.

Capital d'exploitation :

Partie de l'*actif immobilisé* comprenant les bâtiments (installations spécialisées et constructions), le matériel, l'outillage, les plantations, les autres immobilisations corporelles et les animaux reproducteurs.

Capitaux permanents :

Capitaux propres + dettes à long ou moyen terme.

Capitaux propres :

Situation nette + subventions d'investissement.

Charges à l'hectare :

Ensemble des charges d'exploitation et des charges financières rapportées à la SAU.

Charges d'approvisionnement :

Engrais et amendements + semences et plants + produits phytosanitaires + aliments du bétail + produits vétérinaires + combustibles, carburants et lubrifiants + fournitures et emballages.

Charges courantes :

Charges d'exploitation + charges financières

Charges exceptionnelles :

Valeur comptable des éléments de l'actif cédés + charges exceptionnelles sur opération de gestion + autres charges exceptionnelles.

Charges d'exploitation :

Charges d'approvisionnement + autres charges d'exploitation.

Charges d'exploitation autres (charges d'exploitation sans les charges d'approvisionnement) :

*Travaux par tiers, eau, gaz, électricité, eau d'irrigation, petit matériel, autres fournitures (y compris carburant à la pompe), redevances de crédit-bail, loyers et fermages, loyers du matériel, loyers des animaux, entretien des bâtiments, entretien du matériel, assurances, honoraires vétérinaires, autres honoraires, transports et déplacements, frais divers de gestion, autres travaux à façon et services extérieurs, impôts et taxes, **charges de personnel, dotations aux amortissements.***

Charges financières :

Intérêts + frais financiers.

Charges de personnel :

Rémunération du personnel salarié (salaire versé et part ouvrière) + charges sociales du personnel salarié (part patronale).

Chiffre d'affaires :

Somme des *produits sur ventes, travaux à façon, activités annexes, produits résiduels, pensions d'animaux, terres louées prêtes à semer, agritourisme, autres locations.*

Classe de dimension économique des exploitations (Cdex) :

Classement des exploitations selon leur taille, depuis 2010, en fonction de leur production brute standard (PBS) totale.

Consommations intermédiaires :

Charges d'approvisionnement, travaux par tiers, eau, gaz, électricité, eau d'irrigation, petit matériel, autres fournitures (y compris carburant à la pompe), redevances de crédit-bail, loyers du matériel, loyers des animaux, entretien des bâtiments, entretien du matériel, honoraires vétérinaires, autres honoraires, transports et déplacements, frais divers de gestion, autres travaux à façon et services extérieurs.

Découverts et intérêts :

Comptes de banques ou chèques postaux si soldes créditeurs + intérêts courus à payer + concours bancaires courants (crédits de campagne, emprunts de trésorerie à court terme liés au cycle de production).

Dettes à court terme :

Dettes à moins de deux ans, à savoir : emprunts à court terme, comptes financiers débiteurs à la banque, comptes de tiers (fournisseurs, personnel, organismes sociaux et État).

Dettes financières à court terme :

Emprunts bancaires à court terme + comptes financiers (banques, chèques postaux, intérêts à payer, concours bancaires).

Dettes financières à long ou moyen terme :

Emprunts à plus de 2 ans.

Dettes non financières :

Avances et acomptes reçus des clients + dettes d'exploitation (fournisseurs, dettes sociales, État (TVA), dettes sur immobilisations, autres dettes) + produits constatés d'avance.

Dettes totales :

Dettes financières à long ou moyen terme + dettes financières à court terme + dettes non financières.

Dotations aux amortissements :

Constatation comptable de la dépréciation annuelle et irréversible de la valeur des actifs immobilisés, résultant de l'usage, du temps, d'un changement technique ou de toute autre cause.

Le RICA retient la règle de l'amortissement linéaire des immobilisations.

Effectifs animaux exprimés en UGB (*unité-gros-bétail*) :

Résultat de la multiplication des effectifs moyens par un coefficient de conversion correspondant à chaque type d'animal. Voir la définition de UGB (unité-gros-bétail).

Excédent brut (ou insuffisance brute) d'exploitation (EBE) :

Valeur ajoutée produite + remboursement forfaitaire de TVA + subventions d'exploitation + indemnités d'assurances – impôts et taxes – charges de personnel.

Fonds de roulement (besoin en) :

Actif cyclique (stocks et en-cours, avances et acomptes versés aux fournisseurs, créances, valeurs mobilières de placement, charges constatées d'avance) – dettes non financières.

Dans une application plus rigoureuse du concept, les biens vivants et en-cours à cycle long serait à exclure du poste « actif cyclique », qui deviendrait donc « actif à cycle court », mais la nomenclature utilisée par le RICA ne le permet pas.

Fonds de roulement net :

Capitaux propres + dettes financières (sauf concours bancaires courants et découverts bancaires) – actifs immobilisés – charges à répartir.

Fournitures :

Depuis 2002, les charges de fournitures des tableaux standard correspondent à l'addition des charges d'emballage, de produits d'entretien, de fournitures d'atelier, de fournitures de bureau, de denrées pour le personnel, de matériaux divers, d'autres fournitures consommables et de matières premières.

Immobilisations corporelles :

Terrains et aménagements fonciers (foncier) + bois et aménagements forestier + plantation + constructions + installations techniques + matériel et outillage + animaux reproducteurs + autres immobilisations corporelles.

Immobilisations financières :

Participation à des organismes professionnels agricoles + part dans les établissements de crédit + autres immobilisations financières.

Immobilisations incorporelles :

Frais d'établissement + TVA non récupérable sur les biens constituant des immobilisations + autres immobilisations incorporelles.

Indemnités d'assurance :

Indemnités perçues au cours de l'exercice.

Indépendance financière :

Ratio rapportant les capitaux propres aux capitaux permanents.

Intraconsommation :

Ensemble des produits de l'exploitation utilisés comme *consommations intermédiaires*.

Investissement :

Différence entre acquisitions et cessions d'immobilisations (*bâtiments, installations spécialisées, matériel et outillage, plantations et autres immobilisations corporelles, augmentée de la différence entre stocks de fin et de début d'exercice*) pour les animaux reproducteurs

1. Voir la définition des soldes intermédiaires de gestion en annexe 3.

Investissement net :

Investissement – dotations aux amortissements.

Investissement total :

Différence entre les *acquisitions* et les *cessions* d'immobilisations réalisées au cours de l'exercice (y compris les *immobilisations foncières, incorporelles et financières*), augmentée de la différence entre les *stocks de début et de fin d'exercice* pour les animaux reproducteurs.

Nombre d'exploitations représentées :

À l'aide d'un jeu de coefficients d'extrapolation, calculés pour chaque combinaison des trois critères région, OTEX (orientation technico-économique), et CDEX dimension économique, et appliqués aux effectifs d'exploitations interrogées par le RICA, on détermine le nombre des exploitations représentées par cette enquête. En métropole, le champ couvert par le RICA est celui des exploitations dont la production brute standard est supérieure ou égale à 25 000 euros.

Orientation technico-économique des exploitations (OTEX) :

Classement des exploitations selon leur(s) production(s) principale(s) en fonction des *PBS* relatifs des différentes spéculations pratiquées.

Passif total :

Capitaux propres + dettes totales + régularisation du passif.

Poids des charges courantes :

Charges courantes/produit courant.

Prélèvements privés :

Solde des versements et des prélèvements, en espèces ou en nature, effectués par l'exploitant au cours de l'exercice.

Primes bovines :

Prime vaches allaitantes, primes abattage, autres primes bovines.

Primes compensatoires :

Subventions versées aux producteurs de céréales, oléagineux et de protéagineux.

Production brute :

Produit brut + intraconsommations.

Production brute standard (PBS) :

Dans chaque exploitation, pour chaque spéculation, une PBS est calculée en multipliant le nombre d'hectares de surface ou le nombre de têtes de bétail par le coefficient correspondant au produit et à la région considérés. La PBS totale est obtenue en effectuant la somme des PBS des diverses spéculations et caractérise la dimension (et la classe de dimension CDEX) de l'exploitation. Les contributions relatives des diverses spéculations permettent de calculer l'OTEX (orientation technico-économique). Les PBS s'expriment en euros. Dans cette publication, le calcul des OTEX et CDEX repose sur les coefficients de PBS « 2007 ».

Production de l'exercice

(nette des achats d'animaux) :

Somme des *produits bruts élémentaires* (animaux, produits animaux, végétaux, produits végétaux, produits horticoles) et des produits issus de la *production immobilisée, des travaux à façon, de la vente de produits résiduels, des pensions d'animaux, des terres louées prêtes à semer, des autres locations, de l'agritourisme et des produits d'activités annexes.*

Production immobilisée :

Travaux effectués par et pour l'entreprise durant l'exercice et dont le montant doit être affecté à un poste d'*immobilisation*. Il s'agit de la contrepartie de montants enregistrés en *charges d'exploitation* qui doivent, en définitive, être inscrits en *immobilisations*.

Produits bruts élémentaires :

• Animaux

Somme des *ventes, variations de stocks, autoconsommation d'animaux*, diminuée des *achats d'animaux*.

• Produits animaux

Somme des *ventes, variations de stocks, autoconsommation de produits animaux*.

• Végétaux

Somme des *ventes, variations de stocks, autoconsommation de végétaux*.

• Produits végétaux

Somme des *ventes variations de stocks, autoconsommation de végétaux transformés*.

• Produits horticoles

Somme des *ventes, variations de stocks, autoconsommation de produits horticoles*.

Produit courant :

Somme de la production de l'exercice (nette des achats d'animaux), des subventions d'exploitation, et des produits divers non exceptionnels.

Par différence entre le produit courant et les charges courantes, on obtient le **résultat courant avant impôts**.

Produits divers non exceptionnels :

Rabais, remises et ristournes obtenus, ventes de produits résiduels, travaux à façon, produits des activités annexes, pensions d'animaux, terres louées prêtes à semer, agritourisme, autres locations, production immobilisée, subventions d'exploitation, indemnités d'assurance, remboursement forfaitaire de TVA, autres produits de gestion courante, produits financiers, transferts de charges.

Produits exceptionnels :

Produits exceptionnels de gestion + produits de cession des éléments d'actif + quote-part des subventions d'investissement + autres produits exceptionnels

Remboursement d'emprunts à LMT (long ou moyen terme) :

Montant des remboursements de capital sur les prêts à plus de deux ans (non compris les charges financières).

1. Voir la définition des soldes intermédiaires de gestion en annexe 3.

Remboursement forfaitaire de TVA :

Montant dû par l'État aux exploitations agricoles soumises au régime du remboursement forfaitaire en compensation de la TVA qu'elles ne peuvent pas récupérer.

Résultat courant avant impôts (RCAI) :

Résultat d'exploitation + résultat financier. Dans le RICA, le RCAI est calculé avant déduction des cotisations sociales de l'exploitant.

Résultat exceptionnel :

Produits exceptionnels – charges exceptionnelles.

Résultat de l'exercice :

Résultat courant avant impôts + résultat exceptionnel.

Résultat d'exploitation :

Excédent brut (ou insuffisance brute) d'exploitation + transferts de charges + autres produits de gestion courante – **dotations aux amortissements** – autres charges de gestion courantes.

Résultat financier :

Produits financiers – **charges financières**

SAU (superficie agricole utilisée) :

Terres labourables, terres en maraîchage ou sous-verre, terres florales, cultures permanentes, prairies et pâturages (y compris landes et parcours productifs). Les jardins familiaux ne sont pas compris dans la SAU.

SAU en faire-valoir direct :

Superficies mises en valeur par le propriétaire, l'usufruitier ou par l'intermédiaire d'un salarié.

SAU en fermage :

Terres mises en valeur par une autre personne que leur propriétaire ou usufruitier, moyennant un contrat de location. La caractéristique du fermage est que la redevance est fixée d'avance et indépendante des résultats de l'exercice.

SAU en métayage :

Terres mises en valeur par l'association entre le bailleur et le preneur (métayer) sur la base d'un contrat de métayage. La caractéristique du métayage est que la production annuelle est répartie entre le bailleur et le métayer selon une clé fixée à l'avance.

SFP (surface fourragère principale) :

Cultures fourragères et prairies.

Situation nette :

Capital individuel initial + variations de capital initial.

Stocks et en-cours :

Approvisionnements, stocks de produits, animaux circulants (non reproducteurs), avances aux cultures, autres en-cours, c'est-à-dire biens en cours de formation au travers d'un processus de production, et non susceptibles d'être commercialisés en l'état.

Subventions d'exploitation :

Sommes accordées à l'entreprise à titre gratuit par l'Union européenne, l'État, certaines collectivités publiques, ou éventuellement d'autres tiers, pour lui permettre de compenser l'insuffisance de certains produits normaux ou de faire face à certaines charges normales de l'exercice.

À partir de 1993, la règle du moment d'enregistrement des subventions a été révisée. Le principe général n'est plus celui de l'encaissement mais celui des droits et obligations, c'est-à-dire celui de l'enregistrement au moment où les créances attachées aux opérations sont certaines. Ce principe n'exclut pas des enregistrements selon le principe de l'encaissement dans le cas où le montant de la créance ne peut pas être estimé à la clôture de l'exercice.

La réforme de la politique agricole commune (PAC) a introduit le principe du découplage des aides directes qui s'applique en France depuis 2006. Deux types d'aides sont en vigueur : des aides couplées à la production et l'aide découplée, fondée sur un dispositif de droits à paiement unique.

Dans cette publication, les subventions d'exploitation sont éclatées en sept rubriques.

Aides nationales et communautaires

- **Droits à paiement unique (DPU).**
- **Aides aux productions animales** (bovines et ovines) : maîtrise de la production laitière, aides aux produits laitiers (y compris paiements supplémentaires), prime au maintien du troupeau de vaches allaitantes, prime à l'abattage et primes aux bovins mâles (aides supprimées en 2010), paiements à l'extensification, aides aux veaux sous la mère et aux veaux biologiques, autres primes bovines, primes à la brebis et à la chèvre, autres aides ovines, autres aides animales.
- **Aides aux productions végétales** (compensatoires) : aides aux terres arables (céréales, oléagineux, protéagineux, - aides supprimées en 2010), chanvre, lin, aide à la culture du riz, aides aux cultures énergétiques (aides supprimées en 2010), aides à la surface pour les fruits à coque, aides à la diversité de l'assolement, aides aux légumineuses à grain, aides aux légumineuses fourragères, aides au secteur du vin et des fruits et légumes, autres aides aux plantes industrielles et autres aides au secteur végétal.
- **Autres aides nationales et communautaires** : aides directes pour compenser un handicap géographique (ICHN), aides directes pour compenser un accident climatique, aides agro-environnementales (prime herbagère agroenvironnementale PHAE par exemple), soutien à l'agriculture biologique, autres aides de l'État, à l'exclusion des subventions d'investissement telles que la Dotation d'installation des jeunes agriculteurs DJA.

Aides locales et régionales

Celles-ci sont réparties entre les secteurs animal, végétal et les autres aides.

Subventions d'investissement (notamment subventions d'équipement) :

Sommes perçues en vue d'acquies ou de créer des immobilisations. Ces sommes sont échelonnées sur plusieurs années (ou « amorties »). La Dotation d'installation des jeunes agriculteurs (DJA) est considérée comme une subvention d'équipement.

STH (surface toujours en herbe) :

Prairies permanentes.

Tableau de financement :

Le tableau de financement décrit les flux de ressources et d'emplois affectant le patrimoine au cours de l'exercice. Les principaux flux de ressources durables sont la **capacité d'autofinancement** et les nouvelles **dettes financières** (nouveaux emprunts à court, moyen ou long termes). Les emplois stables les plus importants sont les **prélèvements privés**, le **remboursement des dettes financières** et les **acquisitions d'immobilisations**. Par différence entre les flux de ressources durables et les flux d'emplois stables, on en déduit la variation du **fonds de roulement**. En rapprochant la variation du fonds de roulement et la variation du **besoin en fonds de roulement**, on détermine la variation de **trésorerie nette**.

Taux d'endettement :

Ratio rapportant l'ensemble des dettes au total du passif.

Taux d'intérêt apparent :

Charges financières/dettes totales.

Trésorerie nette :

Disponibilités (banques, chèques postaux, intérêts à recevoir, caisse) – crédits de trésorerie (concours bancaires courants, découverts bancaires).

UGB (unité-gros-bétail) :

Unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes.

Par définition, 1 vache laitière = 1 UGB. Les équivalences entre animaux sont basées sur leurs besoins alimentaires, on a par exemple 1 veau de boucherie = 0,45 UGB, 1 brebis-mère nourrice = 0,18 UGB, 1 truie = 0,5 UGB. Les coefficients utilisés depuis 1995 diffèrent pour quelques catégories de ceux utilisés précédemment. Ils ont en effet été recalés sur les coefficients de l'enquête structures.

UTA (unité-travail-année) :

Travail agricole effectué par une personne employée à plein temps pendant une année. Une UTA = 1 600 heures.

UTANS :

Travail effectué par une personne non salariée employée à plein-temps pendant une année.

Valeur ajoutée avec fermages non déduits (VAHF) :

Valeur ajoutée produite + loyers et fermages.

Valeur ajoutée produite :

Production de l'exercice nette des achats d'animaux – consommations intermédiaires – loyers et fermages – primes d'assurance – rabais et ristournes.

Valeurs disponibles :

Banques + chèques postaux + intérêts à recevoir + caisse et titres de placement.

Valeurs réalisables :

Avances et acomptes versés + clients + créances sociales + État + autres créances.

Variations de stocks approvisionnements :

Variation d'inventaire (stock fin – stock début) des biens d'approvisionnements.

Variations de stocks de produits :

Variation d'inventaire (stock fin – stock début) des biens produits par l'exploitation : végétaux (en magasin et en terre), végétaux transformés, animaux (y compris animaux reproducteurs) et produits animaux (tels que lait, œufs...).

ANNEXE 4

Dictionnaire des variables de l'enquête RICA, extrait pour l'étude de cas

IDNUM Numéro de l'exploitation
MILEX Millésime de l'exercice
PBUCE Production brute standard en euros (typologie 2007)
OTEFDD Orientation technico-économique en 16 postes (typologie 2007)
CINTR Consommations intermédiaires (en euros)
CHRGEXC Charges exceptionnelles (en euros)
CHRGTO Charges totales hors charges sociales de l'exploitant (en euros)
CHSOX Charges sociales personnelles de l'exploitant (en euros)
PRODV Produit brut des produits végétaux (en euros)
PRODH Produit brut des produits horticoles (en euros)
PRODT Produit brut des produits végétaux transformés (en euros)
PRODA Produit brut des animaux (en euros)
PRODP Produit brut des produits animaux (en euros)
PBRTCOU Produits courants (en euros)
PBRTexc Produits exceptionnels (en euros)
PBRTOT Produit total (en euros)
TCIR5 Actif circulant yc solde TVA (clôture) (en euros)
TACF5 Actif (clôture) (en euros)
LFORM Charges de fermages et loyers du foncier (en euros)
ASSRE Charges d'assurance-récolte (en euros)
ASSAU Charges d'autres primes d'assurances (en euros)
TVANR Charges de TVA non récupérables (en euros)
TXPRO Charges de taxes professionnelles sur les produits de l'exploitation (en euros)
TAXES Charges de taxes foncières (en euros)
AIMTX Charges d'impôts divers (en euros)
FPERS Charges de rémunérations (en euros)
CHSOC Charges sociales (en euros)
CFINL Charges d'intérêts des emprunts long et moyen terme (en euros)
CAGR4 Charges d'intérêts des emprunts court terme et autres charges financières (en euros)
TACT4 Actif : amortissements (en euros)
PIMMO Produits de la production immobilisée (en euros)
PCEAC Produit de cessions d'éléments d'actif (en euros)
FRET5 Frais d'établissement (clôture) (en euros)
TVAN5 Actif : TVA non récupérable sur BCI (clôture) (en euros)
AIMI5 Actif : autres immobilisations incorporelles (clôture) (en euros)
FONC5 Foncier (clôture) (en euros)
CONS5 Actif : constructions (clôture) (en euros)
ISPE5 Actif : installations spécialisées (clôture) (en euros)
MATE5 Actif : matériel et outillage (clôture) (en euros)
AUI5 Actif : autres immobilisations corporelles (clôture) (en euros)
AMEF5 Actif : amélioration du fond (clôture) (en euros)
PLAN5 Actif : plantations (clôture) (en euros)
PLFO5 Actif : plantations forestières (clôture) (en euros)
ANIR5 Actif : animaux reproducteurs (clôture) (en euros)
PART5 Actif : parts dans les établissements de crédits (clôture) (en euros)
POPA5 Actif : participation aux organismes professionnels (clôture) (en euros)
AIMF5 Actif : autres immobilisations financières (clôture) (en euros)

ANNEXE 5

Modalités des variables pour l'étude de cas

A) Processeurs

Aspect institutionnel :

Valeur d'actif immobilisé inhérent au statut de l'exploitation IINST = TVAN5 + FRET5

Aspect agricole :

Valeur d'actif incorporel immobilisé considéré comme inhérent à la compétence de l'exploitant IFOND = AIMI5 + AMEF5 + POPA5

Valeur d'actif immobilisé des terres et des aménagements IFONC = FONC5

Autre valeur d'actif corporel immobilisé ICORPA = AUIM5 + PLAN5 + PLFO5 + ANIR5

Valeur d'actif immobilisé des bâtiments et des installations IBAT = CONS5 + ISPE5

Valeur d'actif immobilisé des matériels IMAT= MATE5

Aspect financier :

Valeur d'actif immobilisé financier IFIN = PART5 + AIMF5

Résilience instantanée supportable Rs = TCIR5

Résilience instantanée totale Rt = TACF5

b) Charges

Aspect institutionnel :

Charges inhérentes au statut CHINST = CHRGEXC (charges exceptionnelles dans laquelle la valeur comptable des actifs cédées est considérée comme purge des amortissements et consommée) + TVANR + TXPRO + TAXES + AIMTX + %TACT4

Aspect agricole :

Personnel et exploitant CHREMUN = PBRT0 – CHRGTO (en ce que cela donne le bénéfice susceptible de faire le revenu de l'exploitant à capital initial constant) + CHSOX + FPERS + CHSOC

Loyer des terres CHFERM = LFERM

Consommations intermédiaire CHCINTR = CINTR + ASSRE + ASSAU + %TACT4

Bâtiments CHBAT = %TACT4

Matériels CHMAT = %TACT4

Aspect financier :

Charges inhérentes à l'activité financière de l'exploitation (remboursement des capital + intérêt) CHFIN = TF011 + CFINL + CAGR4

Résilience :

Estimation des produits divers significatifs d'impacts susceptibles de déformer le système (le détourner de sa vocation première ici la production de denrées alimentaires) PDNE = (PBRTCOU + (PBRTExc – PCEAC)) – ([Somme produits bruts net des achats d'animaux + production immobilisée] PRODV + PRODH + PRODT + PRODA + PRODP + PIMMO).

Produits de cessions d'actifs, dit de rupture partielle ou totale PCA = 1/x PCEAC

Où l'évaluation de l'élasticité du système résulte donc de la différence CHRGTO (pondérée de la valeur des coefficient d'entraînement spécifique de la classe des processus de régulation) – (PDNE + PCEAC).

ANNEXE 6

Tableaux des exploitations présentes 10 années réduits et traités, extraits pour l'année 2000

Immobilisations

IDNUM	MILEX	OTEFDD	PBUCE	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
2234	2000	6184	149684	0	405	35528	13080	11079	54673	0
2456	2000	4500	36786	0	0	41545	10488	8652	11864	0
3413	2000	1500	38560	0	0	61830	0	0	5122	0
3568	2000	4500	39806	0	0	27995	35714	31633	7147	0
3758	2000	6184	98221	0	0	0	24855	5259	16241	0
4081	2000	4500	51310	0	0	0	18294	26754	14282	0
4293	2000	3900	126265	0	0	9147	26465	32750	10766	30
4645	2000	4813	26374	0	0	56418	18904	14884	42466	0
4655	2000	4813	50565	0	0	75333	41138	14568	44941	0
...										
...										
...										

Charges

IDNUM	MILEX	OTEFDD	PBUCE	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
2234	2000	6184	149684	2341	7121	9337	83986	2065	10189	96204
2456	2000	4500	36786	570	5342	610	16337	687	942	276
3413	2000	1500	38560	2994	22792	3232	32194	0	1364	4067
3568	2000	4500	39806	684	16719	854	19947	2191	495	4725
3758	2000	6184	98221	756	11735	3119	37774	863	2667	3165
4081	2000	4500	51310	693	2923	2274	27278	4097	2187	9082
4293	2000	3900	126265	451	2430	1220	27450	4160	1367	7567
4645	2000	4813	26374	4863	11123	244	18517	1851	5282	2163
4655	2000	4813	50565	819	26858	2287	30879	1503	4637	2782
...										
...										
...										

ANNEXE 7

Variables internes au modèle

Aln Actif comptable immobilisé l'année n dont les proportions sont à l'origine de la structure de l'exploitation
Actn, parfois simplement A, artefact, trace telle une différence entre les valeurs estimées d'un processeur les années n et n-1.

RSn résilience potentiellement supportable l'année n ou prévisionnel de ressources PrevR.

RTn résilience totale potentielle l'année n, où l'unité productive UP n'est pas liquidée mais vendue.

PrevRn tel l'actif circulant calibré à l'entrée de l'année n, actif comptable dit cyclique + disponibilités.

UPn unité productive ou prix estimé de cession de l'exploitation calibrée tel la valeur comptable totale de l'actif à la veille de l'exercice l'année n+1, la liquidation seule vraie disparition de l'exploitation étant assimilée à un éclatement complet ; toutes les ressources utilisables sont tangibles et non interprétées.

Sn structure tel l'actif comptable immobilisé représentatif du capacitaire de l'exploitation l'année n, compte tenu des dépréciations, cessions et pertes non rémunérées d'actifs en forme de rupture partielle en n-1.

Ruptn rupture partielle, dépréciation cession et ruptures non rémunérées de l'actif immobilisé résultant de l'exercice l'année n.

PrDn estimation de la valeur de la production de denrées en fin de spéculation l'année n.

Rn Résilience calculée l'année n.

Scn Part de la structure de l'exploitation animé par un mouvement amorti de résilience

Chn total des charges aux compte d'exploitation général en fin d'année n.

PDNEn produits comptables divers et non exceptionnels (autres que la vente de la productions).

PCAn produits de cessions l'année n d'actifs immobilisés.

Amn dotation aux amortissements (charges) ou amortissements (actif immobilisé).

Écriture standardisée

V écriture générique de la valeur d'une variable à un moment t donné.

τ coefficient de corrélation.

CE coefficient d'entraînement tel un coefficient de détermination appuyé sur la logique causale du système.

Σ somme.

\bar{M} moyenne.

σ écart type.

Max maximum.

Min minimum.

Med médiane.

|a| valeur absolue d'une valeur a de variable.

Nbr abréviation de nombre.

Eff abréviation de effectif.

t temps.

α coefficient moyen d'évaluation de Sc à partir de S.

β Coefficient moyen d'évaluation de Ch impliquées dans R.

IP indice de proportionnalité de l'intensité d'un impact.

Autres abréviations et notations utilisées plus marginalement

Co cohérence des exploitations telles trois matrices carrées de coefficients de détermination.

Cte constante

Sc part capacitaire de la structure concernée par la résilience.

d(a) différence a entre les valeurs d'une variable a les années n et n-1 par exemple.

Dep dépréciations de l'actif immobilisé.

Inv investissement.

Unité unifiée de mesure l'euro €

ANNEXE 8

Références des logiciels

OpenOffice, dernière version utilisée :

Apache OpenOffice 4.1.7

AOO417m1(Build:9800) - Rev. 46059c9192

2019-09-03 12:04

Copyright © 2019 The Apache Software Foundation.

<http://www.openoffice.org/>

R version 4.0.2 (2020-06-22)

Copyright (C) 2020 The R Foundation for Statistical Computing

Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit).

<http://cran.r-project.org/>

PSPad Freeware editor

5,0,3 (377) 09/02/2020

Jean Fiala 2001-2021 ©

Slovakova 1270

684 01 Slavkov U Brna

Czech Republic.

<http://www.pspad.com/fr/>

Micmac Version 6.1.2 2003

LIPSOR, CNAM, EPITA

Méthode de Michel Godet et Françoise Bourse 1989

Avec le concours de nombreux partenaires

Logiciel libre.

<http://www.lapropective.fr/>

Microsoft Edge

Version 88.0.705.56 (Version officielle) (64 bits)

Microsoft Edge

© 2021 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

[Conseils Microsoft Edge](#)

Environnement de travail

Windows 10 Famille

2020 Microsoft Corporation ©.

<http://windows.microsoft.com/fr-fr/windows/home>

NB : Le matériel de recherche (données, calculs etc) est disponible sur demande sous forme de documents numériques.