

Résilience des exploitations agricoles

Phase 6 de recherche, Programme d'études n°1

Harmonisation des résultats pour les cinq phases de recherche

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 18/10/2020

Version revue et corrigée du 08/02/2021

Version revue et corrigée du 29/06/2021

Version revue et corrigée du 02/11/2021

Version revue et corrigée du 24/01/2024

Avertissement

Cette mise à jour des résultats qui précèdent la phase cinquième de recherche sortie en avril dernier n'a pas pour but une critique soit-elle avisée des méthodes et raisonnements développés, *a fortiori* une correction. Tant sur le plan scientifique que sur le plan moral ; la pertinence des publications qui ont été faites sur la toile ne sont donc pas en question. Non point tant qu'elles soient scientifiques et morales, mais que cette pertinence n'est tout simplement pas examinée en tant que telle relativement à l'enjeu de sécurité alimentaire mainte fois invoqué comme motivation ou relativement à une quelconque avancée des connaissances. Il serait sans doute vain de surajouter aux difficultés d'une démarche au caractère épistémique avéré une critique qui revient *a priori* au lecteur.

Cette mise à jour vise à resituer dans un ensemble en quelque sorte indissociable chaque étape de recherche par une harmonisation des calculs à l'échelle de l'exploitation via l'utilisation d'un unique ensemble de variables réparties en deux jeux cohérents. Elle vise ensuite en favorisant les comparaisons à prémunir le lecteur, notamment l'étudiant réputé moins armé, contre un enthousiasme démesuré pour ce qui lui est soumis, en suggérant toute la complexité d'une démarche hachée, parfois entachée d'errance, dont l'obstination n'a d'excuse que son aboutissement...

Car un modèle étant acquis, il s'agit maintenant de construire un faisceau de preuves concordantes pour en proposer l'application. En effet les conclusions que permet la traduction statistique du modèle systémique se heurtent encore à la question de la réalité naturelle de la résilience ou de son inscription délibérée ou involontaire comme seul moyen d'analyse d'un ensemble de faits apparents de ré-équilibration des systèmes dans cette réalité. Bien que des résultats plus ou moins concordants conduisent aujourd'hui à pencher pour son existence, il reste à surmonter nombre de difficultés pour forger une conviction .

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, Statistique, gestion des unités productives ne sont pas reprises et considérées comme acquises.

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

Comme suite logique aux cinq phases de recherche dont les comptes rendus ont été publiés, l'ensemble des résultats des études entreprises cette année est proposé ci-après dans la perspective d'une mise à jour et d'une harmonisation de ces cinq phases dès lors indissociables. Ce rapport comporte six études traitant :

- D'une typologie de la stabilité des exploitations agricoles. D'une différenciation de la résilience en réponses spécifiques aux impacts de la production et aux autres impacts, de son intensité et de ses conséquences.
- De la vérification du postulat d'anticipation sur l'évolution de la demande en produits alimentaires.
- De l'interprétation des réactions différenciés en œuvre au cours de l'expression de la résilience.
- De l'existence d'une ou plusieurs constantes d'ordre processuel applicables au calcul de la résilience.

As a logical consequence to the five phases of research whose reports have been published, the results of the studies undertaken this year are proposed below with a view to updating and harmonizing these five phases that are therefore inseparable. This report includes six studies on :

- A typology of the stability of farms. A differentiation of resilience in specific responses to the impacts of production and other impacts, its intensity and its consequences.
- The verification of the postulate of anticipation on the evolution of the demand for food products.
- The Interpretation of the differentiated processes implemented during the expression of resilience.
- The existence of one or more processual constants applicable to the calculation of resilience.

Como consecuencia lógica de las cinco fases de investigación cuyos informes se han publicado, a continuación se proponen los resultados de los estudios realizados este año en la perspectiva de actualizar y armonizar estas cinco fases que, por tanto, son inseparables. Este informe incluye seis estudios sobre :

- Una tipología de la estabilidad de las granjas. Una diferenciación de la resiliencia en respuestas específicas a los impactos de la producción y otros impactos, su intensidad y sus consecuencias.
- La verificación del postulado de anticipación sobre la evolución de la demanda de productos alimenticios.
- Una interpretación de procesos diferenciados al curso de la expresión de la resiliencia.
- La existencia de una o más constantes procesuales aplicables al cálculo de la resiliencia.

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 programme d'études pour quoi faire précisément.....</i>	<i>7</i>
<i>Le premier de quatre ensembles 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.....	12
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	13
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.....	18

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.....	23
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.....	24
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.....	25
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.....	27
4.4 Apport en résultats des méthodes indirectes.....	28
Conclusion.....	29
Premier programme d'études, harmonisation des résultats des cinq phases de recherche.....	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).....	32
2 Stabilité et résilience des exploitations, établissement d'une typologie.....	33
2.1 Stabilité des exploitations, déséquilibre et mobilisation, discrimination entre exploitations.....	33
2.2 Stabilité et résilience pour un échantillon d'exploitations entre 2000 et 2009 incluses.....	33
2.3 Performance des résultats et prise en compte du calibrage.....	35
2.4 Conclusion concernant la stabilité des exploitations.....	36
2.5 Stabilité, résilience et paramètres de statut juridique et d'OTEX des exploitations.....	37
2.6 Vers une typologie des exploitations résilientes.....	38
2.7 Conclusion générale.....	40
3 Structure de l'exploitation, parts des impacts différenciés, héritage.....	41
3.1 Discriminer les aléas et leurs conséquences dans le renouvellement des exploitations.....	41
3.2 Calculs de phase une avec les variables de phases cinq, point de vue technico-économique.....	41
3.3 Artefacts différenciés à la lumière des postulats de phase cinq de recherche.....	43
3.4 Synthèse des différenciations opérées et opérables.....	45
3.5 Part de l'héritage dans le renouvellement de la structure des exploitations.....	46
3.6 Conclusion.....	48
4 Intensité de la résilience associée à des impacts différenciés et ses conséquences.....	48
4.1 Rappel du coût de la résilience pour les exploitations, intensité de l'effort et conséquences.....	49

4.2 Effet du défaut de résilience sur la structure des exploitations, conséquences.....	50
4.3 Conséquences de l'effort relativement au cœur de métier de l'exploitant.....	51
4.4 Conclusions concernant l'effort de résilience et ses conséquences sur la structure de l'exploitation	52
5 Adaptation et résilience à l'aune d'un postulat d'anticipation.....	52
5.2 Un classement des exploitations relatif à leur compétitivité estimée.....	53
5.4 Pertinence des anticipations supposées.....	54
5.5 Un classement des exploitations relatif à une anticipation de la demande de denrées.....	54
5.6 Pertinence des anticipations supposées.....	55
5.7 Conclusion générale.....	55
6 La résilience exprimée en termes de processus différenciés.....	56
6.1 Les acquis, les nouveautés qu'implique le modèle finalisé.....	56
6.2 De conditions identiques d'exercice à la part de la structure épargnée par les impacts.....	57
6.3 Structures capacitaires mobilisées et structures quantitatives des ressources allouées.....	58
6.4 Résilience exprimée et processus différenciés, stéréotypes gestionnaires.....	58
6.5 Associer causalité systémique et corrélation statistique.....	59
6.6 Analyse quantitative des économies et des compensations.....	60
6.7 Conclusion.....	61
7 Une constante d'ordre processuel pour mesurer la résilience.....	61
7.1 Les leçons de la phase quatrième de recherche.....	61
7.2 Constante proposée par la phase quatre rendue par le modèle de phase cinq.....	61
7.3 Variables jouant le rôle de constantes ou quasi constantes révélées par le modèle.....	62
7.4 Origines possibles des altérations de la constance d'un résultat, versatilités économiques.....	62
7.5 Quelles variables internes du modèle peuvent être rapprochées d'un rôle de constante.....	63
7.6 Incidence du rôle de constante occupé par une ou plusieurs variables sur un calcul de résilience....	64
7.7 Conclusion pour cette sixième étude.....	64
Conclusion.....	66
1 Généralité.....	66
2 Les résultats des études visant l'harmonisation des 5 phases de recherche.....	67
3 A posteriori du programme de recherche et sur les difficultés rencontrées.....	67
4 L'aventure continue.....	68
Index des illustrations.....	69
Index des tableaux.....	70
Bibliographie.....	72
Annexes.....	73

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 de recherche entrepris à partir de 2013 qui fait référence ici, cinq phases de recherche ont été nécessaires à l'établissement d'une systémique de la résilience des exploitations agricoles et de sa traduction statistique. Approche, étude de variantes, modélisation (partielle), stabilisation des calculs 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 au cours de cette dernière phase suggère d'entreprendre aujourd'hui un travail d'étude, plus léger, devant offrir à terme une meilleure connaissance 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 programme d'études pour quoi faire précisément

La volonté de produire des résultats quantitatifs et le souhait de voir une appropriation motivée du concept par l'exploitant commande d'aller plus loin que la seule approche théorique de solutions au problème...

En effet, cette approche 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 globale, laisse en plan de nombreux points de détail qui rendent sa mise en œuvre difficile d'autre part.

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

- Harmonisation. 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 ; elles ont ensuite mobilisées trois systèmes économétriques successifs de variables statistiques, d'abord en unités plutôt physiques puis monétaires. Dans un cas comme dans l'autre une position tranchée s'impose donc sans reniement pour autant et les calculs entrepris selon une version doivent être mis à jour dans la version retenue.
- Précision. La recherche entreprise considérant l'outil statistique comme le meilleur générateur de descriptifs quantitatifs pour accompagner l'analyse systémique, les calculs ont mobilisés, suivant deux voire trois échelles différentes, un échantillon de deux mille quatre cent vingt deux exploitations n'offrant que peu de prise sur le cas particulier ou la situation particulière de nombreux cas. Le retour sur ce cas ou ces situations paraît nécessaire pour des interprétations plus complètes.

De fait, la démarche se doit de reprendre les calculs des phases qui précèdent afin de les rendre comparables, il se doit en outre de proposer, par catégories d'exploitations par exemple, des caractéristiques plus précises pour la résilience, il se doit enfin de favoriser une meilleure connaissance du modèle afin de fiabiliser sa mise en œuvre.

Le premier de quatre ensembles d'études

Le premier des quatre ensembles d'études entrepris vise une mise à jour des calculs opérés dans les phases précédentes de travail. L'aspect technico-économique de la phase cinquième reste seul développé, ce qui dépend de l'aspect plus physique en partie privilégié et détaillé avant 2018.

Cet ensemble se compose de six études de cas tel que suit :

- Stabilité et résilience des exploitations, essai de typologie (mise à jour des calculs de phase 1 de recherche).
- Résilience des exploitations, ventilation « assimilation » - « reliquat » versus impact de la production - autres impacts (mise à jour des calculs de phase 1 de recherche). Part de l'héritage dans la structure présente de l'exploitation agricole.
- Intensité de la résilience associée à la production ou à l'action de l'environnement et conséquences (mise à jour des calculs de phase 1 de recherche).
- Vérification du postulat d'anticipation de l'évolution de la demande en produits alimentaires son influence sur la résilience des exploitations (mise à jour des calculs de phase 2 de recherche).
- Essai d'interprétation des processus différenciés supposés en œuvre dans la régulation de l'activité des systèmes versus la résilience des exploitations, association d'une structure quantitative à un stéréotype gestionnaire (mise à jour des calculs de phase 3 de recherche).
- Une constante d'ordre processuel appliquée au calcul de la résilience (mise à jour des calculs de phase 4 de recherche).

Méthodologie

La méthodologie choisie pour réaliser ces études reprend à son compte les deux grands aspects du travail de recherche, c'est à dire l'analyse systémique et le calcul statistique articulés en forme d'inférence à caractère épistémique. 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 en partie 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 processus rapportés par des mesures de terrain sont identifiables, quantifiables et quantifiés comme telle. Les calculs, résultats et conclusions sont ici présentés dans l'ordre des préoccupations majeures de chacune des étapes qui courent de 2013 à 2018.

Définition de l'exploitation, problématique et conclusions sont rappelées ci-dessous :

L'exploitation agricole...

Le dictionnaire le Trésor de la langue française (TLF) propose sur le réseau internet la définition suivante pour exploitation : « Bien, affaire exploité(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'acception 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

Le travail de recherche est entre parenthèse ici. 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 calculs, des comparaisons sont en effet rendues possibles, détails ou généralités rendues plus accessibles à la praxis de l'exploitant.

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

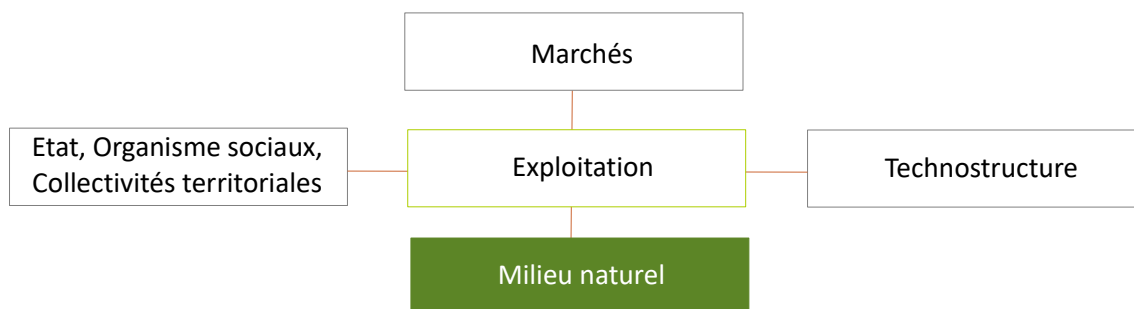


Schéma 1 : L'exploitation dans son environnement

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 :

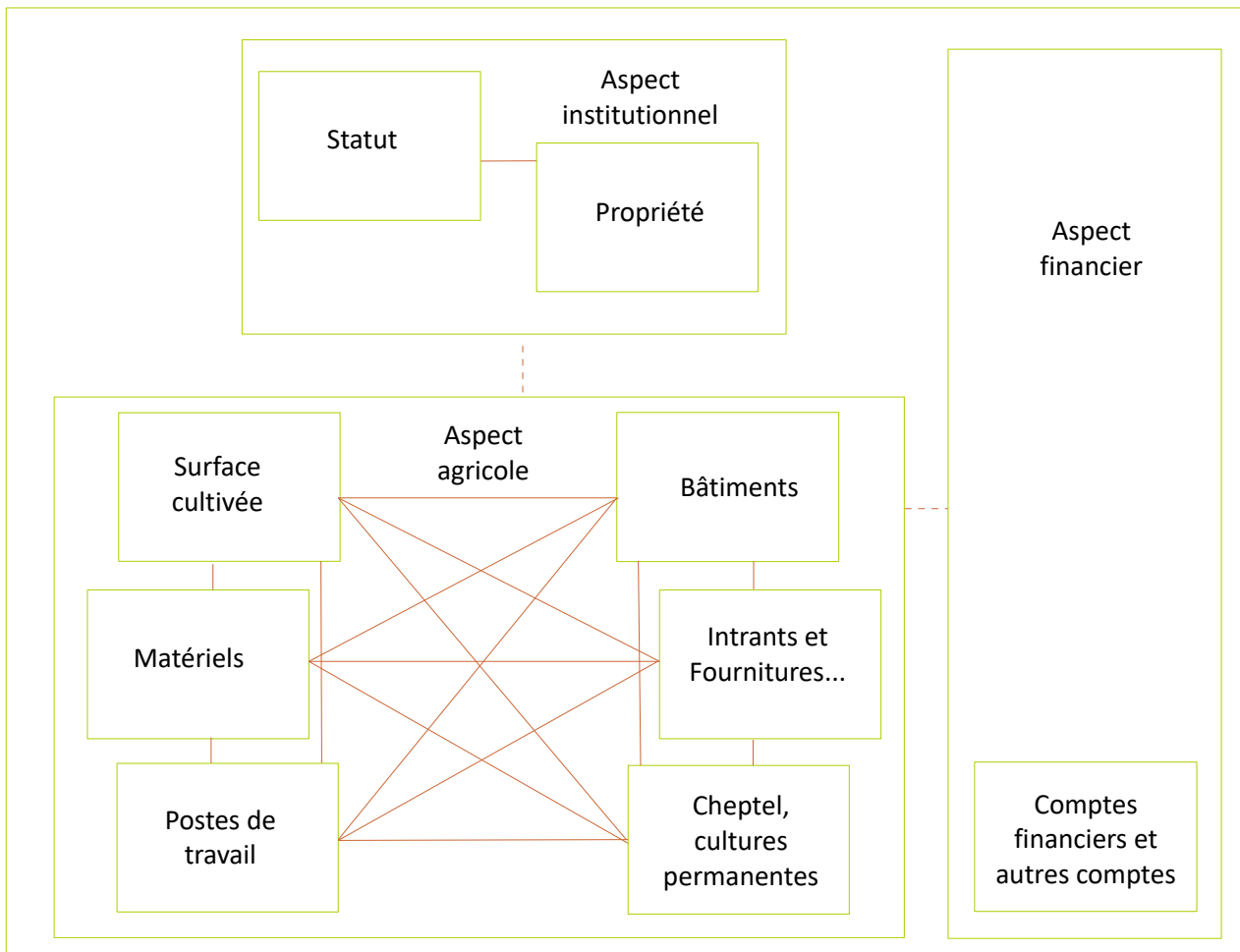


Schéma 2 : structure et structures des exploitations agricoles

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) :

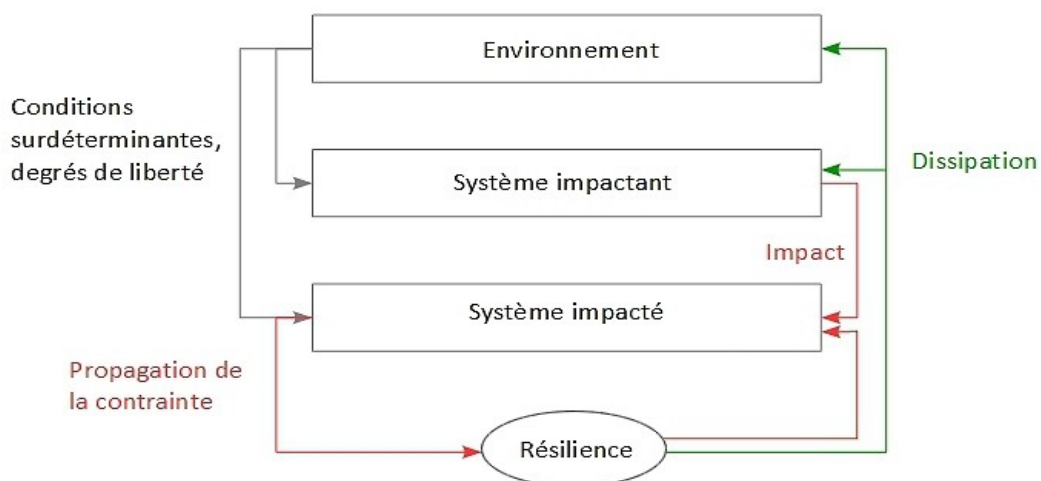


Schéma 3 : Expression de la résilience et son rôle de régulateur dans l'exploitation

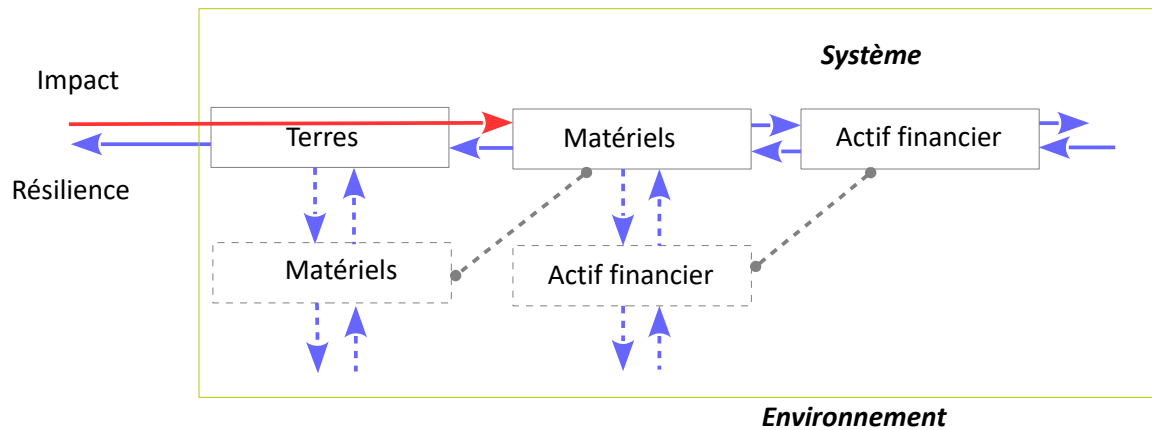


Schéma 4 : Propagation de contrainte et résilience par proximité puis sur le plan organisationnel

Dans ce schéma 4, 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 :

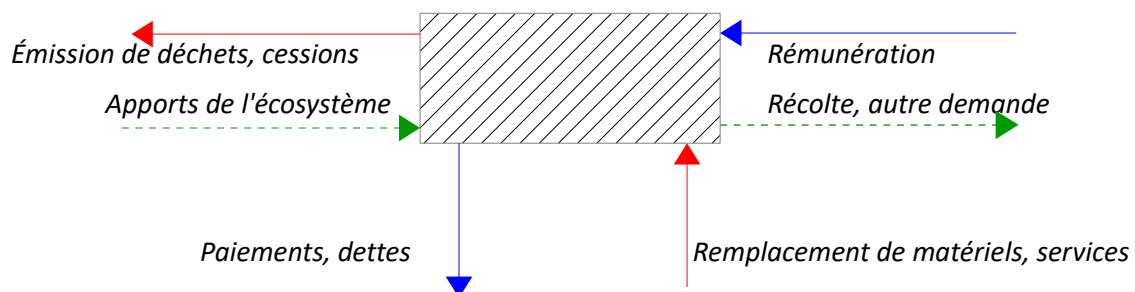


Schéma 5 : Représentation simplifiée du système « boîte noire » et de ses entrées et sorties

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 cycles 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 :

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

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 en termes processuels 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 part 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.

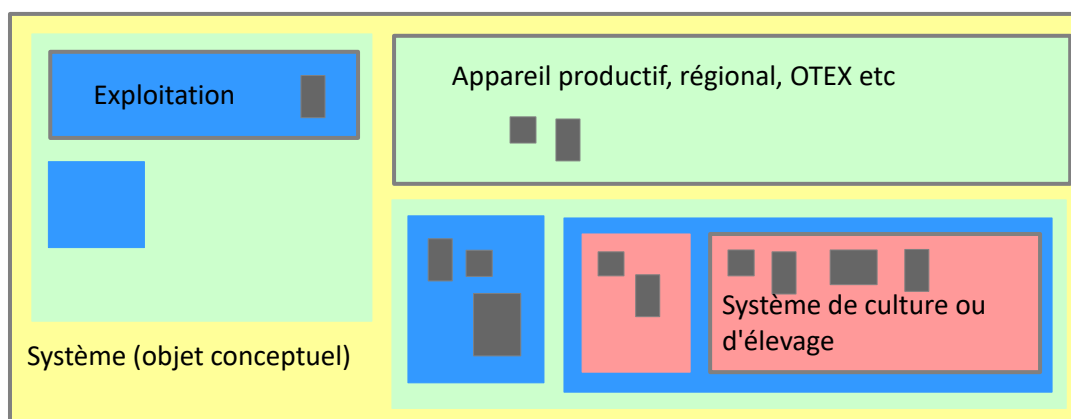


Schéma 6 : Représentation simplifiée des niveaux d'échelle et de ce qu'ils rendent visibles (limites de perception en gris : processeurs, environnement)

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 à 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 (à 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 s , 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 harmonisation des résultats des 5 phases de recherche déjà réalisés, s'efforce de condenser la présentation du système 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.

Premier programme d'études, harmonisation des résultats des cinq phases de recherche

1 Présentation sommaire

1.1 Quelques mots introductifs pour chaque étude

a) Stabilité et résilience des exploitations essai de typologie (mise à jour des calculs de phase 1 de recherche) :

Dans sa recherche d'une résilience en quelque sorte tel un phénomène naturel unique, la phase une de travail propose d'associer chacune des phases de son expression supposée à une structure typique de l'exploitation agricole considérée statistiquement par un état. Les réactions qualifiées d'« élastiques » correspondraient à une stabilité organisationnelle et institutionnelle (OTEX et Statut juridique restent inchangés malgré des artefacts marquant la différences de capacités entre deux profils pris à t0 ou t1 qui résultent des impacts d'une année de spéculation agricole), de « plastique » à un changement d'OTEX et de rupture à un processus limite de changement de statut juridique. Plus avant au cours des investigations, élasticité, plasticité et rupture sont finalement rendues à des formes plus génériques et plus étroitement explicites de ces trois phases d'expression de la résilience : L'élasticité serait synonyme de restitution ou récupération complète des « apports » et « retraits » des impacts (suivant le biais de l'analyse), plasticité et rupture de restitution partielle entraînant soit un changement de forme à capacité constante (remembrement, ou orientation vers des secteurs différents de celui de la production de denrées tel l'agritourisme par exemple) soit une cession ou une perte sans contrepartie des constituants de l'exploitation voire une diminution homothétique (proportionnelle) de ses capacités. Or, si les dernières réflexions développées ne font pas de doute, les intuitions de départs ne seraient-elles pas néanmoins pertinentes statistiquement ? Dès lors une typologie facilement repérable ne peut-elle pas être proposée à partir d'un échantillon défini *a priori* pour mettre en évidence les conséquences majeures qui résultent de l'intensité des réactions de résilience ?

De fait, dans cette étude, ce qui relevait du postulat doit donc devenir une conclusion appuyée sur des données communes et des calculs harmonisés tels que présentés ci-avant. Cette étude ne présente pas a priori de difficulté majeure et ne renvoie à aucune perspective théorique nouvelle ; elle vise la mise à disposition d'un outil rapide de diagnostic à l'échelle de l'exploitation conforme (éventuellement) avec l'un des postulats posés dès le début des travaux.

b) Structure des exploitations, part des impacts différenciés, héritage dans leur renouvellement permanent

(mise à jour des calculs de phase 1 de recherche) :

Malgré la constance de la valeur économique et technique de l'unité productive due à l'activité, en plus de l'héritage des années précédentes et de l'investissement sur lequel peut compter l'exploitant pour préparer son système en forme d'état initial pour une campagne de culture à venir, les apports ou les retraits supportés en cours d'année, réguliers ou non, contrôlés ou non, influent sur son évolution. Le modèle présenté plus haut, soucieux de leur importance, les classe en quatre catégories inhérentes aux thématiques auxquelles ils sont communément rattachés. Dès la phase une de recherche ils sont intuitivement considérés comme originaires de l'environnement de l'exploitation ou des cultures et des élevages telle une « résiduelle » privilégiée de celui-ci par celle-là. Ils sont alors quantifiés à l'échelle du système suivant les modalités en usage pour cette phase de travail tels des assimilations ou des reliquats et défauts. Au cours des développements de la phase cinq ils sont considérés sans discrimination mais présentés relativement à une analyse largement approfondie. Ruptures partielles et investissements pour leurs parts sont calculés en ce qu'ils sont des conséquences des résilience et calibrage, régulation et auto-organisation au sein d'un ensemble de processus (cf. phase 5, 1.6 L'exploitation fonctionne au moins comme un système).

Cette dichotomie impacts environnementaux, impacts des cultures ne peut-elle donc pas aujourd'hui et sur un échantillon défini *a priori* être rendue plus féconde en enseignements et l'intégration des résultats par une conception renouvelée de la notion d'héritage ne peut-elle pas favoriser l'approfondissement d'une analyse diachronique pour l'heure restée à son état d'esquisse, de séquence temporelle de profils statistiques ?

Comme la précédente, cette étude ne présente pas *a priori* de difficulté majeure. Contrairement à celle-ci pourtant, elle peut élargir la perspective socio-culturelle (du seul traitement technico-économique de la problématique) qui résultent de la confrontation aux difficultés techniques et économiques parce qu'elles seraient mieux identifiées...

c) Intensité de la résilience associée à la production ou à l'action de l'environnement et conséquences (mise à jour des calculs de phase 1 de recherche) :

En fin de chapitre septième, la phase une de recherche tente d'établir sur la base des artefacts différenciés Aa et Ac la part de l'effort consenti pour produire ou pour réagir aux soubresauts de l'environnement. Or les développements de phase cinquième permettent effectivement de distinguer (sans recours à un artifice de raisonnement et même si c'est approximativement) résilience supposée due à la production et résilience supposée due aux instabilités environnementales économiques et naturelles. La présente étude vise donc à rapprocher les résultats qui découlent de cette distinction afin de vérifier s'il existe une véritable prégnance de l'environnement sur l'évolution des exploitations et si celle-ci peut être caractérisée efficacement ; c'est à dire dans l'objectif d'y remédier ou de s'en prémunir. Pour ce faire un rapprochement entre résilience et ruptures partielles de la structure est opéré année par année et pour un échantillon prédéfini.

Sans pour autant présenter *a priori* de difficulté majeure, cette étude renvoie à l'une des motivations premières de ces investigations. Elle présente donc en quelque sorte une importance particulière en apportant un début de réponse à la question de l'adaptation de l'exploitation relativement à l'accélération des changements de ses conditions d'existence et/ou de la nécessaire modifications des pratiques agricoles (plus particulièrement ici de la genèse et du maintien des conditions de culture et d'élevage relatives à un *préférendum* exprimé par les espèces cultivées ou élevées).

d) Adaptation et résilience à l'aune d'un postulat d'anticipation sur l'évolution de la concurrence entre exploitations et de la demande en produits alimentaires (mise à jour des calculs de phase 2 de recherche) :

L'étude présentée en petit c ne peut pas justifier la croissance des exploitations du fait de leur résilience, ce malgré la mise en exergue d'une timide dynamique qui serait liée à son défaut d'efficacité ou son expression réduite. Conséquence cette croissance n'est-elle pas liée à d'autres facteurs et si oui quelles incidences ces facteurs peuvent-ils avoir sur la résilience ?

En 2015, la phase deux de recherche entreprenait à travers 2 études, de renseigner ce point avec quelques résultats. Adaptation et résilience, auto-organisation et régulation de l'activité selon la systémique adoptée, se voyaient ainsi associées dans le but de montrer qu'elles sont étroitement articulées. Il en est résulté que

l'adaptation des exploitations, soit-elle anticipée donc finalisée, ne pouvait présager d'une résilience ni franchement plus efficace ni franchement moins sollicitée. L'actualisation des résultats mérite donc d'être faite, d'une part dans le but de montrer que cette adaptation est bien influencée par les deux facteurs précités au moins, d'autre part qu'en forme de tendance générale ils conditionnent les processus de régulation de l'activité.

Cette étude présente la difficulté d'entremêler au moins trois temporalités différentes parfois complètement spéculatives qui nécessitent de combiner investissement à dix ans, préparation d'une année de culture dont les fruits seront consommés pendant un an dans un an et réponse à l'aléa (par définition imprévisible) souvent très ramassée autour d'une survenue de durée réduite (quelques heures à quelques semaines)... Si une réponse à la question ne relève pas totalement d'une mission impossible, ça l'est presque, et seul l'outil statistique utilisé sur des distances de temps importantes peut introduire les tendances espérées et à interpréter prudemment.

e) La résilience exprimée en forme de processus différenciés de l'exploitation (mise à jour des calculs de phase 3 de recherche) :

La phase trois de recherche entreprise en 2016 se distingue des deux phases précédentes parce qu'elle tente une première modélisation systémique complète de l'exploitation aux fins d'une mesure de la régulation de son activité. Les supports théoriques sont arrêtés et un premier schéma permet d'envisager la résilience en termes technico-économique. La phase cinquième en partie conditionnée par ces travaux fait une mise au point qui dès lors offre l'opportunité d'une réactualisation plus juste des analyses et des calculs réalisés à l'époque.

Ainsi, même si les variables passent d'un jeu à deux, si leurs unités physiques sont aujourd'hui transformées en euro, si les calculs ne s'appuient plus sur une linéarité supposée de l'évolution des capacités du système et de son niveau de production, si l'interprétation d'un défaut structurel de résilience inhérent au choix technologiques est maintenant rendu par une absence de résilience par défaut de sensibilité du système, si enfin l'indépendance des cultures et élevages et du système est convenablement reconnue, un ré-examen des processus différenciés supposés de l'exploitation lorsque celle-ci est résiliente peut-être entrepris.

Cette étude n'est pas à priori sans difficulté puisqu'elle nécessite un examen approfondi de la cohérence des exploitations et notamment du signe des coefficients constitutifs de cette cohérence ; elle nécessite une analyse systémique très sûre devant permettre de répondre au moins en partie aux questions de la reconnaissance *in situ* du processus.

f) Une constante d'ordre processuel pour calculer la résilience (actualisation des calculs de phase 4 de recherche) : La mise en exergue de valeurs susceptibles d'occuper le rôle de constante dans les calculs est une étape importante pour une opérationnalisation *in situ*. Cette étude reprend donc « l'idée » proposée en phase 4 et la développe compte tenu des résultats de phase cinquième de travail.

Sans grande difficulté, cette étude doit pouvoir conduire à une estimation simplifiée de la résilience...

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

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

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 2422 exploitations sélectionnées, présentant 10 profils pour 10 années constitués de 18 variables dont 3 d'identification, 1 de production et 2x7 dites de structure, cf. phase cinq de recherche).

2 Stabilité et résilience des exploitations, établissement d'une typologie

2.1 Stabilité des exploitations, déséquilibre et mobilisation, discrimination entre exploitations

La phase cinquième de travail est explicite à divers niveaux de précision concernant les stabilité déséquilibre et mobilisation des exploitations. D'une part, dans ses premiers chapitres elle pose ou tente de poser les pré-requis théoriques nécessaires à l'établissement d'une stabilité du système qui relève d'une position anthropologique évolutionniste (maîtrise des processus spatio-temporels, capacité à traiter une combinatoire) en traitant systémique et statistique au sein d'une pseudo complétude, d'autre part elle reprend à son compte les résultats de phase une de recherche en traitant de la structuration de l'exploitation par introduction d'une approche historique dans la lecture de son développement institutionnel, économique et technologique, enfin plus avant dans son compte rendu, elle établie stabilité déséquilibre et mobilisation des déclinaisons modernes du système, ici les exploitations d'un échantillon pris en France entre 2000 et 2009 incluses. Et ce sont ces dernières qui intéressent...

L'exploitation est considérée comme stable quand :

- Elle reste productive d'une année sur l'autre et ne présente pas de changement notable. Les variables quantitatives de production et accessoirement qualitative d'OTEX permettent de trancher.
- Son état initial pour une spéculation, son organisation technico-économique l'année n, a pour origine l'année n-1, ce qui implique une filiation entre les profils présentés qui est déductible par interprétation de leur corrélation.
- La variation entre les années n et n+1 de la 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.
- La mobilisation en forme de résilience conditionnée par 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) et au moins en partie maîtrisée.

Dès lors une typologie relative à la stabilité du système doit pouvoir être tirée d'un simple dénombrement des exploitations présentant ces caractéristiques.

2.2 Stabilité et résilience pour un échantillon d'exploitations entre 2000 et 2009 incluses

a) Concernant la stabilité organisationnelle de l'exploitation et le maintien de la capacité productive, les données à disposition sur 10 ans pour l'échantillon des exploitations révèlent les éléments suivants (respectivement 21798, 2422 puis 24220 calculs sont exprimés, la PBS reste considérée telle une performance normative proposée par le service de la statistique et de la prospective du ministère de l'agriculture) :

	Nbr. profils d(statut)=0	Eff. Exploit. d(statut)=0	Nbr. profils d(OTEX)=0	Eff. Exploit. d(OTEX)=0	Nbr. profils PRD>0	Eff. Exploit. PRD>0
Stabilité	21434	2087	20476	1788	24205	2409
Instabilité	364	335	1322	634	15	13

Tableau 9 : Stabilité par statut, OTEX et production en nombre de profils et effectifs d'exploitation

b) Concernant la structure technico-économique de l'exploitation, l'application du principe de Laplace (mathématicien 1749-1827) est corroboré par les résultats dits à l'échelle du système déjà proposés au titre d'une pérennité des exploitations (cf. phase cinquième de recherche). Ce résultat montre qu'un profil d'exploitation une année est fortement corrélée avec le profil de l'année suivante puis qu'un profil l'année n est corrélée avec le profil de l'année n+x quoique de façon légèrement décroissante. A l'échelle de l'exploitation le tableau suivant propose un même résultat qui permet de rapprocher les structures de celle-ci (toutes variables de capacité confondues) aux années n et n+1 puis n et n+x, c'est à dire que ses dimensions gardent les mêmes proportions à un facteur près de croissance ou de contraction (pour 2422 exploitations pendant 10 ans soit 21793 calculs exprimés [5 profils atypiques]).

Par exploitation	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	-0,31	2
$S_n \tau S_{n+x}$	0,84	1,00	0,93	-0,44	402

Tableau 10 : Corrélation de la structure des exploitations les années n et n+1 puis n et n+x pour 7 variables

c) Concernant la variation de capacité ; dès la phase une de travail, une croissance des unités productives plus ou moins régulière proche de 1% par an était en exergue, ce notamment concernant les surfaces en culture. Mais qu'en est-il précisément concernant les variations brutes de valeur de la structure puis en approfondissant de ses processeurs ? Un comparatif des données fournies globalement puis pour chaque variable d'une année sur l'autre et sur 10 ans donne pour 2422 cas les résultats suivants (pour 21797 calculs exprimés [1 profil atypique]).

	Moy. de Moy.	% < 10	10 ≤ % < 20	20 ≤ % < 50	% ≥ 50
$(S_{n+1} - S_n) / S_n$	23%	769	1047	536	70
$(S_{n+x} - S_n) / S_n$	48%	280	603	942	597

Tableau 11 : % de variations brutes de la valeur de la capacité de la structure, effectif par classe de variation

	Moy. de Moy.	% < 10	10 ≤ % < 20	20 ≤ % < 50	% ≥ 50
$(V_{n+1} - V_n) / V_n$	97%	310	970	719	423
$(V_{n+x} - V_n) / V_n$	222%	119	568	904	831

Tableau 12 : % de variations brutes de la valeur des processeurs, effectif par classe de variation

Tableaux 9, 10, 11 et 12 confirment des résultats existants ou montrent des choses nouvelles :

- Si une filiation des exploitations par variable était évidente au moins pour 1 à 5 années (phase cinquième de recherche), il s'avère que la filiation des structures (toutes variables confondues) est ici tout à fait remarquable. En effet que se soit sur 1 année ou sur 10, les moyennes des coefficients de corrélation proposés par le calcul sont fortes, respectivement 0,96 et 0,84 et les médianes confirment avantageusement ces valeurs.
- En ce qui concerne la structure technico-économique des exploitations toujours, les variations nettes de sa valeur montre que près d'un tiers de l'effectif présente des variations inférieures à 10% sur une année, un peu plus de 10% de l'effectif ces mêmes variations sur 10 ans.
- Relativement au calcul de pérennité auxquelles elles font référence, les variations par variables semblent curieusement plus importantes qu'envisagées *a priori*.

Le calcul de l'influence de la structure et de sa variation capacitaire marquée par un changement de valeur en euro sur le niveau de production donne les résultats suivants (qui complètent les résultats proposés en

phase cinq de recherche à propos de la performance productive) ; ce avec la production réelle de denrées exclusivement (un calcul PBS incluses donnerait un résultat plus favorable encore).

	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)	0,41	1496	883	386
$d(S_n) \tau d(PRD_{n+1})$ (2)	0,33	1203	580	159
(1) et (2)	-	807	271	62

Tableau 13 : Importance de la structure sur le niveau de production

Ce tableau 13 montre le peu d'influence qu'a la variation de valeur associée à la variation de capacité productive en cours de spéculation sur le niveau de production, moins de 1/4 des effectifs seulement font montre de cette sensibilité alors que plus d'un tiers des cas voient leur niveau de production conditionner par leur capacité calibrée à la veille d'une spéculation.

d) Concernant la maîtrise relative de la résilience, ce qui relève finalement du forçage des cultures ou des élevages, la maîtrise du cycle biologique cœur de métier de l'exploitant, les résultats sont les suivants (repris des calculs de phase cinquième de recherche pour 2422 exploitations présentant 9 années de production, R est la résilience exprimée une année telles des charges d'exploitation).

	Moy R $ \tau $ Production	Effectif des $ \tau \geq 0,5$	Effectif des $ \tau \geq 0,7$
Pour la PRD	0,72	1938	1546

Tableau 14 : La résilience « maîtrisée » comme réponse à l'impact des cultures et des élevages

Et il s'avère qu'avec un seul mode de calcul du niveau de production, les résultats montrent qu'elle serait plutôt bien corrélée avec la résilience. Celle-ci à l'origine de la correction des effets de l'impact ou de la série d'impacts sur la structure du système serait donc en partie maîtrisée.

2.3 Performance des résultats et prise en compte du calibrage

L'étude de la stabilité des exploitations proposées ci-dessus ne tient pas compte de leur calibrage qui intervient tous les ans à la veille d'une spéculation agricole. Les résultats proposés peuvent donc apparaître mitigés, surtout en ce qui concerne les variations de valeur des processeurs indépendamment de la valeur globale de la structure ; il se peut en effet que dans l'année, des variations à la hausse soient accompagnées de variations à la baisse, significatives d'une certaine instabilité, donnant néanmoins une valeur finale des capacités de la structure plutôt significative de stabilité...

Il convient alors de se souvenir que le calibrage du système est considéré par le modèle décrit au chapitre précédent comme appartenant à un ensemble de processus relevant de la rationalité technico-économique, l'auto-organisation, qu'il n'intervient que de façon indirecte sur la régulation de l'activité donc sur le maintien des capacités du système en cours de spéculation. Sans doute faut-il donc espérer qu'en dehors des investissements parfois importants, la soumission de celui-ci aux seuls soubresauts de son environnement supposé donnera des résultats plus favorables.

Le tableau 9 n'est pas en question. Les résultats présentés dans le tableau 10 par contre peuvent être recalculés en choisissant S_{n+1} à la sortie de la spéculation donc calibrage non compris, S_n restant la structure calibrée à l'entrée d'une spéculation (même échantillon, moins 4 cas atypiques pour le deuxième calcul).

Par exploitation	Moy. De Moy.	Max. de Max.	Méd. de Méd.	Min. de Min.	Nbr. $ \tau < 0,7$
$S_n \tau S_{n+1}$	0,99	1,00	1,00	-0,26	2
$S_n \tau S_{n+x}$	0,68	1,00	0,87	-0,65	1095

Tableau 15 : Corrélation de la structure des exploitations les années n et n+1 puis n et n+x pour 7 variables

De la même manière sur les résultats du tableau à l'origine du tableau 11 peuvent être calculés des résultats pour un tableau 16 (1 cas atypique).

	Moy. de Moy.	% < 10	10 ≤ % < 20	20 ≤ % < 50	% ≥ 50
$(S_{n+1} - S_n) / S_n$	16%	470	1313	635	4
$(S_{n+x} - S_n) / S_n$	61%	17	54	622	1728

Tableau 16 : % de variations brutes de la valeur de la capacité de la structure, effectif par classe de variation

En approfondissant les calculs précédents de façon à obtenir le détail par processeur enfin, un tableau 17 peut être proposé avec les résultats suivants.

	Moy. de Moy.	% < 10	10 ≤ % < 20	20 ≤ % < 50	% ≥ 50
$(V_{n+1} - V_n) / V_n$	95%	581	831	600	410
$(V_{n+x} - V_n) / V_n$	32%	3	138	2225	56

Tableau 17 : % de variations brutes de la valeur des processeurs, effectif par classe de variation

Et finalement, tableaux 15, 16 et 17 (un pendant du tableau 13 concernant la production pourrait être proposé) montrent que :

- La filiation des profils annuels de la structure peut être très forte si les investissements sont décomptés de leurs évolutions et que ne subsistent plus de défauts de résilience qu'en forme de rupture partielle de la capacité productive.
- En ce qui concerne la structure toujours, les classes de la variation brute de leurs valeurs montrent que plus de 19% des effectifs présentent des variations inférieures à 10% sur une année.
- Concernant les variations constatées par variables (hors investissement), celles-ci sont plutôt identiques pour presque tout l'effectif, quand elles sont calculées d'une année sur l'autre et plutôt réduites quand elles sont calculées sur 10 ans.

Certes ces derniers calculs relèvent d'une perception indirecte, construite, de la variation de valeur des capacités productives, mais ils présentent enfin une stabilité plutôt rassurante de l'exploitation quoiqu'elle reste soumise aux aléas. Ces derniers paraissent avoir moins de poids ou un poids équivalent aux investissements dans la modification de la structure.

2.4 Conclusion concernant la stabilité des exploitations

Hors quelque cas rares de production réelle de denrées en quelque sorte atypiques, tous les cas de l'échantillon produisent sur 10 ans au sein d'une OTEX. La plupart d'entre eux ne changent pas d'OTEX. Relativement à la finalité du système, ces exploitations paraissent donc stables.

Plus avant dans les investigations, il s'avère que le capacitaire de la structure technico-économique est plutôt bien conservé d'une année sur l'autre. Néanmoins quelques variations de la valeur des processeurs pourraient être significatives d'instabilité (ce d'autant que sur 10 ans la tendance à la croissance est plutôt marquée).

Les facteurs de déséquilibre, donc de mobilisation et par extrapolation d'instabilité, les impacts, semblent plutôt bien pris en charge par une résilience essentiellement dévolue à l'optimisation du forçage des cultures et des élevages, donc au moins en partie maîtrisée.

Bien que subsistent des inconnues concernant la sensibilité du système et par conséquent de ses déclinaisons in situ, sensibilité probablement relatives aux capacités qui engendrent économies d'échelle, inertie ou vitesse de réaction, il semble bien que les exploitations puissent être qualifiées de stables dans l'ensemble. En effet, production sur 10 ans, stabilité organisationnelle par appartenance à une OTEX, filiation des profils de structure d'une année sur l'autre et sur 10 ans, faibles variations des valeurs de la structure ou des processeurs quand les investissements sont laissés de côté, faible sensibilité de la production à la variation de la capacité productive en cours d'année et relative maîtrise de la résilience sont en effet au rendez vous. Ce résultat peut alors donner du sens pour la période 2000-2009 à un *a priori* illustré par l'image d'Épinal d'une exploitation, séculaire, « organe » structurant du système alimentaire...

A partir de ces conclusions peut donc être entreprise la finalisation de cette petite étude et ce, suivant ses deux vocations, d'une part l'harmonisation des calculs entre phase une et phase cinq, d'autre part la vérification du postulat implicite de la phase une de travail liant résilience et stabilité institutionnelle des

exploitations et l'établissement d'une typologie des exploitations.

2.5 Stabilité, résilience et paramètres de statut juridique et d'OTEX des exploitations

a) Harmonisation des présupposés, calculs et résultats des phases précédentes de travail

La phase une de travail appuie ses conclusions sur l'analyse de résultats procédant de calculs qui mobilisent un échantillon de 2422 exploitations. La phase cinquième procède de même. L'échantillon ici est le même.

La phase une se propose de considérer cette sélection grâce à un seul jeu de données conjuguant données qualitatives de statut et d'OTEX, données quantitatives rendues en unité physique et une donnée financière en euro. La phase cinquième travaille sur cette même sélection caractérisée par deux jeux de données en euros conjuguant ses capacités (ses processeurs ou encore son actif immobilisé) avec des frais, services et ressources dévolus à l'entretien de ces capacités (ses charges d'exploitation).

Phase une et cinq s'appuient sur la statistique descriptive pour présenter des résultats quantitatifs et conclure à propos de tendances générales significatives, niveau de production, croissance, contraction, pérennité ou cohérence (telle une caractérisation statistique de l'organisation de la structure). Dans les deux situations, le coefficient de corrélation de Pearson (comme module principal de calcul) est au cœur du traitement. Elles ne diffèrent finalement que par les biais introduits qui font varier le choix des données et leurs unités.

Plus particulièrement en ce qui concerne la stabilité, phase une et cinq diffèrent de par ces biais de la façon suivante : La phase une privilégie une approche en quelque sorte institutionnaliste en se focalisant sur les paramètres de statut juridique et d'OTEX (voire de PBS), finalement en choisissant une classification normative consacrée par la mise en application de la PAC, quand la phase cinq privilégie une approche purement quantitative en considérant d'une part le niveau de mobilisation des exploitations via leurs charges d'autre part leur stabilité structurelle via la conservation de la proportionnalité des constituants de leur structure.

Si la description de la phase cinq qui bénéficie d'une analyse bien plus approfondie peut être aujourd'hui préférée à celle de la phase une, cette dernière à le mérite de proposer une approche plus physique des réalités. Cette approche pourrait à terme présenter un intérêt renouvelé en ce que les données en euros tendent à déformer par leur formalisme la réalité très concrète des déclinaisons du système *in situ*.

La phase une se retrouve néanmoins rapidement confronté à des limites qui ne lui permettent pas d'isoler la résilience en ce qu'elle ne travaille que sur les traces des impacts par défaut d'analyse, impacts qui sont alors réputés altérer le support, la structure, les structures constitutives des exploitations, découlant de l'examen *grosso modo* du seul actif comptable qu'elles présentent. La phase cinq par contre en se proposant d'examiner les charges d'exploitation isole la résilience grâce à la mise en évidence d'une systémique et permet une quantification acceptable. Dès lors seule la phase cinquième de travail peut permettre de conclure ; les développements de la phase une n'apparaissent plus relever que d'un tâtonnement qui conclut, en invoquant la rationalité de l'exploitant, que celui-ci agit *in fine* toujours de façon globale et radicale selon l'intensité des impacts sans jamais pouvoir vraiment le vérifier...

b) Retour sur le postulat d'un lien entre résilience et paramètres de statut et d'OTEX

Les calculs de résilience de la phase cinquième de travail qui présentent une expression en trois parties dites élastique, plastique et de rupture et le postulat de phase une qui les relie aux absences de changement, changements d'OTEX ou de statut juridique en ce qu'ils en seraient représentatifs qualitativement, peuvent être croisés. Ces croisements (qui ne sont pas tous testés) donnent les résultats suivants :

- Avec c1 (postulé) tel que le changement de statut correspond à une modification radicale du projet de l'exploitant et à un ou plusieurs événements qui débouchent sur une rupture partielle au moins (une perte de capacité en phase cinq telle une cession d'actif, dont le produit partiel est consommé par les charges),
- c2 (contre preuve) tel que l'absence de changement de statut correspond à une tendance à la stabilité qui débouche sur l'absence de rupture partielle,
- c3 (postulé) tel qu'un changement d'OTEX correspond à une réorganisation et à un ou plusieurs événements qui débouchent sur un volume de charges attribuées à l'expression plastique de la

- résilience (considéré en phase cinq comme $> 0,5$ volume de la résilience totale),
- c4 (contre preuve) tel que l'absence de changement d'OTEX correspond à une tendance à la stabilité qui débouche sur une expression plastique considérée en phase cinq comme $\leq 0,5$ volume de la résilience totale,
- c5 (postulé) tel que l'absence de changement de statut et d'OTEX correspond à une tendance à la stabilité qui débouche sur un volume de charges attribuées à l'expression élastique de la résilience considérée en phase cinq comme $> 0,5$ volume de la résilience totale,
- c6 (contre preuve) tel que tout changement, de statut ou d'OTEX commence par un ou plusieurs événements qui débouchent sur une résilience insuffisamment maîtrisée conçue en phase cinq comme une expression élastique $\leq 0,5$ volume de la résilience totale.

	c1	c2	c3	c4	c5	c6
Effectif qui vérifie	335	0	170	1615	1012	485
% effectif de la catégorie	100,00%	0,00%	26,81%	90,32%	65,59%	55,18%

Tableau 18 : Croisement des paramètres institutionnels et des résultats des calculs de la résilience

Et le tableau 18 montre que l'approche de la résilience par une représentation institutionnaliste qui relevait de l'*a priori*, est moins incertaine que supposée par la suite. Et plusieurs raisons peuvent être invoquées aujourd'hui pour expliquer ce résultat. La mobilisation de produits de cessions d'actifs dans les dépenses occasionnées par les charges est très courant, ce qui explique le fort taux de c1 et le faible taux de c2 ; les subventions d'exploitation considérées comme un produit non exceptionnel (autres que ceux qui sont issus de la commercialisation des denrées) ne gonflent pas pour autant le taux de c3 et ni ne minimisent c4 ; c5 et c6 ne sont pas altérés et seraient suffisamment significatifs pour admettre un *a priori*. Pour le travail de phase une, tous les résultats sauf un vont dans le sens de l'analyse développée à l'époque d'autant que rapprochements résilience statut et OTEX (plus bas) montrent que moins l'exploitation maîtrise sa résilience (sa phase d'expression dite élastique) plus ses chances de changer de statut ou d'OTEX sont nombreuses. Sans être valide, le postulat de phase une est plutôt bien étayé.

2.6 Vers une typologie des exploitations résilientes...

Dès lors et en lieu et place de l'approche institutionnaliste laissée temporairement de côté par nécessité d'une caractérisation plus performante des exploitations, une classification en forme de typologie nouvelle doit-être élaborée tel un outil compact et facile d'utilisation pour diagnostiquer rapidement au moins les situations difficiles.

a) Une première approche peut être proposée avec un examen de la stabilité des exploitations.

La présentation ci-dessus de la stabilité en sept paramètres auxquels peut être ajouté un huitième relatif au statut juridique permet de dresser un tableau de résultats en 0 ou 1 telle la codification nulle ou positive des affirmations (Affn) suivantes :

- L'exploitation ne change pas de statut pendant les dix ans d'observation.
- Elle ne change pas ni de statut ni d'OTEX pendant dix ans.
- Sa structure l'année n résulte de l'année n-1 (à un facteur de croissance ou de contraction près).
- Croissance ou contraction de la capacité sont faibles ou réputées telles.
- Elle présente toutes les années un résultat de production réelle de denrées positif (ici la PRD seule est prise en compte).
- Le niveau de la PRD est significatif de l'ordre de grandeur de la capacité des exploitations.
- La variation de valeur du niveau de la PRD ne dépend pas significativement de la variation de valeur de la capacité en cours de spéculation.
- La résilience est essentiellement dévolue à répondre aux impacts de la production et est donc en partie maîtrisée.

(Où l'effectif performé est celui qui découle de la prise en compte du calibrage de l'exploitation, les calculs sont donc proposés hors investissement [qui ne relèvent pas de la résilience]).

	Aff1	Aff2	Aff3	Aff4	Aff5	Aff6	Aff7	Aff8
Effectif	2087	1788	2420	769	2409	386	1219	1546
Effectif performé	2087	1788	2420	470	2409	386	1373	1546

Tableau 19 : Effectif d'exploitation par affirmation relative à la stabilité

	Score 8	Score 7	Score 6	Score 5	Score 4	Score 3	Score 2	Score 1
Effectif	26	218	725	859	474	109	11	0
Effectif performé	22	200	683	883	497	128	9	0

Tableau 20 : Effectif d'exploitation fonction du nombre de réponses positives aux affirmations de stabilité

Il est à noter ici que les profils qui vont de 11111111 à 00000001 ne sont pas toujours les mêmes pour un score. Il ressort de cette classification que les exploitations peuvent être regroupées en 8 catégories allant des exploitations dites hyper-stables (score 8), aux exploitations en difficultés (score 1 voire 2 ou 3).

b) Une deuxième approche peut être proposée avec une classification en quatre cas de figure de l'expression de la résilience

La résilience des exploitations s'exprime en effet suivant quatre cas de figure (dédit de la phase cinq) :

- Le volume financier que représente l'élasticité est supérieur au volume que représente la plasticité, cela sans rupture, cette situation notée 1000 n'est pas observée dans l'échantillon,
- le volume financier que représente l'élasticité est supérieur au volume que représente la plasticité, mais avec des ruptures, cette situation notées 0100 est observée 1980 fois dans l'échantillon,
- Le volume financier que représente l'élasticité est inférieur au volume que représente la plasticité, cela sans rupture, cette situation notées 0010 n'est pas observée,
- le volume financier que représente l'élasticité est inférieur au volume que représente la plasticité, mais avec des ruptures cette situation notées 0001 est observée 442 fois.

c) Et un croisement des deux classifications présente le résultat suivant :

Les changements de statuts sont dus ou accompagnés de cessions (une diminution sensible de la valeur de l'ensemble des processeurs ou de l'un d'entre eux au moins), ce pour 322 exploitations sur 335 soit 96,12% ; plus de 56% de ces exploitations sont touchées par une rupture vraie (proportionnelle). Ces exploitations ont une résilience correspondant aux cas 2 et 4 de la classification relative à l'expression de la résilience.

	Aff234 et Cas2	Aff234 et Cas4	Aff234 et Cas 2 ou 4
Effectif	411	122	533
Effectif performé	232	95	327

Tableau 21 : Croisement affirmations de stabilité structurelle et résilience

	Aff5678 et Cas2	Aff5678 et Cas4	Aff5678 et Cas2 ou cas 4
Effectif	123	13	136
Effectif performé	163	15	178

Tableau 22 : Croisement affirmations de stabilité productive et résilience

L'interprétation de ces croisements conduit à considérer que :

- A Tout changement de statut correspond très probablement des cessions plus ou moins importantes affectant la structure de l'exploitation (mais la contre preuve n'est pas établie).
- Toute stabilité structurelle portée par une pérennité de l'OTEX et de la structure, au moins d'une année sur l'autre, est très probablement accompagnée d'une indépendance suffisante de l'exploitation pour assumer convenablement sa résilience.
- Toute stabilité productive portée par un bon calage de la production sur le calibrage de la structure et un rapport étroit entre production et résilience (faisant de la résilience ici en partie maîtrisée plutôt une réponse à l'impact alors majeur de la production sur la structure) est probablement

accompagnée d'une indépendance suffisante de l'exploitation pour assumer convenablement sa résilience.

Le croisement global des deux classifications donne le résultat suivant :

	Score 8	Score 7	Score 6	Score 5	Score 4	Score 3	Score 2	Score 1
Cas 2	21	190	608	701	366	85	9	0
	1,06%	9,60%	30,71%	35,40%	18,48%	4,95%	0,45%	0,00%
Cas 2 performé	21	158	581	731	383	98	8	0
	1,06%	7,98%	29,34%	36,92%	19,34%	85,42%	0,40%	00,00%
Cas 4	5	28	117	158	108	24	2	0
	1,13%	6,33%	26,47%	35,75%	24,43%	5,43%	0,45%	0,00%
Cas 4 performé	1	42	102	152	114	30	1	0
	0,23%	9,50%	23,08%	34,39%	25,79%	6,79%	0,23%	0,00%

Tableau 23 : Croisement généralisé stabilité résilience par score et cas de figure

Et il s'avère que même si la différence entre cas à rupture partielle et cas sans rupture est évidente, ce tableau reste difficile à exploiter... Une interprétation prudente permet de suggérer néanmoins que les scores 1, 2 et 3 sont le fait d'exploitation en difficultés (cessions fréquentes) et qui agissent par nécessité en se « pliant » aux conditions qui leurs sont faites ; que les cas 4 et 4 performés constatés pour les scores 6, 7 et 8 sont un signe de leur caractère artificiel ; enfin que le partage de l'échantillon concernant les scores 4 et 5 ne permet pas de conclure sans investigation plus approfondie (un entretien exploratoire avec l'exploitant par exemple).

2.7 Conclusion générale

Avec cette synthèse sur la stabilité des exploitations et l'élaboration de deux classifications, phase une et cinq de recherche trouvent ici les moyens d'une harmonisation des calculs et donc des résultats présentés, l'opérationnalisation du modèle et une typologie renouvelée.

Si les exposés plutôt analytiques et qualitatifs de la première partie de phase une peuvent être conservés en l'état, chapitre 5 jusqu'au paragraphe 3.5 et 6 jusqu'au paragraphe 3 doivent être reconsidérés. Quoique sources, échantillonnage sur 10 ans, méthode statistique et paramètres calculés (stabilité, cohérence, pérennité) puissent être conservés, les variables et postulat qui relient résilience et stabilité doivent être respectivement changées et pondérées. Concernant les variables, l'analyse et les calculs de phase cinq qui en sont la conséquence doivent être privilégiés. Concernant le postulat, il doit être considéré comme le fruit d'un simple survol, un *a priori*, qui ne peut être que l'introduction à des investigations plus poussées.

Cette étude débouche en outre sur une typologie, double, de la stabilité des exploitations et de leurs résilience. Il en résulte une caractérisation potentiellement plus aisée sur le terrain (*in situ* ou en situation de recherche). Néanmoins cette typologie ne semble pas favoriser ni une émancipation complète des outils d'enquête traditionnels que sont l'entretien exploratoire voire l'observation (le temps d'une spéculation par exemple), ni une exemption des calculs au cas par cas nécessités par une caractérisation des réactions de résilience en situation. Relativement à ce dernier point, d'autres investigations permettront peut-être une généralisation plus opérationnelle encore...

Le 02/06/2020

3 Structure de l'exploitation, parts des impacts différenciés, héritage

3.1 Discriminer les aléas et leurs conséquences dans le renouvellement des exploitations

Malgré un défaut d'analyse patent, inhérent à l'état des connaissances en 2013 et 2014, la phase une de recherche tente de proposer une dichotomie entre part des impacts sur le profil capacitaire d'une année n agissant sur le niveau de la production de l'année n+1 et part des impacts conduisant au profil capacitaire n+1. Plus avant, cette même phase une tente de faire état de la part de l'héritage qui résulte d'une année de culture n dans la structure considérée comme calibrée pour une année n+1 tel un état initial à l'entrée de la campagne n+2.

La phase cinquième de recherche grâce à son jeu double de données a mis en évidence l'effet d'entraînement en forme de mobilisation occasionnée par les déséquilibres provoqués par les impacts, la résilience (tel un ensemble de charges d'exploitation valorisées en euros), puis la conséquence probable d'une année de culture tel un profil capacitaire de l'exploitation résultant (celui-ci accompagné de la récolte et servant avec celle-là, de base pour le ré-calibrage visant une nouvelle spéculation).

De fait une harmonisation et une comparaison des calculs entre phase une et cinq peut-être entreprise ; c'est là la première partie de cette étude. Des résultats de cette harmonisation doivent alors être tirées les conclusions nécessaires à une meilleure compréhension de la part du passé dans les structures présentes ; c'est là la deuxième partie de cette étude.

3.2 Calculs de phase une avec les variables de phases cinq, point de vue technico-économique

Le postulat de l'inférence proposée en 2014 doit être reposé ici. Dans la mesure où sa stabilité peut être établie, l'exploitation est considérée comme dotée d'une fonction de production unique sur dix ans (standardisation de la perception de l'exploitation) ; autrement dit, seules les conditions de culture et plus largement de son existence sont estimées agissantes sur les résultats de l'année n+1 obtenus à partir de l'année n. De fait le rapport entre niveaux de production en année n et n+1 suggère le passage par un profil capacitaire théorique obtenu à partir du profil établi en fin d'année n-1, nécessaire pour obtenir la production de l'année n+1 et un retour de ce profil théorique au profil capacitaire finalement établi en fin d'année n+1 correspondant aux données fournies. Le postulat peut être considéré comme compatible avec la traduction statistique développé en phase cinq de recherche ; un bémol toutefois, doit pondérer l'interprétation des résultats : d'une part en ce que le calibrage de l'exploitation n'est pas pris en compte comme tel (il relève depuis de la rationalité donc de l'auto-organisation non de la résilience), d'autre part en ce que la production n'est que partiellement corrélée avec les profils capacitaires. Et ces résultats à l'échelle de l'exploitation sont les suivants (ils étaient proposés à l'échelle du système en 2014) :

En €	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
2000	87	2129	35625	40466	49071	64873	899
2001	75	2198	36050	40174	50661	63764	911
2002	107	14722	37642	43999	51882	62953	2405
2003	95	15667	38549	45079	52691	62458	2551
2004	81	15953	39072	42270	52789	64788	2538
2005	73	16450	40165	43204	53140	65087	2448
2006	67	17144	41088	47771	54469	65408	2578
2007	86	17794	41738	48781	55740	70276	2665
2008	87	18793	44312	49549	56346	77055	2689
2009	124	19322	45576	49528	57970	78309	2737

Tableau 24 : Moyenne des profils capacitaires initiaux 2000-2008 puis de fin 2001-2009 des exploitations

Les valeurs moyennes de PRD et du rapport PRD_{n+1}/PRD_n sont en 2000 159142 et néant ; 2001 161144 et néant ; 2002 164137 et 1,06 ; 2003 162960 et 1,03 ; 2004 166016 et 1,09 ; 2005 163248 et 1,00 ; 2006 171884 et 1,08 ; 2007 194886 et 1,18 ; 2008 200595 et 1,05 ; et en 2009 180939 et 0,93 ; d'où ci-dessous :

En €	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	-	-	-	-	-	-	-
2002	95	2145	38401	43582	50748	68354	974
2003	76	2304	36706	41717	50734	64465	2440
2004	118	15196	41370	48738	55873	67470	2654
2005	98	15196	38613	45274	53558	62394	2506
2006	89	17385	41673	45162	56390	70500	2662
2007	90	20576	49500	47990	61004	78564	3041
2008	67	18225	42093	50707	57448	68863	2809
2009	77	15443	38756	46042	51654	63764	2478

Tableau 25 : Moyenne des profils théoriques justifiant la production des exploitations

Le profil fin n-1 est multiplié par le rapport des valeurs de la production aux années n et n+1 et le profil théorique, se substitue au profil initial de l'année n. Ci-dessous les valeurs du tableau 26 (différences entre profils initiaux et théoriques essentiellement attribuées à l'effet des impacts des cultures et élevages et selon la nomenclature de l'époque Aa et Ac).

Aa En €	IINST Aa	IFOND Aa	IFONC Aa	ICORPA Aa	IBAT Aa	IMAT Aa	IFIN Aa
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	-	-	-	-	-	-	-
2002	19	-53	2351	3409	87	4589	63
2003	-30	-12419	-936	-2281	-1148	1512	35
2004	23	-471	2820	3659	3182	5012	102
2005	17	-757	-459	3005	769	-2393	-32
2006	16	935	1508	1958	3250	5413	213
2007	22	3433	8412	219	6535	13156	462
2008	-19	431	355	1927	1708	-1413	145
2009	-10	-3350	-5556	-3506	-4692	-13291	-211

Tableau 26 : Moyenne des artefacts d'assimilation conduisant aux profils théoriques

Ac En €	IINST Ac	IFOND Ac	IFONC Ac	ICORPA Ac	IBAT Ac	IMAT Ac	IFIN Ac
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	-	-	-	-	-	-	-
2002	12	12578	-760	416	1134	-5400	1431
2003	19	13364	1844	3362	1957	-2007	111
2004	-37	757	-2298	-6468	-3084	-2683	-116
2005	-24	1254	1552	-2071	-418	2693	-57
2006	-22	-242	-585	2609	-1921	-5092	-83
2007	-3	-2782	-7762	791	-5264	-8288	-376
2008	20	568	2219	-1159	-1102	8192	-121
2009	47	3879	6821	3486	6316	14545	258

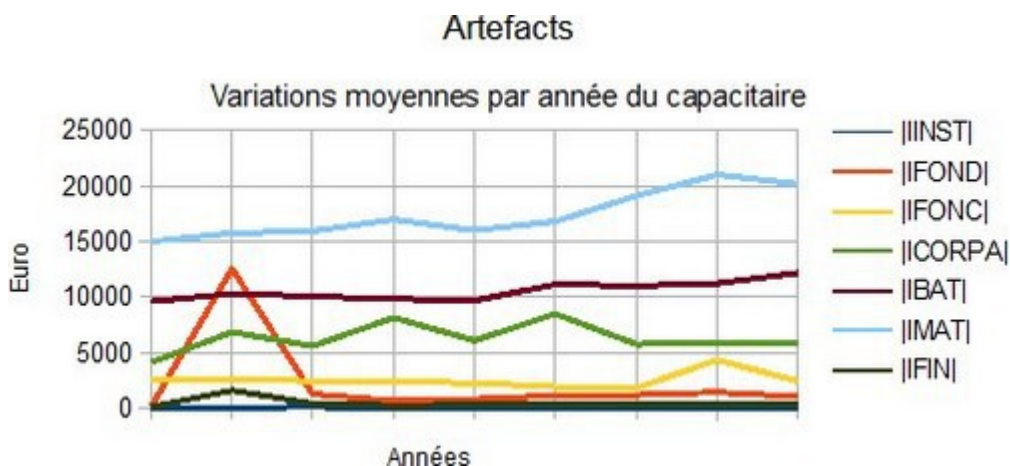
Tableau 27 : Moyenne des artefacts des défauts de résilience conduisant aux profils des fins d'exercices

Le tableau 27 donne les valeurs qui conduisent du profil théorique (productif) au profil de fin de spéculation confondu avec le profil qui devient initial en année n+1 pour la campagne n+2.

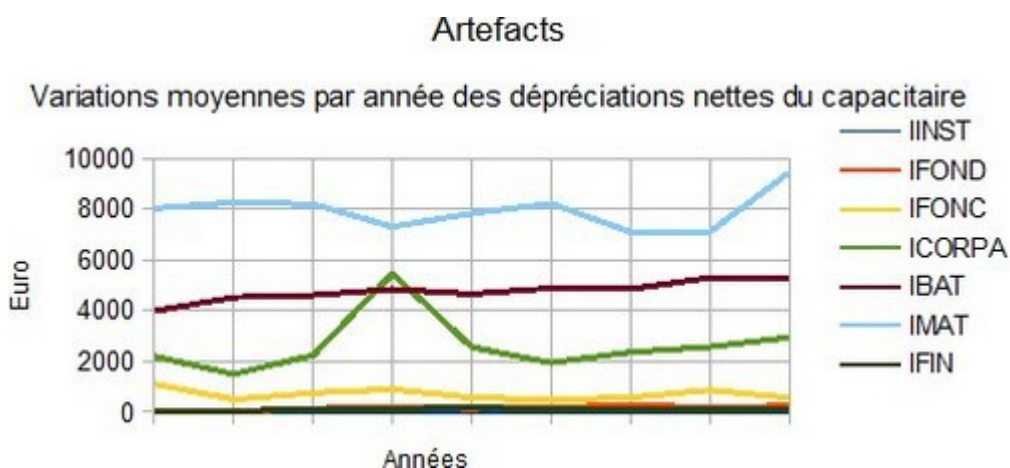
La phase une de recherche ne conclue pas au delà de ces résultats, considérant à juste titre que la résilience n'est pas isolée des impacts qui la motivent et c'est une bonne chose. En effet ce qui pourrait être apparenté à une résilience semble émerger (être calculable) parce que Aa et Ac sont fréquemment de signes différents une même année mais celle-ci n'est qu'une vue de l'esprit qui n'apporte pas de preuve relativement à son existence en tant que phénomène technico-économique voire naturel.

3.3 Artefacts différenciés à la lumière des postulats de phase cinq de recherche

Le calcul des artefacts développés tout au long du travail entrepris depuis sa première phase se résume en la différence entre deux états de la capacité productive pris autour d'une campagne de culture. Ce calcul est dans un premier temps la différence entre deux profils capacitaires (la valorisation en euros des processeurs du système, comptablement l'actif immobilisé), représentatifs de deux états séparés arbitrairement d'une année et permet d'estimer croissance, contraction ou stabilité du système, finalement sa « santé ». Il devient (cf. chapitre précédent) par interprétation la différence entre état initial du capacitaire l'année n (où le bilan comptable de l'année n-1 est réputé être l'état initial de la structure pour l'année de culture n) et état final calibré calculé cette même année (compte tenu donc respectivement des dépréciations et appréciations) telle entre autres la conséquence d'un défaut de résilience. Les deux graphes suivants reprennent des résultats de phase cinq à l'échelle des exploitations :



Graphe 1 : Artefacts, moyennes par années des |variations| par exploitation du capacitaire



Graphe 2 : Artefacts, moyennes par année des dépréciations du capacitaire

Ces résultats globaux mettent d'ores et déjà en évidence la dépréciation des processeurs, du capacitaire qui résultent de l'activité (la campagne de culture ou l'exercice selon le biais d'analyse) et plus particulièrement du défaut de résilience et des investissements qui résultent du calibrage du système pour la campagne suivante. Et ces résultats qui actualisent la motivation et la méthode de différenciation proposée en phase une justifient dès lors la poursuite de l'analyse au delà de la phase cinq...

Si l'origine des investissements dans les appréciations ne fait pas de doute, ils sont le fait de l'exploitant et des actionnaires dans les sociétés, l'origine des ruptures dans les dépréciations par contre pose question puisque l'environnement en général et les cultures en particulier (telle une « résiduelle » d'écosystème valorisée en euro en tant que production) peuvent être respectivement en cause. Une estimation des artefacts dus à l'une ou l'autre de ces causes doit donc être envisagée si des stratégies défensives d'une part ou d'optimisation des procédures dites de culture ou/et d'élevage d'autre part doivent être mises en œuvre.

A l'image de ce qui a été tenté dès la phase une de recherche, cette estimation se base sur la variable de production, la PRD, renseignée tous les ans aux sein de l'ensemble des données fournies sur son site par le service de la statistique et de la prospective agricole ; mais en lieu et place d'une fonction de production supposée se substitue un système de 8 classes de processus en forme d'état processoriel générique et susceptibles de varier par le volume des ressources au service de leur réalisation. Conséquence et malgré la relative évidence de l'entreprise, l'analyse qui a permis l'élaboration du modèle complexifie le calcul :

- par l'utilisation de la cohérence du système (plus particulièrement ici des matrices de corrélations ou/et de déterminations qui relient proportion de la variation de valeur des processeurs et proportion de la variation des charges d'exploitation [3 fois 49 valeurs]) en ce qu'elle est d'une part à l'origine de l'estimation d'un coût de la résilience (une mobilisation de la structure atteinte par impact formalisée par une variation de valeur d'un ou plusieurs processeurs qui entraîne des dépenses d'entretien et de remédiation qui la renvoie vers son état initial) d'autre part en ce qu'elle permet d'évaluer le volume du capacitaire concerné par la résilience ;
- par l'utilisation de la corrélation du niveau de production et du coût de la résilience ici considérée comme une mobilisation de la structure.

Le tableau 28 ci-dessous est inhérent à la part supposée du capacitaire calibré en année n pour l'année de culture n+1 qu'implique l'expression d'une résilience.

La corrélation de la production réelle de denrées avec la part de la structure mobilisée, calculée pour chaque exploitation donne une moyenne de 0,45 pour un écart type de 0,27 d'où les tableaux 30 et 31 plus bas.

De fait le tableau 28 peut être détaillé en deux pseudo artefacts qui seraient d'assimilation, relatif à la production, puis de défaut, relatif aux impacts environnementaux, dans la nomenclature de la phase une (phase une dont les tableaux donnaient des volumes de capacités valorisées concernés par la résilience, ce néanmoins, sans distinction du sens de la correction opérée. Ces volumes sont en outre proposés dans le 3.5 dans la perspective d'une reconstruction (non historique) des événements marquants d'une année).

En €	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	64	2008	28029	37397	48546	63622	779
2002	52	2076	28413	37150	50094	62504	790
2003	57	13839	29865	40667	51316	61628	2111
2004	71	14741	30756	41734	52140	61212	2279
2005	57	15036	31290	39043	52216	63554	2282
2006	51	15524	32387	40027	52546	63793	2211
2007	45	16229	33317	44452	53885	64149	2354
2008	64	16891	33970	45440	55181	69017	2461
2009	66	17883	35931	46175	55814	75806	2494

Tableau 28 : Volume du capacitaire de l'état initial concerné par la résilience R, échelle exploitation

En €	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	22	782	7436	11511	13753	18704	206
2002	20	813	7725	11536	14080	18380	211
2003	21	3831	8039	12434	14433	17942	606
2004	19	4102	8295	12798	14742	17918	637
2005	16	4203	8538	12523	15092	18637	644
2006	17	4431	9000	12875	15797	19117	636
2007	16	4736	9357	14230	17269	19929	690
2008	40	5052	9641	14922	18780	22877	718
2009	43	5563	10524	15342	19811	25501	726

Tableau 29 : Volume du capacitaire concerné par la résilience provoquée par la production

En €	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	43	1226	20581	25885	34793	44919	573
2002	33	1264	20676	25614	36014	44124	579
2003	37	10008	21814	28232	36882	43686	1504
2004	52	10639	22449	28936	37398	43294	1642
2005	41	10833	22739	26520	37124	44917	1638
2006	34	11094	23374	27151	36748	44676	1575
2007	28	11493	23946	30221	36617	44220	1665
2008	25	11839	24315	30518	36401	46141	1742
2009	22	12320	25392	30833	36002	50305	1768

Tableau 30 : Volume du capacitaire concerné par la résilience provoquée par l'environnement

Tableau 29 et 30 donnent des valeurs complémentaires relativement au tableau 28. Ce résultat peut être considéré comme indicatif plutôt que significatif. Il est vrai que la présentation pour un échantillon si vaste lui ôte beaucoup de son sens. Malgré cette relative perte de sens, les masses financières calculées permettent d'actualiser convenablement l'analyse en artefacts différenciés proposée au départ.

3.4 Synthèse des différenciations opérées et opérables

a) Phase une

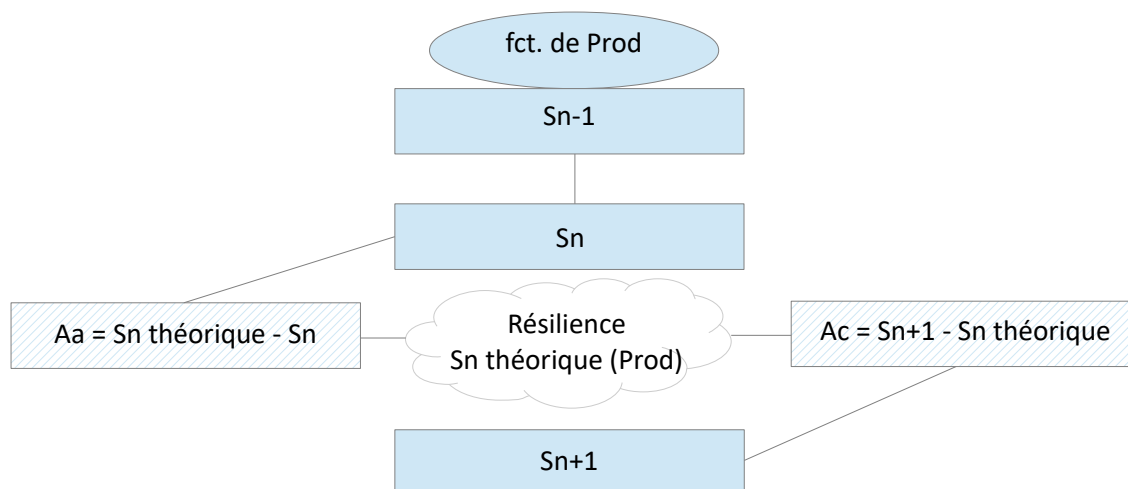


Schéma 7 : Artefacts différenciés avec le raisonnement développé en phase une de recherche

Avec

Prd = Production réelle de denrées valorisée en euro

S = Structure de l'exploitation valorisée en euro (l'actif comptable immobilisé), état initial, final etc.

Aa = Artefact dits d'assimilation

Ac = Artefact dits des reliquats et défauts de résilience

n = le millésime

b) Phase cinq et prolongement

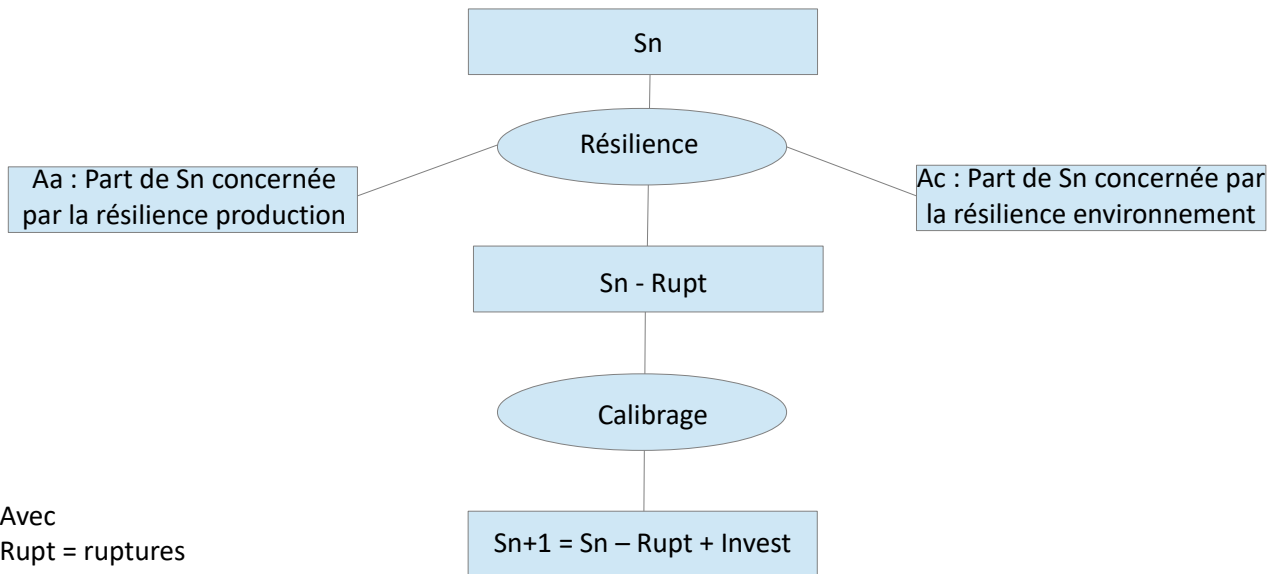


Schéma 8 : Parts de S différenciées avec le modèle développé en phase cinq de recherche

c) Quelques éléments de comparaisons

La phase cinq se passe d'un capacitaire théorique et traduit la fonction de production en termes de classes de processus d'un système dont deux concrets et estimés pour les dépenses qu'ils occasionnent sont explicites. Le calcul d'un capacitaire concerné par une résilience (à peine entrevue en phase une) est proposé globalement ou selon l'origine supposé des impacts. La phase une reste une conjecture fondée sur un artifice de raisonnement appuyé sur une évolution linéaire du système supposée parfaite et accessible directement, quand la phase cinq caractérise et quantifie (même si ce n'est que probablement) indirectement chaque étape à l'aide d'un coefficient qui limite cette linéarité sur un bref intervalle. Il reste de la phase une un bon point de départ appuyé sur une approche « classique » de l'exploitation et de la notion fondamentale de structure qui permet d'aborder la complexité des interdépendances et des interactions en son sein. Les différenciations opérables (S_n , S_n théorique et S_{n+1} puis Aa et Ac) grâce à son analyse peuvent conduire à une approche qualitative de la performance apparente des exploitations et de l'importance de son environnement économique et naturel, elle suggère donc une résilience (plus qu'elle ne permet de la quantifier). Les différenciations opérables grâce au modèle en phase cinq, ses bases analytiques (actif – charges ; S_n – investissement ; processus de régulation [résilience] – autres processus [dont le calibrage] ; impact – résilience ; expression dite élastique, plastique, et en forme de rupture de la résilience, résilience inhérente à un impact de l'environnement, inhérente à un impact des cultures et élevages) bien plus détaillées finissent par proposer un résultat convainquant...

3.5 Part de l'héritage dans le renouvellement de la structure des exploitations

La phase une de recherche propose une reconstruction à partir de la structure de l'exploitation en année n évaluée quantitativement via les artefacts différenciés Aa et Ac en année n+1. Pour l'heure les développements de phase cinq ne le permettent pas. Les charges qui matérialisent l'expression de la résilience ne donnent au final que la capacité des processeurs (valeur des actifs) concernés par les processus de régulation en terme de mobilisation. Le sens de la réaction via le signe plus ou moins des résultats n'est pas accessible (à ce stade) et ne peut donc permettre une construction « en profondeur » de la valeur de

l'outil de travail résultant de l'année de spéculation agricole passée.

Les calculs de phase une ne sont pas repris ici ; par contre sont proposés des résultats relatifs à ce qui est accessible via l'utilisation du modèle développé en phase cinq ; c'est à dire, d'une part les valeurs des ruptures dues à l'exercice et des investissements dus au calibrage rationalisé de l'exploitation en forme d'état initial (à la veille d'une campagne de culture), d'autre part trois proportions analytiques des déséquilibres, telle que la première se déduit de la simple différence entre capacité globale de l'exploitation en année n et capacités concernées par la résilience, telles que les deux autres se déduisent de la différence qui peut être faite entre capacités nécessaires à la remédiation de l'effet de la production ou à la remédiation de l'effet de l'environnement (voir ci-dessus pour le détail). Les résultats sont proposés globalement et comme canevas pour une année, non de façon cumulative jusqu'à reconstruction du bilan 2009 de fin de décennie étudiée (tel qu'en phase une de recherche) :

	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
Moy. Sn	84	13428	39360	44588	52977	66296	2187
σ	1502	37351	80011	52871	79333	67086	8395
Moy. Rupt	-18	-159	-709	-7327	-9007	-15003	-114
σ	711	1782	8833	10999	13475	16601	1597
Moy. Inv	22	2069	1814	8334	9996	16496	318
σ	1066	14063	27228	14970	31006	31853	2945
Moy. Sn+1	89	15338	40466	45595	53966	67789	2391
σ	1627	40549	84666	54227	82089	70825	9540
Part de Sn dans Sn+1	95,39%	87,54%	97,27%	97,79%	98,17%	97,80%	91,46%

Tableau 31 : Parts respectives de Sn, des ruptures et des investissements dans la construction de Sn+1

Sn+1 est la somme de Sn, Rupt et Inv, les résultats sont parfaits quand les calculs sont faits avec deux décimales. En termes d'analyse diachronique, les résultats peuvent être considérés comme représentatifs du déroulement de l'année n+1 de spéculation qui implique un état initial acquis l'année n, état initial subissant des impacts divers du fait même de son exposition, impacts qui débouchent sur des ruptures du fait d'un ou plusieurs défaut de résilience qui donnent alors un nouvel état en année n+1. Sur cet état, des investissements ou un calibrage de construction d'un état initial pour la campagne suivante finissent par restituer les valeurs des bilans fournis par les données relatives à l'année n+1.

Pour le tableau 32 et à l'image du précédent les résultats sont parfaits quand les calculs sont faits avec deux décimales. Mais ici l'analyse des déséquilibres ne peut pas être ramenée à une analyse diachronique et doit être mise en balance avec l'analyse de la résilience. Les interprétations doivent restées prudentes.

	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
Sn Initial	84	13428	39360	44588	52977	66296	2187
σ	1502	37351	80011	52871	79333	67086	8395
Part immobile de Sn	26	736	7822	3245	562	1264	214
σ	763	5154	32172	10642	5215	8794	1199
Part de Sn concernée par R,	59	12692	31538	41343	52415	65032	1973
σ	1161	36013	72792	51586	78753	66033	8188
Part due à la production,	24	3724	8728	13130	15973	19889	564
σ	679	17505	27169	26974	36574	33872	1832
Part due à l'environnement,	35	8968	22809	28212	36442	45142	1409
σ	814	25218	56994	37688	57767	50912	7108

Tableau 32 : Analyse des déséquilibres au long d'une spéculation agricole

En effet, ce tableau doit pour être bien compris tenir compte des faits tels que seul l'état initial est donné, la résilience est calculée indirectement à partir de ce donné, l'ensemble des capacités qui sont impliquées dans une résilience sont calculées de façon indirecte et les capacités restées immobiles sont le fruits de calculs indirects conséquence des résultats précédents. La probabilité des valeurs de résilience calculée diminue à mesure que le raisonnement avance...

	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
Sn Initial %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Part Immobile de Sn %	30,58%	5,48%	19,87%	7,28%	1,06%	1,91%	9,77%
Part de Sn % concernée par R	69,42%	94,52%	80,13%	92,72%	98,94%	98,09%	90,23%
Part due à la production %	28,11%	27,73%	22,18%	29,45%	30,15%	30,00%	25,78%
Part due à l'environnement %	41,32%	66,79%	57,95%	63,27%	68,79%	68,09%	64,45%

Tableau 33 : Parts respectives des parts calculables à partir de l'état initial en année n

Le tableau 33 permet de fixer une image de l'importance respectives des événements qui déséquilibrent l'exploitation. Immobilités et déséquilibres se partagent l'état initial de façon très inégales. L'environnement représenterait la part la plus importante de capacitaire concerné par les déséquilibres supportés (voir complément à propos des charges ci-dessous). Relativement à la décennie qui aura chahuté largement les exploitations (2 canicules, 1 sécheresse, le découplage généralisé des aides, la surproduction de 2009 qui a accompagnée la crise financière de 2008) les résultats resteraient plutôt encourageants...

3.6 Conclusion

Partie une et deux de l'étude diffèrent surtout par les biais analytiques introduits. Ces deux parties pourraient en effet donner un ensemble unique et cohérent de résultats à qui voudrait s'en donner la peine. Il s'avère que les objectifs de cette étude conduisaient immanquablement à cette distance. Il faut en retenir pour sa première partie que loin de renier la phase une de recherche, son actualisation ici et relativement à une perception technico-économique de la problématique, lui confère un caractère d'approche motivée quoique très imparfaite. En effet « l'idée » de résilience ou plus exactement de réaction, de retour en capacité de produire, significative d'un état stabilisé de la structure, apparaîtrait incontournable. Il faut retenir de la seconde partie deux aspects d'une même réalité temporelle ou non qui conduisent à distinguer des conséquences à connotation financière ou des effets capacitaires ponctuels sur l'exploitation qui sont déterminants au cours de son évolution.

Le 17/06/2020

4 Intensité de la résilience associée à des impacts différenciés et ses conséquences

La phase une de recherche faisait état en 2014 de la part des artefacts différenciés Aa et Ac des exploitations dont le statut change au cours des 10 années d'observation, sous entendu qu'une ou des ruptures pouvaient avoir été la cause de ce changement. Il en découlait le constat d'une prédominance de Aa relatif à la production ou de Ac relatif aux impacts ayant une autre origine. La phase cinquième, dans sa caractérisation des performances de l'exploitation proposait globalement un rapport des prévisionnels RS (résilience réputée supportable et ramenée à l'actif circulant d'un bilan d'exploitation en forme d'état initial calibré à la veille d'une campagne de culture) et des résiliences R afin de déterminer la pertinence des stratégies anticipées puis un rendement de la résilience en ce qu'elle maintient des conditions favorables de culture *in situ*.

Un lien entre les deux approches et son prolongement s'il est exprimé en termes d'effort d'entretien et remédiation des capacités de l'exploitation, plutôt lié à la production ou plutôt lié à la survenue d'autres aléas, et ses conséquences peut donc être envisagé, ce avec les variables arrêtées pour la phase cinq. C'est là l'essentiel de cette étude qui peut donc introduire un début de conclusion relativement à la prégnance des changements environnementaux sur la « santé » des exploitations.

4.1 Rappel du coût de la résilience pour les exploitations, intensité de l'effort et conséquences

La résilience consiste en une réaction, en forme de mobilisation, faisant suite à déséquilibre généré par impact sur sa structure, qui vise son maintien en état, donc le maintien des conditions de culture et d'élevage. Ce processus de régulation, motivé, est consommateur de ressources diverses telles des charges d'exploitation. L'étude précédente fait état de l'importance des effets de cette résilience notamment avec son tableau 29 qui présente les résultats d'une estimation quantitative du volume du capacitaire ventilé par processeur concerné. Par développement des résultats proposés dans cette étude, l'estimation de ces effets provoqués par la production ou par des impacts ayant une autre origine, donnent les résultats annuels suivants :

En €	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	4420	34549	11161	84942	7476	12343	22322
2002	3813	32769	11288	90208	7851	12336	23628
2003	3590	33203	11285	91115	7988	11921	24150
2004	3941	34256	11354	95674	8055	11910	24505
2005	3986	32045	11251	96518	8293	12304	25731
2006	3887	35456	11247	99094	8456	12412	27193
2007	4478	44430	11615	106503	8538	12388	27143
2008	4938	40894	12200	119575	8613	13279	28489
2009	5713	33015	12574	119992	8501	14130	30535

Tableau 34 : Coût d'un quantitatif de charges en œuvre par la résilience exprimée R, échelle exploitation

En €	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	2216	23205	6753	52395	4522	7227	12664
2002	1989	21830	6827	55745	4737	7257	13146
2003	1914	22267	6826	56247	4829	7017	13384
2004	2110	23174	6943	59170	4866	7009	13669
2005	2195	22089	6895	59890	5024	7187	14147
2006	2223	24665	6948	61748	5161	7268	14947
2007	2672	31120	7228	66888	5302	7340	15524
2008	2820	28827	7647	75516	5409	7909	16468
2009	2980	23008	7855	76002	5405	8444	17505

Tableau 35 : Coût d'un quantitatif de charges en œuvre et imputées aux cultures et élevages

Les impacts pris en compte dans le tableaux 35 sont inhérents aux besoins spécifiques exprimés directement par les cultures et les élevages mais encore aux effets induits sur la structure des impacts de l'environnement sur les cultures et élevages. Le tableau 36 ne fait état pour sa part que des impacts strictement inhérents à des phénomènes émergents dans l'environnement et qui ne touchent que l'exploitation. Pour lire les tableaux 35 et 36 il faut en effet se rappeler que la sensibilité des cultures ou des élevages et de l'exploitation diffèrent (ex : orage de grêle => cultures endommagées et toitures ou autres endommagées, canicule => cultures seules touchées, augmentation de TVA ou coupure d'électricité => unité productive seule touchée).

Les résultats présentés sont significatifs de ressources matérielles « injectés » dans le système (heures de travail, fournitures, services divers etc.) pour en amortir la mobilisation en quelque sorte intempestive puisque la stabilité voire l'immobilité du système est à la base de sa réussite agronomique (cf. analyse de phase cinquième). Paradoxalement des résultats de l'étude précédente concernant les capacitaires, ici, les productions nécessitent en moyenne 62,22% de ces ressources, significatives d'un forçage largement

privilégié, les autres impacts en nécessitent 37,78%.

En €	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	2204	11344	4408	32547	2954	5116	9658
2002	1823	10939	4461	34463	3114	5080	10482
2003	1676	10935	4459	34867	3159	4904	10767
2004	1831	11082	4411	36504	3189	4901	10836
2005	1791	9955	4356	36629	3270	5117	11584
2006	1664	10792	4299	37346	3295	5144	12246
2007	1806	13309	4387	39614	3236	5047	11618
2008	2118	12067	4553	44059	3204	5370	12021
2009	2733	10007	4719	43990	3095	5686	13031

Tableau 36 : Quantitatif valorisé de charges mises en œuvre et imputé à l'environnement

Et ces dépenses grèvent les capacités financières de l'exploitation. Comme déjà précisé plusieurs fois, la résilience soit-elle efficace ne favorise donc pas la croissance de l'actif immobilisé.

4.2 Effet du défaut de résilience sur la structure des exploitations, conséquences

Par l'analyse, le défaut de résilience s'avère en fait un défaut d'efficacité de la résilience, il ne nie donc en aucune manière d'éventuelles dépenses en vain...

Les 2422 exploitations de l'échantillon, observées sur 10 années, présentent toutes sauf 5, 10 profils valorisés en euros d'une capacité productive faites de 7 processeurs ; les 5 exploitations atypiques ne présentent que 9 profils. Ces exploitations présentent 21779 profils subissant des ruptures inhérentes à un défaut de résilience sur 9 ans et 21528 profils bénéficiant d'investissements sur 9 ans.

Dans la mesure où l'évolution technique (dimensionnelles et fonctionnelles ramenées à des valeurs comptables) et financière (valeurs comptables seules) de l'exploitation est considérée comme une évolution linéaire, la corrélation d'après Pearson, calculée entre capacitaire et ruptures permet d'apprécier sur 10 années l'intensité des liens entre leurs volumes respectifs (ici par variable de capacité représentative d'un processeur constitutif du système productif). Il ressort du nombre de profils de corrélation des processeurs avec les ruptures, que ces dernières touchent un processeur ou l'autre ou plusieurs avec une valeur supérieure à 0,7 dans 7130 cas, ce qui représente 42,05% des profils, une valeur absolue supérieure à 0,7 dans 8705 cas, ce qui représente 51,34% des profils ; le nombre moyen de profils par exploitation présentant cette caractéristique est de 3,59. Plus précisément :

Nbr de $ \tau \geq 0,7$	0	1	2	3	4	5	6	7
Effectif des exploitations	51	166	344	517	649	488	185	22

Tableau 37 : Effectif des exploitations présentant un lien intense entre capacités et ruptures

En vertu des mêmes principes, les corrélations possibles entre capacitaire et investissements puis entre ruptures et investissements donnent les résultats suivants :

Le nombre de profils de corrélation d'un processeur avec les investissements, montrent que ces derniers touchent un processeur ou l'autre ou plusieurs, avec une valeur supérieure à 0,7 dans 1274 cas, ce qui représente 7,51% des profils, une valeur absolue supérieure à 0,7 dans 2810 cas, ce qui représente 16,57% des profils ; le nombre moyen de profils par exploitation présentant cette caractéristique est de 1,16.

Nbr de $ \tau \geq 0,7$	0	1	2	3	4	5	6	7
Effectif des exploitations	971	686	382	225	114	35	9	0

Tableau 38 : Effectif des exploitations présentant un lien intense entre capacités et investissements

Le nombre de profils de corrélation des ruptures avec les investissements, dont la valeur est supérieure à 0,7 est de 807, ce qui représente 4,76% des profils, la valeur absolue est supérieure à 0,7 est de 2879, ce qui représente 16,98% des profils ; le nombre moyen de profils par exploitation présentant cette caractéristique est de 1,19.

Nbr de $ \tau \geq 0,7$	0	1	2	3	4	5	6	7
Effectif des exploitations	695	920	536	204	60	7	0	0

Tableau 39 : Effectif des exploitations présentant un lien intense entre investissements et ruptures

Dès lors, si *a priori* il apparaît qu'économiquement le volume d'une ruptures prend sens relativement à la « taille » de l'exploitation, il s'avère ici et en tendance, que plus l'exploitation croît, plus les ruptures sont importantes. Ce constat illustré par une corrélation négative minoritaire et les résultats présentés dans le tableau 39 semblent donc ici et pour nombre d'exploitations aller dans le sens d'un processus motivé d'auto-organisation en forme de croissance dans lequel la résilience intervient surtout ou seulement en ce qu'elle n'est pas sollicitée (ce constat était déjà fait en phase cinq de recherche et était interprété un peu différemment compte tenu du biais introduit par la question posée alors)...

S'il apparaît *a priori* aussi qu'économiquement le volume d'un investissement doit être proportionnel à la « taille » de l'exploitation, il n'en est rien ou peu s'en faut d'après les résultats obtenus à partir du tableau 35. De même, s'il semble *a priori* que ruptures et investissements doivent se compenser, cette réalité plutôt vraie reste pourtant marginale. Et pourtant sur 10 années, les exploitations du panel observé tendent à croître, non seulement si la valorisation financière des processeurs est prise en compte mais en plus, phase une de recherche, si la valorisation purement capacitaire de la surface en culture est prise en compte (la SAU).

Autrement dit, capacités valorisées ensemble en tant que unité productive, ruptures et investissements ne suggèrent qu'une timide tendance à la croissance « déconnectée » de la résilience, mais la croissance des exploitations serait un fait généralisé. *Quid* par conséquent, d'une dynamique purement financière faites d'emprunts et de subventions qui dominerait l'évolution du projet global de l'exploitant ; ce qui n'est pas le propos dans ce travail. Croissance ou contraction des exploitations en forme de projection sur un avenir incertain, un effet d'optique, ou une vision du et pour le système, ne serait donc qu'en partie motivée d'une part par la résilience du système d'autre part par un objectif de sécurité alimentaire pourtant seule vraie justification de l'exploitation (interprétation productiviste).

4.3 Conséquences de l'effort relativement au cœur de métier de l'exploitant

La phase une, dans son analyse des résultats des conséquences supposées des impacts associés aux artefacts Aa et Ac, proposait un certain nombre de conclusions relatives à « la maîtrise du cycle biologique » des cultures et élevages, c'est à dire le cœur de métier de l'exploitant et sa performance ; les ruptures via le changement de statut de l'exploitation pouvaient être mises en relation directe avec la variation de cette performance. Les calculs du 4.1 permettent à nouveau d'estimer cette performance mais relativement aux anticipations de l'exploitant que peut mettre en évidence l'étude de RS (la résilience potentielle supportable), autrement dit l'actif circulant calibré de l'unité productive à la veille d'une nouvelle campagne de culture. Le calcul diffère par rapport à la phase une en ce que la résilience est réellement estimée et n'est pas appuyée sur l'artifice de raisonnement d'une linéarité de l'évolution des variables capacitaires et de la production. Les résultats pour les 2422 exploitations en sont les suivants :

R due à la Prd en €	RS en €	R Prd/RS	Nbr Profils > 1	Nbr Exploit à 9 profils > 1	Nbr Exploit à 1 profil > 1 au moins	Nbr Exploit à 0 profil > 1
$\bar{M} = 123577$	$\bar{M} = 152707$	$\bar{M} = 1,15$	12796	1043	1828	594
$\sigma = 147403$	$\sigma = 194201$	$\sigma = 2,22$	58,70%	43,06%	75,47%	24,53%

Tableau 40 : Comparatif entre résilience et anticipation via le calibrage de l'actif circulant sur 9 années

Le tableau 40 met en évidence que l'actif circulant, donc ce qui a été en phase cinq de recherche identifié comme une résilience potentielle supportable, est très fréquemment supérieur par le volume financier qu'il représente à la résilience estimée qui a pour motivation la production et son intensité. Autrement dit les

conséquences de la production sur les processeurs de l'exploitation seraient convenablement anticipées. Dans la mesure d'un apprentissage du système ou de la construction d'une expérience professionnelle, 75,47% des exploitations disposent d'une expérience positive au moins leur offrant un repère qui à terme permettra de renforcer une maîtrise nécessaires des coûts associés à la production. 594 exploitations paraissent « chercher » une solution au risque de ruptures récurrentes voire de ruptures franchement préjudiciables.

4.4 Conclusions concernant l'effort de résilience et ses conséquences sur la structure de l'exploitation

Les calculs de résilience précédant celui qui est proposé ici ne laissaient pas augurer une telle importance de la production ; tant d'efforts et de revendications des exploitants dénoncent en effet plutôt les soubresauts de l'environnement économique de leurs exploitations tels les prix de la production ou le renchérissement des mesures environnementales applicables par exemple. Il s'avère pourtant que celle-ci représente le plus gros effort (62% de R en charges) et a un retentissement loin d'être négligeable (30% de l'actif concerné) notamment ici sur la valeur financière de l'outil de travail...

Plus avant, dans les phases précédentes de recherche, les processus de régulation de l'activité paraissaient faiblement conditionner l'auto-organisation, ils paraissent bien plus déterminants aujourd'hui en ce qu'ils peuvent être présentés comme réducteur des opportunités de croissance du fait des dépenses importantes en charges d'exploitation qu'ils nécessitent pour être efficaces. Pourtant il s'avère que l'auto-organisation prend tout son sens relativement à ceux-ci parce que les investissements seraient à l'origine de la diminution des ruptures. Paradoxalement pour la viabilité et la pérennité de l'exploitation, la résilience participe, en quelque sorte par son absence d'efficacité, comme « repère » pour le système, en mesure de se réaliser rationnellement et en faisant fi des automatismes qu'il met en œuvre en période de pleine activité.

Enfin, et puisque la résilience due à la production représente la plus grosse part de la dépense en charges des exploitations, sans doute faut-il signaler qu'elle semble plutôt anticipée par des stocks de ressource et des disponibilités fréquemment surévalués ici (renforcement apparent des stratégies prudentes). Autrement dit l'exploitant préparerait sa spéculation prudemment, dans le but de « maîtriser le cycle biologique » d'une espèce végétale ou animale destinée à faire des denrées mais pas forcément toute l'activité (écotourisme, pédagogie...) de l'exploitation et ses conséquences (phase 5 paragraphe 9.2).

Le 25/06/2020

5 Adaptation et résilience à l'aune d'un postulat d'anticipation

Prégnance de la concurrence ou de la croissance de la demande en produits alimentaires étaient traités par 2 études en phase deux de recherche. La place d'une évolution linéaire stricte, volume du capacitaire – niveau de production de l'exploitation, était au cœur du raisonnement. Quoique faisant varier cette évolution théoriquement, les calculs réalisés à l'époque ne donnaient pas des résultats complètement aberrants et la prudence des conclusions pouvait leur conférer une certaine utilité, ce d'autant qu'ils laissaient augurer la complexité et le caractère hasardeux d'une gestion temporalisée de la production de denrées telle qu'elle a été reprécisée en introduction du chapitre (page 30). Ces études, susceptibles aujourd'hui de compléter les investigations immédiatement précédentes, méritent donc d'être réactualisés à l'aide du modèle développé en phase cinquième même si celui-ci n'apparaît pas très adapté pour révéler ces projections (croissance ou contraction).

Le travail présenté ici est divisé en deux parties relatives aux thématiques dans lesquelles s'inscrivent calculs et conclusions, soient le maintien ou l'altération de la position des exploitations sur l'échiquier du secteur dessiné par l'échantillon retenu et l'adéquation production de denrées demande. Ces deux parties sont traitées à l'identique avec un rapprochement des classements des exploitations et des parts différenciées de la structure concernées par la résilience. Les résultats sont présentés en termes de pertinence d'un postulat d'anticipation et ses conséquences.

5.1 Rappel succinct des caractéristiques des exploitations

L'échantillon sélectionné fait partie d'un échantillon plus vaste, représentatif des exploitations

professionnelles en France (cf. phase cinq de recherche). Elles représentent peu ou prou 5% de l'effectif total lors de leur sélection. Elles sont réparties inégalement en 15 OTEX et présentent toutes des profils structurels qui évoluent sur 10 années d'observation. Ces profils représentent un capital immobilisé important de peu ou prou cinq cent millions d'euros par an pour une production non moins importante équivalente à quatre cent millions d'euros par an.

Í En €	PRD	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN	Somme
2000	159142	87	2129	35625	40466	49071	64873	899	193150
2001	161134	75	2198	36050	40174	50661	63764	911	193833
2002	164137	107	14722	37642	43999	51882	62953	2405	213710
2003	162960	95	15667	38549	45079	52691	62458	2551	217091
2004	166016	81	15953	39072	42270	52789	64788	2538	217490
2005	163220	73	16450	40165	43204	53140	65087	2448	220567
2006	171820	67	17144	41088	47771	54469	65408	2578	228525
2007	194885	86	17794	41738	48781	55740	70276	2665	237080
2008	200594	87	18793	44312	49549	56346	77055	2689	248832
2009	180935	124	19322	45576	49528	57970	78309	2737	253566

Tableau 41 : Profil d'une exploitation, moyennes des valeurs des processeurs et PRD par année

5.2 Un classement des exploitations relatif à leur compétitivité estimée

Les données choisies pour mesurer la compétitivité des exploitations sont les volumes financiers qui représentent leur actif immobilisé et leur production, les indicateurs, la place qu'elles occupent respectivement dans l'échantillon relativement aux valeurs de ces données sur 10 ans et un classement relatif à cette place perdue, maintenue ou gagnée au cours des 10 années d'observation...

L'ordre de grandeur de ces volumes financiers sont succinctement présentés dans le tableau 41. Le classement des exploitations dans l'échantillon et pour ces deux valeurs est alors réalisé pour chaque année entre 2000 et 2009 incluses ; les corrélations entre les classements relatifs à la production et le volume financier qui représente l'actif sont faibles par année et à peine significatives quand elles sont calculées par exploitation (signification par l'analyse non tranchée définitivement). 4 *ex aequo* seulement existent en 2009 pour la variable des processeurs et pour les positions 2419 à 2422. Relativement à l'évolution du positionnement sur l'échiquier du secteur les résultats sont les suivants :

PRD (1)				Volume financier de la structure S (2)				(1) et (2)
Nbr total d'années gagnantes 2422 x 9	Í années gagnantes par exploit. 9 ans	Í rangs gagnés ou perdus 9 ans	Nbr d'exploit. gagnantes	Nbr total d'années gagnantes 2422 x 9	Í années gagnantes par exploit. 9 ans	Í rangs gagnés ou perdus 9 ans	Nbr d'exploit. gagnantes	Nbr d'exploit. gagnantes
10966	5	251	1270	8313	3	394	1144	766
50,31%			52,44%	38,14%			47,23%	31,63%

Tableau 42 : Évolution du positionnement des exploitations entre 2000 et 2009

5.3 Classement des exploitations et parts de la structure concernées par la résilience

A l'image de ce qui a été tenté lors du travail de phase 2, un rapprochement est fait entre les parts différenciées de la résilience, les volumes financiers de la structure dont la mobilisation est imputée à la production ou l'environnement, et le classement des exploitations. Pour ce faire, les résultats du tableau 42 ci-dessus, concernant les nombres totaux d'années gagnantes, sont associés année par année aux parts de résilience calculées année par année et pour chaque exploitation (tableaux 29 et 30)... Les calculs permettent alors d'obtenir par unité productive puis globalement une moyenne du volume des parts de S mobilisées par la PRD ou les impacts externes et correspondant aux années gagnantes ou perdantes.

Les résultats sont les suivants :

S = Capacitaire en €	PRD An gagnant	PRD An perdant	S An gagnant	S An perdant
Part mobilisée par la production	60619	63631	57598	65207
Part mobilisée par l'environnement	141882	144333	129854	150886

Tableau 43 : Moyenne des volumes de S concernés par R différenciée et classement des exploitations

Les gains de places sur l'échiquier du secteur sont accompagnés d'une moindre mobilisation des processeurs que les pertes de places. Ce, qu'il s'agisse des parts imputées à l'effort de production ou de celles imputées aux variations de conditions environnementales.

Gagner des places dans le classement inhérent à la valorisation des processeurs, finalement le poids économique des actifs immobilisés, apparaîtrait lié aux accalmies de l'instabilité du système une année. Une lecture par induction de ces résultats inciterait même à considérer ici une relation de conséquence ; les investissements semblent donc correspondre en quelque sorte à des fenêtres de tir.

En ce qui concerne la production, les corrélations entre classement et parts de S concernées (sur dix ans et par exploitation) ne montrent pas aussi nettement de lien entre faiblesse de ces parts et bon niveau de production (donc gain de places dans le classement inhérent à des conditions favorables une année).

5.4 Pertinence des anticipations supposées

Comme suite à ce qui précède immédiatement, quelques calculs de corrélation complémentaires doivent être entrepris dans le but de « statuer » sur la pertinence d'un postulat d'anticipation tel que formulé au cours de la phases deux : La production ou le calibrage de l'exploitation (les investissements pratiqués de préparation de l'année à venir au moins) forgent-ils la place occupée par celle-ci sur l'échiquier du secteur ? Et cette influence est-elle de nature à induire une stratégie d'anticipation ?

Les résultats obtenus (non détaillés ici) ne présentent une forte intensité que pour les liens entre calibrage et place due à la valeur des actifs, et production et place due à sa valeur ; il n'y a donc pas de corrélation croisée. Dans ces cas les moyennes de la corrélation sont de 0,88 et 0,85. Plus S et PRD sont fortes, plus les gains de place sont forts. Donc l'amélioration du positionnement global dans le secteur peut être obtenu par des investissements pratiqués avec opportunisme mais au prix d'un effort de production supplémentaire paradoxalement du risque d'une résilience plus forte. Cette tendance générale (induite ou impulsée, les calculs n'offrent pas les moyens de trancher) ne permet pas de conclure (à propos d'un postulat) ou d'inciter à l'anticipation (en termes de conseil)...

5.5 Un classement des exploitations relatif à une anticipation de la demande de denrées

Afin de vérifier si les exploitations anticipent sur une quelconque croissance de la demande prévue avec plus ou moins de bonheur par les organismes² nationaux ou internationaux habilités à faire de la prospective, une comparaison entre performance des exploitations une année et prévisions est entreprise : La valeur de la production l'année n doit correspondre au moins avec la demande estimée l'année n+1. A cet effet une projection prudente de la FAO est prise pour référence, elle donne les chiffres suivants :

	1969 à 1999	1979 à 1999	1989 à 1999	1997 – 1999 à 2015	2015 à 2030	1997 – 1999 à 2030
Monde	2,2	2,1	2	1,6	1,4	1,5
Pays industrialisés	1,1	1	1	0,7	0,6	0,7

Tableau 44 : Taux de croissance de la demande totale en produits agricoles en % par an (source FAO)

La performance des exploitations est donc rapportée à la progression de 0,7% par an attendue...

La différence entre PRD_{n+1} et PRD_n est sommairement étudiée globalement (ci-dessous) puis plus en détail au cas par cas. Enfin, les parts différenciées du capacitaire concerné par R et des charges correspondantes sont calculées sur la base des tableaux 28 29 30, puis 40 41 et 42, afin de mesurer l'intérêt d'une anticipation allant au delà du respect des injonctions implicites de la demande et par voie de conséquence de la PAC.

2 « Agriculture mondiale : horizon 2015/2030 » ISBN 9252047611, FAO – 2002. Données en partie ex-post, en partie prévues.
<http://www.fao.org/docrep/004/y3557f/y3557f00.htm#TopOfPage>

	Μ sur 10 ans	Μ sur 10 ans	Profils d(PRD) ≥ 0,7%	Exploit d(PRD) ≥ 0,7%
PRDn+1 - PRDn	2 421 €	1%	11021	1807

Tableau 45 : Croissance de la production valorisée pour 2422 exploitations (sans correction de conjoncture)

Si la moyenne de la progression de la production sur dix ans est de 1%, elle peut être considérée comme juste suffisante au regard des prévisions s'il est tenu compte de l'inflation. Les prix à la production fluctuent chaque années dans un sens ou l'autre et une hausse peut compenser une baisse, mais 0,3 point de « bonus » par rapport aux prévisions apparaissent comme une bien faible marge de sécurité. Plus rassurant le nombre d'exploitations susceptibles de présenter des résultats supérieurs à la prévision représentent près de 75% de l'effectif observé. Malgré une décennie difficile, le potentiel des exploitations sélectionnées dans l'échantillon semble donc bon, ce d'autant qu'il soutien la performance avec à peine plus de la moitié des années positives.

	Μ des Profils tel que d(PRD) ≥ 0,7%			Μ des Profils tel que d(PRD) < 0,7%		
	Total	Prd	Env	Total	Prd	Env
S Concernée	207656	63018	141687	202407	57060	140930
Coût de R	210488	135032	75456	186457	111863	74594

Tableau 46 : S mobilisée et charges correspondantes relativement à la progression de la production

Le tableau 46 apporte des précisions sur ce qui se passe dans les exploitations lorsque celles-ci voient leur production progresser au delà de 0,7%, ou régresser relativement. Et il s'avère que forcer volontairement l'allure n'apparaît pas comme une solution convaincante. En effet à toute progression de la production correspond un regain d'instabilité et donc de charges.

5.6 Pertinence des anticipations supposées

Les tendances générales mises en exergue par l'étude de cas de phase cinq de recherche montrent que la production est privilégiée par rapport à la valeur de l'outil de travail. Les stratégies prudentes développées par les exploitants (11,14% des exploitations seulement) qui prépareraient leur année en anticipant les dépenses iraient tout particulièrement dans ce sens. Le tableau 45 montre une progression plus ou moins régulière qui sur 10 ans permet de satisfaire les besoins toujours grandissant d'une population en croissance mais le tableau 46 montre qu'une production croissante s'accompagne en général d'une augmentation des charges. Autrement dit, une anticipation affirmée par une préparation rigoureuse des spéculations à venir quoique souhaitable montre que la maximisation du rendement est très cher. En dehors de conditions par hasard plus favorables en effet, les augmentations du volume de production pour un même calibrage entraîne forcément l'intensification des pratiques...

5.7 Conclusion générale

Qu'il s'agisse de stratégies volontariste ou de suivisme, de pertinence ou non d'un choix pour l'une ou l'autre de ces possibilités, les deux parties de cet étude ne permettent pas de répondre avec certitude. En effet, par rapport au travail de la phase deux qui infère à propos de la résilience à partir d'un postulat d'anticipation affirmé arbitrairement (si etc...), celui-ci ne tente jamais que de dégager des données des tendances marquantes susceptibles d'être interprétées en quelque sorte « à coup sûr ». Et les résultats ne sont que peu contrastés et ne vont pas dans le sens de l'affirmation d'une option pour une résilience convenable des exploitations observées. Pressions socio-professionnelle et économique en forme de concurrence supposée (le phénomène dans le cas de la sécurité alimentaire relèverait plutôt de l'émulation) ou socio-politique de la demande, n'auraient donc qu'une importance très relative, et s'il faut hasarder une explication, parce que technologie et pratiques seraient déjà maximisées (trivialement, l'exploitant serait déjà au taquet)...

En fait anticipations, réputées rationnelles, pour la croissance et le progrès et tendances à la stabilité, paraissent procéder de logiques contraires. Mais non point tant que ces logiques s'opposeraient dans une stratégie globale, mais que les contraintes qui les conditionnent sont telles que la volonté des acteurs se trouve relativement à cette stratégie, limitée à l'exploitation d'opportunités sans lien et qui finalement relèvent tout autant que les crises de l'aléa.

Relativement au niveau de production, il faut retenir qu'un positionnement plus favorable sur l'échiquier du secteur est à peine moins « cher » que la stabilité et plus cher que les décrochages, que seule l'intensification peut permettre des gains réguliers de productivité donc que les « bonnes années », sans aléas environnementaux, sont très importantes. Relativement au niveau de l'investissement, il faut retenir que l'opportunisme qui accompagne la lucidité seul peut conduire à un meilleur positionnement, finalement une croissance susceptible de réduire sensiblement l'instabilité et les charges supportées par le système.

Relativement à l'objectif de sécurité alimentaire qui motive en partie ce travail, sans doute faut-il remarquer que les marges de manœuvre pour la décennie 2000 – 2009 quelque peu difficile, n'étaient pas bien grandes et sans doute faut-il retenir que la résilience qui agit plutôt à contresens de la volonté de progrès même si elle peut en motiver l'idée, n'incite que par son silence passager à passer à l'acte d'investissement. Il paraît donc impératif de préparer plus rigoureusement les spéculations à venir mais ce en sachant que toute ressource consacrée à la pérennité de l'installation ne peut pas aussi être destinée à sa croissance.

Le 10/07/2020

6 La résilience exprimée en termes de processus différenciés

6.1 Les acquis, les nouveautés qu'implique le modèle finalisé

La phase trois de travail qui pour l'essentiel propose quelques avancées théoriques, présente en illustration un calcul de résilience favorisant une première interprétation en termes de processus suggérant « qu'économies et compensations » peuvent être des stéréotypes gestionnaires d'une résilience exprimée.

A l'époque, les investigations conduisaient à privilégier une approche plus institutionnaliste qu'aujourd'hui (Statut de l'exploitation, OTEX, PBS etc), un seul jeu de variables quantitatives pour les calculs statistiques et une supposée linéarité de l'évolution des capacités du système et du niveau de production (1ha donne 50 q de blé donc 2 ha donnent 100 q de blé) induisant un raisonnement logique tel un enchaînement de propositions hypothético-déductives.

Depuis la mise au point de la phase cinquième, les variables sont regroupées en deux jeux technico-économiques ; le premier faisant état d'un capacitaire de l'unité productive, le second faisant état des charges inhérentes à sa mise en œuvre selon des processus autres que ceux de l'activité productive à proprement parler. Les calculs abandonnent donc la référence à la production et se concentrent sur la seule cohérence du système caractérisée par ses matrices de corrélations. De fait le raisonnement développé en phase trois est rendu caduque par deux raisons essentielles sans pour autant que ses principes logiques ne soit remis en question :

- Les défauts de contrôle des admissions du système (parce qu'une exploitation de plein champ est moins précise qu'un laboratoire) ne sont pas à l'origine d'un défaut de résilience, mais sont significatifs de choix technologiques relatifs à la constitutions des périmètres qui formalisent l'efficacité de l'exploitation. Le défaut alors diagnostiqué est en fait un « défaut » de sensibilité du système qui est par conséquent moins ou plus grossièrement réactif. La résilience n'existe tout simplement pas (les pores du système sont trop larges), ne s'exprime pas pour des impacts de faibles intensités ou d'une forme non prise en compte et des stratégies diversifiées d'évitement ou de contournement en découlent. La gestion d'un périmètre de contrôle de l'ensoleillement par exemple (temps d'éclairage, composition et intensité du rayonnement lumineux) est négocié par défaut, avec un choix judicieux d'espèces adaptées (cf. chapitres 1 et 2 du compte rendu de phase cinq).
- Le raisonnement initial se heurte à deux résultats nouveaux acquis en phase cinq qui permettent certes d'estimer qu'une capacité productive plus grande débouche plutôt sur un niveau de production plus important ou que le niveau des charges paraît influencer directement sur le niveau de production, mais ni le premier n'est fiable (les résultats sont différents lorsque les calculs sont pratiqués avec la PBS [telle une référence normative de la production calculée à partir de la surface en culture] ou avec la PRD [comme estimation réelle comptable de la production exclusive de denrées et productions associées], et les corrélations capacités de l'exploitation production sont plutôt faibles), ni le second n'est établi puisque par analyse systémique il s'avère que les charges

visent l'entretien du système non des cultures et élevages et que ceux-ci sont en réalité générateurs d'un impact majeur sur le système qu'il faut alors entretenir.

Conséquence, la caractérisation et l'estimation quantitative de stéréotypes gestionnaires constitutifs de la résilience doivent être ré-examinées moyennant le calcul préalable d'une part de la structure épargnée.

6.2 De conditions identiques d'exercice à la part de la structure épargnée par les impacts

En 2016, le postulat d'une résilience était proposé relativement à un changement des conditions de culture d'une année sur l'autre... Or la résilience s'exprime quand bien même les conditions restent identiques (éventuellement pondérée progressivement par les investissements faits dans le sens d'une adaptation à ces conditions, dominantes ou le devenant). Logiquement, une structure conservée deux années de suite et soumises à deux impacts identiques ces deux années, doit proposer deux réactions de résilience au moins comparables ; autrement dit la résilience ne peut être négligée parce que les conditions seraient les mêmes. Les résultats des calculs de résilience sont donc à considérer quels que soient les aléas de l'année et leur répétition les années à suivre. Néanmoins une part de la structure est effectivement épargnée tous les ans. La corrélation des déséquilibres subis (la variation de valeur des processeurs) avec les charges rendent même cette part calculable comme le complément de la détermination des volumes concernés à concurrence des volumes globaux donnés.

En €	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
Moyenne des \bar{M}	26	736	7822	3245	562	1264	214
Moyenne des σ	10	354	403	493	91	290	88
Maximum du %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	72,38%	74,80%	100,00%

Tableau 47 : Volume des processeurs non concerné par la régulation de l'activité, échelle exploitation

Ce tableau fait écho au tableau 34 du compte rendu de phase cinq. Il peut en être tiré un ordre de grandeur de la valeur des processeurs du système qui ne sont pas concernés par la résilience. De même les autres processus peuvent faire l'objet d'une attention particulière ; ils sont eux mêmes directement générateurs de charges alors complémentaires de celles qui sont nécessaires à la résilience. Ce volume de charges est le suivant (qui fait écho au tableau 33 du compte rendu de phase cinq) :

En €	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
Moyenne des \bar{M}	2236	14752	2247	12484	329	804	6902
Moyenne des σ	2321	6210	264	2067	61	183	2982
Maximum du %	99,12%	99,82%	100,00%	98,78%	97,01%	93,22%	98,76%

Tableau 48 : Volume des charges dévolues aux autres processus que la résilience

en termes d'interprétation, il n'est plus vraiment raisonnable d'estimer une part de production sous influence de la résilience ou une part de production sauvée puisque la capacité, les processeurs organisés, est plutôt mal corrélée avec la production, bien que cela reste possible (tableau 49 ci-dessous), mais il peut être raisonnable de parler d'une part épargnée de la structure (tableau 34 déjà cité).

En €	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
V global	-	94464768	96096163	95584172	98931875	98786387	104579579	119548358	124114156	114056408
\bar{M}	-	39003	39676	39465	40847	40787	43179	49359	51244	47092
σ	-	70658	70159	69542	72276	74879	78774	86226	90548	87634

Tableau 49 : Estimation indicative (non fiable) de la production obtenue sous influence de la résilience

Certains pourront interpréter dans le tableau 49 une utilité de la résilience relativement à l'objectif de sécurité alimentaire qui préside à ce travail, toutefois il conviendra de préciser que cette interprétation procède de résultats indirects et seulement indicatifs...

6.3 Structures capacitaires mobilisées et structures quantitatives des ressources allouées

La comparaison des tableaux 47 ci-dessus et 34 phase cinq de recherche, relatifs aux processeurs concernés ou non par la résilience, puis des tableaux 48 ci-dessus et 33 phase cinq de recherche, relatifs aux charges allouées par classe de processus conduisent à envisager une structure capacitaire et quantitative pour la résilience.

	IINST	IFOND	IFONC	ICORPA	IBAT	IMAT	IFIN
Processeurs épargnés	17,77%	4,55%	20,71%	8,78%	0,87%	1,55%	13,47%
Processeurs concernés	82,23%	95,45%	79,29%	91,22%	99,13%	98,45%	86,53%

Tableau 50 : Pourcentages des processeurs concernés par la résiliences (moyenne des valeurs exprimées)

	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN
Autres processus	34,72%	29,75%	18,15%	12,77%	3,54%	3,73%	19,49%
Résilience R	65,28%	70,25%	81,85%	87,23%	96,46%	96,27%	80,51%

Tableau 51 : Pourcentages des charges allouées à la résilience (moyenne des valeurs exprimées)

Les deux calculs, chacun avec une même matrice de corrélation, montrent qu'en moyenne, les capacités mobilisées par l'expression de la résilience représentent un volume supérieur aux capacités épargnées et que la résilience exprimée procède essentiellement de la mise en œuvre de ressources appartenant à 5 postes de charges dont 2 sont très nettement sollicités. Un dénombrement des exploitations par classe d'intensité de leur mobilisation peut alors être fait, il donne les résultats suivants :

	Nbr P = 7	Nbr P = 6	Nbr P = 5	Nbr P = 4	Nbr P = 3	Nbr P = 2	Nbr P = 1
Effectif	84	999	926	355	49	8	0

Tableau 52 : Structures capacitaires concernées par la mobilisation (P pour processeurs)

	Nbr p = 7	Nbr p = 6	Nbr p = 5	Nbr p = 4	Nbr p = 3	Nbr p = 2	Nbr p = 1
Effectif	2188	223	11	0	0	0	0

Tableau 53 : Structures du coût de la résilience proposées par les exploitations (p pour poste de charge)

Les exploitations présentent en général, sur dix ans, des capacitaires mobilisées diversifiés allant de 2 à 7 processeurs. Concernant la résilience, 2188 exploitations présentent une expression de celle-ci impliquant 7 postes de charges. Des structures des capacitaires et quantitatifs présentées peuvent être déduit des atouts ; 1083 exploitations présenteraient (sous réserve d'approfondissement) plutôt une bonne (?) transmission de la contrainte d'impact répartissant donc sa charge sur l'ensemble du système. Le « gros » de l'échantillon soit 2009 exploitations voient une transmission de contrainte assurée sur 5 à 7 processeurs. Toutes les exploitations construisent une réponse efficace grâce aux ressources de 5 à 7 postes de charge. Les différences entre les deux types de profil suggèrent entre autres, qu'une capacité concernée implique forcément au moins deux postes de charge...

6.4 Résilience exprimée et processus différenciés, stéréotypes gestionnaires

Cet aparté qualitatif s'impose pour proposer une nouvelle dichotomie processuelle même si celle-ci apparaît évidente à la lecture des résultats qui concerne la cohérence.

Aux aspects versatiles de l'environnement, plus ou moins désordonnés et qui altèrent les conditions de la production, l'exploitation oppose sa stabilité et même son immobilité :

- Ces dernières qualités sont caractérisées par les paramètres présentés dans la première étude plus haut dans ce texte,
- elles sont significatives d'une production optimisée voire maximisée,

- cette caractérisation peut-être quantitative.
- Elle permet d'introduire dans l'analyse la notion de déséquilibre qui, généré par impact d'origine externe, est mobilisateur des processeurs constitutifs du système :
- Celui-ci est par définition caractérisé par une variation de la valeur comptable d'un processeurs (liée à la variation de la qualité ou de la quantité du service qu'il peut rendre sur l'exploitation relativement à la performance du secteur économique dans son ensemble),
- la mobilisation induite des processeurs, par libération ou intensification de leur utilisation, proportionnelle des déséquilibres, la résilience à proprement parlé, procèdent de charges qui peuvent être indirectement quantifiées au titre de la mesure de la résilience.
- Cette résilience peut être anticipée (entretien préventif à l'égard d'un impact à la survenue presque certaine) ou non (remédiation *ex post*) et maîtrisée (donc s'exprimer en termes de mise en œuvre ordonnée faisant sens sur le plan agronomique) ou non et/ou tel un simple mécanisme « de résistance » procéderait de la gestion des risques soit-elle informelle ou des mises en œuvre consubstantielle des déséquilibres relevant alors d'une maîtrise plus aléatoire.
- cette résilience est quantifiable.
- L'examen de la résilience suppose de repérer (par définition) trois modes d'expression qui dépendent de son intensité (encore en question) :
- Des ruptures partielles ou totales telle la dépréciation rémanente d'un seul processeur ou en général et qui lui est proportionnelle (différence entre deux états initiaux « débarrassés » des croissances),
- des déformations relatives à des charges (non comptabilisés, autres que celles qui émanent de la production) non restitués,
- des retours à l'état initial comme complément des deux autres à concurrence du résultat d'un calcul de la résilience.
- Anticipations et mises en œuvre peuvent donc être proposées telles des économies et des compensations... L'analyse quantitative de ces procédures (constitutives de processus, constitutifs de la classe de processus de régulation), possible, s'appuie sur la correspondance faisable entre signe des coefficients de corrélation proposés par la matrice générique de la cohérence du système et causalité dans l'exploitation.

6.5 Associer causalité, systémique et corrélation statistique

Pour mémoire, la matrice générique qui croise capacitaire du système, ses processeurs valorisés, et charges, inhérentes à sa mise en œuvre, fait état des contraintes d'impact sur celui-ci ; elle se voudrait le miroir d'une hypothétique matrice qui croiserait charges d'impact et capacitaire. Cette matrice permet de déterminer le quantitatif valorisé de ressources associées à la mise en œuvre du système aux fins de corriger les déséquilibres dus aux impacts qu'il subit. Elle est fréquemment incomplète (valeur nulle de processeurs) elle comporte dans tout les cas, sauf 6 considérés comme atypiques dans l'échantillon, des valeurs positives et des valeurs négatives ; le jeu des valeurs retenues pour déterminer la résilience comporte donc très fréquemment un panachage de valeurs positives et négatives qui portées au carré conduisent à abonder les charges. Mais relativement à l'analyse systémique et dans la mesure où celle-ci doit avoir un sens sur le plan agronomique, plusieurs cas de figure doivent être envisager :

- Les déséquilibres capacitaires d'un processeur sont accompagnés d'une rupture partielle, une dépréciation et le coefficient de corrélation avec les charges en œuvre est négatif,
- les déséquilibres capacitaires d'un processeur sont accompagnés d'une rupture partielle, une dépréciation et le coefficient de corrélation avec les charges en œuvre est positif,
- les déséquilibres capacitaires d'un processeur ne sont pas accompagnés d'une rupture partielle, une dépréciation et le coefficient de corrélation avec les charges en œuvre est négatif,
- les déséquilibres capacitaires d'un processeur ne sont pas accompagnés d'une rupture partielle, une dépréciation et le coefficient de corrélation avec les charges en œuvre est positif.

Le signe du coefficient de corrélation donne le sens de la réaction mais ne permet pas de présumer du nombre de déséquilibres (soient-ils relatifs, informels, purement financiers, etc) gérés et de l'affectation des charges correspondantes malgré la tendance explicitée ici au terme de la spéculation...

Dans les premier et quatrième cas, l'intuition suffit à comprendre que le retour à un état conforme au calibrage du système pour la spéculation en cours coûte en ressources et par conséquent a un prix financier. Ces « compensations » apparaissent néanmoins en partie vaines.

Dans le second cas, la limitation des charges paraît résulter de l'exercice du libre arbitre ou d'une injonction extérieure (à l'image de l'interdiction d'arroser en période de sécheresse) telle une économie forcée ; les répercussions affectent le revenu.

Dans le troisième cas, la limitation des charges paraît résulter d'une économie consentie (en termes opérationnels). L'artifice de la détermination qui conduit à abonder les charges leur confère alors un rôle de revenu (dans ce travail le bénéfice est effectivement inclus dans le calcul des charges de l'année).

Si premier deuxième et quatrième cas sont facilement concevables, le troisième est susceptible ça et là de poser question ; en l'état actuel des travaux, il ne peut être plus approfondi dans cette étude...

6.6 Analyse quantitative des économies et des compensations

L'analyse s'appuie ici sur le calcul indépendant des quatre cas recensés. Sans plus d'explication, les résultats (non complémentaires) sont les suivants :

En €	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN	Nbr Profil
R	38	2289	2201	41451	4371	6552	751	20968

Tableau 54 : Processus 1 de résilience dit de compensation en vain

Pour compléter ce tableau 54 sans doute faut-il ajouter que la moyenne de la résilience exprimée par 96,19% des profils est de 57654 euros.

En €	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN	Nbr Profil
R	52	2295	2861	71150	7292	11047	1308	21771

Tableau 55 : Processus 2 de résilience dit d'économie forcée

En complément du tableau 55 peut être ajouter que la moyenne de la résilience exprimée par 99,88% des profil est alors de 96005 euros.

En €	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN	Nbr Profil
R	1971	19051	3937	8385	0	0	10131	21698

Tableau 56 : Processus 3 de résilience dit d'économie consentie

En complément du tableau 56 peut être ajouter que la moyenne de la résilience exprimée par 99,54% des profil est alors de 43474 euros.

En €	CHINST	CHREMUN	CHFERM	CHCINTR	CHBAT	CHMAT	CHFIN	Nbr Profil
R	2799	18642	5954	13494	0	0	19658	21798

Tableau 57 : Processus 4 de résilience dit de compensation

En complément du tableau 57 peut être ajouter que la moyenne du coût de la résilience exprimée par 100,00% des profil est alors de 60547 euros.

Un des processus fait l'unanimité, le quatrième d'entre eux ; puis les processus 2 et 3 sont partagés par plus de 99% des profils, tandis que le processus 1 est un peu moins fréquent avec une présence avérée pour un peu plus de 96% des profils. Le processus 2 est celui qui occasionne le plus de charges dévolues à l'expression de la résilience soit potentiellement un peu plus de 48% de la dépense globale en moyenne. Doit être retenu que potentiellement, un peu plus de 29% de la dépense se ferait en vain...

Ainsi, l'analyse par processus maladroitement introduite dès la phase trois de travail se trouve-t-elle rendue au rôle d'intuition féconde.

6.7 Conclusion

Les avancées théoriques de la phase trois de travail qui seront déterminantes pour la phase cinq ouvraient sur l'approche, quelque peu dénuée d'argument à l'époque, d'une résilience traduite en termes de processus. Il s'avère au terme de la mise au point de cette même phase cinq, que la notion de processus élémentaire, voire de procédure, constitutif de la classe des processus de régulation peut effectivement être exploitée.

Toutes les étapes d'analyse peuvent en effet déboucher sur une quantification aisée, soit donnée, soit calculée simplement, directement, soit calculée de façon plus complexe indirectement.

Peuvent donc être retenus des résultats quantitatifs proposés, qu'il existe deux parts calculables de l'actif (les processeurs du système) qui sont respectivement concernée ou pas par la résilience ; que quatre processus principaux du système lorsqu'il est en œuvre pour sa résilience fondent celle-ci et que près de 29% des dépenses occasionnées sont faites au moins pour partie en vain. Ce dernier point révèle sans doute un « lieu » de progrès nécessaires, car même s'il est a priori illusoire d'espérer une résilience parfaite face à l'aléa en période de changement rapide des conditions environnementales, un gain d'efficacité peut toujours être visé.

Le 27/08/2020

7 Une constante d'ordre processuel pour mesurer la résilience

7.1 Les leçons de la phase quatrième de recherche

La phase quatrième de recherche est indissociable de la phase précédente (réactualisée immédiatement ci-dessus) en ce qu'elle applique les présupposés théoriques, enfin acquis, nécessaires à la compréhension de la problématique, introduit un calcul statistique basé sur deux jeux de données complémentaires, distinguant états du système et mobilisation de celui-ci, plus franchement représentatifs de ce qui se passe dans l'exploitation, se risque à proposer une estimation de la résilience qui déboucherait sur une généralisation... Néanmoins, si l'analyse est à peu près complète, la reconstruction de l'exploitation agricole modélisée en forme de système que proposera la phase cinquième n'est pas achevée. Des aberrations subsistent telles la linéarité de l'évolution commune des capacités du système et du niveau de production (intuitive mais peu fiable), le rapprochement entre résilience et activité (confusion entre activité productive du système et aspect dynamique des actions de terrain) qui doivent être nettement différenciées en classes de processus distincts, etc, qui donnent une interprétation des résultats de calculs plus proche de l'illusion que de la révélation d'une réalité. Cette phase quatrième a pourtant le mérite de pérenniser et donc de stabiliser certains concepts de l'analyse et les méthodes de calcul : Cohérence (telles trois matrices génériques du système) et corrélation apparaissent ici comme des clés incontournables pour une analyse et un calcul de résilience. La phase cinquième corrige les défauts de cette phase quatrième et permet finalement de réitérer le postulat de départ d'une résilience phénomène unique ubiquiste en forme de question nette, c'est à dire débarrassée de nombreuses approximations inhérentes à un système imparfaitement défini...

7.2 Constante proposée par la phase quatre rendue par le modèle de phase cinq

La constante de rendement réputé réel proposée en phase quatrième n'a d'intérêt que parce qu'elle est une constante. Au sein d'une réalité dynamique finalement complexe elle s'impose comme une curiosité convaincante et de ce fait à ne pas négliger. En effet, cette « énergétique » de l'exploitation exprimée par le rapport production/résilience représentatif d'une production impactante (sur le capacitaire du système) et d'une réponse du système qui lui serait proportionnelle vérifie tout simplement une des hypothèses de départ (malgré sa maladresse et tant qu'elle n'est pas explicitement invalidée). Dès lors qu'en est-il sur le plan technico-économique développé aujourd'hui ? La tentative d'épure proposée dans la phase quatrième reste-t-elle raisonnable sinon simplement accessible quand les mesures et calculs doivent s'embarrasser d'une approche économique formalisée par une unité monétaire certes simplificatrice mais aux composantes nombreuses et très entremêlées ?

Sans plus de détail, le tableau à suivre présente donc les résultats des rapports PRD/Sc (la production et le

volume comptable d'actif immobilisé concerné par la résilience) et PRD/R (R coût de la résilience) tels qu'ils peuvent-être estimés :

$\bar{M} \text{ PRD} \tau \text{Scn-1}$	$\bar{M} \text{ PRD/Scn-1}$ (1)	$\bar{M} \Delta(1)_{n-n-1}$	$\bar{M} \Delta(1)/\text{max}(1)$	$\bar{M} \text{ PRD} \tau R$	$\bar{M} \text{ PRD/R}$ (2)	$\bar{M} \Delta(2)_{n-n-1}$	$\bar{M} \Delta(2)/\text{max}(2)$
0,41	1,33	0,55	15,93%	0,72	0,91	0,13	11,16%

Tableau 58 : Actualisation des valeurs annuelles moyennes de rendement de la résilience pour 2422 exploit.

La corrélation de la part de la structure concernée par la résilience et le volume valorisé de production de denrées est faible ; d'emblée, la comparaison capacitaire du système – production est mal engagée... Ensuite le pourcentage de variation du rapport PRD/Sc le plus favorable est de près de 16%. Conséquence il apparaît illusoire d'estimer ou de rechercher qu'une constante de rendement peut être inscrite dans le modèle en ce qui concerne la production et la structure de l'exploitation, constante qui en outre devrait pouvoir être interprétée dans le cadre de la modélisation d'une systémique.

La corrélation de la résilience avec la production de denrées présente par contre une valeur moyenne tout à fait raisonnable et laisse augurer une piste intéressante ; néanmoins les variations du rapport PRD/R restent en moyenne supérieure à 11%. Une marge d'erreur tolérable de 5% est donc loin et incite à envisager d'autres calculs sans pour autant disqualifier définitivement ceux-ci.

Le point de vue technico-économique ne permettrait donc pas de dégager une constante de rendement interprétable en termes de processus, ici, productif telle qu'elle a été proposée en phase quatre de travail.

7.3 Variables jouant le rôle de constantes ou quasi constantes révélées par le modèle

Les matrices de cohérence du système qui permettent de calculer une résilience exploitation par exploitation fournissent ou sont à la base des résultats qui croisés entre eux sont susceptibles de révéler des invariances quantitatives...

S'il semble très difficile d'expliquer globalement le niveau des charges et sa variation par la valeur financière globale de l'unité productive et sa variation (corrélation moyenne < 0,5), tant le niveau de résilience et sa variation que le volume financier que représente les processeurs concernés par la résilience et sa variation ou le volume financier de l'état de fin d'exercice des exploitations et sa variation sont explicables respectivement par le volume financier des charges (moyenne de corrélation > 0,94), et par celui de sa structure (moyenne de corrélation > 0,99 ou moyenne de corrélation > 0,91).

De plus, dans le compte rendu de la phase cinq de recherche, remarque était déjà faites à propos de certaines corrélations (dans l'actif ventilé par processeur et dans les charges ventilées par poste) dépassant 0,7 de façon très constante, voire 0,8 ou 0,9 entre actif et charges, y compris à l'échelle système (performance par prise en compte des OTEX).

Il apparaît donc que plusieurs candidates au rôle de constante se présentent... Candidates qui du reste confirment ici que le système peut-être considéré comme « corrélé ».

7.4 Origines possibles des altérations de la constance d'un résultat, versatilités économiques

La constance d'un résultat concernant un processus toujours le même (ici principalement la résilience tel un automatisme de régulation de l'activité productrice de denrées alimentaires), dans la mesure où elle est établie statistiquement, peut être altérée par des conditions d'existence puis d'exercice de l'exploitation qui ne relèvent pas ou pas exclusivement de la production de denrées. Sur le plan économique, les indices IPPAP pour le prix des denrées et IPAMPA pour les facteurs de production (IPAMPA 1 pour les charges, IPAMPA 2 pour les investissements)³ permettent d'estimer cette influence de l'aléa ici pudiquement appelé spéculatif. Les valeurs de la résilience telle qu'elle est pour l'heure proposée sont mieux corrélées à l'IPAMPA 1 que ne le sont les charges (0,62 en moyenne pour 0,58 avec 1964 exploitations concernées) ; de plus le volume financier que représente les processeurs en œuvre au cours de la résilience et la structure dans son ensemble sont corrélés à l'IPAMPA 2 avec la même intensité (0,61 en moyenne avec 1930 cas concernés).

3 IPPAP et IPAMPA, sont des indices de prix délivrés tous les ans par l'INSEE <https://www.insee.fr/>. La base 100 est calée ici sur 2005.

Pour finir, les valeurs de PRD semblent mal corrélées avec l'IPPAP (0,51 en moyenne avec 1670 exploitations concernées).

Pour finir peut être précisé que IPAMPA 1 et IPAMPA 2 sont corrélés à hauteur de 0,94, IPAMPA 1 et IPPAP à hauteur de 0,83, enfin qu'IPAMPA 2 et IPPAP sont corrélés à hauteur de 0,69.

De fait certaines explications et conséquences sur la constance d'une valeur peuvent donc être tirées (même si en toute rigueur un calcul sur valeurs initiales corrigées devrait être entrepris) :

- Corrélations entre charges et résilience puis structure et part de celle-ci concernée par la résilience s'expliquent d'autant mieux que le même indice est applicable.
- L'absence de corrélation entre charges et structures ne peut trouver d'explication dans les seuls aléas économiques, l'origine de cette faible moyenne est donc probablement technique...
- La corrélation apparente entre production et charges est probablement due en partie à la bonne corrélation entre l'IPAMPA 1 et l'IPPAP, néanmoins il semble que le coût de production (ou ce qui lui est associé, la résilience) n'est pas seul à l'origine des prix, mondialisation et spéculation par exemple semblent pouvoir être invoquées...
- La faible corrélation entre production et structure, semble en partie due à la faible corrélation entre IPAMPA 2 et IPPAP, les investissements ne semblent pas conditionnés par les prix de la production ; objectif de sécurité alimentaire et subventions afférentes avant objectif capitalistique et ses conséquences est peut-être directement en cause...

Une étude succincte du redressement des corrélations grâce aux corrections IPPAP et IPAMPA pratiquées sur les agrégats examinés ici n'apporte que peu de résultats encourageant (gain maximum de 1 centièmes de point entre charges et structure dont la corrélation est portée de 0,40 à 0,41). Cette vérification incite comme précisé en phase cinq de travail à se contenter d'une approche, sans correction, justifiée par le caractère d'automatisme quelque peu immédiat attribué à la résilience.

7.5 Quelles variables internes du modèle peuvent être rapprochées d'un rôle de constante

A l'échelle de l'exploitation ici, deux corrélations seulement entre le quantitatif valorisé des charges Ch et la résilience R, entre la valeur de la structure S et de sa part concernée par la résilience Sc sont en exergue. En effet, la corrélation entre état initial et état de fin d'exercice pouvait être une candidate mais l'analyse systémique la disqualifie rapidement car trop évidente (dépréciations en partie relatives du fait des amortissements, en partie purement aléatoires et calcul sur peu de valeurs par exploitation), quand aux corrélations qui croisent charges ou résilience et structure, les résultats directs sont peu encourageants.

Un tableau des propriétés des variables internes au modèle ainsi sélectionnées peut être proposés :

Par exploitation	R τ Ch	R/Ch (1)	\hat{M} (1)	$\hat{M}(1)/\text{Max}(1)$	Sc τ S	Sc/S (2)	\hat{M} (2)	$\hat{M}(2)/\text{Max}(2)$
Moyenne	0,9426	0,8266	0,8266	0,9459	0,9965	0,9232	0,9232	0,9731
Maximum	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Minimum	0,0240	0,1206	0,1972	0,6705	0,7565	0,0100	0,0323	0,2697
Médiane	0,9823	0,8717	0,8693	0,9583	1,0000	0,9970	0,9956	0,9979
Mode	1,00	1,00	-	-	1,00	1,00	-	-

Tableau 59 : Étude sommaire de propriétés de candidates au rôle de constante

Les bonnes et très bonnes corrélations des deux variables (construites en interne) sont un premier indice de constance et d'un facteur multiplicateur unique. Le rapprochement qui peut être fait ensuite entre moyenne, médiane et mode des rapports conduit à considérer que les volumes de résilience et des charges seraient liés de façon très stable (quelque soit l'organisation technico-économique de l'exploitation sa dimension économique, sa situation géographique et quelque soit l'année de la mesure). Ces résultats intéressants pourront éventuellement être réexaminés de façon plus poussés notamment à l'échelle dite du système (voir compte rendu de ph.5 de travail).

7.6 Incidence du rôle de constante occupé par une ou plusieurs variables sur un calcul de résilience

La résilience est pour l'heure proposée via un calcul dit indirect qui lie capacitaire et quantitatif de l'exploitation agricole dans une matrice générique dite de cohérence de système. Elle est donc le fruit d'un calcul « complexe » qui reste mal commode d'utilisation sur le terrain. Les ébauches de généralisation des phases de travail 3 puis 4 et enfin 5 suggèrent qu'un calcul approché plus simple est à portée de main. Son établissement définitif n'étant pas acquis pour l'heure, les corrélations et rapport résilience – charges et résilience sur charges puis part de la structure concernée par la résilience – structure, enfin part de la structure concernée sur la structure sont là à point nommé pour favoriser une estimation calée sur dix années de calcul et 2422 exploitations ; la résilience serait en année « normale » proche de 0,83 fois l'ensemble des charges et enserrée dans un écart « typique » (et non type) borné par 0,88 d'une part et 0,78 d'autre part ; le volume financier que représente les processeurs concernés par la résilience serait 0,92 fois l'ensemble du capacitaire borné par 0,94 d'une part et 0,90 d'autre part...

Ces estimations sont à prendre avec précautions, notamment la seconde ; 0,92 fois le capacitaire pour un volume financier de processeurs ne veut pas dire seulement que 92% de ce capacitaire a été impacté. En effet, les processus étant temporels et le calcul étant un agrégat, il se peut que la mobilisation ait touché plusieurs fois ces 92% (cf. 6.3 ci-dessus) quand elle n'est finalement constatée comptablement qu'une fois par une variation relative de sa valeur associée au service qu'elle rend *in situ*...

Des investigations complémentaires devant vérifier ce rôle de constante et recoupant pour ce faire rapports et coefficients de corrélation entre valeurs de variables et entre variables conduisent aux constats suivants :

- La comparaison des corrélations (de rendement apparent ou indirect puisque la PRD et R ne peuvent être rapportées réellement qu'à la structure qui force les cultures et élevages et bénéficie de sa résilience) PRD | τ | Ch et PRD | τ | R pour vérifier que $R \approx 0,83$ Ch devrait donner la première \approx la seconde, or PRD | τ | Ch = 0,75 et PRD | τ | R = 0,72, de plus la corrélation des corrélations donne une valeur de 0,83 montrant que les deux séries évoluent plutôt proportionnellement.
- La comparaison des rapports PRD/Ch et PRD/R par une corrélation donne une moyenne de 0,91 qui tend à confirmer la proximité des PRD | τ | Ch et PRD | τ | R puis la force de Ch | τ | R.
- L'étude sommaire des corrélations Ch | τ | S et R | τ | S montre des résultats plutôt faibles par exploitation mais la corrélation des deux séries de corrélations est de 0,91 et renforce la relation qui peut être faite entre Ch et R.
- La comparaison des rapports Ch/S et R/S par une corrélation donne une valeur de 0,97 qui confirme la relation directe entre Ch et R, ici via S.
- La comparaison PRD | τ | S et R | τ | S donne de mauvais résultats mais la comparaison des rapports PRD/S et R/S par une corrélation donne un résultat moyen par exploitation de 0,81 qui tend à confirmer une relation étroite entre la PRD et R via S.
- La comparaison S | τ | R et Sc | τ | R par une corrélation des corrélations donne un résultat moyen de 0,99 et les rapports S/R et Sc/R comparés par une corrélation de l'ensemble des valeurs obtenues par exploitation donne un résultat de 0,99 confirmant une relation étroite entre S et Sc via R.
- etc...

7.7 Conclusion pour cette sixième étude

Dans un univers soit-il exclusivement agricole dans lequel tout bouge, la curiosité d'une immobilité (soit-elle relative) traduite par des constantes doit être soulignée. L'immobilité était posée théoriquement (cf. phase cinq), l'approche de constantes par contre relève de la confrontation aux résultats fournis par le terrain, les données statistiques. Pour l'heure ces constantes n'en sont pas vraiment, elles sont un pur fruit du travail statistique puisqu'elles résultent de moyennes de corrélations sur l'échantillon retenu proches de 1.

Il est regrettable que l'éloignement entre phase quatre de travail et cette étude qui fait suite à la phase cinq ne permette pas un parallèle plus étroit entre point de vue technico-économique et point de vue plus franchement physique et holistique (multi-unité) ; néanmoins confirmation est donnée ici concernant les intuitions développées à l'époque. Cohérence du système, corrélation, puis variables internes susceptibles d'occuper un rôle de constante rendent donc du sens à cette démarche de recherche au caractère épistémique avéré quand ils permettent de déboucher sur les horizons plus vastes de la « stabilité

structurelle des systèmes » dont la résilience n'est qu'un aspect.

Le 29/09/2020

Conclusion

1 Généralité

Dans ce travail, le système est une sorte de construction qui procède des acquis scientifiques ou de la modélisation du résultat de l'observation et qui de ce fait ne révolutionne en aucune façon l'exploitation agricole en tant qu'unité productive de denrées (la régulation de l'activité, cœur du questionnement reste un déterminisme de système, autrement dit une conception arrêtée qui ne relève que des pratiques effectivement en œuvre sur le terrain). Ses propriétés, acquises sous conditions (données etc), favorisent une approche qualitative et quantitative des processus qui le caractérisent et telle l'ombre portée d'une réalité il met en évidence l'exploitation et précise l'importance des contraintes qui rendent uniques chacune de ces déclinaisons concrètes, des interdépendances dimensionnelle et fonctionnelle et un constructivisme de l'interaction de ses constituants. Le bilan soit-il partiel, de ses entrées, souhaitées ou non *in situ*, met en exergue l'existence de facteurs externes, pour partie défavorables (aléas [rendu à terme en forme financière par la comptabilité de l'exploitation]), qui peuvent être associées à une baisse des produits de la production ou/et une augmentation des charges. En ce qu'il offre donc une prise sur le réel le système en tant que modèle permet ici de répondre au moins en partie aux questions qui le motivent.

Et sa mise en œuvre conduit à estimer que l'exploitation peut être considérée comme un objet « corrélé », c'est à dire qu'à tous les niveaux de son observation, un diagnostic des causes de sa performance traduites par des corrélations linéaires supérieures à 0,7 peuvent être constatées :

- En interne, via la cohérence et ses matrices par exploitation et dans le cadre d'une interprétation en termes processuels (voir phase cinq).
- Par temporalités remarquables, calibrage et exercice (voir phase cinq).
- Par quantification de la résilience (voir ci-dessus l'étude retracée par les paragraphes 7).

Cette mise en œuvre ne permet pas de dire si le fait de la corrélation confère à l'exploitation une productivité plus importante ou le contraire (malgré de fortes présomptions), néanmoins elle permet d'avancer que son installation et la gestion de sa résilience procèdent au moins d'une logique de l'interaction, quantifiable pour l'intensité des interdépendance qu'elles supposent. Elle permet de relier les champs purement conceptuel et naturel (sans conclure pour autant) et de suggérer que des stratégies, fruit du calcul, peuvent être envisagées relativement aux objectifs de sécurité alimentaire qui finalisent l'exploitation et induisent cette recherche.

2 Les résultats des études visant l'harmonisation des 5 phases de recherche

L'ensemble des études relatées dans ce compte rendu conduisent à faire des 5 phases de la recherche

entreprise dès 2013 une seule et même démarche au caractère épistémique avéré. Il met effectivement en perspective, par le biais d'une harmonisation des calculs que justifie une meilleure connaissance de la systémique de l'exploitation et de sa résilience, chaque étape d'un long raisonnement qui conduit d'un concept philosophique à un processus dont la traduction statistique puis l'interprétation réaliste (à travers de nombreux exemples) le rend manifeste.

Concernant plus particulièrement la caractérisation et l'estimation quantitative de la résilience et de ses conséquences, la reprise des calculs de phase une offre :

- De codifier la stabilité de l'exploitation,
- de se « méfier » d'une hypothétique linéarité du lien qui existe entre l'évolution de ses capacités et celle du niveau de production,
- de prendre une certaine distance avec le raisonnement abstrait développé en 2015,
- de considérer que la production est à l'origine de l'impact majeur que supporte les exploitations,
- que cet impact est plutôt correctement maîtrisé,
- de distinguer des parts différenciées, des états capacitaires du système, qui seraient déterminantes pour son évolution
- finalement de pressentir au moins qualitativement une résilience « réelle ».

La reprise des calculs de phase deux offre :

- De considérer que croissance de l'exploitation liée à une réduction du différentiel de concurrence sur l'échiquier du secteur économique ou anticipation sur une augmentation de la consommation de denrées alimentaires n'apporte pas forcément les résultats espérés.
- De considérer enfin que la croissance est possible lorsque la résilience est peu sollicitée, que l'année est donc susceptible de générer des bénéfices plus importants, qu'une planification de la croissance aurait des résultats plus aléatoires que l'opportunisme.

La reprise des calculs de phase trois offre :

- De retenir qu'en apparence, la structure de l'exploitation n'est souvent que pour une part en œuvre pour sa résilience,
- de retenir que quatre processus principaux constitutif de la classe des processus de régulation sont impliqués dans la résilience des exploitations et que près de 29% des dépenses se font en vain,
- d'admettre finalement qu'un calcul complet était possible (sous condition) dès cette époque (2017).

La reprise des calculs de phase quatre offre :

- D'envisager l'existence de constantes (construites statistiquement sur la base d'une corrélation moyenne proche de 1) qui régiraient au moins en partie le système,
- d'espérer sur cette base généraliser et simplifier les résultats complexes obtenues par une estimation statistique ré-évaluable tous les ans.

3 A posteriori du programme de recherche et sur les difficultés rencontrées

Avant de devenir ce qu'elle est, cette démarche entreprise dès 2013, quelque peu chaotique, avait pour ambition d'être une recherche plus ou moins standardisée par les canons de l'exercice de thèse. Il s'avère que compte tenu de ces objectifs premiers, les difficultés rencontrées ont nécessité de nombreux revirements pour que le présent compte rendu existe.

Ces difficultés ont été les suivantes, (cette liste ayant pour but d'éclairer le « novice » qui s'attellerait à un examen de la résilience ou de partager des conjectures avec l'expert déjà établi) :

Du fait de son pragmatisme, une sorte de préférence éclairée pour les formes applicatives de la connaissance, l'agronome se cherche une science mathématisée des supports (de cultures ou autres), discipline de l'agronomie qui n'existe pas ou n'est pas codifiée comme telle et qui aurait au moins en partie su négocier quelques réponses à mettre en œuvre pour faire face aux problèmes du moment... Condamné donc, de façon récurrente, à l'interdisciplinarité avec les Mathématiques voire la Physique et la Chimie, il en ressent un inconfort intellectuel sporadique, déjà signalée dans le compte rendu de phase quatrième, qui le conduit dans le prolongement d'un bricolage permanent à basculer dans une recherche plus fondamentale

qui confine parfois sa motivation au rôle de mobile...

Dès lors entre perception triviale et institutionnelle de l'exploitation qu'il possède déjà, tout un chemin est à faire pour négocier une problématique de recherche à même de favoriser une quantification, ici de la résilience...

La problématique étant acquise, le choix d'une théorie sous-jacente à l'élaboration d'un modèle (au moins en termes de logique causale dite probabiliste) conduit à se poser la question du structuralisme ou/et de la Systémographie et dans le cas présent d'une hybridation de la seconde par le premier pour disposer de 50 ans de résultats, « inaccessibles » en cas de dogmatisme privilégiant l'un au dépend de l'autre...

La théorie de modélisation étant acquise, sa traduction en modules de calcul conduit à se poser la question d'une formalisation algébrique pure et simple ou statistique dont les liens étroits et quelque peu ambiguës ne trouvent à se dénouer qu'avec la prégnance de la théorie des probabilités sur les statistiques ; les résultats sont en quelque sorte construits et en toute prudence paraissent préférables à ceux proposés par l'algèbre compte tenu de l'enjeu...

Malgré ou du fait d'un choix pour un traitement statistique, la question de la pertinence du module de calcul qu'est le coefficient de corrélation (et lequel) persiste tout au long des investigations en ce qu'il se doit de traduire au mieux un phénomène considéré comme réel...

L'utilisation de la traduction statistique du système est rendue possible grâce au pari probabiliste ; elle conduit à un ensemble d'interprétations en forme de méta-langage construit par l'interaction de la logique causale (le modèle à proprement parler, formel) et de la statistique appliquée comme moyen de quantification...

Le méta-langage interprétatif étant stabilisé, prosaïquement, la reconnaissance de la résilience en tant que telle, pourtant subjective *a priori* (l'aléa est d'abord réputé négatif) mais qui doit en tout état de cause devenir relative, ne peut résulter que de l'acceptation d'une confrontation féconde à l'objectivité des résultats...

Les résultats étant acquis lorsqu'ils sont accompagnés des pondérations nécessaires, le débat qui en résulte, concernant la résilience concept nouveau, nécessite de se poser la question de réponses nouvelles éventuellement paradoxales à la question de la pérennité des exploitations agricoles. En effet, simple classification de faits épars qui revêtent une même fonction dans le système ou fait unique polymorphe susceptible d'être modélisé en forme de processus, nécessitent une conscience des réalités loin d'être acquise par ceux qui en auraient le plus besoin. Il est vrai que la notion de temps par exemple, auquel l'exploitation est inféodée de par son étude concrète, paraît bouleversée...

Au bout du compte et en matière de communication, les résultats qui renvoient ici l'image d'une résilience au « quotidien », bien loin de la catastrophe sensationnelle (Irma, Xynthia, Alex etc), contraignante pour le développement du système en ce qu'elle limite les investissements du fait de son coût, accessoirement synonyme de rigidité au changement, sont difficiles à négocier dans une société aujourd'hui plus ballottée que jamais entre conservatisme et nécessaire prise en compte des changements de la nature...

4 L'aventure continue...

L'aventure continue... En effet, trois petits programmes d'études visant une meilleure connaissance du modèle puis de la résilience sont d'ores et déjà prévus. Néanmoins ils ne se posent comme celui-ci qu'en complément de la phase cinquième. Un travail plus théorique paraît pourtant nécessaire, « l'instabilité structurelle » des systèmes dont la résilience n'est qu'un aspect, ne renvoie-t-elle pas il est vrai à des questions qui dépassent complètement les seules ambitions de ce travail. Pour l'heure, et la modestie l'emportant sur l'excitation de trouver toujours plus et toujours mieux, le programme finalement conduit à bien s'arrêtera sur cette note positive... L'avenir nécessairement fait de surprises s'il veut rester intéressant, stimulant voire motivant alors qu'il apparaît fatalement confiner au règlement du contentieux entre l'homme et son environnement sera seul décideur d'une suite éventuelle.

Index des illustrations

Schéma 1 : L'exploitation dans son environnement.....	12
Schéma 2 : structure et structures des exploitations agricoles.....	13
Schéma 3 : Expression de la résilience et son rôle de régulateur dans l'exploitation.....	15
Schéma 4 : Propagation de contrainte et résilience par proximité puis sur le plan organisationnel.....	16
Schéma 5 : Représentation simplifiée du système « boîte noire » et de ses entrées et sorties.....	16
Schéma 6 : Représentation simplifiée des niveaux d'échelle et de ce qu'ils rendent visibles (limites de perception en gris : processeurs, environnement).....	22
Graphe 1 : Artefacts, moyennes par années des variations par exploitation du capacitaire.....	43
Graphe 2 : Artefacts, moyennes par année des variations du capacitaire hors investissement.....	43
Schéma 7 : Artefacts différenciés avec le raisonnement développé en phase une de recherche.....	45
Schéma 8 : Parts de S différenciées avec le modèle développé en phase cinq de recherche.....	46

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 : Stabilité par statut, OTEX et production en nombre de profils et effectifs d'exploitation.....	34
Tableau 10 : Corrélation de la structure des exploitations les années n et n+1 puis n et n+x pour 7 variables.....	34
Tableau 11 : % de variations brutes de la valeur de la capacité de la structure, effectif par classe de variation.....	34
Tableau 12 : % de variations brutes de la valeur des processeurs, effectif par classe de variation.....	34
Tableau 13 : Importance de la structure sur le niveau de production.....	35
Tableau 14 : La résilience « maîtrisée » comme réponse à l'impact des cultures et des élevages.....	35
Tableau 15 : Corrélation de la structure des exploitations les années n et n+1 puis n et n+x pour 7 variables.....	35
Tableau 16 : % de variations brutes de la valeur de la capacité de la structure, effectif par classe de variation.....	36
Tableau 17 : % de variations brutes de la valeur des processeurs, effectif par classe de variation.....	36
Tableau 18 : Croisement des paramètres institutionnels et des résultats des calculs de la résilience.....	38
Tableau 19 : Effectif d'exploitation par affirmation relative à la stabilité.....	39
Tableau 20 : Effectif d'exploitation fonction du nombre de réponses positives aux affirmations de stabilité.....	39
Tableau 21 : Croisement affirmations de stabilité structurelle et résilience.....	39
Tableau 22 : Croisement affirmations de stabilité productive et résilience.....	39
Tableau 23 : Croisement généralisé stabilité résilience par score et cas de figure.....	40
Tableau 24 : Moyenne des profils capacitaires initiaux 2000-2008 puis de fin 2001-2009 des exploitations.....	41
Tableau 25 : Moyenne des profils théoriques justifiant la production des exploitations.....	42
Tableau 26 : Moyenne des artefacts d'assimilation conduisant aux profils théoriques.....	42
Tableau 27 : Moyenne des artefacts des défauts de résilience conduisant aux profils des fins d'exercices.....	42

Tableau 28 : Volume du capacitaire de l'état initial concerné par la résilience R, échelle exploitation.....	44
Tableau 29 : Volume du capacitaire concerné par la résilience provoquée par la production.....	45
Tableau 30 : Volume du capacitaire concerné par la résilience provoquée par l'environnement.....	45
Tableau 31 : Parts respectives de S_n , des ruptures et des investissements dans la construction de S_{n+1}	47
Tableau 32 : Analyse des déséquilibres au long d'une spéculation agricole.....	47
Tableau 33 : Parts respectives des parts calculables à partir de l'état initial en année n.....	48
Tableau 34 : Coût d'un quantitatif de charges en œuvre par la résilience exprimée R, échelle exploitation....	49
Tableau 35 : Coût d'un quantitatif de charges en œuvre et imputées aux cultures et élevages.....	49
Tableau 36 : Quantitatif valorisé de charges mises en œuvre et imputé à l'environnement.....	50
Tableau 37 : Effectif des exploitations présentant un lien intense entre capacités et	50
Tableau 38 : Effectif des exploitations présentant un lien intense entre capacités et investissements.....	50
Tableau 39 : Effectif des exploitations présentant un lien intense entre investissements et ruptures.....	51
Tableau 40 : Comparatif entre résilience et anticipation via le calibrage de l'actif circulant sur 9 années.....	51
Tableau 41 : Profil d'une exploitation, moyennes des valeurs des processeurs et PRD par année.....	53
Tableau 42 : Évolution du positionnement des exploitations entre 2000 et 2009.....	53
Tableau 43 : Moyenne des volumes de S concernés par R différenciée et classement des exploitations.....	54
Tableau 44 : Taux de croissance de la demande totale en produits agricoles en % par an (source FAO).....	54
Tableau 45 : Croissance de la production valorisée pour 2422 exploitations (sans correction de conjoncture)	55
Tableau 46 : S mobilisée et charges correspondantes relativement à la progression de la production.....	55
Tableau 47 : Volume des processeurs non concerné par la régulation de l'activité, échelle exploitation.....	57
Tableau 48 : Volume des charges dévolues aux autres processus que la résilience.....	57
Tableau 49 : Estimation indicative (non fiable) de la production obtenue sous influence de la résilience.....	57
Tableau 50 : Pourcentages des processeurs concernés par la résiliences (moyenne des valeurs exprimées)...	58
Tableau 51 : Pourcentages des charges allouées à la résilience (moyenne des valeurs exprimées).....	58
Tableau 52 : Structures capacitaires concernées par la mobilisation (P pour processeurs).....	58
Tableau 53 : Structures du coût de la résilience proposées par les exploitations (p pour poste de charge).....	58
Tableau 54 : Processus 1 de résilience dit de compensation en vain.....	60
Tableau 55 : Processus 2 de résilience dit d'économie forcée	60
Tableau 56 : Processus 3 de résilience dit d'économie consentie.....	60
Tableau 57 : Processus 4 de résilience dit de compensation.....	60
Tableau 58 : Actualisation des valeurs annuelles moyennes de rendement de la résilience pour 2422 exploit.	62
Tableau 59 : Étude sommaire de propriétés de candidates au rôle de constante.....	63

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 2000-2009 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	Supérieur ou égal 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'acquiescer 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.