

Appendice

# La résilience des exploitations agricoles

Le cas de l'OTEX 1000 en France et entre 2000 et 2010, traité avec un modèle agent

Une recherche indépendante de

Loïc Giraud-Héraud,

diplômé de l'ISTOM et de l'Université de la Méditerranée,

dans sa version au 31/03/2015

revue et corrigée le 06/06/2015

[loic61@hotmail.com](mailto:loic61@hotmail.com)

# Table des matières

<b>Le cas des exploitations de l'OTEX 1000 traité à l'aide d'un modèle agent.....</b>	<b>3</b>
1 <i>Préambule.....</i>	3
1.1 <i>Objectifs du chapitre.....</i>	3
1.2 <i>Préparation de l'échantillon.....</i>	3
1.3 <i>Étude différenciée des artefacts induits par les impacts .....</i>	4
1.4 <i>Résultats.....</i>	5
2 <i>Aptitude et artefacts de résilience des exploitations de l'OTEX 1000.....</i>	5
2.1 <i>Présentation et tendances dans le sous-échantillon des exploitations de l'OTEX 1000.....</i>	5
2.2 <i>Les exploitations « stables » de l'OTEX 1000.....</i>	6
2.3 <i>Les exploitations en réorganisation de l'OTEX 1000.....</i>	9
2.4 <i>Les exploitations en rupture de l'OTEX 1000.....</i>	13
2.5 <i>Synthèse sur la résilience des exploitations de l'OTEX 1000.....</i>	16
3 <i>Impacts et hypothèses explicatives de la mise en œuvre de la résilience.....</i>	17
3.1 <i>Les tendances à l'œuvre.....</i>	17
3.2 <i>Impacts majeurs.....</i>	19
3.3 <i>Autres impacts.....</i>	21
3.4 <i>Synthèse concernant tendances, anticipations et réactions conséquences d'impacts.....</i>	22
4 <i>Conclusion.....</i>	22
<b>Étude des scénarios d'expression et mesure de la résilience totale des exploitations agricoles de l'OTEX 1000.....</b>	<b>24</b>
1 <i>Préambule.....</i>	24
1.1 <i>Objectif du chapitre.....</i>	24
1.2 <i>Méthode.....</i>	24
1.3 <i>Prérequis et compléments nécessaires à la mise en œuvre.....</i>	25
1.4 <i>Résultats .....</i>	26
2 <i>Effets de l'expression de la résilience sur les exploitations agricoles.....</i>	26
2.1 <i>Part respective de l'adaptation et de la résilience, pertinence des adaptations.....</i>	26
2.2 <i>Les influences prolongées d'une anticipation ou/et d'une réaction.....</i>	28
2.4 <i>Scénarios de propagation d'une contrainte dans les systèmes d'exploitation.....</i>	32
3 <i>Mesure de la résilience totale des exploitations.....</i>	36
3.1 <i>Artefact de résilience des exploitations en rupture, seules .....</i>	36
3.2 <i>Calcul de la résilience des exploitations.....</i>	38
4 <i>Synthèse et conclusion.....</i>	39

# Le cas des exploitations de l'OTEX 1000 traité à l'aide d'un modèle agent

## **1 Préambule**

### *1.1 Objectifs du chapitre*

Ce chapitre vise la mise en évidence par la statistique descriptive de la résilience des exploitations à l'aide d'un modèle agent, mais appartenant toutes ici à l'OTEX 1000 grandes cultures et cultures générales qui regroupe les OTEX 1500 et 1600 qui présentent une proximité dimensionnelle et organisationnelle :

- 1510 Exploitations spécialisées en céréaliculture (autre que le riz) et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses,
- 1520 Exploitations spécialisées rizicoles,
- 1530 Exploitations combinant céréales, riz, plantes oléagineuses et protéagineuses,
- 1610 Exploitations spécialisées en cultures de plantes sarclées,
- 1620 Exploitations combinant céréales, plantes oléagineuses, protéagineuses et cultures de plantes sarclées,
- 1630 Exploitations spécialisées en cultures de légumes frais de plein champ,
- 1640 Exploitations spécialisées en culture de tabac,
- 1650 Exploitations spécialisées en culture de coton,
- 1660 Exploitations avec combinaison de diverses grandes cultures.

20

30

A l'aide de la méthode utilisée pour le document principal de cette recherche, « La résilience des exploitations agricoles », le chapitre développe une étude de la cohérence et une étude de la résilience des exploitations soumises à tous impacts récurrents et strictement conjoncturels. Au terme de cette approche sur un type de système agricole, donc précise et significative, sont développées en plus des analyses permettant de cerner l'incidence marquée d'impacts exceptionnels tels les canicules de 2003 et 2006 ou/et la sécheresse de 2005, le découplage des aides, la hausses des prix sur les marchés etc.

### *1.2 Préparation de l'échantillon*

L'échantillon examiné est directement tiré du sous-échantillon des exploitations « présentes » défini pour les besoins de l'étude générale de la résilience des exploitations. Le RICA reste donc à l'origine des données,

40 données, choisies consolidées sur les années 2000 à 2009 comprises, significatives de l'activité agricole en France, traitées, regroupées en exploitations « présentes » dix ans et triées enfin par OTEX. La sélection de l'OTEX 1000 est alors pratiquée par extraction des exploitations qui sont inscrites dans l'OTEX 1500 ou l'OTEX 1600 en 2000. Ce sous-échantillon d'exploitations « présentes » pour l'OTEX 1000 est alors à nouveau trié via un algorithme ad hoc, et classé en sous-échantillons d'exploitations en rupture, « pérennes », en réorganisation et « stables ». Enfin ces sous-échantillons sont triés par année. La dimension inter-temporelle entre chaque mesure est d'un an et privilégie donc la campagne de culture.

### 1.3 Étude différenciée des artefacts induits par les impacts

Quatre types d'impact conduisent l'exploitation à l'instabilité voire à sa disparition : ceux qui sont inhérents aux variations des conditions environnementales et du marché, ceux qui sont induits par la mise en place des politiques publiques et par l'évolution de la technostucture, qui déterminent les conditions de l'activité. Les exploitations accusent ces impacts par la tendance plus ou moins maîtrisée à la croissance et à l'amélioration des performances, en fait, par de nombreuses modifications dimensionnelles du système de production, significatives de la mise en œuvre de mécanismes d'appropriation. Compte tenu des données à disposition et détaillées ci-dessus, les manifestations de la mise en œuvre de ces mécanismes peuvent être différenciées en deux parties qui résultent de leurs globalités, ici la progression des valeurs des dimensions des structures d'une année sur l'autre, à partir desquelles sont distingués, ce qui est de l'ordre d'une anticipation défensive du projet agronomique de l'exploitant (cette adaptation vise à lui garantir une place prévisible sur l'échiquier du secteur agricole, sans détérioration du différentiel de compétitivité qu'il supporte), et les simples réactions inhérentes aux impacts subis. Autrement dit, la différence de valeur pour une variable entre l'année n et l'année n + 1 est constituée par la progression impulsée au cours de l'année n + 1 au titre de l'adaptation et par la résilience mobilisée au titre des réactions inhérentes aux nécessités (non prévisibles) d'ajustement à la conjoncture de cette année n + 1.

L'adaptation de l'exploitation est assimilée ici à une orientation volontaire anticipée, conditionnée par la PAC, la demande en produits agricoles et un environnement concurrentiel dont les aspects quantitatifs, en termes respectifs de normalisation de l'activité, de pression continue sur les structures des systèmes productifs et de développement des exploitations, ne sont pas maîtrisés par l'exploitant quoique prévisibles et restent au moins en partie, dépendant de facteurs externes au secteur lui même. Quelques sources documentaires sur la PAC, la demande et le caractère concurrentiel de la production agricole, recensées et consultées pour ce travail, montrent qu'ils peuvent être à l'origine de motivations importantes quand à la mise en pratique de référentiels de production, d'investissement, d'engagement syndical voire dans la prise en charge d'une responsabilité. Mais en fait, l'étude argumentée des formes qu'ils prennent n'étant pas le propos dans ce travail, seul est vraiment envisagé l'aspect mécaniste de leurs influences technologiques ici réputées normatives de par leurs vecteurs socio-professionnels. A l'image des aléas de production, les contraintes que génèrent ces trois composantes fondamentales de la dynamique du secteur dans son ensemble sont considérées comme d'origine externe.

Pour calculer les deux parts constitutives des artefacts globaux perceptibles :

- Il est considéré que la tendance qui permet de mesurer presque directement les artefacts liés à l'adaptation, est exprimée par le rapport, par variable, des moyennes des variables (du sous-échantillon d'origine RICA représentatif) de l'année n + 1 avec les moyennes des variables de l'année n ; le calcul garantissant à l'exploitant sa place dans le secteur économique et les valeurs obtenues, un objectif rationnel pour un investissement fait en conformité avec la conjoncture.
- Il est considéré ensuite que l'artefact d'adaptation  $A_a$  pour l'année n + 1 est donné par la multiplication des valeurs des variables de l'année n par le rapport donné par la tendance, auxquelles sont soustraient les valeurs des variables de l'année n.
- Il est considéré enfin que l'artefact inhérent aux aléas de conjoncture  $A_c$  (la mise en œuvre de la résilience) pour l'année n + 1 est donnée par la soustraction, par variable, des valeurs de l'année n qui tiennent compte de l'artefact d'adaptation aux valeurs de l'année n + 1.

A partir des moyennes fournies par les sous-échantillons annuels (RICA traité), sont donc calculées les

tendances, plus ou moins prévisibles, qui influent sur les corrections des dimensions des structures :

Tendance	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	-	0,96	1	0,98	0,97	0,96	0,99	0,99	0,98	0,97
UTATO	-	0,99	1,08	0,99	1,01	1	1,01	0,99	1	1,02
sauti	-	1,03	1,02	1,03	1,02	1,02	1,02	1,02	1	1,01
chara	-	1,06	0,98	0,98	1,01	1,02	1,02	1,04	1,02	1,07
cons	-	1,02	1,01	1,01	1	1,01	0,98	0,98	0,98	1,12
pmda	-	1,11	0,9	1,03	1,06	1,05	1,02	1,03	1,05	1,05
ugbto	-	1,01	1	1	1,01	1,01	1,01	1,02	1,01	1,02
DISPO	-	1,12	1,05	1,07	0,95	1,01	1,19	1,12	1,02	0,94

Tableau 1 : Progression du dimensionnement moyen des structures

90 Dix neuf valeurs montrent une décroissance du dimensionnement des structures, une contraction, plutôt faible sauf en 2002 pour pmda. Les autres valeurs, supérieures ou égales à 1, vont dans le sens de la croissance. Cinq valeurs sortent du lot et sont supérieures ou égales à 1,10 ; deux d'entre elles sont consécutives pour la variable DISPO en 2006 et 2007. Elles sont suivies d'une nette inflexion.

#### 1.4 Résultats

Les résultats, construits à l'aide des mêmes représentations que pour le modèle de base, sont une contraction de ce qui a déjà été proposé dans le document qui fait ici référence. Ils présentent avec la même tendance de fond à la croissance et à la performance, aptitudes et artefacts différenciés des systèmes, classés dans des sous-échantillons par année et pour les trois sous-systèmes qui composent l'exploitation modélisée. Le chapitre présente en outre les impacts qui peuvent être le plus probablement incriminés par les phénomènes de variation du niveau de cohérence et de dimensions des structures.

## 100 2 Aptitude et artefacts de résilience des exploitations de l'OTEX 1000

### 2.1 Présentation et tendances dans le sous-échantillon des exploitations de l'OTEX 1000

110 Les exploitations « présentes » de ce sous-échantillon sont au nombre de six cent soixante-trois (dix ans de mesure). Sept OTEX sur quinze sont représentées, la 1500 (céréaliculture), la 1600 (plantes sarclées et autres grandes cultures), la 2800 (maraîchage), la 2900 (fleurs et autre horticulture), la 3900 (fruits et autres cultures permanentes), la 4500 (bovin lait) et la 6184 (polyculture). L'effectif, des OTEX 2800, 2900, 3900 et 4500 est de quatre-vingt profils, en OTEX 6184 de cent cinquante-huit profils ; les exploitations changent d'OTEX lors d'une réorganisation du système. Les exploitations « pérennes » sont au nombre de cinq cent soixante et treize (dix ans de mesure) et par conséquent les exploitations en rupture sont au nombre de quatre-vingt-dix (14% des « présentes »). Les exploitations « stables » sont au nombre de quatre cent  
120 trente-six (dix ans de mesure) et par conséquent les exploitations en réorganisation (y compris dans l'OTEX 1000 de l'OTEX 1500 vers la 1600 et vice et versa) sont au nombre de cent trente-sept (21% des « présentes »). Pour mémoire, les exploitations en rupture toutes OTEX confondues représentaient le même pourcentage et les exploitations en réorganisation toutes OTEX confondues représentaient 22% de l'effectif des « présentes ». Les systèmes d'exploitation en OTEX 1000 apparaissent donc un peu plus stables que les systèmes du sous-échantillon global, ce d'autant que la sortie de l'OTEX 1000 est marginale. Le sous-échantillon des exploitations dites « présentes » montre une augmentation des SAU de peu ou prou 0,9 ha par an avec de légères inflexions entre 2001 et 2002 et entre 2008 et 2009, 2000 donne une surface moyenne de 142,1 ha et 2009 151,06 ha ; les surfaces en bâtiments et installations spécialisées augmentent en moyenne de 7%, les puissances développées augmentent de 23%. Parallèlement la consommation d'intrants de production augmente de 27% sur dix ans (les chiffres de l'échantillon du RICA étant 7%, 23% et 15%, et du sous-échantillon des « présentes » toutes OTEX confondues -11%, 20%, 12%). Surfaces et

variations sont nettement plus fortes que dans le sous-échantillon toutes OTEX confondues.

Le sous-échantillon des exploitations dites « pérennes » est ressemblant au précédent mais atténué comme le même sous-échantillon toutes OTEX confondues. La croissance en SAU est peu ou prou de 0,75 ha par an avec de légères inflexions entre 2003 et 2004 et entre 2008 et 2009 qui plafonne à 145,06 ha. Les variables progressent en moyenne respectivement pour les bâtiments et installations spécialisées de 2%, pour la puissance matérielle développée de 26%, tandis que les intrants progressent de 27%. La remarque comparative avec le sous-échantillon des « pérennes » toutes OTEX confondues est la même que ci-dessus.

130

Le sous-échantillon des exploitations « stables » est lui aussi ressemblant au sous-échantillon des exploitations « présentes » mais plutôt intercalé entre les « pérennes » et les « présentes ». La SAU progresse ici de presque 0,8 ha par an avec de légères inflexions entre 2003 et 2004 et entre 2008 et 2009 qui plafonne à 148,8 ha. Les progressions, en moyenne, des surfaces en bâtiments et installations spécialisées, puissance matérielle développée et des UC d'intrants sont respectivement de 2% de 27% et de 28%. La remarque comparative avec le sous-échantillon des « stables » toutes OTEX confondues est la même que ci-dessus.

Pour 10 années	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	UGBTO	DISPO
Moy. Présentes	12,77	1,93	146,76	65289	184,77	129164	10,91	24759
Med. Présentes	0	1,5	135	56689	75,73	107971	0	10942
Moy. Pérennes	13,77	1,88	141,59	63645	181,76	124998	10,56	23664
Med. Pérennes	1,11	1,38	125	54758	70,86	103663	0	10291
Moy. Stables	14,16	1,77	145,36	62194	162,62	125185	8,19	21357
Med. Stables	1,11	1,29	135	53973	62,56	103767	0	10317

Tableau 2 : Moyennes et médianes dans les sous-échantillons des exploitations de l'OTEX 1000

### 2.2 Les exploitations « stables » de l'OTEX 1000

Le sous-échantillon des exploitations « stables » est destiné à mesurer les variations de cohérence des systèmes et les artefacts inhérents à la mise en œuvre de la résilience de l'exploitation qui n'entraînent pas un changement notable dans son organisation. Il comporte dix années de données pour quatre cent trente-six exploitations réparties en deux OTEX, la 1500 et la 1600.

140

Moyenne	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	13,34	13,66	13,84	13,80	13,78	14,23	14,28	14,57	14,92	15,22
UTATO	1,69	1,65	1,80	1,80	1,76	1,78	1,77	1,80	1,82	1,85
sauti	140,99	141,73	142,64	143,67	144,4	146,66	147,76	148,13	148,82	148,80
chara	60029	63053	60377	57542	58445	60918	60578	59865	64236	76899
cons	176,16	171,1	166,23	166,55	162,75	159,16	150,95	145,84	148,35	179,06
pmda	112712	128157	110798	112155	120498	126983	127401	130301	139395	143446
ugbto	9,20	8,70	8,38	8,13	8,07	8,14	8,06	8,05	7,55	7,65
DISPO	16767	17968	18526	20465	19463	19886	22393	28883	25751	23466

Tableau 3 : Exploitations « stables » OTEX 1000, moyennes des variables de structure par année

L'étude détaillée de la cohérence des exploitations montre que couplage et amortissement (ci-dessous) sont peu ou prou identiques sur les dix années de mesure. Curieusement pour cette OTEX, l'intégration capitaliste de l'exploitation ne paraît pas très poussée ; charges et revenu ne relèvent pas franchement des disponibilités ; le subventionnement découplé du revenu n'est probablement pas étranger à cela.

Coef de cor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fjuri cons	0,10	0,12	0,14	0,14	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13
fjuri pmda	0,28	0,31	0,29	0,28	0,28	0,25	0,28	0,27	0,28	0,28
DISPO UTATO	0,14	0,19	0,13	0,22	0,18	0,27	0,23	0,21	0,14	0,11
DISPO chara	0,19	0,23	0,24	0,28	0,26	0,28	0,27	0,31	0,27	0,18

Tableau 4 : Exploitations « stables » OTEX 1000, couplage et amortissement

La première remarque qui vient à l'esprit à la lecture des tableaux 5 et 6 (ci-dessous) concerne la grande stabilité des séries par interdépendance, et ce malgré la tendance qui existe en trame de fond (croissance, performance). Un modèle de système semble respecté de manière particulièrement appliquée.

Coef de cor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fjuri fvd	-0,49	-0,51	-0,51	-0,51	-0,51	-0,52	-0,53	-0,53	-0,54	-0,55

Tableau 5 : Exploitations « stables » OTEX 1000, cohérence du sous-système institutionnel

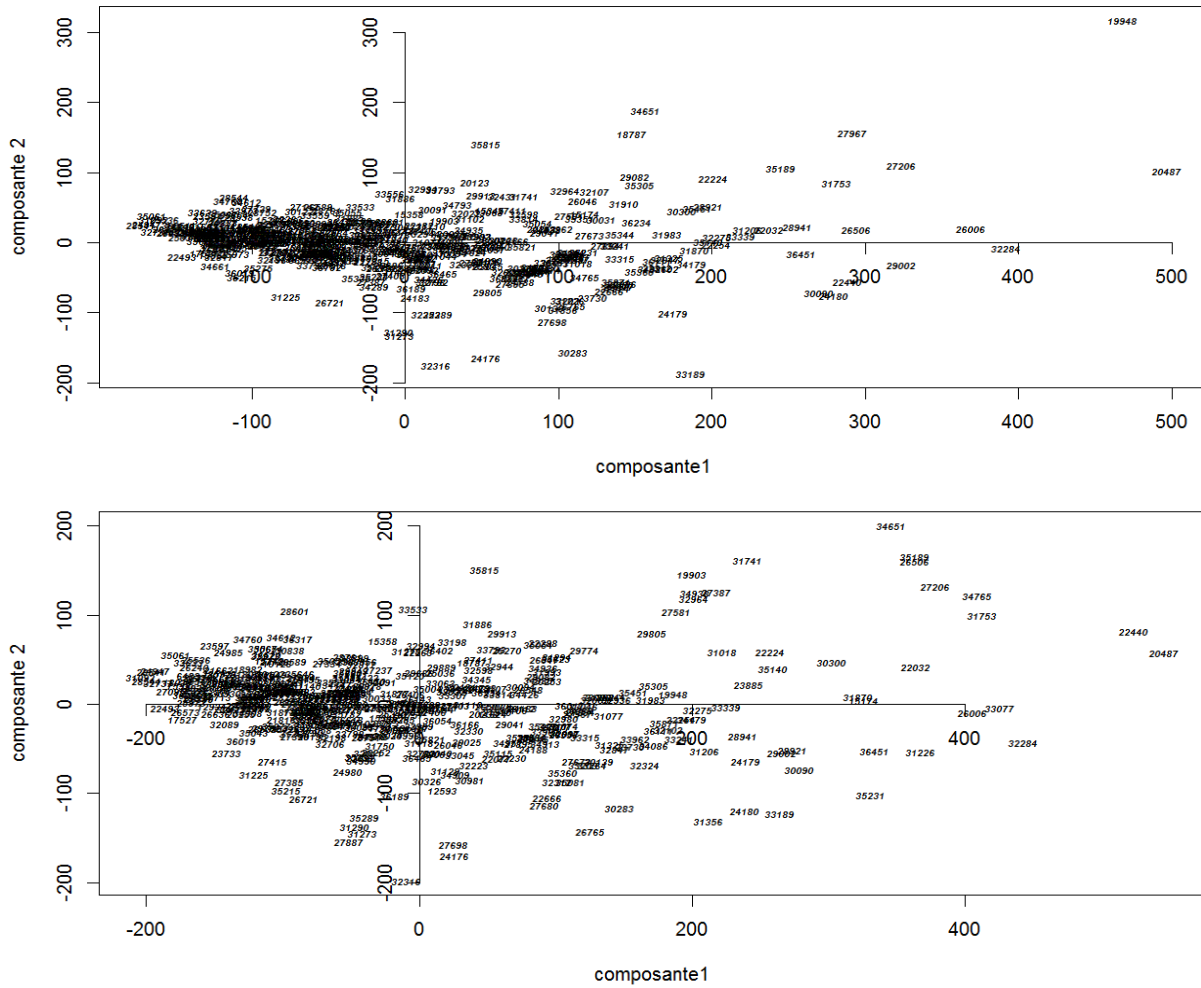
Plus en détail, doivent être soulignés que :

- La corrélation des variables du sous-système institutionnel progresse sensiblement ; la place de la terre semble donc de moins en moins importante pour garantir l'activité dans les sociétés.
- Le noyau aux fortes corrélations mis en évidence dans l'étude du sous-échantillon toutes OTEX confondues est ici le même, des nuances dues à la spécialisation du système apparaissent pourtant plus évidemment ; les corrélations avec la variable de structure ugpto par exemple sont stables ou baissent. Si l'activité d'élevage est bien organisée quoique marginale en OTEX 1000, les corrélations chara – ugpto, sauti – ugpto et pmda – ugpto restent à peu près stables et montrent une stabilité des options techniques d'élevage, les corrélations cons – ugpto et UTATO – ugpto fluctuent sensiblement, abondant ainsi dans le sens d'un lent désinvestissement de cette activité.

Coef de cor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
UTATO sauti	0,29	0,30	0,32	0,32	0,41	0,39	0,32	0,27	0,31	0,31
UTATO chara	0,57	0,55	0,62	0,63	0,66	0,63	0,61	0,63	0,62	0,60
UTATO cons	0,33	0,37	0,32	0,29	0,28	0,27	0,31	0,30	0,33	0,40
UTATO pmda	0,42	0,43	0,44	0,41	0,54	0,48	0,46	0,44	0,50	0,47
UTATO ugpto	0,13	0,11	0,09	0,10	0,14	0,13	0,13	0,10	0,08	0,09
sauti chara	0,76	0,76	0,74	0,72	0,75	0,76	0,76	0,72	0,77	0,81
sauti cons	0,20	0,19	0,20	0,21	0,22	0,20	0,19	0,21	0,20	0,17
sauti pmda	0,69	0,71	0,67	0,66	0,69	0,68	0,68	0,72	0,72	0,71
sauti ugpto	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,20	0,19	0,19
chara cons	0,46	0,45	0,40	0,40	0,38	0,40	0,36	0,40	0,34	0,31
chara pmda	0,71	0,71	0,69	0,66	0,72	0,72	0,73	0,73	0,77	0,74
chara ugpto	0,27	0,26	0,24	0,24	0,25	0,27	0,28	0,28	0,24	0,24
cons pmda	0,24	0,31	0,28	0,31	0,23	0,20	0,26	0,26	0,33	0,24
cons ugpto	0,18	0,20	0,15	0,10	0,08	0,09	0,11	0,18	0,14	0,10
pmda ugpto	0,19	0,15	0,16	0,14	0,19	0,18	0,19	0,21	0,21	0,18

Tableau 6 : Exploitations « stables » OTEX 1000, cohérence du sous-système agronomique

- Les corrélations entre UTATO et chara, sauti et chara, sauti et pmda et chara et pmda atteignent et dépassent les seuils de dépendance significative. L'usage généralisé et normalisé à l'hectare de pesticides et d'engrais en est l'explication la plus probable. Plus généralement, les options agronomiques mises en pratiques sur l'exploitation semblent de plus en plus techniques ; c'est là que se situe le cœur organisationnel des exploitations de l'OTEX 1000.
- Les corrélations sauti – chara, sauti – pmda et chara – pmda, montrent la rigidité des systèmes en ce qu'ils nécessitent la mise en œuvre optimisée d'intrants et de puissance matérielle (carburant).
- Les corrélations UTATO – cons et UTATO – pmda évoluent légèrement à la hausse tandis que cons – pmda reste à peu près stable, sous réserve de confirmation, cela peut signifier que le désengagement de l'élevage tend à favoriser la rationalisation de l'équipement et de son utilisation.



Graphique 1 : ACP des exploitations « stables » OTEX 1000 2000 et 2009 (83% et 82% de l'information)

Les axes des ACP sont marqués par chara (x) et l'alternative pmda sauti (y, -y). Les classes de SAU sont bien visibles. Le peu d'ouverture de la pointe de flèche (crise de 2009) montre la relative stabilité des corrélations entre variables. 2009 suggère néanmoins un plus grand éparpillement dans chaque classe.

Compte tenu des tendances calculées plus haut et déjà utilisées, les adaptations et les résiliences en œuvre présentent les artefacts quantifiés ci-dessous. Des valeurs de Aa et des tableaux précédents peuvent être déduits que les exploitants vont plutôt tous dans le même sens et qu'ils sont plutôt prudents. Les réactions révélées par Ac peuvent être importantes et disparates. Les valeurs moyennes montrent que la mise en œuvre de la résilience est l'occasion de nombreuses contractions (quarante-deux valeurs sont négatives) quand les adaptations favorisent plutôt la croissance (dix-neuf valeurs sont négatives sur soixante-douze).



Aa	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	-	0,53 +/- 0,86	0 +/- 0	-0,28 +/- 0,44	-0,41 +/- 0,66	-0,55 +/- 0,9	-0,14 +/- 0,23	-0,14 +/- 0,23	-0,29 +/- 0,46	-0,45 +/- 0,69
UTATO	-	-0,02 +/- 0,01	0,13 +/- 0,08	-0,02 +/- 0,01	0,02 +/- 0,01	0 +/- 0	0,02 +/- 0,01	-0,02 +/- 0,01	0 +/- 0	0,04 +/- 0,03
sauti	-	4,23 +/- 2,34	2,83 +/- 1,56	4,28 +/- 2,33	2,87 +/- 1,57	2,89 +/- 1,57	2,93 +/- 1,61	2,96 +/- 1,63	0 +/- 0	1,49 +/- 0,83
chara	-	3602 +/- 2131	-1261 +/- 750,09	-1208 +/- 712,07	575,42 +/- 350,48	1169 +/- 692,12	1218 +/- 1864	2423 +/- 1466	1197 +/- 755,3	4497 +/- 2853
cons	-	3,52 +/- 4,94	1,71 +/- 2,51	1,66 +/- 2,62	0 +/- 0	1,63 +/- 2,94	-3,18 +/- 5,69	-3,02 +/- 5,69	-2,92 +/- 5,22	17,80 +/- 32,46
pmda	-	12398 +/- 9162	-12816 +/- 8915	3324 +/- 2277	6729 +/- 4798	6025 +/- 4343	2540 +/- 1864	3822 +/- 2731	6515 +/- 4645	6970 +/- 5145
ugbto	-	0,09 +/- 0,23	0 +/- 0	0 +/- 0	0,08 +/- 0,22	0,08 +/- 0,22	0,08 +/- 0,22	0,16 +/- 0,44	0,08 +/- 0,22	0,15 +/- 0,44
DISPO	-	2012 +/- 3306	898,42 +/- 1441	1297 +/- 2333	-1023 +/- 1554	194,63 +/- 286,60	3778 +/- 5547	2687 +/- 3646	577,66 +/- 778,68	-1545 +/- 2145

Tableau 7 : Exploitations « stables » OTEX 1000, artefacts d'adaptation

Ac	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	-	0,85 +/- 4,51	0,18 +/- 3,46	0,23 +/- 4,25	0,39 +/- 4,08	1,01 +/- 4,17	0,19 +/- 3,65	0,43 +/- 2,91	0,64 +/- 4,15	0,75 +/- 4,53
UTATO	-	-0,02 +/- 0,36	0,02 +/- 0,48	0,02 +/- 0,37	-0,06 +/- 0,49	0,02 +/- 0,36	-0,03 +/- 0,33	0,05 +/- 0,39	0,02 +/- 0,50	0 +/- 0,56
sauti	-	-3,48 +/- 6,77	-1,92 +/- 9,99	-3,25 +/- 10,49	-2,14 +/- 9,9	-0,63 +/- 10,05	-1,83 +/- 10,6	-2,59 +/- 8,86	0,69 +/- 10,92	-1,51 +/- 9,76
chara	-	-528,27 +/- 8821	-1414 +/- 10204	-1628 +/- 9149	327,60 +/- 9122	1304 +/- 8263	-1559 +/- 9102	-3135 +/- 10401	3773 +/- 11360	8166 +/- 13896
cons	-	-8,58 +/- 108,84	-6,57 +/- 143,19	-1,34 +/- 109,12	-3,8 +/- 101,41	-5,22 +/- 81,61	-5,03 +/- 86,28	-2,09 +/- 79,91	5,43 +/- 94,41	12,9 +/- 214,7
pmda	-	3047 +/- 36118	-4543 +/- 37473	-1967 +/- 37528	1614 +/- 43849	459,7 +/- 35906	-2122 +/- 34942	-922,04 +/- 39495	2579 +/- 43549	-2918 +/- 50840
ugbto	-	-0,6 +/- 2,92	-0,32 +/- 3,97	-0,26 +/- 3,73	-0,14 +/- 4,17	-0,01 +/- 5,9	-0,16 +/- 4,09	-0,17 +/- 3,1	-0,58 +/- 5,10	-0,05 +/- 2,76
DISPO	-	-810,72 +/- 21831	-341,22 +/- 19212	642,5 +/- 24629	21,35 +/- 26472	228,42 +/- 22884	-1271 +/- 27013	3802 +/- 31791	-3709 +/- 33205	-740,49 +/- 26464

Tableau 8 : Exploitations « stables » OTEX 1000, artefacts de résilience

### 2.3 Les exploitations en réorganisation de l'OTEX 1000

Le sous-échantillon tronqué (fin de l'observation à la clôture de l'année du changement d'OTEX) des exploitations en réorganisation est destiné à mesurer les variations de cohérence des systèmes et les artefacts inhérents à la mise en œuvre de la résilience de l'exploitation qui entraînent un changement notable dans son organisation<sup>1</sup>. Il comporte dix années de données pour cent trente-sept exploitations réparties en six OTEX, la 1500, la 1600, la 2800, la 2900, la 4500 et la 6184 pour sept cent neuf profils. La décroissance de l'effectif d'une année sur l'autre est la suivante : 2000, 0%, 2001, -24%, 2002, -12%, 2003, -7%, 2004, -17%, 2005, -9%, 2006, -10%, 2007, -6%, 2008, -7% enfin 2009, -8%. Les années 2003, 2007 et 2008 peuvent être retenues comme les moins favorables au changement.

1 L'étude alternative sur sous-échantillon non tronqué montre que l'évolution des profils obtenus par année, moins solides que dans le sous-échantillon tronqué, est modeste malgré les réorganisations. Les systèmes semblent garder de l'élasticité.

Moyenne	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	11,20	11,32	11,34	10,72	9,80	9,34	10,27	11,13	11,82	11,11
UTATO	2,14	2,14	2,17	2,28	1,97	1,69	1,65	1,59	1,55	1,54
sauti	126,59	127,61	123,22	128,18	133,96	128,97	136,76	150,83	144,55	154,79
chara	65821	68085	64230	64653	64327	59770	62816	67933	66935	81681
cons	259,27	258,11	226,85	250,48	214,65	225,03	212,14	239,17	198,24	191,97
pmda	118088	126719	114302	111020	127460	122370	135778	146810	157587	133355
ugbto	16,99	17,24	13,56	15,43	17,88	17,9	18,64	28,08	18,75	11,67
DISPO	20312	23804	24683	34073	25032	19321	19521	44029	37962	34279

Tableau 9 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, moyennes des variables de structure par année

Le sous-échantillon des exploitations en réorganisation voit le changement de trente-quatre exploitations pour l'OTEX 6184, sept pour l'OTEX 2800, une pour l'OTEX 4500, une pour la 2900, quatre-vingt-quatorze permutent donc de l'OTEX 1500 vers la 1600 et vice et versa. La proximité des deux OTEX 1500 et 1600 est mise à profit par les exploitations qui ajustent leur organisation, changent par assolement ou subissent un aléas de conjoncture tel les prix de la production qui peuvent les faire basculer dans une OTEX ou une autre.

Coef de cor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fhuri cons	0,11	0,10	0,08	0,15	0,15	0,23	0,19	0,25	0,46	0,39
fjuri pmda	0,31	0,32	0,38	0,38	0,42	0,44	0,38	0,49	0,34	0,42
DISPO UTATO	0,47	0,48	0,67	0,76	0,42	0,20	-0,01	0,38	0,36	-0,13
DISPO chara	0,47	0,61	0,75	0,78	0,12	0,11	0,19	0,59	0,41	-0,17

200 Tableau 10 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, couplage et amortissement

Dans le tableau 10, le couplage fjuri – pmda est plutôt bon mais il n'atteint pas le seuil de dépendance significative. L'amortissement des salaires du revenu et des charges par les disponibilités peut être affirmé.

Coef de cor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fjuri fvd	-0,50	-0,51	-0,53	-0,54	-0,54	-0,55	-0,51	-0,61	-0,66	-0,75

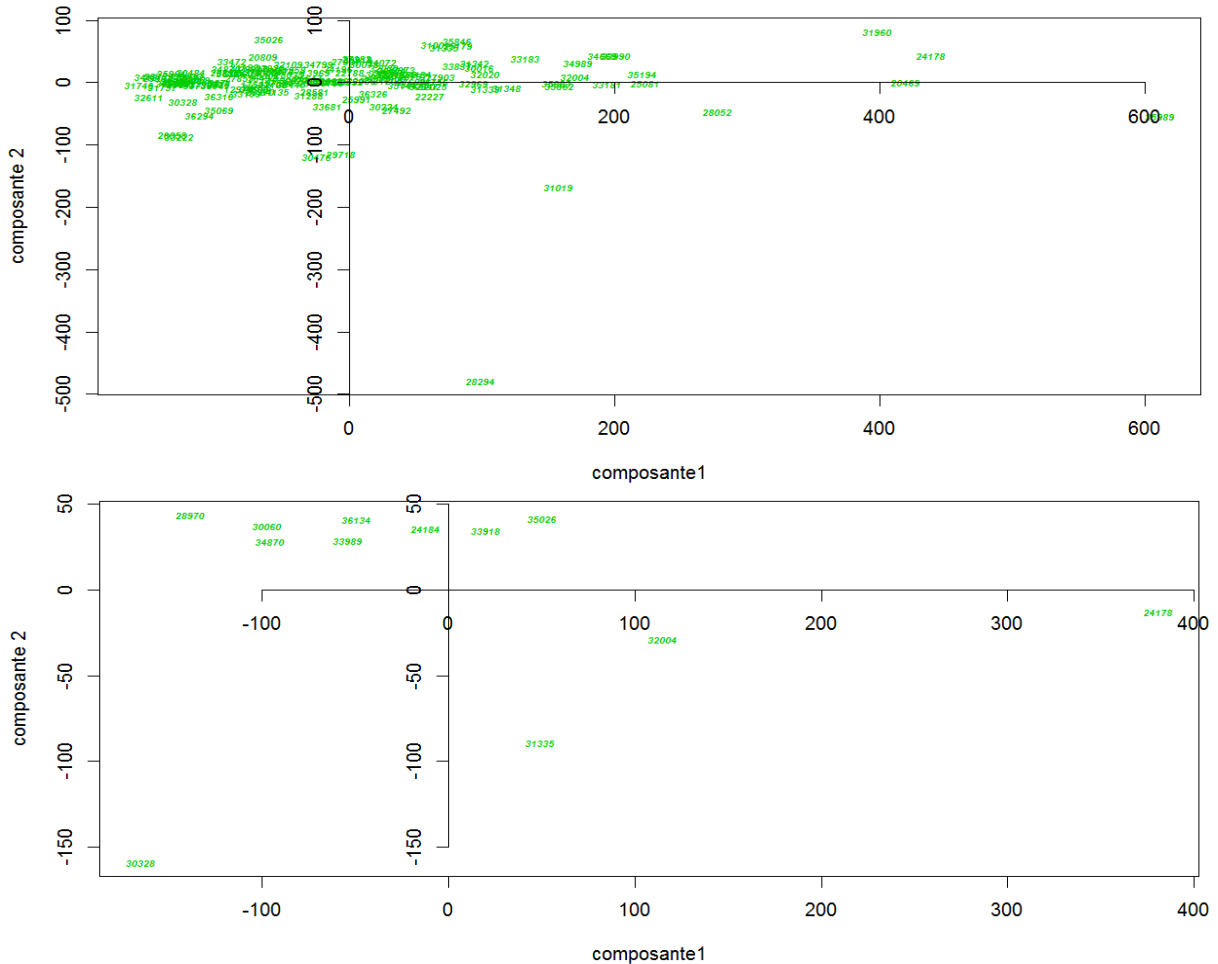
Tableau 11 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, cohérence du sous-système institutionnel

Peuvent être retenus que :

- Les valeurs présentées par les tableaux 10, 11 et 12 sont nettement plus fortes que dans les tableaux du sous-échantillon des exploitations « stables ».
- La cohérence du sous-système institutionnel va croissant (par excès d'interprétation). Le noyau de cohérence du sous-système agronomique apparaît matérialisé par les interdépendances UTATO – chara, sauti – chara, sauti – pmda et chara – pmda.
- Le désinvestissement (apparent) de l'activité d'élevage prendrait les mêmes caractéristiques que précédemment. Les corrélations chara – ugbto, sauti – ugbto, et cons – ugbto présentent néanmoins des anomalies et les valeurs sont plus fortes. Les corrélations UTATO – ugbto et pmda – ugbto sont proches de celles du sous-échantillon précédent avec des valeurs plus fortes.
- Malgré quelques anomalies ça et là, les interdépendances UTATO – cons, chara – cons et cons – pmda présentent des similitudes ; seule UTATO – sauti se distingue sans autre explication que la distribution qui change dans les sous-échantillons examinés.
- Les années 2005, 2006 et surtout 2007, exceptionnelle, présente des systèmes qui sont quasiment « solides » (quinze valeurs sont significatives ; jusqu'à treize d'entre elles sont supérieures à 0,5).

Coef de cor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
UTATO sauti	0,07	0,03	-0,02	-0,03	0,11	0,51	0,44	0,62	0,65	0,56
UTATO chara	0,62	0,60	0,64	0,71	0,34	0,52	0,50	0,68	0,71	0,61
UTATO cons	0,36	0,29	0,26	0,21	0,05	0,33	0,30	0,58	0,47	0,33
UTATO pmda	0,38	0,40	0,22	0,25	0,38	0,52	0,45	0,67	0,75	0,72
UTATO ugbto	0,07	0,04	0,01	0,00	0,06	0,36	0,34	0,50	0,19	-0,07
sauti chara	0,57	0,58	0,48	0,46	0,85	0,91	0,90	0,87	0,87	0,92
sauti cons	0,51	0,46	0,43	0,41	0,42	0,45	0,58	0,64	0,52	0,30
sauti pmda	0,76	0,72	0,70	0,76	0,72	0,78	0,80	0,73	0,80	0,82
sauti ugbto	0,47	0,46	0,38	0,37	0,32	0,34	0,38	0,42	0,09	0,08
chara cons	0,61	0,55	0,46	0,40	0,40	0,38	0,42	0,51	0,34	0,01
chara pmda	0,68	0,71	0,58	0,59	0,83	0,84	0,88	0,84	0,86	0,81
chara ugbto	0,31	0,28	0,14	0,18	0,31	0,34	0,35	0,37	0,25	0,06
cons pmda	0,53	0,51	0,47	0,38	0,35	0,43	0,50	0,50	0,37	0,36
cons ugbto	0,33	0,34	0,29	0,28	0,21	0,33	0,54	0,62	0,25	-0,13
pmda ugbto	0,36	0,32	0,17	0,19	0,26	0,20	0,25	0,25	0,12	-0,14

Tableau 12 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, cohérence du sous-système agronomique



Graphique 2 : ACP des exploitations en réorganisation OTEX 1000, 2000, 2009 (80% et 88% de l'information)

Les deux ACP présentent des projections conformes à celles déjà retournées. Ici toutefois, les variables chara, pmda et sauti marquent de leur influence les deux composantes. Les variables ugbto et DISPO peuvent avoir une influence importante ; en 2009 elles se confondent presque avec l'axe des y. En 2003 la variable DISPO, importante, est très proche de l'axe des x. Si six exploitations sont atypiques dans le graphique de 2000, quatre le sont dans celui de 2009. Les classes de taille de SAU sont peu perceptibles.

Les tendances qui permettent de quantifier l'adaptation et la résilience en œuvre dans le sous-échantillon des réorganisations sont les mêmes que précédemment. Les calculs proposent les résultats suivants :

Aa	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	-	-0,45 +/- 0,73	0 +/- 0	-0,21 +/- 0,34	-0,29 +/- 0,48	-0,36 +/- 0,59	-0,1 +/- 0,16	-0,09 +/- 0,12	-0,21 +/- 0,25	-0,27 +/- 0,42
UTATO	-	-0,02 +/- 0,02	0,17 +/- 0,16	-0,02 +/- 0,03	0,02 +/- 0,02	0 +/- 0	0,02 +/- 0,01	-0,02 +/- 0,01	0 +/- 0	0,03 +/- 0,02
sauti	-	3,8 +/- 2,41	2,47 +/- 1,5	3,82 +/- 2,3	2,69 +/- 1,53	2,28 +/- 1,5	2,69 +/- 1,58	2,98 +/- 1,73	0 +/- 0	1,51 +/- 0,94
chara	-	3949 +/- 3091	-1334 +/- 1067	-1334 +/- 1112	620,90 +/- 377,67	1199 +/- 766,8	1253 +/- 848,8	2781 +/- 1961	1257 +/- 945,84	4624 +/- 3990
cons	-	5,19 +/- 6,33	2,31 +/- 3,19	2,39 +/- 3,62	0 +/- 0	2,22 +/- 3,87	-4,33 +/- 6,21	-5,08 +/- 6,45	-4,13 +/- 4,76	22,61 +/- 26,59
pmda	-	12990 +/- 10239	-12113 +/- 8447	3506 +/- 2569	6887 +/- 4875	6354 +/- 4790	2520 +/- 2184	4760 +/- 3846	6596 +/- 6102	6618 +/- 6111
ugbto	-	0,17 +/- 0,34	0 +/- 0	0 +/- 0	0,17 +/- 0,32	0,17 +/- 0,33	0,18 +/- 0,36	0,49 +/- 0,9	0,19 +/- 0,36	0,22 +/- 0,44
DISPO	-	2437 +/- 4532	1270 +/- 3102	1778 +/- 4378	-1212 +/- 1945	212,58 +/- 298,62	3243 +/- 4886	2577 +/- 3967	891,57 +/- 1425	-3372 +/- 4270

Tableau 13 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, artefacts d'adaptation

Ac	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	-	0,57 +/- 2,44	0,78 +/- 5,9	0,32 +/- 1,68	0,47 +/- 1,37	0,7 +/- 2,05	0,67 +/- 3,45	2,41 +/- 8,63	1,63 +/- 3,64	2,33 +/- 8,70
UTATO	-	0,03 +/- 0,55	-0,07 +/- 0,78	0,08 +/- 0,87	-0,14 +/- 0,64	0 +/- 0,3	-0,05 +/- 0,25	0,07 +/- 0,16	0,05 +/- 0,14	0,01 +/- 0,12
sauti	-	-2,78 +/- 9,59	-2,83 +/- 5,41	-3,06 +/- 4,52	-3,49 +/- 13,02	-2,67 +/- 4,49	-0,48 +/- 13,68	-0,98 +/- 7,44	0,91 +/- 14,43	2,66 +/- 13,78
chara	-	-1684 +/- 11980	-1111 +/- 9936	-690,41 +/- 9936	1616 +/- 10865	-1373 +/- 7237	-1110 +/- 7914	-4377 +/- 6922	2840 +/- 9325	10999 +/- 19233
cons	-	-6,35 +/- 129,64	-6,16 121,4	9,57 +/- 233,1	-35,33 +/- 138,28	0,47 +/- 118,53	-0,02 +/- 97,27	-9,98 +/- 80,32	-3,98 +/- 66,67	-19,08 +/- 56,95
pmda	-	-4358 +/- 34836	5283 +/- 42622	-9344 +/- 35061	5784 +/- 46171	-11067 +/- 39585	7276 +/- 35419	-16611 +/- 26986	19065 +/- 50972	-5627 +/- 69723
ugbto	-	0,08 +/- 4,84	-0,99 +/- 4,54	0,74 +/- 2,64	0,62 +/- 8,67	1,26 +/- 8,81	0,21 +/- 11,69	3,01 +/- 10,54	-0,19 +/- 1,50	0,62 +/- 3,11
DISPO	-	1055 +/- 26072	-1996 +/- 27432	6891 +/- 55672	2012 +/- 19779	-2149 +/- 18951	-788,55 +/- 26826	19980 +/- 47225	-7509 +/- 35610	-18550 +/- 50222

Tableau 14 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, artefacts de résilience

230

Les valeurs de Aa et de Ac présentent toujours le même phénomène, de convergence par les faibles valeurs d'écart type de l'adaptation, de divergence par les fortes valeurs d'écart type des réactions conjoncturelles. La comparaison des valeurs révélées par le calcul montre que les exploitations en réorganisation anticipent ou corrigent plus franchement et ont des réactions plus fortes que les exploitations dites « stables ». Ce

constat est plus net que dans le cas général analysé au chapitre cinquième pour les sous-échantillons comparables ; plus précisément, les exploitations « stables » sont amenées à deux plus grandes adaptations seulement, concernant le niveau du faire-valoir direct et de SAU ; ces dernières se contractent plus que les réorganisations dont les moyennes donnent trente-cinq valeurs négatives au lieu de quarante-deux.

#### 2.4 Les exploitations en rupture de l'OTEX 1000

240

Le sous-échantillon tronqué des exploitations en rupture est destiné à mesurer les variations de cohérence des systèmes et les artefacts inhérents à la mise en œuvre de la résilience de l'exploitation qui entraînent un changement de statut juridique assimilé à une rupture du projet économique de l'exploitant<sup>2</sup>. Il comporte dix années de données pour quatre-vingt-dix exploitations, soit quatre cent six profils répartis en quatre OTEX et six statuts : le 2 38%, le 1 20%, le 3 19%, le 0 17% le 4 6% et le 5 2%.

La décroissance de l'effectif d'une année sur l'autre est la suivante : 2000, 0%, 2001, -12%, 2002, -19%, 2003, -40%, 2004, -6%, 2005, -8%, 2006, -4%, 2007, -1%, 2008, -6% enfin 2009, -4%. Les années 2002 et 2003 peuvent être retenues comme les plus favorables au changement ou les plus destructrices.

Le sous-échantillon des exploitations en rupture voit le changement de statut des dix-huit exploitations familiales et la régularisation des vingt-quatre exploitations en « société de fait ». En 2009 toutes les exploitations sauf deux sont donc constituées en GAEC ou en société.

Moyenne	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	7,16	6,79	8,36	9,36	8,01	2,03	3,42	5,04	4,73	4,74
UTATO	2,20	2,13	2,37	2,51	2,50	2,72	2,86	2,88	3,11	2,48
sauti	171,08	171,47	175,63	185,04	187,21	202,50	219,82	243,50	250	242,50
chara	73313	77069	74398	73711	85762	95984	107272	119199	118904	125545
cons	180,88	170,21	185	210,75	239,71	211,24	168,96	170,73	135,70	121,95
pmda	154698	165762	155259	150366	159676	201327	209083	215010	205656	271348
ugbto	12,53	12,67	13,86	15,12	14,71	19,17	14,11	19,25	16,94	30
DISPO	25553	27736	29774	36520	28063	38066	38156	50503	31352	40968

250

Tableau 15 : Exploitations en rupture OTEX 1000, moyennes des variables de structure par année

L'examen détaillé par année de la cohérence des exploitations en rupture donnent les résultats suivants :

Coef de cor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fjuri cons	-0,01	0,02	-0,06	0,06	-0,11	0,01	-0,34	-0,05	0,08	0,94
fjuri pmda	0,05	0	-0,13	-0,06	-0,32	-0,30	-0,44	-0,39	0	-0,72
DISPO UTATO	0,21	0,31	-0,09	0	0,39	-0,15	0,12	-0,06	0,18	-0,23
DISPO chara	0,26	0,31	-0,06	0,13	0,52	0,20	0,11	0,06	0,06	-0,37

Tableau 16 : Exploitations en rupture OTEX 1000, couplage et amortissement

Couplage et amortissement ne permettent aucune logique explicative d'ensemble ; il faut donc s'en tenir à une lecture par année...

Les tableaux 17 et 18 ci-dessous confirment pour partie ce que laissaient déjà voir les tableaux comparables précédents. Dans le sous-système institutionnel, hors anomalies en 2003 et 2008, la terre confirme bien la diminution de sa place comme élément constitutif important du capital des exploitations.

<sup>2</sup> L'étude alternative sur sous-échantillon complet présente des profils d'exploitation atténués conformes aux observations précédentes, une perte de cohérence les années 2004, 2005, 2006 et une évolution modérée de l'ensemble des valeurs.

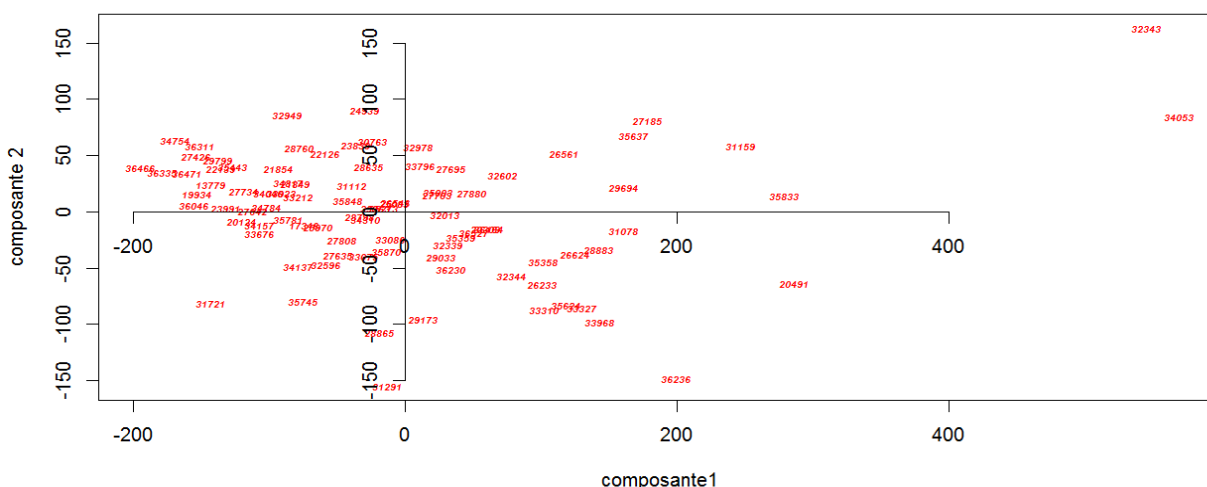
Dans le sous-système agronomique les quatre interdépendances UTATO – chara, sauti – chara, sauti – pmda et chara – pmda apparaissent toujours comme le noyau du système (malgré l'anomalie marquée de 2009) mais deux voire trois périodes se distinguent, jusqu'en 2004, puis 2005, 2006 et 2007 enfin 2008 et 2009 (très hétérogènes). La première, est conforme aux résultats donnés par l'étude des exploitations « stables » et des exploitations en réorganisation concernant les systèmes de cultures végétales même s'ils sont accompagnés d'élevages plus ou moins intensifs. La seconde, hors anomalies ça et là présente des cohérences de système qui intègrent des élevages hors sol (« cassure » cons – ugbto en 2004). Enfin le caractère paradoxal de 2008 et 2009 incriminent le plus probablement la crise du secteur agricole conséquence de la montée des prix des céréales jusqu'en 2008 et la montée du prix des intrants.

Coef de cor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fjuri fvd	-0,46	-0,43	-0,42	-0,26	-0,51	-0,65	-0,69	-0,79	-0,27	-0,58

Tableau 17 : Exploitations en rupture OTEX 1000, cohérence du sous-système institutionnel

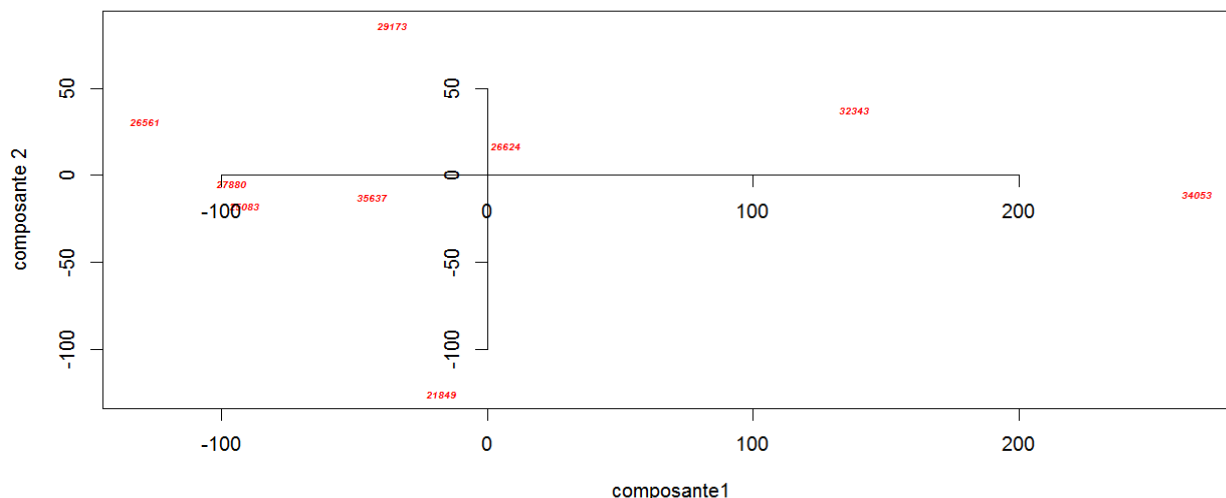
Coef de cor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
UTATO sauti	0,38	0,38	0,39	0,30	0,30	0,18	0,10	0,54	0,48	-0,23
UTATO chara	0,69	0,71	0,68	0,66	0,81	0,72	0,60	0,71	0,73	-0,45
UTATO cons	0,22	0,16	0,07	-0,06	-0,03	-0,13	0,03	-0,02	-0,31	-0,10
UTATO pmda	0,49	0,47	0,35	0,43	0,46	0,28	0,21	0,79	0,81	-0,26
UTATO ugbto	0,04	0,01	0,08	0	-0,03	-0,12	0,04	0,07	0,01	0,54
sauti chara	0,77	0,77	0,69	0,71	0,69	0,67	0,66	0,85	0,79	0,73
sauti cons	0,14	0,17	0,09	0,06	0,03	-0,29	0,05	-0,05	0,09	0,77
sauti pmda	0,72	0,71	0,68	0,65	0,84	0,82	0,78	0,73	0,64	-0,39
sauti ugbto	0,20	0,19	0,24	0,21	-0,03	-0,13	0,13	0,06	-0,02	0,02
chara cons	0,17	0,18	0,07	0,07	-0,04	-0,20	0,02	-0,19	-0,44	0,16
chara pmda	0,77	0,73	0,72	0,70	0,70	0,58	0,63	0,69	0,80	0,34
chara ugbto	0,06	0,01	0,04	0,20	0,05	-0,07	0,16	0,19	-0,31	-0,66
cons pmda	0,13	0,30	0,05	0,17	-0,03	-0,18	0,08	-0,10	-0,33	-0,86
cons ugbto	0,12	0,14	0,25	0,22	0,50	0,69	0,65	0,50	0,35	0,58
pmda ugbto	0,03	-0,01	-0,05	0,04	-0,08	-0,27	-0,12	-0,19	-0,13	-0,91

Tableau 18 : Exploitations en rupture OTEX 1000, cohérence du sous-système agronomique



Graphique 3 : ACP des exploitations en rupture OTEX 1000, 2000 (86% de l'information)

Les deux ACP présentent des projections conformes à celles déjà retournées ci-dessus. Les variables chara, pmda sauti et DISPO marquent alternativement de leur influence les deux composantes. Les variables sauti et pmda dominent les autres sans être écrasantes. Quatre exploitations sont nettement atypiques dans le graphique de 2000. L'ACP 2009 n'est pas calculée car l'effectif du sous-échantillon est insuffisant.



Graphique 4 : ACP des exploitations en rupture OTEX 1000, 2008 (85 % de l'information)

Les tendances qui permettent de quantifier les artefacts inhérents à la mise en œuvre des adaptations et résiliences dans le sous-échantillon des exploitations en ruptures sont les mêmes que précédemment. Les calculs de Aa et de Ac proposent les résultats suivants :

Aa	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	-	-0,29 +/- 0,71	0 +/- 0	-0,2 +/- 0,45	-0,25 0,56	-0,32 +/- 0,76	-0,03 +/- 0,07	-0,05 +/- 0,09	-0,11 +/- 0,19	-0,14 +/- 0,25
UTATO	-	-0,02 +/- 0,01	0,17 +/- 0,11	-0,02 +/- 0,01	0,02 +/- 0,02	0 +/- 0	0,03 +/- 0,02	-0,03 +/- 0,01	0 +/- 0	0,06 +/- 0,02
sauti	-	5,13 +/- 2,64	3,45 +/- 1,77	5,46 +/- 2,79	3,8 +/- 1,8	3,93 +/- 1,86	4,35 +/- 1,87	4,87 +/- 1,65	0 +/- 0	2,43 +/- 0,9
chara	-	4399 +/- 2407	-1546 +/-843,06	-1544 +/-964,97	844,06 +/-453,28	1883 +/- 937,3	2214 +/-897,17	4589 +/- 1983	2494 +/-1038	8189 +/-2123
cons	-	3,62 +/- 4,23	1,66 +/- 2,38	1,88 +/- 2,62	0 +/- 0	2,39 +/- 1,84	-3,94 +/- 2,91	-3,90 +/- 2,59	-3,65 +/- 2,48	13,56 +/- 13,05
pmda	-	17017 +/- 12134	-17150 +/- 11259	5062 +/- 3290	9758 +/- 5805	8614 +/- 4180	4287 +/- 2486	7232 +/- 3768	11256 +/- 3287	10021 +/- 4016
ugbto	-	0,13 +/- 0,28	0 +/- 0	0 +/- 0	0,15 +/- 0,4	-0,18 +/- 0,43	0,16 +/- 0,45	0,39 +/- 0,98	0,21 +/- 0,51	0,73 +/- 0,96
DISPO	-	3066 +/- 4369	1483 +/- 19782	2039 +/- 2724	-2245 +/- 3448	343,24 +/-397,66	6620 +/- 6910	4655 +/- 4620	740,66 +/-891,05	-2791 +/- 2433

Tableau 19 : Exploitations en rupture OTEX 1000, artefacts d'adaptation

Les artefacts d'adaptation sont plutôt signes de convergence et de prudence. Les artefacts de conjoncture montrent par contre de fortes divergences. Ils présentent quarante-neuf valeurs négatives sur soixante-douze, signes de contractions des dimensions des structures quand les moyennes des artefacts d'adaptation en présentent toujours dix-neuf. C'est la plus forte contraction des trois sous-échantillons. C'est une position intermédiaire en terme d'adaptation pour la variable cons. La variable fvd a les adaptations les plus faibles. Concernant les constructions et la puissance matérielle, dans une moindre mesure les UTA et les terres en culture, les réactions conjoncturelles sont les plus fortes.

Peut être encore noté le redémarrage des constructions de bâtiments d'exploitation en 2009 qui se

matérialise par une valeur élevée de la variable cons dans le tableau ci-dessus et de son orientation contraire à la tendance. Ce fait est commun aux trois sous-échantillons.

Ac	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	-	-0,09 +/- 3,45	1,07 +/- 4,41	-0,52 +/- 15,69	-0,01 +/- 0,75	-5,62 +/- 17,58	0,61 +/- 2,11	0,3 +/- 0,75	-0,75 +/- 1,64	0,14 +/- 0,25
UTATO	-	-0,05 +/- 0,3	-0,04 +/- 0,69	0,15 +/- 0,42	-0,04 +/- 0,57	-0,07 +/- 0,56	-0,4 +/- 0,8	0 +/- 0,37	0,06 +/- 0,07	-0,38 +/- 0,46
sauti	-	-4,74 +/- 9	-1,14 +/- 15,66	-2,52 +/- 10,83	-6,49 +/- 19,86	2,26 +/- 16,5	-2,21 +/- 8,48	-4,87 +/- 1,65	1,11 +/- 7,37	-2,43 +/- 0,9
chara	-	-642,44 +/- 9851	-1737 +/- 12014	-1945 +/- 14464	511,48 +/- 14759	-73,15 +/- 10049	-5621 +/- 11794	-108,04 +/- 7892	-8273 +/- 26051	377,22 +/- 6951
cons	-	-14,29 +/- 74,59	21,21 +/- 109,54	20,53 +/- 108,41	8,05 +/- 94,96	-29,95 +/- 51,23	-24,06 +/- 32,38	-20,39 +/- 45,92	-43,25 +/- 77,14	-4,62 +/- 31,97
pmda	-	-5954 +/- 58030	-3222 +/- 45440	-23432 +/- 64047	-12709 +/- 52427	20430 +/- 72587	-9541 +/- 30749	-33274 +/- 76309	-30723 +/- 36584	60904+/- 110250
ugbto	-	0,01 +/- 3,25	1,2 +/- 10,85	0 +/- 2,38	-0,73 +/- 2,78	0,89 +/- 5,21	-1,59 +/- 3,83	-0,64 +/- 1,17	-4,66 +/- 15,90	-6,98 +/- 11,77
DISPO	-	-883,06 +/- 25238	-5026 +/- 33976	5359 +/- 28171	-14589 +/- 66266	3398 +/- 31201	-3309 +/- 24729	7061 +/- 29371	-6421 +/- 21935	-2758 +/- 23422

Tableau 20 : Exploitations en rupture OTEX 1000, artefacts de résilience

## 290 2.5 Synthèse sur la résilience des exploitations de l'OTEX 1000

Un peu brutalement mais systématisés, les calculs statistiques exécutés dans le cadre de l'étude des exploitations de l'OTEX 1000 permettent d'avancer les résultats suivant :

Concernant la spécificité du sous-échantillon de l'OTEX 1000 :

- L'OTEX 1000 représente un peu plus de 27% de l'effectif défini au départ pour ce travail (les exploitations « présentes » dans les échantillons suivis par le RICA au cours de dix années d'observation entre 2000 et 2009).
- Elle regroupe des exploitations de taille plutôt importante (147ha en moyenne sur dix ans) et qui ne comportent en général que peu d'UTA (un peu moins de 2 en moyenne). Ces exploitations spécialisées en grandes cultures, plantes sarclées, oléagineux et protéagineux sont plutôt « typées » malgré la présence çà et là d'élevage de gros bétail.
- Les systèmes d'exploitations apparaissent un peu plus stables que dans le sous-échantillon global d'origine.
- La croissance des variables représentatives du dimensionnement des structures qui mesurent la surface en culture, le niveau des intrants consommés et le matériel, observables sur dix ans est nettement supérieure à celle du sous-échantillon global.

Concernant la spécificité des comportements examinés :

- Exploitations « stables » en réorganisation et en rupture sont impactées par des événements contraignants qui induisent des modifications sporadiques de la cohérence des systèmes.
- Le sous-échantillon des exploitations « stables » montre une nette et très régulière tendance à la spécialisation par un sensible désengagement de l'activité d'élevage (perte de cohérence induite par la régression du niveau de corrélation entre les variables spécifiques de l'élevage).
- Les changements de système procèdent pour l'essentiel dans la proximité organisationnelle des OTEX 1500 et 1600 (paraissent donc liés à une logique d'assolement par exemple).
- Les changements de statut procèdent pour le plus grand nombre, de l'intégration capitaliste de l'activité agricole (qu'elle soit difficile ou spéculative) et de la nécessité de régularisation d'une position stratégique institutionnellement et fiscalement ambiguë (société de fait).



Concernant la cohérence des exploitations :

- La cohérence des systèmes d'exploitation est surtout marquée par de fortes corrélations entre les variables UTATO et chara, sauti et chara, sauti et pmda et chara et pmda tout à fait révélatrices du fonctionnement prédominant de ces systèmes (aspect purement agronomique).
- Dans les trois sous-échantillons, les accidents de cohérence apparaissent nettement quoique à des degrés divers sur les périodes 2003 – 2005 pour les stables, 2002 – 2004 pour les réorganisations et 2005 – 2006 voire 2009 pour les ruptures.
- La cohérence des exploitations notamment en réorganisation atteint des seuils significatifs de rigidité au changement des systèmes mais aussi de quasi solidité.
- Les réorganisations se font dans des exploitations qui ont une bonne cohérence et les ruptures (sauf période 2005 – 2006) semblent se faire sur des exploitations qui présentent un niveau de cohérence raisonnable du noyau systémique agronomique.
- Plus avant dans l'analyse et sous réserve de confirmation, les exploitations qui accompagnent leur activité principale d'un élevage apparemment traditionnel changent de système ou de statut plutôt entre 2000 et 2004, les exploitations qui font de l'élevage apparemment hors sol changent de système ou de statut plutôt après 2004.

Concernant l'adaptation et la résilience des exploitations :

- Les artefacts croissent en moyenne d'un sous-échantillon à un autre et en rapport avec la taille moyenne des exploitations dans chaque sous-échantillon.
- Sauf pour fvd dont la croissance est paradoxalement assurée par la mise en œuvre de la résilience pour les « stables » et les réorganisations, les adaptations tendent à favoriser la croissance des dimensions des structures des exploitations, les mises en œuvre de la résilience à favoriser les contractions. Mais au final anticipations et réactions se traduisent par une croissance des exploitations en surface et en quantité de facteurs de production.
- Les exploitations « stables » sont les plus convergentes dans leurs adaptations sauf en 2006 et 2009, années pendant lesquelles « stables » et réorganisations se partagent les divergences et 2009 année pendant laquelle elles sont plus divergentes que les ruptures. Les exploitations en réorganisation partagent un niveau de divergence équivalent à celui des exploitations en rupture en 2002 et 2008 elles sont les plus divergentes en 2001, 2003 et 2007. Les exploitations en ruptures sont à l'origine d'adaptations plus divergentes que les stables durant les huit premières années de mesure et plus divergentes que les réorganisations les années 2004, 2005, et 2006.
- Les exploitations « stables » ont des réactions conjoncturelles plus divergentes que les exploitations en rupture en 2006, 2007, 2008 et 2009 elles sont les plus divergentes en 2008. Les exploitations en réorganisation sont les plus divergentes en 2001 et 2009 ; elles partagent 2003 et 2004 avec les ruptures et 2006 et 2007 avec les « stables ». Les exploitations en rupture sont les plus divergentes en 2002, et 2005.

### **3 Impacts et hypothèses explicatives de la mise en œuvre de la résilience**

#### **3.1 Les tendances à l'œuvre**

La constance de l'évolution des moyennes des dimensionnements des structures de l'exploitation, des cohérences de système et finalement de l'aptitude à négocier les aléas de l'activité (adaptation aux conditions d'exercice en OTEX 1000 et résilience) retournées par l'examen des sous-échantillons tirés des enquêtes RICA forment des tendances, croissance et amélioration des performances des systèmes d'exploitation ; tendances conformes aux analyses les plus communes. Ces deux tendances ont des caractères propres au fonctionnement du secteur.

Globalement les exploitations de l'OTEX 1000 perdurent sans paraître contraintes à la rupture en occupant des surfaces de plus en plus importantes et en misant sur de forts rendements des cultures par la mise en adéquation étroite des surfaces cultivées, du matériel, des intrants et des UTA. Les moyennes des dimensions des structures et les cohérences de système présentées plus haut sont tout à fait nettes sur ces points :

- Les moyennes croissent presque toutes, sauf les UTA et les constructions dans les exploitations en réorganisation ; le désengagement de l'élevage (rare diversification de l'activité dans cette OTEX), se manifeste dans la baisse de près de 8% du nombre d'élevages parmi les exploitations « stables ».
- Le noyau systémique agronomique des exploitations présente une grande stabilité organisationnelle qui va se renforçant sur dix années et une diminution des interdépendances affairant à l'élevage.

370

L'aptitude des exploitations à négocier les aléas de l'activité paraît épouser ces caractéristiques, les ruptures diminuent sensiblement en fin de décennie, les séries d'artefacts d'adaptation présentent plutôt des valeurs positives et convergentes.

Le postulat qui explique le mieux cette dynamique (et sa traduction dans les moyennes et les cohérences de système) est que ces tendances permettent à l'exploitant de répondre à la demande (objectifs généraux des politiques agricoles), elle-même croissante ; à partir d'un univers de plus en plus concurrentiel à l'origine de conditions d'exercice de l'activité agricole quelque peu tendues :

- La demande progresse régulièrement... Avec une balance commerciale des produits agricoles positive en France entre 2000 et 2009 (INSEE), un nombre d'exploitations qui décroît (il est stable dans l'échantillon étudié), la réponse à la demande ne peut résulter que d'une constance à la croissance de la production, donc de l'offre, fruit des artefacts conséquence de cette stimulation, ces derniers globalement positifs et convergents malgré des stratégies parfois niées par la conjoncture (baisse des prix à la production jusqu'en 2005, surproduction en 2009) et aux choix productivistes qui sont mis en œuvre dans cette OTEX (croissance sensible des variables chara et pmda pour des cohérences qui vont s'améliorant sur dix ans).
- Un univers concurrentiel... Malgré cette impulsion d'origine externe, il semble que les exploitants procèdent aussi d'une motivation pour le profit qui attise la concurrence. Preuve en est, parce que paradoxalement, ils n'ont pas pris la mesure réelle du phénomène qui les conduit à progresser, ce qui donne une crise de surproduction en 2009, expression, au moins en partie, de comportements spéculatifs entre autres encore inféodés à l'esprit de l'ancienne PAC (soutien des prix et non des revenus) et qui prennent la forme d'une progression tranchée des valeurs du dimensionnement des structures, des profils de cohérence tout à fait singulier (voir tableaux des cohérences des réorganisations, et des ruptures) et des adaptations plus divergentes des exploitations. Il s'avère que les influences de l'éthique capitaliste largement véhiculées par les dynamiques interprofessionnelles dans cette OTEX et médiatisées, sont probablement à l'œuvre. Elles sont en partie repérables dans les données et les calculs effectués : L'intégration capitaliste de l'exploitation à travers son statut de groupement et de société dépasse 50% des cas dans le sous-échantillon des exploitations « présentes » d'une part et est plus marquée, de près de 4%, que dans le sous-échantillon comparable toutes OTEX confondues d'autre part. Le capital est plutôt destiné aux immobilisations en matériel qui ont une nette préférence sur les constructions ; la terre (en faire valoir direct) se posant en valeur d'autant plus spéculative que le statut implique une constitution du capital et des acteurs diversifiés (corrélation négative et constante sur dix années f\_juri – f\_vd, la terre en propriété ne fait pas partie des stratégies d'adaptation). Les disponibilités enfin, sont utilisées différemment selon le comportement de l'exploitation, elles sont dévolues au maintien de l'activité dans les exploitations « stables » et en réorganisations, elles ont une autre destination dans les exploitations en rupture (le plus rationnellement mais sous réserve de confirmation, des dettes à très courts termes contractées pour la campagne de culture en cours).
- Des conditions d'exercice tendues... La concurrence et la rurbanisation rampante créent des tensions, entre autres sur le marché des terres cultivables ; celles-ci ont vu leur prix augmenté à l'achat, elles ont même doublé dans certaines régions (SSP, Terres d'Europe, Scafr ; Agreste – 2013) : la progression négative des adaptations pour le faire-valoir direct en est symptomatique... Les innovations technologiques ont pour l'essentiel rendu les matériels et les intrants entre autres chimiques plus efficaces et simplifié la culture. L'effectif global des exploitations diminuant, les surfaces en culture des exploitations en OTEX 1000, malgré une moyenne 50% plus importantes que la moyenne des surfaces en culture données par le sous-échantillon toutes OTEX confondues, ont donc pu continuer d'augmenter sur dix ans. Néanmoins et c'est paradoxal des résultats

380

390

400

410

proposés par le sous-échantillon toutes OTEX confondues, la surface mise en valeur par une UTA est un peu inférieure en 2009 à celle mise en valeur en 2000. Les cohérences peu chahutées mises en évidence par l'examen des exploitations « stables » et par les études alternatives citées plus haut vont dans ce sens. Cette dynamique de croissance n'a donc pas eu d'effet très positif en terme de productivité sur cette période (même si les exploitations en rupture se singularisent dans le sous-échantillon tronqué en présentant des profils moyens plus favorables) ce qui implique à terme la pérennisation du re-dimensionnement des structures des exploitations (croissance des moyennes).

Concernant leur aptitude à négocier les aléas de conjoncture, les exploitations paraissent profiter de cette croissance de la demande qui formerait l'origine d'un cercle vertueux. En effet les comportements des exploitations « stables » paraissent relativement sages et peu changeants d'une année sur l'autre ; les comportements de réorganisation ne semblent pas directement commander par elles (ce qu'elles permettent en tant qu'outil économique), même si les variations de prix quand elles sont trop brutales ont probablement une influence importante sur leur usage motivé (assolement) ou involontaire (glissement de l'importance de la valeur de la production d'une culture à une autre) ; les ruptures avec reprise enfin restent un comportement économique caractérisé (hypothèse de l'appel de capitaux « frais » dans des formes sociétaires) mais qui est (semble-t-il) plutôt motivé par les difficultés financières (elles régressent très nettement en nombre en fin de décennie). Les cohérences de système progressent pour les « stables » et apparemment pour celles qui se réorganisent, tandis que les exploitations en rupture présentent des profils très distincts d'une année sur l'autre ; elles restent d'abord le fruit d'un modèle agronomique.

Pour finir sur ces tendances, il faut retenir que les trois groupes d'exploitations examinés agissent de façon plutôt similaires, suivi de la demande et accessoirement spéculation en 2009 sur les prix à la production, croissance en taille, productivisme et spéculation sur les terres en propriété.

### 3.2 Impacts majeurs

Dans le paragraphe précédent, l'analyse des tendances est partie des résultats retournés par l'étude du sous-échantillon correspondant à l'OTEX 1000 ; ici, l'analyse part des impacts réputés majeurs sur la période et tente de repérer les réactions des exploitations de cette même OTEX.

Sur la période de dix années qui court de 2000 à 2009 plusieurs événements majeurs ont impacté les exploitations agricoles (cf. chapitre deuxième). Sont retenus ici, concernant les conditions pédo-climatiques, les coups de chaleur et sécheresse de 2003, 2005 et 2006, concernant les politiques publiques, les réformes de la PAC, concernant les marchés, la spéculation sur les facteurs de production et sur la rareté des denrées accessibles à la consommation. Ces événements se sont respectivement manifestés par une longue période de sécheresse plus ou moins marquée avec en 2003 et 2006 des canicules en août et juillet qui ont pu « griller » les cultures sur pied et un épisode difficile de mars à octobre en 2005 ; par le découplage des aides et leur octroi conditionnel, la fin du soutien de la production de betteraves qui a induit une diminution de 20% du prix en 2006 et de 10% en 2007 entre autres ; par une hausse du prix des intrants, de soixante-dix points d'indice pour les engrais en 2009 par exemple et par une hausse des prix des céréales à la production de soixante-dix-neuf points d'indice de 2005 à 2008 incluses.

A ces impacts, les exploitations de l'OTEX 1000 ont réagi selon leurs situations, leurs spécificités techniques et organisationnelles, leurs résiliences, correspondant à leurs tailles et leur environnement concurrentiel. Les données et les calculs proposés ci-dessus en font diversement état :

- Les trois sous-échantillons examinés (y compris les études alternatives) présentent de légères pertes de cohérence des systèmes d'exploitation entre 2003 et 2007 (sauf exploitations en réorganisation).
- En 2009<sup>3</sup> (fin de l'observation) seule l'OTEX 1600 (plantes sarclées) a perdu des effectifs notamment au profit des OTEX 1500 et 6184.
- Les trois sous-échantillons font montre pour les années 2008 et 2009 de cohérences de système sensiblement distinctes des années précédentes.

Les artefacts de résilience très contrastés ne présentent pas de séries apparemment explicables

---

3 Étude alternative des réorganisations sur sous-échantillon complet.

logiquement dans le temps ce qui suggère bien des réactions vives et circonscrites affairant à des impacts soudains.

470 La période 2000 – 2009 est marquée en France par trois épisodes de sécheresse en 2003, 2005 et 2006 qui ont sérieusement impacté les exploitations. L'accès à l'eau pour les cultures irriguées a été réduit, les cultures au sec ont souffert de stress hydriques importants voire létaux (sinon de coups de soleil qui les ont grillées sur pied). Le volume des productions annuelles a donc été réduit ce qui a eu une incidence sur les prix à la production. En grandes cultures et plantes sarclées curieusement, les moyennes des valeurs des variables observées n'incriminent que très peu ces impacts, seule l'année 2005 des exploitations « stables » ou en rupture paraît marquer l'événement. Les exploitations « stables » proposent de 2003 à 2006 des profils dont la cohérence est très légèrement altérée, les exploitations en réorganisation des profils un peu perturbés en 2003 et 2004 mais quasi solides de 2005 à 2007 incluses, tandis que les exploitations en ruptures proposent des profils nettement moins cohérents ; l'année pendant laquelle le plus de ruptures sont enregistrées est l'année 2004. Les artefacts d'adaptation sont plutôt moins importants en volume tous sous-échantillons confondus en 2005, ce qui implique une convergence des stratégies relativement aux, contraintes subies, les artefacts de résilience relais dans le même sens, sauf pour les ruptures, cette prudente adaptation. Malgré ces signes, d'autres événements, tels le renforcement du découplage en 2005, la spéculation sur les prix à la production qui passent par un point bas à cette période, interfèrent avec la sécheresse. L'absence de réaction franchement typique ne permet pas de conclure sur ce point, voire même incite à considérer les exploitations comme résilientes ; l'année 2005 présente néanmoins des signes de convergences stratégiques qui pourraient caractériser une année difficile...

480 La PAC marque de son emprise l'activité agricole sur le long terme avec l'agenda 2000 en 2000 et les accords du Luxembourg en 2003 (conditionnalité, découplage total en 2005, arrêt du soutien des productions betteravières en 2006 etc). En dépit des incitations au « verdissement », les choix productivistes ont été maintenus dans les exploitations ; ils se repèrent à travers les évolutions inchangées des moyennes des variables qui quantifient l'intégration des intrants dans les cultures et l'intensité de la mécanisation et les cohérences des noyaux systémiques agronomiques des exploitations qui sont nettement plus solides que dans le sous-échantillon toutes OTEX confondues. Le soutien au revenu pour sa part n'apparaît pas évidemment dans les calculs, il doit pourtant à terme libérer une partie des disponibilités. La réforme de l'OCM sucre est programmée depuis l'année 2003 par la PAC quand elle intervient en 2006. Pour l'essentiel elle se caractérise par la suppression des quotas de production subventionnés et des restitutions à l'exportation de la betterave (OTEX 1600). Si les calculs ne permettent pas vraiment de repérer l'événement pour lequel les exploitations betteravières ont réagi, leurs répartitions en sous-échantillons de comportements montrent les faits suivants :

- L'OTEX 1600 représente le tiers de l'effectif global des profils des exploitations de l'OTEX 1000 en 2000, elle perd près de 18% des profils jusqu'en 2009 et c'est la seule OTEX qui décroît en effectif.
- 500 – L'OTEX 1600 représente en 2000 59% de l'effectif des profils des exploitations en réorganisation et 27% des profils des exploitations en rupture, en 2006 puis en 2009, l'OTEX 1600 ne pèse plus respectivement que 36% et 22% et 21% et 18% des profils (sous-échantillons non tronqués).
- Les cohérences, y compris dans les études alternatives, ne sont pas marquées par l'événement.

La réforme a donc très probablement eu un retentissement majeur sur les exploitations betteravières, en a obligé certaines à changer d'OTEX d'autres même à changer de statut pour rebondir mais n'a pas eu d'incidence marquante sur l'organisation des exploitations ensemble. Les artefacts de résilience ne permettent aucun complément d'analyse.

510 L'évolution des marchés est à l'augmentation régulière du prix des intrants et à la volatilité des prix à la production qui s'affirment sur la période avec la disparition du soutien régulateur de la PAC transféré vers des aides découplées. Les niveaux d'impacts de la variation des prix des facteurs de production et des productions sont entre autres donnés respectivement par une valeur de l'indice IPAMPA de vingt-cinq points supérieure en 2009 par rapport à 2000 et des valeurs d'indice IPPAP de soixante-six points supérieure en 2007 par rapport à 2006 et de soixante points inférieure en 2009 par rapport à 2008.

Concernant le prix des intrants... Si l'énergie et les produits phytosanitaires ont augmenté de façon modeste

(valeurs d'indice IPAMPA de quatorze et douze points supérieures en 2009), les semences et plants, les aliments pour animaux et les engrais surtout, présentent respectivement en 2009 des valeurs d'indice de vingt points, trente points et soixante-dix points supérieures à l'année 2000. Cette hausse globale qui explique en grande partie la forte hausse des dépenses en charges (variable CHARA avant traitement) n'a  
520 l'augmentation des prix, ni la stagnation de la productivité ni quelque incitation au verdissement que se soit ne semble avoir eu de prise sur les choix technologiques de la décennie. Les artefacts de résilience ne permettent pas vraiment de conclure sur ce point, néanmoins il faut noter que la progression des moyennes du nombre d'hectare en culture et du nombre d'UC d'intrants vont dans le même sens six années sur neuf pour les exploitations stables et en rupture, cinq années sur neuf pour les réorganisations et que la progression des puissances mécaniques développées et du nombre d'UC vont dans le même sens six années sur neuf pour les exploitations « stables » et huit et cinq années sur neuf pour les réorganisations et les ruptures. Les artefacts très divergents (écarts types deux à trois fois la moyenne) suggèrent la grandes diversités des réactions mises en œuvre concernant des sommes importantes et les situations locales.

Concernant les prix à la production... Ils baissent jusqu'en 2005 qui est un point bas pour la décennie, il  
530 remontent ensuite jusqu'en 2008 et chutent brutalement en 2009. L'impact de la chute de 2009 peut se repérer dans les valeurs négatives de DISPO tous comportements confondus, la baisse de 2000 à 2005 par contre peut être impliquée dans la croissance des exploitations. La hausse de 2005 à 2008 quand à elle est un impact majeur qui conduit à la surproduction de 2009. Cet impact a en 2009 raison de la prudence des exploitants qui se lancent dans des investissements voire une spéculation hasardeuse à l'origine de la mise sur le marché de quantités trop importantes de céréales. Les cohérences de système en font état dans tous les cas de figure examinés et les artefacts de résilience montrent de fortes divergences des réactions pour chara cons et pmda au cœur du noyau systémique agronomique des exploitations.

### 3.3 Autres impacts

L'élevage apparaît comme une activité secondaire dans le sous-échantillon global des « présentes ». Il est  
540 en 2000 et en OTEX 1000 à percevoir comme une diversification de l'activité. En dix années il disparaît dans de nombreuses exploitations qui en font en 2000 et n'intervient dans la réorganisation en OTEX 6184 que dans vingt-six cas sur trente-cinq soit 4% des six cent soixante-trois exploitations ; une seule exploitation passe en OTEX 4500. Globalement, la diminution des cheptels est sensible dans les exploitations « stables » et ne bouge que très peu dans les exploitations en réorganisation (hors valeur atypique de 2007). Les moyennes par sous-échantillon significatives pour les « stables » passent de 9,2 à 7,65 UGB par exploitation, indicatives pour les réorganisations passent de 16,99 à 11,67 UGB par exploitation. Les cohérences de système proposent à l'interprétation une légère extensification pour les « stables » (diminutions des corrélations UTATO – ugpto et cons – ugpto) et une stabilité des options techniques choisies pour les réorganisations malgré un investissement en matériel plutôt tourné vers l'amélioration du  
550 rendement des grandes cultures (diminution de la corrélation pmda – ugpto). Seules les exploitations en rupture sur cette période adoptent des stratégies différentes. Concernant ugpto, les artefacts conjoncturels sont à la contraction pour les « stables » et les ruptures divergent de plus en plus de 2007 à 2009.

Il s'avère que sur cette période, les prix à la production restent particulièrement stables voire diminuent. Cette situation répétée, sauf en 2008, et malgré le découplage mis en place par la PAC, est très probablement à l'origine de cette désaffection.

La surface en bâtiments d'exploitation va décroissant dans deux sous-échantillons sur trois et les « stables » ne progressent qu'à peine. Les moyennes de dimensionnement de la structure sont nettes sur ce point. Les artefacts de résilience peuvent devenir très divergents. Les cohérences mettent en outre en évidence que les bâtiments sont plutôt utilisés pour l'élevage hors sol, or l'élevage régresse de façon significatives d'où  
560 cet effet ici induit. Concernant les cultures végétales, l'évolution de l'utilisation des capacités collectives de stockage stratégique des récoltes concourt sans doute à renforcer ce phénomène...

Le nombre d'UTA n'évolue positivement que très peu ou régresse selon les comportements des exploitations... Les moyennes en font directement état ; les cohérences montrent que les UTA sont

corrélées d'abord avec la variable chara puis la variable pmda ce qui suggère que la compétence est mobilisée avant la force ou la quantité de travail. Les artefacts conjoncturels sont dans l'ensemble peu divergents (eq. ½ temps au maximum). La spéculation sur la réduction de la masse salariale au profit de la mécanisation, substitution tendancielle du capital au travail, et la gestion des récoltes, saisonnalité des embauches dépendante des assolements est sans aucun doute à l'origine de ce résultat.

### 3.4 Synthèse concernant tendances, anticipations et réactions conséquences d'impacts

570 Remarque : la lisibilité de l'effet des pressions récurrentes et des impacts conjoncturels n'est pas toujours très facile. Il s'avère en fin de compte que les anticipations et les réactions des exploitations sont plus nuancées qu'il n'y paraît au départ (grands comportements : stabilité, réorganisation, rupture) et que les variations de valeurs qui les mettent en évidence sont parfois relativement faibles voire ténues. L'analyse fine des cohérences de système et des artefacts respectivement d'adaptation et de résilience suivant les situations examinées reste pourtant édifiante en permettant des constatations caractérisées. La simplicité du schéma de départ (document principal) en est directement responsable ; une représentation plus complète donnerait presque certainement des résultats autrement plus complexes que ceux proposés ici.

580 La tendance des exploitations est exprimée par le calcul (rapport des moyennes des valeurs prises par les variables des années  $n$  et  $n + 1$ ) et caractérisée par la mise en évidence de corrections tendanciennes des dimensions des structures des exploitations, des adaptations (presque) sans heurt des structures de système. Cette tendance comme une réponse à la demande du marché plus marquée chaque année conduit à la croissance et à l'amélioration des performances des exploitations, amélioration en terme de stabilité des systèmes (non de rendement des cultures comme il est très fréquemment fait mention).

590 Les réactions aux impacts réputés majeurs, tels des catastrophes naturelles ou des changements importants de la PAC sont parfois inattendus. La résilience des exploitations à leur rencontre masque en partie, malgré de brusques et forts artefacts conjoncturels significatifs de réactions divergentes importantes, les pertes ou les gains de cohérence que l'on peut en attendre. Toutes les variables ou presque évoluent en même temps. Toutefois il n'est pas possible de conclure sur des réactions types marquant les bonnes ou les mauvaises années, ou il serait présomptueux de le dire (l'étude des autres OTEX pourrait être éclairante sur ce point), et les années 2005 et 2009 en sont la preuve, en effet, en 2005 les cohérences sont à peine altérées, les adaptations sont très prudentes et convergentes mais la mise en œuvre de la résilience donnent des résultats contrastés ; l'année 2009 très spéculative, montre des cohérences de système sensiblement modifiées pour des artefacts d'adaptation et de conjoncture tournés vers l'investissement (gain net de surface pour fvd et cons par exemple). Il faut souligner ici que sécheresse et réforme de la PAC en 2005 n'incitent pas à l'anticipation alors que la variation des prix du marché jusqu'en 2008 si.

590 Les réactions aux impacts sont donc plutôt... diverses... conséquences immédiates des intempéries, anticipées et différées à l'augmentation ou la diminution des caractéristiques des marchés, répétées et progressives concernant les choix techniques, parfois induites ou conditionnées par ces derniers, un peu comme un effet domino etc.

## 600 **4 Conclusion**

En préambule et à propos de l'ensemble du travail mené sur les exploitations de l'OTEX 1000 doit être signalé que la méthode mise au point pour le document principal a présenté lors de l'étude des exploitations en réorganisation et en rupture une limite de pertinence statistique en ce que les résultats annoncés perdent leur caractère significatif de par le petit nombre de profils de certains sous-échantillons annuels. Ils sont donc donnés à titre indicatifs pour les réorganisations l'année 2009, pour les ruptures les années 2006, 2007, 2008 et 2009. Malgré ce bémol, cette méthode se montre tout à fait performante, en ce qu'elle permet de connaître relativement aisément et à posteriori de la définition des limites inter-temporelles (dix ans et dix fois un an) et spatiales (la France) du champ d'observation, des informations substantielles sur :

- 610 – l'aptitude des exploitations à supporter les conditions d'activité en leur attribuant un comportement et un dimensionnement moyen de leurs structures par année et par comportement,

- la cohérence moyenne des profils organisationnels par comportement des exploitations, par sous-système et par année,
- le positionnement relatif de chacune des exploitations par comportement, par années et par rapport aux autres,
- les artefacts conséquence d'impacts, par l'amplitude des modifications du dimensionnement des structures des exploitations imputables à la mise en œuvre de l'adaptation et de la résilience par comportement et par année.

Elle se montre en outre tout à fait performante, en ce qu'elle permet d'interpréter ces résultats en terme :

- 620
- de tendance,
  - de volume et de sens de la variation des dimensions de structures pour l'adaptation et la résilience,
  - de convergence ou de divergence des adaptations et réactions conjoncturelles des exploitations,
  - sémantique quand à l'interprétation agronomique et économique rurale des résultantes d'un impact sur l'activité d'une exploitation et sa structuration.

Il faut noter en outre que celle-ci permet par sa validation ici, d'envisager à terme une mesure directe de la résilience.

Concernant plus précisément l'identification des conditions générales d'exercice de l'activité agricole en OTEX 1000, des impacts qui altèrent celles-ci, et des réactions des exploitations qui en sont la conséquence, peuvent être retenus les constats suivants :

- 630
- Le postulat sur la rationalité des exploitants et le maintien du différentiel de compétitivité d'une année sur l'autre et sa conséquence le calcul des coefficients de progression « adaptative » des exploitations, est susceptible d'apparaître, malgré l'argumentaire développé, quelque peu arbitraire. Pourtant seule la frontière entre adaptation et réaction à la conjoncture peut faire débat, et il est vrai que les valeurs retournées pour les artefacts d'adaptation sont presque toujours plus faibles que les valeurs retournées pour les artefacts de conjoncture... La détermination précise de la part motivée des deux ne pouvant en première analyse qu'être le fruit d'une étude spécifique, la présente recherche dont les résultats sont surtout en terme systémiques, statistiques et sémantiques ne peut que s'en satisfaire.

- 640
- Les tendances s'expriment sur la durée de l'observation, avec plus ou moins de constance et plus particulièrement dans les moyennes qui permettent de caractériser les exploitations du sous-échantillon examiné et dans les corrélations entre les variables représentatives des structures qui permettent de caractériser leurs cohérences. Ces tendances, croissance et amélioration de la performance ici, induisent une stabilité plus affirmée des systèmes productifs.

Les adaptations pratiquées chaque année sous contrainte rendent de la résilience aux exploitations qui en ont mobilisé une partie pour ce faire.

- 650
- Les impacts majeurs qui s'expriment dans des pertes ou des gains sporadiques de cohérence des systèmes d'exploitations peuvent être « négatifs » ou « positifs ». Les impacts négatifs tendent à proposer des artefacts aux écarts types relativement faibles, significatifs de la convergence des réactions des exploitations (année 2005 par exemple) ; néanmoins il n'est pas possible d'avancer que les impacts positifs tendraient à proposer des artefacts aux écarts types forts, significatifs d'une divergence des réactions des exploitations. Les comportements spéculatifs (variables fvd) donnent ici des adaptations négatives ou stables mais paradoxalement, des artefacts de conjoncture significatifs de la progression des exploitations ; l'anticipation des impacts (année 2009 par exemple) donne des adaptations positives ou stables mais des réactions conjoncturelles diverses, qui confirment ou invalident les options prises.

Un effet d'induction inhérent à la cohérence des systèmes d'exploitation existe. Il apparaît comme la conséquence de la propagation en interne de la contrainte conséquence d'un impact et subi par l'exploitation et mérite à ce titre d'être étudié plus avant. C'est ce qui sera entrepris dans le chapitre à suivre.

# Étude des scénarios d'expression et mesure de la résilience totale des exploitations agricoles de l'OTEX 1000 traité à l'aide d'un modèle agent

## 660 **1 Préambule**

### 1.1 Objectif du chapitre

Les résultats complets du chapitre précédent ouvrent la voie à l'approfondissement. En effet cinq questions se posent concernant la résilience des exploitations comme des suites directes de l'éclairage qui précède :

- Quel type de réaction est préférentiellement à l'origine de la modification des systèmes de production, les adaptations ou la mise en œuvre de la résilience ?
- Quelle part prennent chaque année les modifications dans celles qui suivent et quelles influences indirectes peuvent avoir à terme ces modifications sur l'évolution des exploitations ?
- Les nombreux profils traités ont permis de mieux cerner les anticipations et réactions clairement affichées ici par les exploitations de la seule OTEX 1000, mais dans quelle mesure celles-ci changent-elles au cours des dix années d'observation et quelle pérennité peut-être supposée de leur système ?
- Quel scénario adopte ce changement et suivant quelle succession d'effets induits se met-il en place dans l'exploitation (sans réorganisation majeure débouchant à terme sur un changement d'OTEX) ?
- Quelle valeur peut prendre la résilience totale des exploitations ?

670

C'est à ces questions que tente de répondre le présent chapitre, chapitre qui fait donc la part belle à la dimension temporelle de la mise en œuvre de la résilience dans les exploitations agricoles.

### 1.2 Méthode

La méthode mise en œuvre pour ce faire s'appuie sur deux outils, le premier purement statistique et qui reprend les données de l'OTEX 1000 traitées et en partie explorées dans le chapitre précédent, le second, un logiciel spécifique, qui permet l'élaboration de scénarios de propagation de la contrainte occasionnée par un impact dans l'exploitation. Le travail ne consiste plus ici à distinguer les grands comportements des unités de production confrontées à l'aléa mais bien de comprendre comment elles construisent leur stabilité ou quelle valeur maximale d'anticipation et de réaction atteint le « point » de rupture. En conséquence ce sont les sous-échantillons des exploitations « stables » et des ruptures de l'OTEX 1000 qui

680



sont utilisés (les réorganisations matérialisées par le changement d'OTEX impliquent l'instabilité, les ruptures, même avec reprise, restent des cessations d'activité).

- Le premier point examiné est celui de la construction des valeurs d'anticipation et de réaction appliquées aux systèmes. Traitements et calculs portent donc sur la place respective des adaptations et des réactions conjoncturelles dans la constitution de la valeur globale appliquée aux systèmes chaque année. Un simple rapport et un calcul d'écart type donnent aisément ces places et permettent d'introduire une notion de pertinence par rapport à la conjoncture pour les adaptations.
- Le deuxième point examiné affine ce dernier calcul en le prolongeant à partir de 2000, de l'année  $n + 1$  à l'année  $n + 9$ , de telle manière que la part constitutive des valeurs d'anticipation et de réaction appliquées par année apparaît dans les années suivantes et permet d'estimer des effets induits à terme sur la mise en œuvre de la résilience.
- Le troisième point examiné est celui du dimensionnement des structures et de la conservation de leur proportionnalité. Le traitement des données porte sur les valeurs prises par ce dimensionnement au cours des dix années d'observation et son évolution relative. L'utilisation du coefficient de corrélation entre valeurs des variables de l'année  $n$ , valeur globale, adaptation et mise en œuvre de la résilience, de l'année  $n + 1$ , permet en effet la mise en évidence aisée de la modification des systèmes de production et de la part qui altère le plus ces systèmes et par voie de conséquence de la part qui est susceptible de les renforcer.
- Le quatrième point examiné porte sur la propagation de la contrainte conséquence d'impact dans l'exploitation. Sur la base de l'établissement de matrices d'influences (issues des corrélations entre dimensionnement des structures) constituées des valeurs de motricité (effets d'entraînement) et de dépendance (suivisme) des structures les unes vis à vis des autres ; un logiciel de simulation trace les graphiques des chemins possibles de la propagation de la contrainte due à un impact et modifiant le dimensionnement de deux structures au moins et consécutivement dans l'exploitation.
- Le cinquième point examiné, reprenant le second mais pour les exploitations en rupture, est celui de la mesure de la résilience totale mise en œuvre sur l'exploitation. Celle-ci est la somme (analogique) des variables des valeurs des réactions, dans la mesure où elles se cumulent (il n'y a pas ici de part intégrée facilement calculable).

### *1.3 Prérequis et compléments nécessaires à la mise en œuvre*

Les sous-échantillons retenus pour la caractérisation de la résilience des exploitations sont ceux qui sont proposés dans le chapitre ci-dessus. Pour mémoire, ceux-ci sont tirés des enquêtes annuelles du RICA sur l'état des exploitations agricoles grandes et moyennes en France et à la clôture de leur exercice, traités de tel manière que leurs variables permettent de quantifier le dimensionnement des structures d'exploitation telles qu'elles sont définies et combinées dans le schéma simplifié présenté dans le document principal. Les exploitations sélectionnées dans les sous-échantillons sont celles qui sont présentes dans les dix enquêtes qui vont de l'année 2000 à l'année 2009, qui produisent conformément aux spécifications de l'OTEX 1000 (OTEX 1500 et 1600) et qui ne sont pas en réorganisation (présentation détaillée au chapitre précédent), autrement dit celles qui forment les sous-échantillons des exploitations « stables » et en rupture.

Les calculs effectués en première partie et présentés ci-après ne nécessitent pas de véritable ré-échantillonnage... Un certain nombre de tableaux de données et de résultats sont même repris du chapitre précédent. Ces tableaux sont ceux qui agrègent, à partir de l'extraction dans les sous-échantillons des profils d'exploitation correspondant à une année d'observation, les résultats du calcul des artefacts d'adaptation et inhérents à la mise en œuvre de la résilience.

Dans ce travail, l'approche structurale de l'analyse systémique mise en œuvre, entérine le schéma constructiviste des statisticiens qui ont permis d'établir les typologies des exploitations et affecte aux interdépendances entre structures constitutives d'un système une valeur d'interaction en terme de fonctionnalité ayant une signification agronomique ou économique rurale pour une OTEX donnée (SAU – Matériel : amélioration de la fertilité par restructuration superficielle des sols ; SAU – Cheptel : entretien de la physiologie et croissance des animaux etc). Elle permet de polariser ces interdépendances en fonctions

des objectifs agricoles sous tendus par la rationalité supposée de l'exploitant et le classement en OTEX (où, en OTEX 1500 par exemple, le Matériel est choisi en fonction de la SAU, donc le dimensionnement de celui-ci dépend de la surface en culture et non l'inverse, qui serait plus significatif des objectifs d'une CUMA ou d'une ETA). De plus, l'approche structurelle réaffirme que l'interdépendance des structures est bâtie par définition sur la condition plus ou moins « rigide » de leur proportionnalité (document principal) vérifiable par une mesure de la corrélation de l'évolution des valeurs significatives de leur dimensionnement. Cette proportionnalité implique que la modification de la dimension de l'une d'entre elles entraîne la modification de dimension de celle qui en est la plus dépendante et ainsi de suite... Ces deux points motivent l'utilisation du logiciel de construction de scénarios.

Le logiciel Micmac est sorti en 2004. Il a été développé au Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) par le Laboratoire d'Investigation en Prospective et Organisation (LIPSOR) afin de répondre par l'application de la méthode de l'analyse structurelle aux questions de prospective stratégique. Sa compatibilité avec des environnements numériques très communs le rend facile d'utilisation. Sa fonctionnalité essentielle est de représenter sur la base d'une matrice carrée dites des influences entre deux ou plusieurs éléments d'un ensemble (ici les structures des exploitations) les effets de ces influences entre ces éléments. Les interdépendances entre éléments sont matérialisées finalement dans un graphique par un lien, en terme de causalité, en couleur, d'ordre 1, 2 ou 3 et significatif d'un effet moteur de modifications induites, faibles moyens ou forts d'une ou plusieurs structures vis à vis des autres...

#### **1.4 Résultats**

Les résultats proposés sont le fruit des calculs de ce chapitre et de l'analyse amorcée dès le chapitre quatrième du document principal. Ils sont regroupés en cinq parties qui permettent de détailler au sein d'une étude de la stabilité des exploitations, la pertinence des adaptations, l'influence prolongée et cumulée des impacts, la pérennité des systèmes productifs, les chemins d'une contrainte propagée dans les systèmes, au sein d'une étude à proprement parler de la résilience, les valeurs maximales d'artefact supportées par les systèmes qui entraînent leur rupture, enfin, les valeurs de la résilience mise en œuvre dans les exploitations en rupture. Ces résultats sont présentés dans des tableaux qui agrègent moyennes et écarts types. Ces valeurs sont fournies systématiquement dans le but de donner un ordre de grandeur et une palette de situations non réductrices (ne marginalisant sans les exclure que les profils d'exploitations atypiques). Les chemins de propagation de contrainte dans les systèmes sont présentés à l'aide de schémas en couleurs. Tous les tableaux et les schémas sont accompagnés de commentaires voire d'analyses succinctes. Sur les plans systémique et sémantique, ces résultats se veulent édifiants, sur le plan statistique, les arrondis qui faussent un peu la perception des réalités sans altérer le phénomène observé se veulent au moins en partie significatifs malgré la relative petitesse des sous-échantillons examinés.

## **2 Effets de l'expression de la résilience sur les exploitations agricoles**

### **2.1 Part respective de l'adaptation et de la résilience, pertinence des adaptations**

Dans les sous-échantillons annuels des exploitations « stables » observées, la valeur de l'année  $n + 1$  de la variation de valeur appliquée à la variable représentative de la dimension d'une structure de système se construit comme la somme des valeurs de l'année  $n + 1$  de  $Aa$  et de  $Ac$  pour cette même variable. Le tableau ci-dessous présentent donc la moyenne et l'écart type des rapports de  $Aa$  et de  $Ac$  avec l'artefact global  $Ag$ . Les résultats (quand il ont du sens, que le rapport n'est pas une division par 0, c'est à dire que les adaptations  $Aa$  et les réactions  $Ac$  ne sont pas nulles ou opposées) montrent que ces deux moyennes, complémentaires, qui changent significativement selon l'année, peuvent être plus ou moins importantes dans la variation de valeur appliquée finalement.

Deux combinaisons atypiques UTATO2002 et pmda2005 (ci-dessous) inversent la tendance exclusive de la prédominance des réactions conjoncturelles sur les adaptations ; ces inversions trouvent leurs justifications respectivement dans deux très fortes valeurs atypiques de l'adaptation qui faussent la perception de ces années.

M +/- ET	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd Aa	-	0,02	0	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	-0,03	0
	-	+/- 0,33	+/- 0	+/- 0,17	+/- 0,26	+/- 0,34	+/- 0,09	+/- 0,09	+/- 0,22	+/- 0,2
fvd Ac	-	0,98	1	0,99	0,98	0,97	0,99	0,99	1,03	1
	-	+/- 0,33	+/- 0	+/- 0,17	+/- 0,26	+/- 0,34	+/- 0,09	+/- 0,09	+/- 0,22	+/- 0,2
UTATO Aa	-	-0,05	0,61	0	-0,04	0	-0,05	-0,04	0	0,15
	-	+/- 0,55	+/- 2,83	+/- 0,49	+/- 0,44	+/- 0	+/- 0,36	+/- 0,4	+/- 0	+/- 1,06
UTATO Ac	-	1,05	0,39	1	1,04	1	1,05	1,04	1	0,85
	-	+/- 0,55	+/- 2,83	+/- 0,49	+/- 0,44	+/- 0	+/- 0,36	+/- 0,4	+/- 0	+/- 1,06
sauti Aa	-	0,04	0,04	0,04	0,02	0,07	0,04	-0,01	0	-0,01
	-	+/- 0,32	+/- 0,20	+/- 0,31	+/- 0,22	+/- 0,18	+/- 0,23	+/- 0,23	+/- 0	+/- 0,1
sauti Ac	-	0,96	0,96	0,96	0,98	0,93	0,96	1,01	1	1,01
	-	+/- 0,32	+/- 0,20	+/- 0,31	+/- 0,22	+/- 0,18	+/- 0,23	+/- 0,23	+/- 0	+/- 0,1
chara Aa	-	-7,47	-0,22	0,43	-1,24	-0,01	-0,11	-0,16	0,21	0,35
	-	+/-156,93	+/- 4,91	+/- 14,06	+/- 25,62	+/- 2,33	+/- 3,21	+/- 2,85	+/- 2,52	+/- 3,14
chara Ac	-	8,47	1,22	0,57	2,24	1,01	1,11	1,16	0,79	0,65
	-	+/-156,93	+/- 4,91	+/- 14,06	+/- 25,62	+/- 2,33	+/- 3,21	+/- 2,85	+/- 2,52	+/- 3,14
cons Aa	-	-0,06	-0,03	-0,05	0	-0,08	0,15	0,34	0,18	0,42
	-	+/- 0,33	+/- 0,25	+/- 0,83	+/- 0	+/- 0,6	+/- 1,53	+/- 5,04	+/- 4,31	+/- 17,9
cons Ac	-	1,06	1,03	1,05	1	1,08	0,85	0,66	0,82	0,58
	-	+/- 0,33	+/- 0,25	+/- 0,83	+/- 0	+/- 0,6	+/- 1,53	+/- 5,04	+/- 4,31	+/- 17,9
pmda Aa	-	0,18	0,01	-0,93	-5,26	3,27	-0,02	-0,18	0	-0,91
	-	+/- 12,41	+/- 4,84	+/- 24	+/-184,78	+/- 66,65	+/- 2,76	+/- 3,92	+/- 2,43	+/- 13,05
pmda Ac	-	0,82	0,99	1,93	6,26	-2,27	1,02	1,18	1	1,91
	-	+/- 12,41	+/- 4,84	+/- 24	+/-184,78	+/- 66,65	+/- 2,76	+/- 3,92	+/- 2,43	+/- 13,05
ugbto Aa	-	-0,03	0	0	-0,01	0,02	0,01	-0,02	0	0,04
	-	+/- 0,09	+/- 0	+/- 0	+/- 0,08	+/- 0,09	+/- 0,07	+/- 0,18	+/- 0,09	+/- 0,17
ugbto Ac	-	1,03	1	1	1,01	0,98	0,99	1,02	1	0,96
	-	+/- 0,09	+/- 0	+/- 0	+/- 0,08	+/- 0,09	+/- 0,07	+/- 0,18	+/- 0,09	+/- 0,17
DISPO Aa	-	0,21	-0,08	0,03	0,12	0	-0,08	-0,06	-0,02	-0,03
	-	+/- 8,15	+/- 0,69	+/- 1,39	+/- 0,78	+/- 0,56	+/- 2,26	+/- 0,57	+/- 0,30	+/- 1,88
DISPO Ac	-	0,79	1,08	0,97	0,88	1	1,08	1,06	1,02	1,03
	-	+/- 8,15	+/- 0,69	+/- 1,39	+/- 0,78	+/- 0,56	+/- 2,26	+/- 0,57	+/- 0,30	+/- 1,88

Tableau 21 : Moyennes et écarts types des parts constitutives de la modification appliquée

Les vingt-sept combinaisons de valeurs en fond grisé sont à l'origine d'une contraction tendancielle sur le sous-échantillon (dix-neuf pour Aa et quarante-deux pour Ac). 2005 paraît l'année la plus positive ; c'est en même temps l'année la plus « attentiste » parce qu'année de prix bas et de renforcement du découplage.

Quand elles sont de signes contraires, les moyennes pour une variable sont le reflet du caractère contraire des adaptations et des réactions ; effet contraire qui implique la dominance absolue de l'une sur l'autre, peut invalider la pertinence des adaptations parce qu'elles sont anticipées et s'il perdure au delà des variations obtenues sur une année, suggérer un mouvement plus ou moins pulsatile imprimé aux exploitations par les impacts subis. L'examen des sous-échantillons annuels qui donnent matière aux calculs montre que ces valeurs contraires, supérieures à 1 pour l'une d'entre elles au moins, sont le fait d'exploitations atypiques qui évoluent de façon singulière en cours d'année. Celles-ci sont, malgré leur stabilité apparente, très ballottées entre leur souci de répondre à la pression de la concurrence et la nécessité de tenir compte de la conjoncture. Ces évolutions, traduites en terme de stratégie peuvent à certains égards être considérées comme hésitantes. L'année 2007 présente le plus de moyennes de signes contraires, puis viennent 2001, 2004 et 2006. Les variables les plus sujettes à ce balancement d'un signe à l'autre sont chara, pmda et DISPO dans une moindre mesure. Cela signifie à minima que l'adaptation

entreprise par les exploitations pour maintenir le différentiel de compétitivité avec la concurrence, si elle est anticipée, n'a pas été pertinente au regard de la conjoncture.

800 De nombreuses combinaisons montrent que les rapports des adaptations avec l'artefact global peuvent changer de signe parce que les écarts types sont presque toujours supérieurs à la valeur de la moyenne (en valeur absolue) ; soixante-cinq combinaisons sont concernées. A contrario, les écarts types des rapports des réactions conjoncturelles, fréquemment inférieurs à la moyenne montrent que les rapports de celles-ci gardent plutôt le même signe quel que soit le profil examiné ; seules vingt-huit combinaisons sur soixante-douze ne corroborent pas ce constat. Autrement dit, les adaptations peuvent être complètement dominées par les réactions conjoncturelles et celles-ci peuvent donc seules constituer la valeur globale de modification dans de nombreux cas.

Les variables fvd et sauti dans une moindre mesure apparaissent très stables dans le partage entre adaptation et réactions conjoncturelles.

810 Ces résultats complètent et affinent directement ceux présentés dans le chapitre précédent.

## *2.2 Rémanence d'une anticipation ou/et d'une réaction*

Dès l'examen des moyennes des variables de dimensions des structures des exploitations (tableau 3), il apparaît que les valeurs de l'année 2009 sont construites avec les valeurs des modifications cumulées des années précédentes et les valeurs de l'année 2000 qui représentent une mise de départ (ce parce que l'observation commence en 2000). Les évolutions des exploitations, différentes chaque année, au moins quantitativement, peuvent occulter une, ou plusieurs, année de contraction ou au contraire révéler toutes les progressions par une croissance continue. Pour faire état de cette réalité, le tableau ci-dessous présente les résultats du calcul (quand il ont du sens) de la moyenne et de l'écart type des rapports des valeurs des variables de l'année 2000 et des valeurs des artefacts Aa et Ac de 2001 à 2009 avec les valeurs des variables de l'année 2009.

L'année 2009 (ci-dessous) présentent pour quatre variables, des valeurs qui réaffirment la contraction de l'année précédente, 2003, 2004 et 2005, trois. Les variables les plus régulières dans leurs évolutions respectives sont fvd, UTATO, sauti et ugpto et par conséquent les plus chahutées sont chara, cons, pmda et DISPO.

La variable fvd présente deux contractions en 2004 et en 2006 qui annulent les croissances enregistrées. La valeur de 2009 se construit donc et uniquement, à partir des dimensions de 2006. Cette valeur sensiblement inférieure à celle de la variable en 2000 la situe à un niveau qu'elle a pu avoir entre 2003 et 2004. Aux ventes de terres de 2004 et de 2006 fait suite une période de reconstitution du patrimoine foncier de l'exploitation ; ce probablement à des fins spéculative (cf. chapitre précédent concernant ce point). La variable UTATO après une chute de valeur en 2001 repart à la hausse en 2002 et décroît régulièrement à partir de cette année là. Le niveau atteint en 2009 est le même que celui de 2001 ; la déconstruction de la valeur s'appuie exclusivement sur les acquis de l'année 2002 ; cette année et les adaptations et réactions qui lui sont imputables sont donc à la base de la valeur 2009. A contrario de UTATO, sauti se construit jusqu'en 2007 ; en 2008 le volume des surfaces mises en culture s'infléchit très légèrement. En fait, la variation positive de sauti chaque année, autour de 0,6% maximum (en ha, cf. chapitre précédent), est très stable sur la décennie. Sept années sur les dix, une modification bâtie sur des dimensions renouvelées s'ajoute à la précédente et intervient dans des répercussions à terme sur les autres variables du système. La variable ugpto décroît continuellement de 2000 à 2009. Par conséquent, la valeur de la variable en 2000 est à la base des valeurs qui suivent jusqu'en 2009.

840 La variable chara présente trois points hauts en 2001, 2005 et 2008 et trois points bas en 2000, 2003 et 2007. La valeur atteinte en 2003 renvoie le sommet de 2001 à la simple périclé. Le même phénomène s'opère en 2007 avec le point haut de 2005 ; dès lors le niveau sur lequel se construit 2009 est celui de 2004 reporté en 2007. La dimension finale de la structure est une somme de l'année 2007, et des modifications 2008 et 2009. La croissance enregistrée est ici significative de la résilience des exploitations à l'égard de la hausse des prix des facteurs de production très vive en 2008. La variable cons part d'un niveau très élevé,

s'élève encore en 2001 et décroît de façon vertigineuse jusqu'en 2005 ; la capacité de stockage, d'entreposage et d'hébergement du bétail apparaît drastiquement réduite. En 2006 cette capacité croît de façon très importante ; elle repart à la baisse jusqu'en 2009. Il s'avère ici que des valeurs atypiques altèrent sensiblement la perception qu'il est possible d'avoir de la réalité.

M +/- ET	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd Aa	0 -	-0,05 +/- 0,12	0 +/- 0	-0,02 +/- 0,06	-0,04 +/- 0,09	-0,04 +/- 0,03	-0,01 +/- 0,01	-0,01 +/- 0	-0,02 +/- 0	-0,03 +/- 0
fvd Ac	0 -	0,08 +/- 0,2	0 +/-0,22	0,04 +/- 0,19	-0,21 +/- 2,89	0,07 +/- 0,17	-0,04 +/- 0,69	0,04 0,12	0,04 +/- 0,16	0,05 +/- 0,15
fvd	1,16	1,19	1,19	1,21	0,96	0,99	0,94	0,97	0,97	0,99
UTATO Aa	0 -	-0,01 +/- 0,01	0,08 +/- 0,04	-0,01 +/- 0	0,01 +/- 0	0 +/- 0	0,01 +/- 0	-0,01 +/- 0	0 +/- 0	0,02 +/- 0
UTATO Ac	0 -	-0,01 +/- 0,15	-0,02 +/- 0,25	0 +/- 0,25	-0,03 +/- 0,28	0 +/- 0,18	-0,03 +/- 0,17	0,01 +/- 0,13	0 +/- 0,22	-0,03 +/- 0,2
UTATO	1,02	1	1,06	1,05	1,03	1,03	1,01	1,01	1,01	1
sauti Aa	0 -	0,03 +/- 0,01	0,02 +/- 0,01	0,03 +/- 0,01	0,02 +/- 0	0,02 +/- 0	0,02 +/- 0	0,02 +/- 0	0 +/- 0	0,01 +/- 0
sauti Ac	0 -	-0,02 +/- 0,05	-0,01 +/- 0,06	-0,02 +/- 0,07	-0,02 +/- 0,06	-0,01 +/- 0,06	-0,02 +/- 0,06	-0,01 +/- 0,21	-0,02 +/- 0,21	-0,01 +/- 0,07
sauti	0,97	0,98	0,99	1	1	1,01	1,01	1,02	1	1
chara Aa	0 -	0,05 +/- 0,02	-0,02 +/- 0,01	-0,02 +/- 0,01	0,01 +/- 0	0,02 +/- 0	0,02 +/- 0	0,03 +/- 0,01	0,02 +/- 0	0,06 +/- 0,01
chara Ac	0% -	-0,01 +/- 0,13	-0,02 +/- 0,15	-0,03 +/- 0,13	0 +/- 0,13	0,01 +/- 0,12	-0,03 +/- 0,13	-0,05 +/- 0,14	0,03 +/- 0,17	0,09 +/- 0,17
chara	0,84	0,88	0,84	0,79	0,8	0,83	0,82	0,8	0,85	1
cons Aa	0 -	0,67 +/- 7,92	0,35 +/- 4,91	0,14 +/- 1,7	0 +/- 0	0,09 +/- 1,12	-0,15 +/- 1,75	-0,47 +/- 8,60	-0,08 +/- 0,91	0,26 +/- 2,13
cons Ac	0 -	0,68 +/-193,28	-20,85 +/-329,86	-3,47 +/- 35,83	-2,31 +/-27,42	-1,2 +/- 28,9	16,37 +/-345,65	-19,26 +/-374,96	-1,62 +/- 27,7	-1,41 +/- 19,86
cons	33,27	34,62	14,12	10,79	8,48	7,37	23,59	3,86	2,16	1,01
pmda Aa	0 -	0,1 +/- 0,07	-0,1 +/-0,07	0,03 +/- 0,01	0,05 +/- 0,03	0,05 +/- 0,03	0,02 +/- 0,01	0,03 +/- 0,01	0,05 +/- 0,02	0,05 +/- 0,02
pmda Ac	0 -	0,03 +/- 0,43	-0,04 +/- 0,5	-0,03 +/- 0,38	-0,01 +/- 0,42	-0,01 +/- 0,39	-0,03 +/- 0,38	0,01 +/- 0,38	-0,03 +/- 0,43	-0,06 +/- 0,4
pmda	0,9	1,03	0,89	0,89	0,93	0,97	0,96	1	1,02	1,01
ugbto Aa	0 -	0,03 +/- 0,7	0 +/- 0	0 +/- 0	0,02 +/- 0,06	0,02 +/- 0,06	0,02 +/- 0,06	0,04 +/- 0,09	0,02 +/- 0,04	0,02 +/- 0,01
ugbto Ac	0 -	-0,09 +/- 0,5	-0,16 +/- 0,72	-0,08 +/- 0,98	-0,2 +/- 0,8	-0,07 +/- 1,22	-0,2 +/- 1,19	-0,17 +/- 1,17	-0,65 +/- 3,69	-0,13 +/- 0,73
ugbto	2,56	2,5	2,34	2,26	2,08	2,03	1,85	1,72	1,11	1
DISPO Aa	0 -	0,64 +/- 3,57	0,25 +/- 1,5	0,34 +/- 1,61	-0,34 +/- 2,01	0,05 +/- 0,31	1,11 +/- 6,7	0,86 +/- 434	0,23 +/- 2,05	-0,3 +/- 1,24
DISPO Ac	0 -	-0,98 +/- 20,27	-0,38 +/- 26,6	1,53 +/- 23,42	-1,04 +/- 22,78	0,45 +/- 24,79	0,18 +/- 16,75	3,4 +/- 74,98	-6,62 +/- 96,10	-3,69 +/- 19,36
DISPO	5,32	4,98	4,85	6,72	5,34	5,84	7,13	11,39	5	1,01

La variable pmda est, au niveau de variation près, la plus chahutée. Les points hauts de 2001 et de 2005 n'ont qu'un rôle de péripétie. En fait après la chute de 2002, une croissance quasi continue s'installe jusqu'en 2008 incluse avant de tendre avec les valeurs de 2009 vers une stabilisation. Les dimensions restituées par la variable sont donc acquises par l'entremise additive des modifications 2002, 2003, 2004 puis 2006, 2007 et 2008. La variable DISPO un peu particulière puisque ce qu'elle représente ne se « capitalise » pas *in situ* comme dans les autres variables est aussi très instable. Après une contraction de trois années successives, en 2003 elle croit pour à nouveau se contracter en 2004. Dès lors une période de croissance la conduit vers un sommet en 2007 ; au bout du compte, une forte correction (cf. chapitre précédent) se matérialise par une décroissance en 2008 et 2009. Ici, Il est difficile d'interpréter ces variations. En fait, il n'y a pas vraiment de comparaison possible entre la dépense de liquidité et le démontage d'un bâtiment d'exploitation ; ce d'autant que les valeurs de clôture de bilan utilisées ne représentent pas le niveau moyen de l'année.

Ces résultats montrent que les capacités des systèmes qui sont supprimées, par les anticipations et les réactions, qui diminuent la valeur de la variable représentative du dimensionnement de la structure observée, n'interviennent plus dans la modification suivante, tandis que les capacités ajoutées aux systèmes par les modifications qui augmentent les valeurs des variables si. Ces résultats par l'analyse qu'ils suggèrent montrent que toutes les modifications peuvent avoir des effets induits, immédiats et d'une année sur l'autre pour les contractions ou immédiats et à terme (une ou plusieurs années après) pour les croissances.

### 2.3 Pérennité des systèmes d'exploitation

En première analyse, il semble que la pérennité des systèmes d'exploitation dépend de leur stabilité, du volume des modifications qui leur sont appliquées. En effet plus celles-ci sont faibles plus ceux-ci paraissent pérennes dans le temps. Pourtant elle dépend aussi de la forme que prend leur évolution, du respect des proportionnalités du dimensionnement originel des structures.

Les tableaux 7 et 8 donnent déjà les volumes des modifications appliquées aux systèmes, les trois tableaux ci-dessous visent donc à faire état de la corrélation des valeurs des dimensions de l'année n des structures des systèmes d'exploitation avec les adaptations de l'année n + 1, les réactions conjoncturelles de l'année n + 1 et finalement les valeurs de l'année n + 1 pour estimer leur évolution. Il s'avère que :

- Si toutes les corrélations d'une année sont positives ou négatives, le sens de l'évolution des structures est unique. À contrario, si les signes sont panachés, l'évolution des structures s'oriente dans le sens d'une contraction et d'une croissance conjuguées.
- Si toutes les corrélations pour une année sont égales à 1, le système est conservé .
- Si toutes les corrélations sont égale à 0, le système est sur la voie d'un changement majeur.
- Si les corrélations proposent un panachage de valeurs, le système tend à se transformer en partie.
- Si les valeurs de Aa et Ac sont de signes contraires, elles tempèrent leurs effets respectifs.

$Vo_n - Aa_{n+1}$	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd – fvd	-	-1	-	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
UTATO – UTATO	-	-0,98	1	-0,99	0,99	-	0,99	-0,99	-	1
sauti – sauti	-	1	1	1	1	1	1	1	-	1
chara – chara	-	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1
cons – cons	-	1	1	1	-	1	-1	-1	-1	1
pmda – pmda	-	1	-1	1	1	1	1	1	1	1
ugbto – ugbto	-	1	-	-	1	1	1	1	1	1
DISPO – DISPO	-	1	1	1	-1	1	1	1	1	-1

Tableau 23 : Corrélation des dimensions de l'année n et des adaptations de l'année n + 1

$Vo_n - Ac_{n+1}$	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd – fvd	-	0,18	-0,01	0	0,15	0,2	-0,04	0,13	0,04	0,12
UTATO – UTATO	-	-0,41	0,19	-0,25	-0,59	0,1	0,11	0,35	-0,12	0,01
sauti – sauti	-	-0,41	-0,25	-0,21	-0,02	-0,02	-0,14	-0,19	0,05	-0,14
chara – chara	-	-0,13	-0,25	-0,11	-0,21	0,02	-0,17	-0,17	0,06	0,19
cons – cons	-	-0,23	-0,22	0,09	-0,19	-0,28	-0,09	-0,36	-0,02	-0,01
pmda – pmda	-	-0,29	-0,35	-0,19	-0,21	-0,14	-0,3	-0,23	-0,1	-0,27
ugbto – ugbto	-	-0,24	-0,18	-0,19	0	-0,9	-0,18	-0,11	-0,21	0,01
DISPO – DISPO	-	-0,44	-0,15	-0,52	-0,48	-0,38	-0,54	-0,3	-0,53	-0,4

Tableau 24 : Corrélations des dimensions de l'année n et des réactions de l'année n + 1

$Vo_n - Vo_{n+1}$	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd – fvd	-	0,98	0,99	0,98	0,98	0,98	0,99	0,99	0,98	0,98
UTATO – UTATO	-	0,95	0,93	0,96	0,92	0,95	0,96	0,97	0,94	0,93
sauti – sauti	-	1	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
chara – chara	-	0,97	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,96	0,96
cons – cons	-	0,91	0,85	0,93	0,94	0,96	0,95	0,96	0,94	0,81
pmda – pmda	-	0,92	0,89	0,89	0,87	0,92	0,93	0,91	0,91	0,89
ugbto – ugbto	-	0,99	0,98	0,99	0,98	0,96	0,98	0,99	0,97	0,99
DISPO – DISPO	-	0,73	0,82	0,74	0,59	0,69	0,66	0,63	0,62	0,69

Tableau 25 : Corrélations des dimensions de l'année n et de l'année n + 1

890 Le tableau correspondant aux adaptations montre qu'elles sont plutôt préservatrices de la proportionnalité des structures (corrélations = +/-1), stabilisent et renforcent les systèmes ; 2005 ne comporte qu'un seul signe négatif et 2001, 2002, 2004, 2006, 2008 et 2009 deux. Le tableau correspondant aux réactions conjoncturelles montre pour sa part que celles-ci sont plutôt modificatrices. Seules quatorze valeurs sur quatre-vingt s'éloignent significativement de 0 ; elles pondèrent l'évolution des proportionnalités entre structures. Les réactions suggèrent l'hypothèse de leur proportionnalité avec les caractéristiques structurelles du système impactant. Les variations globales sont signe du changement significatif de l'évolution des systèmes pour DISPO mais aussi quoique dans une moindre mesure pour cons et pmda.

900 *In fine*, un tableau des corrélations entre dimensions de système des années n + x avec l'année 2000 est proposé ci-dessous. Il en ressort que les systèmes de 2009 sont différents des systèmes de 2000. Néanmoins sur dix années ces systèmes font montre d'une remarquable pérennité. La corrélation sauti2000 – sauti2009 reste supérieure à 0,9 ; fvd2000 – fvd2009, chara2000 – chara2009 et ugbto2000 – ugbto2009 restent supérieures à 0,8 tandis que pmda2000 – pmda2009 résiste à 0,79. Seules les corrélations qui concernent les surfaces construites et le volume des disponibilités signifient qu'elles sont sans commune mesure en 2009 avec ce qu'elles étaient en 2000. Le caractère constructif des années 2005 – 2008 se fait jour par le ralentissement de la « vitesse » de modification des structures des systèmes ; seules chara et ugbto se modifient plus vite sur ces années que sur les années 2000 – 2005.

Par petites touches successives donc, l'ensemble des aléas qui impactent les exploitations, qui s'apparentent à une sorte de harcèlement permanent, altèrent la pérennité des systèmes. Il n'y a pourtant pas semble-t-il de tendance affirmée ; seule les valeurs des variables DISPO et cons augurent de réactions sensiblement modificatrices. Les systèmes réagissent bien, semble-t-il, aux aléas mais aussi aux

910 opportunités offertes par la conjoncture, ils sont résilients dans une grande mesure, ils peuvent donc être considérés comme pérennes.

$V_0 - V_{2000+x}$	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd – fvd	-	0,98	0,97	0,95	0,94	0,92	0,91	0,90	0,89	0,87
UTATO – UTATO	-	0,95	0,90	0,86	0,83	0,81	0,81	0,78	0,76	0,73
sauti – sauti	-	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,96	0,95	0,95	0,94
chara – chara	-	0,97	0,96	0,95	0,94	0,94	0,93	0,90	0,89	0,89
cons – cons	-	0,91	0,79	0,75	0,65	0,58	0,50	0,49	0,43	0,39
pmda – pmda	-	0,92	0,89	0,82	0,90	0,85	0,84	0,83	0,80	0,79
ugbto – ugbto	-	0,99	0,97	0,95	0,94	0,92	0,90	0,88	0,84	0,81
DISPO – DISPO	-	0,73	0,71	0,65	0,44	0,41	0,40	0,32	0,27	0,36

Tableau 26 : Corrélations entre dimensions 2000, originales, des systèmes et des années 2000 + x

#### 2.4 Scénarios de propagation d'une contrainte dans les systèmes d'exploitation

L'analyse structurelle de l'exploitation et de ses rapports avec son environnement renvoie aux schémas du chapitre premier. Les structures présentent un dimensionnement proportionnel inhérent au souci d'efficacité agronomique mais aussi et surtout économique et sont agrégées en système dont la cohérence est le fruit des interdépendances créées par cette proportionnalité. Arc boutées par ces interdépendances, les interactions agronomiques et économiques permettent de produire, lorsqu'elles sont correctement définies par la co-action de deux structures mises en œuvre au moins (quelques exemples émaillent ça et là le document principal d'illustrations de cette assertion). Le logiciel utilisé ici pour formaliser les scénarios de propagation d'une contrainte conséquence d'impact dans l'exploitation, significatifs de la mise en œuvre de la résilience, reprend ces éléments et les combine de telle façon qu'un graphique en forme de chemin peut être généré ; la modification du dimensionnement d'une structure influente entraîne la modification du dimensionnement d'une structure qui en est dépendante au cours d'une interaction.

Si les interactions et les interdépendances ne font pas de doute, leur polarisation nécessitée par le tracé du chemin de propagation de la contrainte (une entrée dans l'exploitation pour un impact, une sortie permettant la dissipation de la contrainte dans l'environnement) n'est toutefois pas complètement acquise. Les tableaux 4, 5 et 6 de la cohérence des systèmes, à l'origine des graphiques qui suivent, ne permettent pas d'en faire état. Un tableau des polarités des interactions est donc établi de telle façon qu'une structure est dite influente parce que son dimensionnement conditionne celui d'une autre et qu'une structure est dite dépendante (même si la corrélation n'est pas significative) parce que son dimensionnement dépend du dimensionnement d'une autre. Il s'appuie sur les éléments d'analyse structurale suivants qui tiennent compte du support et de la protection physique minimum, verticalement :

- Le statut de l'exploitation, institutionnalisation du projet économique de l'exploitant, influence le mode de capitalisation pour les terres, les constructions et le matériel.
- Le faire-valoir direct est dépendant du statut mais influence la surface en culture.
- Le nombre d'UTA et qualitativement la compétence développée dépendent de la SAU et des UGB (support et valorisation) de DISPO pour leur rémunération, mais influent sur les intrants, les constructions et la puissance matérielle développée.
- La SAU exploitée dépend du faire valoir, des UTA pour sa mise en valeur et des UGB par leur nourrissage, influe sur le niveau des intrants (rendement, protection des cultures), les surfaces en bâtiments (récolte) et la puissance matérielle développée (culture).
- Le niveau des intrants est entièrement dépendant mais influe sur les constructions en nécessitant une surface de stockage.
- Les surfaces construites sont entièrement dépendantes.

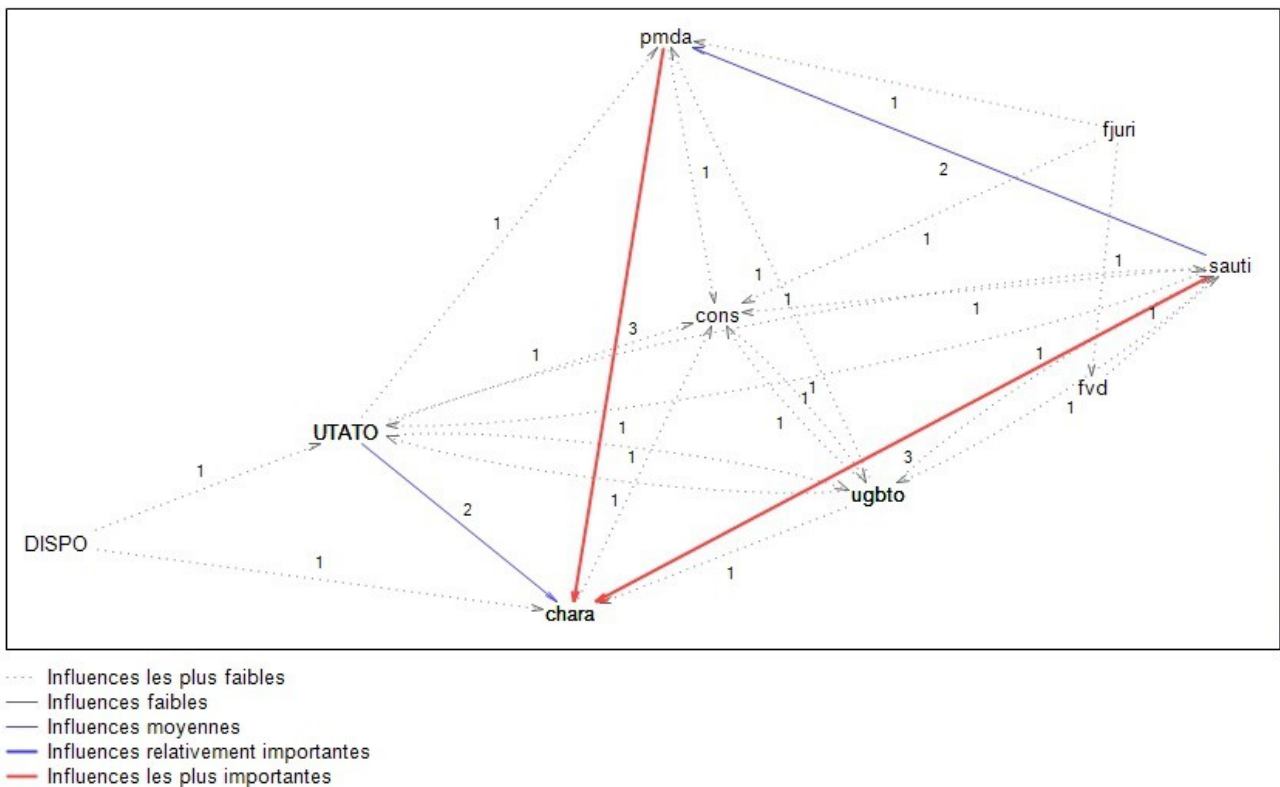


- La puissance matérielle est entièrement dépendante mais influe sur les intrants par le carburant qui est nécessaire à son développement et sur les constructions en nécessitant une aire couverte de parking.
- Le nombre d'UGB est dépendant du nombre d'UTA (capacité de valorisation), de la SAU (support, nourrissage), des constructions dévolues à l'hébergement (cas du hors sol) mais il influe en même temps sur le niveau des intrants utilisés et la puissance matérielle développée sur l'exploitation.
- Les disponibilités financières influent sur les embauches et sur le niveau des intrants utilisées.
- Les interdépendances UTATO sauti, UTATO ugbto, ugbto sauti sont réciproques.

X/Y	fjuri	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO
fjuri		Dependance				Dep	Dep		
fvd	Influence			Dep					
UTATO				Dep	Dep	Dep	Dep	Dep	Inf
sauti		Inf	Dep		Dep	Dep	Dep	Dep	
chara			Inf	inf		Dep	Inf	Inf	Inf
cons	Inf		Inf	Inf	Inf		Inf	Dep	
pmda	Inf		Inf	Inf	Dep	Dep		Inf	
ugbto			Dep	Dep	Dep	Dep	Dep		
DISPO			Dep		Dep				

Tableau 27 : Matrice des influences et dépendances entre structures de l'exploitation

De ces éléments découlent les graphiques des chemins valables pour les structurations organisationnelles 2000 et suivantes des exploitations « stables » codés avec les corrélations de la même année tel que  $x < 0,3$  vaut P (influence Potentielle, potentiellement = 1),  $0,3 < x < 0,5$  vaut 1,  $0,5 < x < 0,7$  vaut 2 et  $x > 0,7$  vaut 3 :

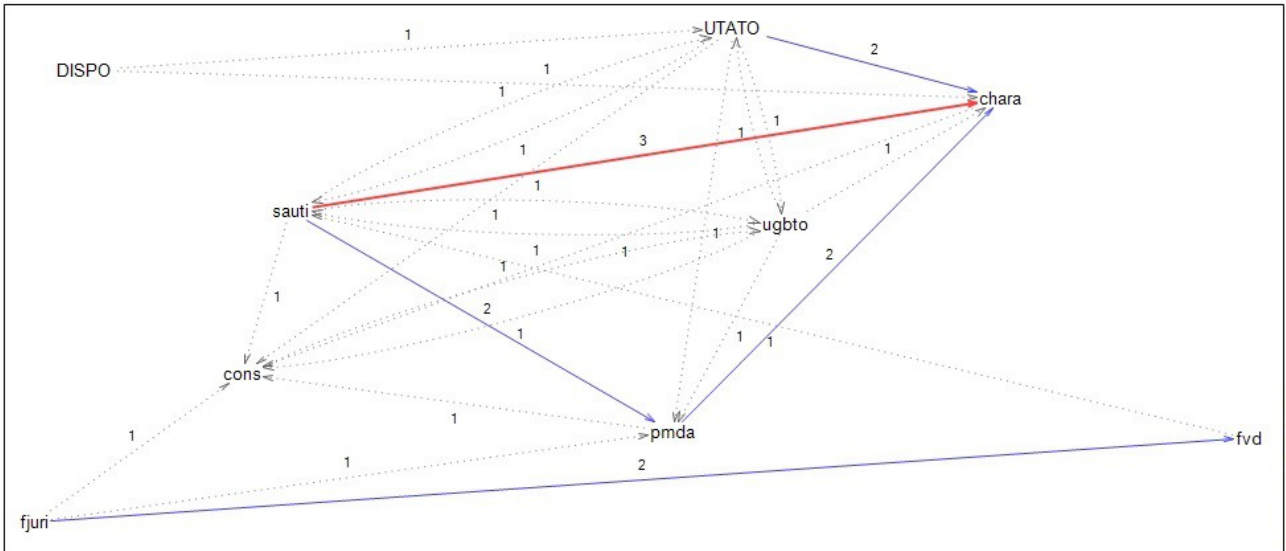


Graphique 5 : Chemins directs et potentiels 2000 de propagation d'une contrainte

960

Où il est possible de remarquer que les entrées sont indifféremment une structure ou une autre, mais que les sorties qui permettent la dissipation de la contrainte supportée par le système sont préférentiellement chara et cons malgré une répercussion sur ighbto pour cette dernière et dans une moindre mesure pmda. Ces trois structures peuvent reprendre pour l'occasion le nom de « variable d'ajustement ». Les structures clefs des systèmes productifs sont donc UTATO, sauti et ighbto dans une moindre mesure ; les systèmes privilégient la compétence pour mettre en valeur terres et bêtes. Les positions particulières de fjuri, DISPO et dans une moindre mesure fvd montrent que ces structures sont sur-déterminantes pour l'exploitation, « celle-ci » peut donc faire fi de la compétence et par conséquent être économiquement cessible ou socialement transmissible. Ce dernier point renvoie à la définition de l'exploitation (document principal).

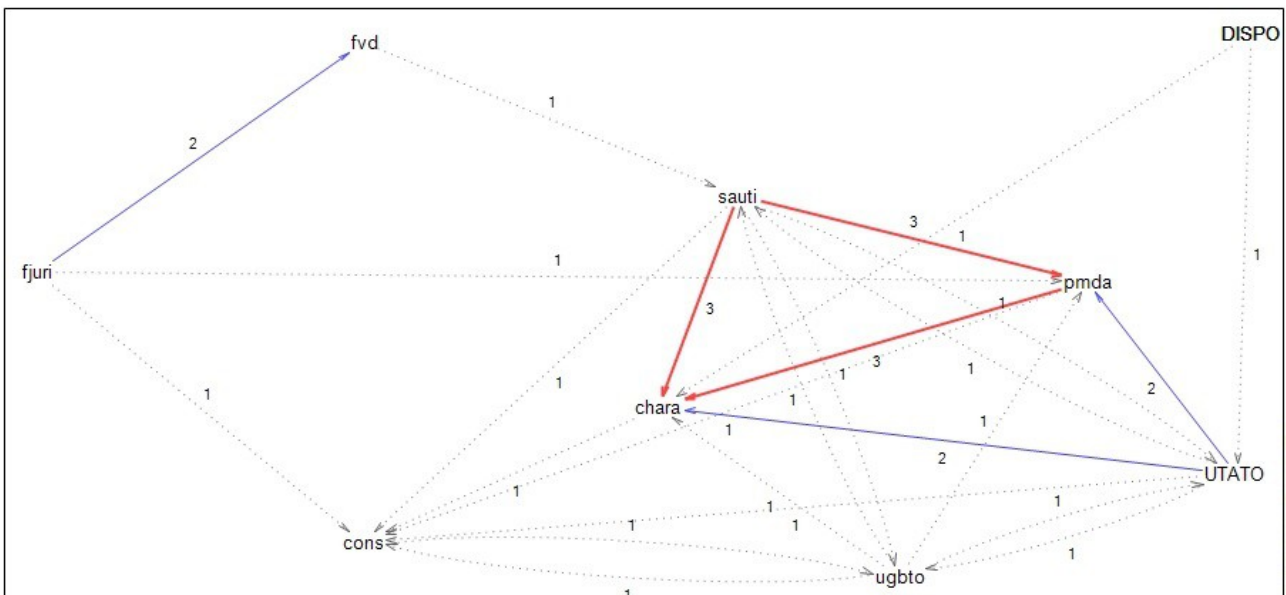
Pour les années suivantes, les graphiques les plus différents méritent d'être présentés :



Graphique 6 : Chemins directs et potentiels 2003 de propagation d'une contrainte

970

Cette année 2003 montre des sorties identiques aux précédentes. Néanmoins il n'y a plus qu'une source de modification qui est en mesure d'induire une suite impérative. Les pressions exercées sur chara sont augmentées par rapport à 2000.



Graphique 7 : Chemins directs et potentiels 2008 de propagation d'une contrainte

En 2008 les pressions directes sont nettement renforcées sur les structures chara et pmda. Les surfaces de

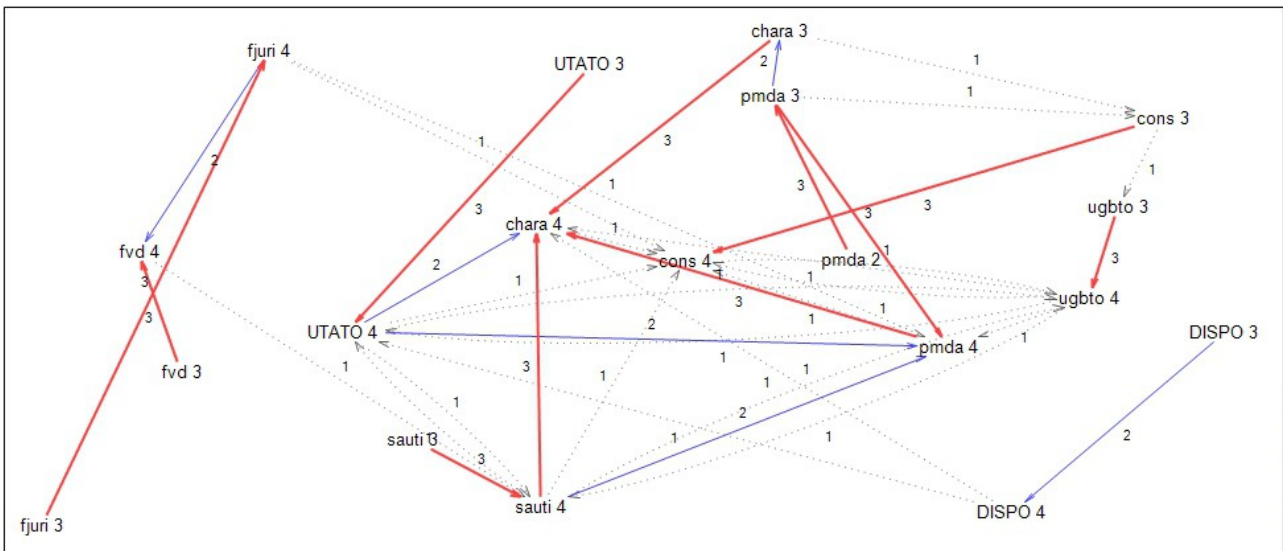
bâtiments d'exploitation restent curieusement préservés.

Les chemins directs sont courts, à deux étapes successives comme fjuri – cons qui exprime une partie du couplage entre deux sous-systèmes. Ils peuvent ensuite se prolonger, être à une seule voie ou à plusieurs en se divisant comme UTATO – chara qui peut être direct, passer par pmda, voire passer par pmda cons et ugpto avant d'atteindre chara.

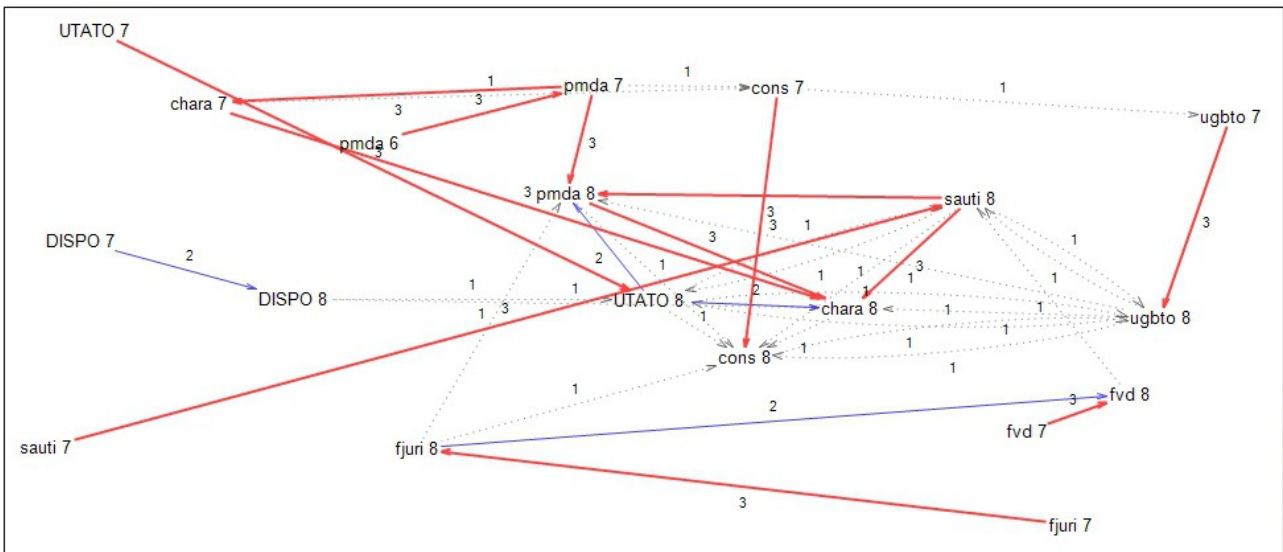
980

Les chemins directs, ici « instantanés » (une année), enrichis des rémanences qui précèdent et se transmettent d'une année sur une autre (corrélations du tableau 26) peuvent sensiblement complexifier les scénarios de retour à l'équilibre. Lorsque à l'appui du tableau 22 ces répercussions sont calées sur une année d'origine marquée par une inversion de tendance pour les croissance (une ou plusieurs années avant l'observation) ou immédiatement précédente, il est possible de proposer un graphique des répercussions, chemins directs et potentiels pour estimer cette complexité. Le premier calage permis par l'ensemble des variables est 2003 – 2004 s'il est considéré qu'un « plateau » correspond à une inversion de tendance (sauti2003 – sauti2004) ; autrement dit, toutes les capacités productives impliquées dans les modifications de 2004 sont acquises à la clôture de l'année 2003, 2002 par pmda ; avant, l'origine des répercussions est réputée antérieure à 2000 et ne permet pas de créer de graphique. Ainsi 2005 est calée sur 2004, 2003 par chara et 2002 par pmda, 2006 est calée sur 2005 et 2004 par DISPO, 2007 est calée sur 2006 et 2004 par DISPO, 2008 est calée sur 2007 et 2006 par pmda et 2009 sur 2008 et 2007 par chara.

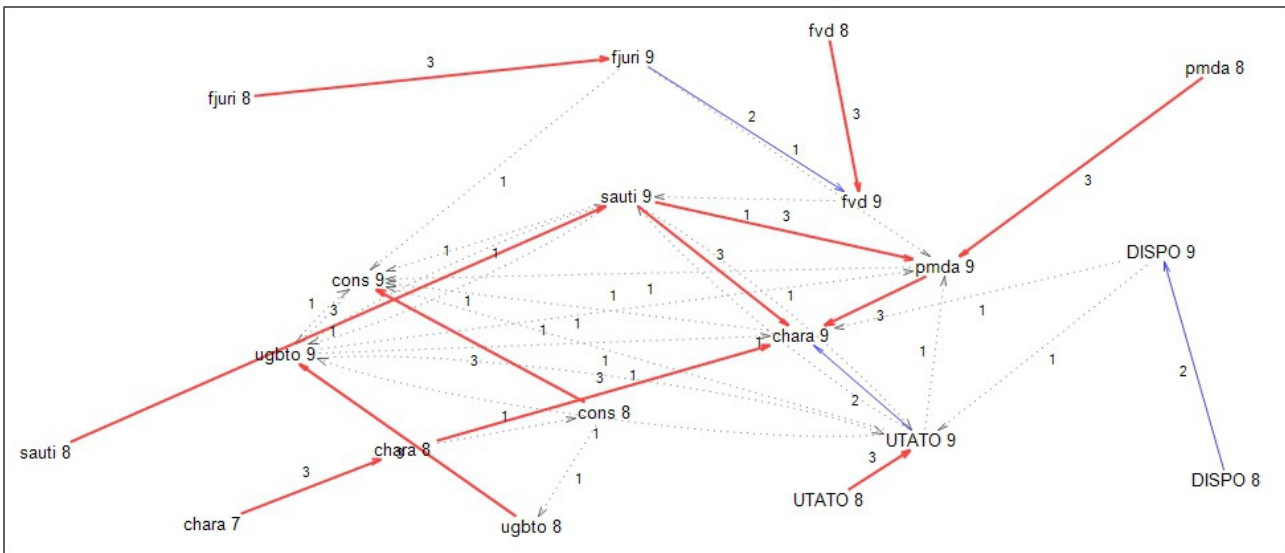
990



Graphique 8 : Répercussion prolongée, chemins directs et potentiels de propagation 2003-2004



Graphique 9 : Répercussion prolongée, chemins directs et potentiels de propagation 2007-2008



Graphique 10 : Répercussion prolongée, chemins directs et potentiels de propagation 2008-2009

Le graphique 8 qui accompagne l'année 2003 (ci-dessus) montre que la plupart des variables ont une influence maximale de l'année n sur l'année n + 1, seule DISPO est moins influencée (tableau 25) ; le point de départ est ici 2003 à la clôture. Les graphiques 9 et 10 contiennent le graphique 7 entier ou pour partie. Celui-ci est combiné respectivement avec un graphique 2007 partiel et une valeur pmda 2006 pour le graphique 9, avec un graphique 2009 complet et une valeur chara 2007 pour le graphique 10. Dans ces deux dernières représentations, les trois sous-systèmes sont bien distincts, leurs couplages paraissent presque fragiles comparativement aux « bousculades » qu'ils présentent chacun en interne. Les liens de cause à effet d'une année sur l'autre sont très forts relativement à ce qui se passe sur une année ; la transmission est donc très efficace.

### 3 Mesure de la résilience totale des exploitations

#### 3.1 Artefact de résilience des exploitations en rupture, seules

Pour cette mesure, c'est le sous-échantillon des exploitations dites en rupture qui est privilégié. Il permet en effet, de connaître les valeurs totales admissibles des mises en œuvre de la résilience dans les exploitations. Le calcul ne tient pas compte des adaptations, en effet, de par sa définition (anticipation), l'adaptation est appliquée rationnellement sur l'exploitation alors que la mise en œuvre de la résilience par contre reste de l'ordre de la réaction ou au mieux appartient à l'absolue nécessité d'une réponse à l'urgence sans pour autant être rationnelle, elle est donc réputée seule en cause dans la rupture de la continuité du projet économique de l'exploitant. Ces valeurs sont calculées pour chaque sous-échantillon annuel d'exploitations en rupture.

Un ré-échantillonnage est donc nécessaire, en effet ne peuvent être prises en compte que les exploitations en rupture l'année n et non toutes les exploitations en rupture les années n et suivantes (tableau 20). Une nouvelle série de valeurs moyennes des artefacts de résilience est alors établie.

Pour l'année 2001 l'effectif concerné par le calcul est de onze exploitations, il donne les résultats suivants :

	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO
Ac	-2,90 +/- 9,20	-0,17 +/- 0,35	-4,92 +/- 5,01	-2194 +/- 5711	29,54 +/- 105,83	10403 +/- 40054	-1,70 +/- 3,28	-8579 +/- 20639

Tableau 28 : Artefact de résilience pour les ruptures 2001

Ici, malgré l'investissement en bâtiments d'exploitation, et le regain d'activité toutes les structures se contractent, les disponibilités sont réduites. Le changement de statut paraît se justifier.

Pour l'année 2002 l'effectif concerné est de dix-sept exploitations, il donne les résultats suivants :

	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO
Ac	-0,35 +/- 1,41	0,21 +/- 0,72	4,76 +/- 14,28	-1072 +/- 6636	70,06 +/- 150,98	116,39 +/- 14670	-0,44 +/- 2,74	3076 +/- 32853

Tableau 29 : Artefact de résilience pour les ruptures 2002

Dans ce tableau les charges diminuent, l'activité reste soutenue et finalement les disponibilités évoluent à la hausse. Malgré l'évolution négative de fvd, le changement de statut paraît donc avant tout spéculatif.

Pour l'année 2003 l'effectif concerné est de trente-six exploitations, il donne les résultats suivants :

	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO
Ac	-1,06 +/- 20,56	0,21 +/- 0,5	-0,22 +/- 13,33	357,73 +/- 8508	12,68 +/- 100,52	-17048 +/- 69287	0,42 +/- 2,17	547,68 +/- 25140

Tableau 30 : Artefact de résilience pour les ruptures 2003

Dans le tableau 30, la surface en culture, le niveau de faire valoir direct et la puissance mécanique développée diminuent. Les charges augmentent légèrement. Il en résulte une stabilité des disponibilités au prix de l'augmentation légère des UTA. Le changement de statut apparaît spéculatif comme précédemment.

Pour l'année 2004 l'effectif concerné par le calcul est de cinq exploitations, il donne les résultats suivants :

	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO
Ac	0,25 +/- 0,36	-0,61 +/- 0,51	-21,35 +/- 41,46	-6248 +/- 16491	-64,76 +/- 152,22	-18385 +/- 26177	-1,02 +/- 2,03	-64210 +/- 130745

1030

Tableau 31 : Artefact de résilience pour les ruptures 2004

Ici, même si fvd progresse légèrement, toutes les structures se contractent ; le changement de statut et l'injection de capitaux « frais » paraît une mesure nécessaire dans le cadre d'un redressement.

Pour l'année 2005 l'effectif concerné par le calcul est de sept exploitations, il donne les résultats suivants :

	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO
Ac	-17,09 +/- 27,02	0,02 +/- 0,54	15,5 +/- 23,38	4894 +/- 7260	-29,39 +/- 72,48	24326 +/- 38304	3,34 +/- 8,44	30101 +/- 34293

Tableau 32 : Artefact de résilience pour les ruptures 2005

Le tableau 32 présente une bonne tenue de l'activité mais au prix d'une franche « décapitalisation » en faire valoir direct. Le changement de statut paraît se justifier.

Pour l'année 2006 l'effectif concerné est de quatre exploitations, il donne les résultats suivants :

	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO
Ac	0 +/- 0	-0,74 +/- 1,1	-3,21 +/- 1,7	-6643 +/- 9218	-19,98 +/- 10,54	-18734 +/- 36347	-0,01 +/- 0,01	6522 +/- 17872

Tableau 33 : Artefact de résilience pour les ruptures 2006

Un net ralentissement de l'activité dans ce tableau 33. Les disponibilités restent positives et les charges diminuent mais la perte de surfaces en culture et en UTA justifient sans doute le changement de statut.

1040

Pour l'année 2007 l'effectif concerné par le calcul est de une exploitations, il donne les résultats suivants :

	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO
Ac	0	-0,98	-3,9	1975	-15,44	7214	0	53078

Tableau 34 : Artefact de résilience pour les ruptures 2007

L'exploitation étudiée en 2007 perd près d'une UTA. L'activité reste néanmoins soutenue et finalement les disponibilités nettement positive. Son évolution de GAEC en exploitation familiale semble directement attachée à cette perte, sans doute d'un partenaire.

Pour l'année 2008 l'effectif concerné par le calcul est de cinq exploitations, il donne les résultats suivants :

	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO
Ac	-1,43 +/- 1,94	0,05 +/- 0,07	4 +/- 8	-680,4 +/- 10348	-6,44 +/- 31,74	-30623 +/- 30728	1,5 +/- 3	-9181 +/- 17998

Tableau 35 : Artefact de résilience pour les ruptures 2008

1050

Malgré l'augmentation des surfaces en culture et des UGB, activité et disponibilités diminuent sensiblement, la « décapitalisation » reste heureusement faible. Le changement de statut se justifie dans le but d'injecter des capitaux.

Pour l'année 2009 l'effectif concerné est de quatre exploitations, il donne les résultats suivants :

	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO
Ac	0,14 +/- 0,25	-0,28 +/- 0,46	-2,43 +/- 0,9	377,22 +/- 6951	-4,62 +/- 31,97	60904 +/- 110250	-6,98 +/- 1,77	-2758 +/- 23422

Tableau 36 : Artefact de résilience pour les ruptures 2009

Dans le tableau 36, la hausse de la puissance mécanique développée et des charges ne paraît pas suffisante pour maintenir les disponibilités. Il est vrai que 2009 année de surproduction voit la nette diminution des prix à la production. Le changement de statut se justifie d'autant que deux exploitations sur les quatre examinées sont en « société de fait ».

1060

Sur le plan quantitatif, la variation du faire valoir direct est vraiment notable en 2005 et la variation des disponibilités est particulièrement forte en 2004. Dans le sous-système agronomique, il faut constater que la diminution du nombre d'UTA peut être sensible. Les pertes de surfaces en culture par contre sont pour la plupart de simples réactions à des adaptations un peu ambitieuses (correction inhérente à la méthode statistique employée ou réaction réelle, il en résulte de toute façon une grande stabilité de la variable sauti dans les profils d'exploitation), en fait seuls les gains de surface sont sensibles surtout en 2005. Les variations de quantités d'intrants intégrés aux cultures sont nettes mais ne présentent pas dans les profils d'exploitation de valeurs radicales relativement aux surfaces cultivées augurant d'un changement de paradigme productif par exemple. Concernant les surfaces en bâtiments d'exploitation, hormis en 2001, 2002 et 2004 toutes les variations sont négatives et cette réduction n'est pas artificielle. Véritable critère pour la mesure de l'activité sur l'exploitation, la variable pmda présente des variations très hétérogènes ; elle paraît conforme à la tournure que prennent les projets d'exploitation ; en 2009 sa croissance reste troublante et probablement signe concomitant de la surproduction de l'année. La variable ugbto enfin ne varie sensiblement qu'en 2009, et cette variation est significative de l'abandon de l'élevage.

1070

### 3.2 Calcul de la résilience des exploitations

Jusqu'alors, la résilience des exploitations a été présentée par les effets de sa mise en œuvre, la « trace » laissée par celle-ci, les artefacts, mais pour la période réputée stable des exploitations. Il s'agit donc d'en donner une expression quantitative sur les sous-échantillons par années des exploitations en rupture seules utilisés pour la mise en évidence des artefacts. Le calcul, analogique, reprend donc la mesure de ceux-ci et rapporte les valeurs à la surface en culture afin de se rapprocher d'une expression compatible avec la systémique adoptée pour ce travail.

1080

Malgré l'intégration de la production donnée par le calcul de PBS proposé par le RICA dans ces échantillons représentatifs, il n'est pas possible de distinguer aisément dans l'artefact de résilience une part intégrée de la production qui tienne compte des variations de valeurs de l'année, des reliquats et défauts. Les résultats sont donc présentés pour chaque variable dans les unités qui sont les leurs par hectare.

Résilience	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
fvd	-	-0,01 +/- 0,05	0 +/- 0,01	-0,01 +/- 0,21	0 +/- 0	-0,14 +/- 0,25	0 +/- 0	0	0 +/- 0	0 +/- 0
UTATO	-	0 +/- 0	0 +/- 0,01	0 +/- 0,01	0 +/- 0	0 +/- 0,01	-0,03 +/- 0,05	-0,01	0 +/- 0	0 +/- 0
sauti	-	-0,03 +/- 0,03	0,03 +/- 0,08	0,01 +/- 0,08	-0,22 +/- 0,43	0,06 +/- 0,11	-0,02 +/- 0	-0,02	0,02 +/- 0,04	-0,01 +/- 0
chara	-	-18,25 +/- 42,58	-3,68 +/- 46,02	8,04 +/- 50,68	-56,73 +/- 152,29	22,01 +/- 45,85	-303,11 +/- 511,29	10,13	1,68 +/- 47,42	-5,90 +/- 35,09
cons	-	0 +/- 0,62	0,45 +/- 0,96	0,08 +/- 0,6	0,25 +/- 0,57	-0,15 +/- 0,77	-0,52 +/- 0,76	-0,08	-0,03 +/- 0,16	-0,01 +/- 0,13
pmda	-	-50,13 +/- 212,05	-15,10 +/- 114,4	-54,16 +/- 486,56	-117,35 +/- 153,51	95,73 +/- 263,62	-119,35 +/- 180,29	37	-135,24 +/- 121	375,29 +/- 608,82
ugbto	-	-0,01 +/- 0,02	0 +/- 0,02	0 +/- 0,02	-0,01 +/- 0,02	0,04 +/- 0,1	0 +/- 0	0	0,01 +/- 0,02	-0,03 +/- 0,04
DISPO	-	-43,58 +/- 117,5	20,13 +/- 218,9	-43,43 +/- 250,53	-682,79 +/- 1373	151,92 +/- 162,61	34,52 +/- 83,29	272,2	-26,27 +/- 72,91	-44,33 +/- 111

Tableau 37 : Résilience des exploitations, moyennes et écarts types des valeurs d'artefacts/ha

Les années 2001, 2002 et 2003 présentent globalement les valeurs de résilience les plus faibles. Ces situations peuvent à priori disqualifier une stratégie d'appel de capitaux extérieurs dans le cas d'un changement pour le statut de société (le plus fréquent). L'année 2001 reste néanmoins foncièrement négative, les changements de statut ne peuvent être considérés comme tendanciellement spéculatifs qu'en 2002 et 2003 dans une moindre mesure. A contrario, 2004, 2006, 2008 et 2009 comportent des valeurs moyennes et des écarts types très forts pour une structure au moins qui met les exploitations en difficultés de ce fait. En 2005 la diminution du pourcentage de faire valoir direct est la valeur la plus défavorable ; en 2007 il s'agit du nombre d'UTA. Les années 2004, 2006 et 2009 semblent avoir été les plus défavorables à l'activité.

Malgré sa précision, ce résultat reste une estimation. En effet, la méthode de calcul présente une faiblesse en ce que la résilience exprimée l'année n s'appuie sur des sous-échantillons de petites dimensions (les calculs faits par exploitations ne pouvaient être présentés tels quels). Ce bémol étant précisé, qui n'est en aucun cas une difficulté mais inhérent à un choix arbitraire de sélection et de présentation, la résilience obtenue se montre comme un bon indicateur pour la conduite agronomique et économique des exploitations.

#### 4 Synthèse et conclusion

La densité du chapitre en résultats et commentaires nécessite un point de synthèse avant la conclusion :

Concernant la méthode... De nombreux résultats chiffrés sont donnés en limite de pertinence de la méthode de calcul et de la marge d'erreur qu'elle implique de part la taille des sous-échantillons étudiés, ils ne sont donc qu'indicatifs. La méthode permet néanmoins une bonne approche systémique de la résilience en favorisant la mise en évidence du détail de ce qui se déroule à l'intérieur même des systèmes productifs :

- La pertinence des adaptations par rapport à la conjoncture,
- les rémanences sur plusieurs années des capacités augmentées par la mise en œuvre de la résilience,
- la pérennité des systèmes de production,
- les chemins de propagation de contrainte conséquence d'impact dans les systèmes.

La méthode permet *in fine* de calculer une résilience dans une unité plus ou moins compatible avec la systémique d'origine.

Sur l'échantillon des exploitations « stables » de l'OTEX 1000 et concernant la pertinence des adaptations peuvent être retenus que :

- Les adaptations peuvent être complètement occultées par les réactions de résilience dans de nombreux cas.
- Lorsqu'elles sont anticipées les adaptations des systèmes ne sont pas toujours pertinentes par rapport à la conjoncture de l'année.

1120 La rationalité des exploitants qui fait intervenir une dimension stratégique et probablement la situation locale dans la conduite de l'exploitation n'est pas une garantie contre l'incertitude à terme inhérente aux réactions « passives » des systèmes, et qui dépendent semble-t-il des seules qualités propres du système impactant.

Concernant les rémanences sur plusieurs années des impacts peuvent être retenus que :

- Les variables les plus régulières dans leur évolution et par conséquent qui entraînent le plus d'effet prolongées sont fvd, UTATO, sauti, ugbto.
- Les variables les plus chahutées sont chara, cons, pmda et DISPO.
- Les capacités productives supprimées n'interviennent plus par la suite.
- Les capacités augmentées entraînent des effets cumulés sur plusieurs années.

1130 Comme confirmé par la suite dans l'étude des chemins de propagation de contrainte, chara, cons et pmda se présentent comme des variables d'ajustement sensibles à la conjoncture. Les autres variables par contre sont plus pérennes quand à la forme de leur évolution. Les systèmes semblent donc « gérés différemment » suivant qu'il s'agit de la mise en œuvre, du support à valoriser ou de l'intégration des facteurs de performance.

Concernant la pérennité des systèmes d'exploitation peuvent être retenus que :

- Les hausses de prix des céréales et le découplage total après 2005 auraient renforcé la pérennité des systèmes.
- Plus généralement, les réactions inhérentes à la mise en œuvre de la résilience sont plus modificatrices que les adaptations.
- Finalement l'ensemble des impacts se présente un peu comme un harcèlement permanent des systèmes d'exploitation, mais leur pérennité n'est pas vraiment mise en cause, seules les variables cons (structure privilégiée pour la dissipation des contraintes supportés) et DISPO dont la gestion semble avoir été nettement altérée, en toute logique par le découplage, sont à l'origine de modifications sensibles.

1140 En France et sur la période examinée, les systèmes d'exploitation apparaissent comme résilients à la conjoncture pourtant plutôt tourmentée, sécheresses en série, réformes des politiques publiques prix des céréales et des intrants versatiles. Ils peuvent être considérés comme pérennes.

Concernant les chemins de propagation de la contrainte dans les systèmes peuvent être retenus que :

- Les couplages entre sous-systèmes paraissent fragiles.
- Les chemins de propagation sont en général courts mais ils peuvent être multiples et impliquer parfois jusqu'à cinq structures distinctes.
- C'est préférentiellement par les structures chara cons et pmda que les contraintes conséquence d'impact supportées par le système se dissipent.
- La transmission d'une année sur l'autre des effets prolongés d'impact est très efficace.

1150 Par rétroaction, l'environnement ou/et le système impactant retrouve l'équivalent proche de ce qu'il a transmis au système productif ; celui-ci revenu à l'équilibre après dissipation en reste la plupart du temps légèrement altéré, plus faible ou plus cohérent voire rigidifié. Il a en fait été complètement traversé par une contrainte en forme de variation successive des dimensions des structures qui le constituent.

Concernant la valeur de la résilience enfin, il faut retenir que :

- Le calcul des artefacts par variables, des exploitations en rupture de projet économique, permet d'isoler des effets dominants des impacts subis tel la « décapitalisation » ou le ralentissement de l'activité.
- Pour de faibles valeurs par hectare et par an le changement de statut peut être le fruit d'une spéculation capitaliste visant à terme un meilleur rendement financier.

1160



- La valeur maximale de résilience des exploitations, dépassée, est le plus probablement à l'origine d'un sauvetage qui implique l'intégration de capitaux extérieurs.

La valeur de la résilience peut être un bon indicateur pour la conduite des systèmes productifs agricoles.

# Annexes

Cohérences, positionnements des exploitations de l'OTEX 1000, cf. annexe principale n°11.

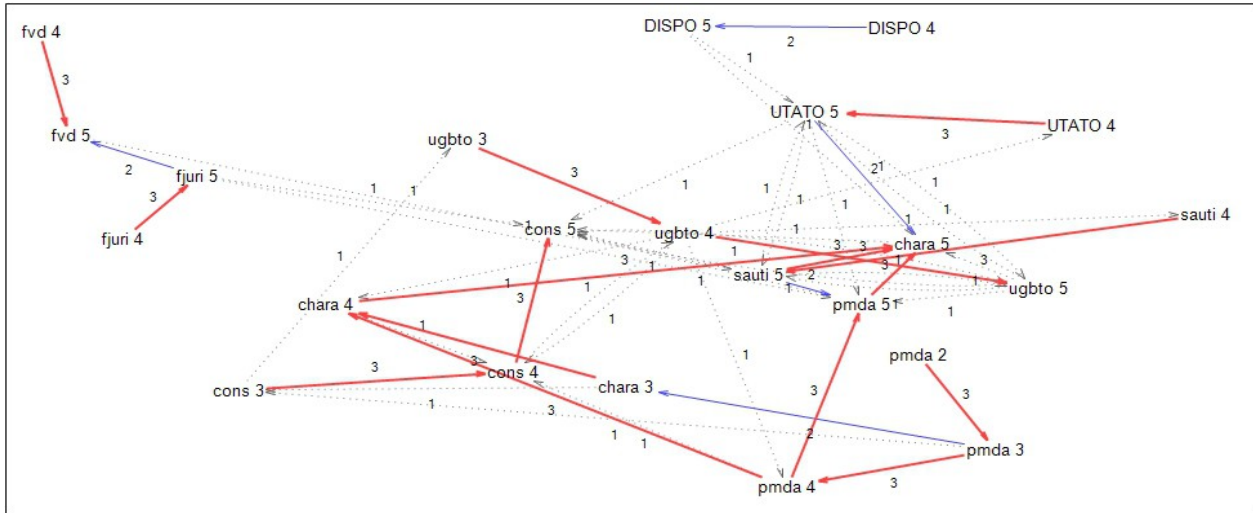
## Convergence des adaptations et des résiliences des exploitations OTEX 1000

stable Aa	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO	
2001		0,86	0,01	2,34	2131	4,94	9162,13	0,23	3305,92
2002		0	0,08	1,56	750,09	2,51	8914,87	0	1441,12
2003		0,44	0,01	2,33	712,07	2,62	2276,71	0	2333,23
2004		0,66	0,01	1,57	350,48	0	4797,97	0,22	1554,25
2005		0,9	0	1,57	692,12	2,94	4342,83	0,22	286,6
2006		0,23	0,01	1,61	727,73	5,69	1864,25	0,22	5546,88
2007		0,23	0,01	1,63	1465,75	5,69	2731	0,44	3646,43
2008		0,46	0	0	755,3	5,22	4645,12	0,22	778,68
2009		0,69	0,03	0,83	2852,9	32,46	5144,67	0,44	2144,68
		1,18	0,50	0,97	0,69	0,78	0,89	0,68	0,73
		#DIV/0 !	0,50	1,04	0,70	0,79	1,06	#DIV/0 !	0,46
		1,29	0,33	1,01	0,64	0,72	0,89	#DIV/0 !	0,53
		1,38	0,50	1,03	0,93	#DIV/0 !	0,98	0,69	0,80
st/ré		1,53	#DIV/0 !	1,05	0,90	0,76	0,91	0,67	0,96
		1,44	1,00	1,02	0,86	0,92	0,85	0,61	1,14
		1,92	1,00	0,94	0,75	0,88	0,71	0,49	0,92
		1,84	#DIV/0 !	#DIV/0 !	0,80	1,10	0,76	0,61	0,55
		1,64	1,50	0,88	0,73	1,22	0,84	1,00	0,50
Réorg Aa	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO	
2001		0,73	0,02	2,41	3091,07	6,33	10239,06	0,34	4532,49
2002		0	0,16	1,5	1066,66	3,19	8447,27	0	3101,93
2003		0,34	0,03	2,3	1112,26	3,62	2568,84	0	4377,55
2004		0,48	0,02	1,53	377,67	0	4874,8	0,32	1945,37
2005		0,59	0	1,5	766,8	3,87	4790,31	0,33	298,62
2006		0,16	0,01	1,58	848,8	6,21	2183,5	0,36	4885,65
2007		0,12	0,01	1,73	1960,99	6,45	3845,86	0,9	3966,98
2008		0,25	0	0	945,84	4,76	6101,95	0,36	1424,83
2009		0,42	0,02	0,94	3889,85	26,59	6110,88	0,44	4270,48
		1,03	2,00	0,91	1,28	1,50	0,84	1,21	1,04
		#DIV/0 !	1,45	0,85	1,27	1,34	0,75	#DIV/0 !	1,57
2003		0,76	3,00	0,82	1,15	1,38	0,78	#DIV/0 !	1,61
		0,86	1,00	0,85	0,83	#DIV/0 !	0,84	0,80	0,56
ré/ru		0,78	#DIV/0 !	0,81	0,82	2,10	1,15	0,77	0,75
		2,29	0,50	0,84	0,95	2,13	0,88	0,80	0,71
2007		1,33	1,00	1,05	0,99	2,49	1,02	0,92	0,86
		1,32	#DIV/0 !	#DIV/0 !	0,91	1,92	1,86	0,71	1,60
2009		1,68	1,00	1,04	1,83	2,04	1,52	0,46	1,76
rupt Aa	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO	
2001		0,71	0,01	2,64	2406,53	4,23	12134,09	0,28	4368,78
2002		0	0,11	1,77	843,06	2,38	11258,76	0	1978,09
2003		0,45	0,01	2,79	964,97	2,62	3289,65	0	2723,92
2004		0,56	0,02	1,8	453,28	0	5804,66	0,4	3448
2005		0,76	0	1,86	937,3	1,84	4179,73	0,43	397,66
2006		0,07	0,02	1,87	897,17	2,91	2485,58	0,45	6909,6
2007		0,09	0,01	1,65	1983,11	2,59	3767,76	0,98	4620,01
2008		0,19	0	0	1037,86	2,48	3287,01	0,51	891,05
2009		0,25	0,02	0,9	2122,93	13,05	4015,68	0,96	2433,21
		1,21	1,00	0,89	0,89	1,17	0,76	0,82	0,76
		#DIV/0 !	0,73	0,88	0,89	1,05	0,79	#DIV/0 !	0,73
		0,98	1,00	0,84	0,74	1,00	0,69	#DIV/0 !	0,86
		1,18	0,50	0,87	0,77	#DIV/0 !	0,83	0,55	0,45
st/ru		1,18	#DIV/0 !	0,84	0,74	1,60	1,04	0,51	0,72
		3,29	0,50	0,86	0,81	1,96	0,75	0,49	0,80
		2,56	1,00	0,99	0,74	2,20	0,72	0,45	0,79
		2,42	#DIV/0 !	#DIV/0 !	0,73	2,10	1,41	0,43	0,87
2009		2,76	1,50	0,92	1,34	2,49	1,28	0,46	0,88

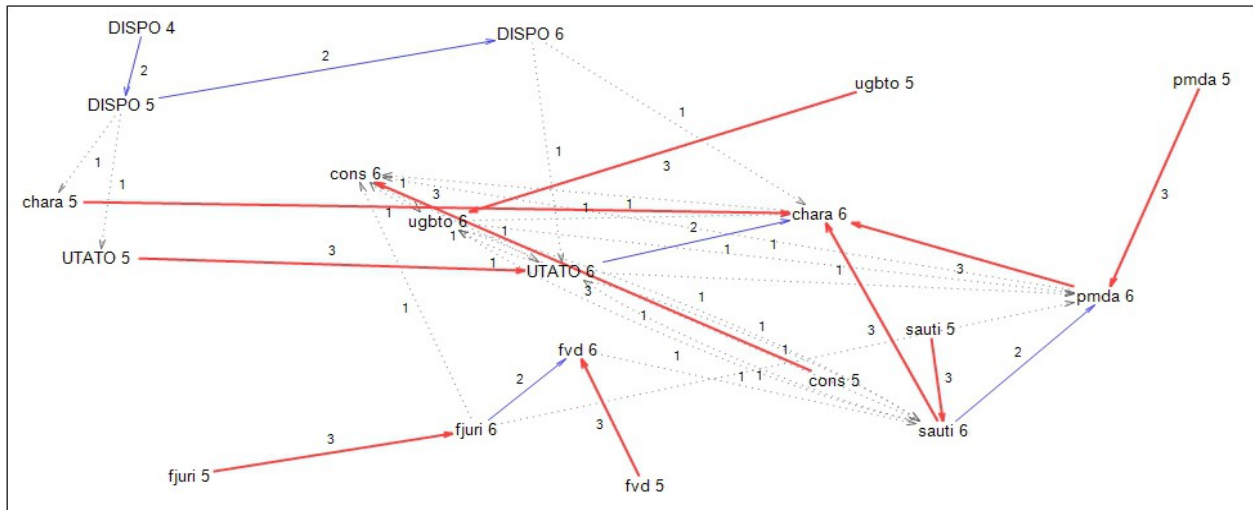
stable Ac	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO	
2001		4,51	0,36	6,77	8820,65	108,84	36118,29	2,92	21831,27
2002		3,46	0,48	9,99	10204,04	143,19	37473,05	3,97	19211,95
2003		4,25	0,37	10,49	9148,87	109,12	37527,89	3,73	24628,52
2004		4,08	0,49	9,9	9122,34	101,41	43849,08	4,17	26471,95
2005		4,17	0,36	10,05	8263,14	81,61	35905,73	5,9	22883,82
2006		3,65	0,33	10,6	9102,1	86,28	34941,93	4,09	27013,06
2007		2,91	0,39	8,86	10401,22	79,91	39494,7	3,1	31790,59
2008		4,15	0,5	10,92	11359,79	94,41	43548,72	5,1	33205,35
2009		4,53	0,56	9,76	13895,51	214,7	50840,26	2,76	26464,03
		1,85	0,65	0,71	0,74	0,84	1,04	0,60	0,84
		0,59	0,62	1,85	1,03	1,18	0,88	0,87	0,70
		2,48	0,41	2,22	0,83	0,35	1,02	2,23	0,41
st/ré	2005	2,98	0,77	0,76	0,84	0,73	0,95	0,48	1,34
		2,03	1,20	2,24	1,14	0,69	0,91	0,67	1,21
		1,06	1,32	0,77	1,15	0,89	0,99	0,35	1,01
		0,34	2,44	1,19	1,50	0,99	1,46	0,29	0,67
	2008	1,14	3,57	0,76	1,22	1,42	0,85	3,40	0,93
		0,52	4,67	0,71	0,72	3,77	0,73	0,89	0,53
Réorg Ac	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO	
2001		2,44	0,55	9,59	11979,96	129,64	34836,43	4,84	26072,09
2002		5,9	0,78	5,41	9936,28	121,4	42622,23	4,54	27431,62
2003		1,68	0,87	4,52	9935,73	233,1	35060,81	2,64	55671,54
2004		1,37	0,64	13,02	10864,73	138,28	46171,1	8,67	19778,91
2005		2,05	0,3	4,49	7237,15	118,53	39584,79	8,81	18950,94
2006		3,45	0,25	13,68	7913,59	97,27	35419,18	11,69	26826,29
2007		8,63	0,16	7,44	6922,23	80,32	26986,27	10,54	47224,83
2008		3,64	0,14	14,43	9325,25	66,67	50971,91	1,5	35609,71
2009		8,7	0,12	13,78	19233,11	56,95	69723,23	3,11	50221,92
		0,71	1,83	1,07	1,22	1,74	0,60	1,49	1,03
		1,34	1,13	0,35	0,83	1,11	0,94	0,42	0,81
		0,11	2,07	0,42	0,69	2,15	0,55	1,11	1,98
		1,83	1,12	0,66	0,74	1,46	0,88	3,12	0,30
ré/ru		0,12	0,54	0,27	0,72	2,31	0,55	1,69	0,61
	2006	1,64	0,31	1,61	0,67	3,00	1,15	3,05	1,08
	2007	11,51	0,43	4,51	0,88	1,75	0,35	9,01	1,61
	2008	2,22	2,00	1,96	0,36	0,86	1,39	0,09	1,62
	2009	34,80	0,26	15,31	2,77	1,78	0,63	0,26	2,14
rupt Ac	fvd	UTATO	sauti	chara	cons	pmda	ugbto	DISPO	
2001		3,45	0,3	9	9851,45	74,59	58030,01	3,25	25238,21
2002		4,41	0,69	15,66	12014,06	109,54	45440,46	10,85	33976,22
2003		15,69	0,42	10,83	14463,79	108,41	64046,58	2,38	28170,94
2004		0,75	0,57	19,86	14759,31	94,96	52427,21	2,78	66265,87
2005		17,58	0,56	16,5	10048,65	51,23	72587,31	5,21	31200,89
2006		2,11	0,8	8,48	11793,79	32,38	30748,52	3,83	24729,42
2007		0,75	0,37	1,65	7891,73	45,92	76308,52	1,17	29371,23
2008		1,64	0,07	7,37	26050,66	77,14	36583,71	15,9	21934,62
2009		0,25	0,46	0,9	6950,88	31,97	110250,46	11,77	23421,64
		1,31	1,20	0,75	0,90	1,46	0,62	0,90	0,87
		0,78	0,70	0,64	0,85	1,31	0,82	0,37	0,57
		0,27	0,86	0,93	0,57	0,75	0,56	2,48	0,81
		5,44	0,86	0,50	0,62	1,07	0,84	1,50	0,40
st/ru		0,24	0,64	0,61	0,82	1,59	0,49	1,13	0,73
	2006	1,73	0,41	1,25	0,77	2,66	1,14	1,07	1,09
	2007	3,88	1,05	5,37	1,32	1,74	0,52	2,65	1,08
	2008	2,53	7,14	1,48	0,44	1,22	1,19	0,32	1,51
	2009	18,12	1,22	10,84	2,00	6,72	0,46	0,23	1,13

Chemins de propagation de contrainte par année, exploitations « stables » OTEX 1000, voir annexe principale n° 13 pour partie, puis

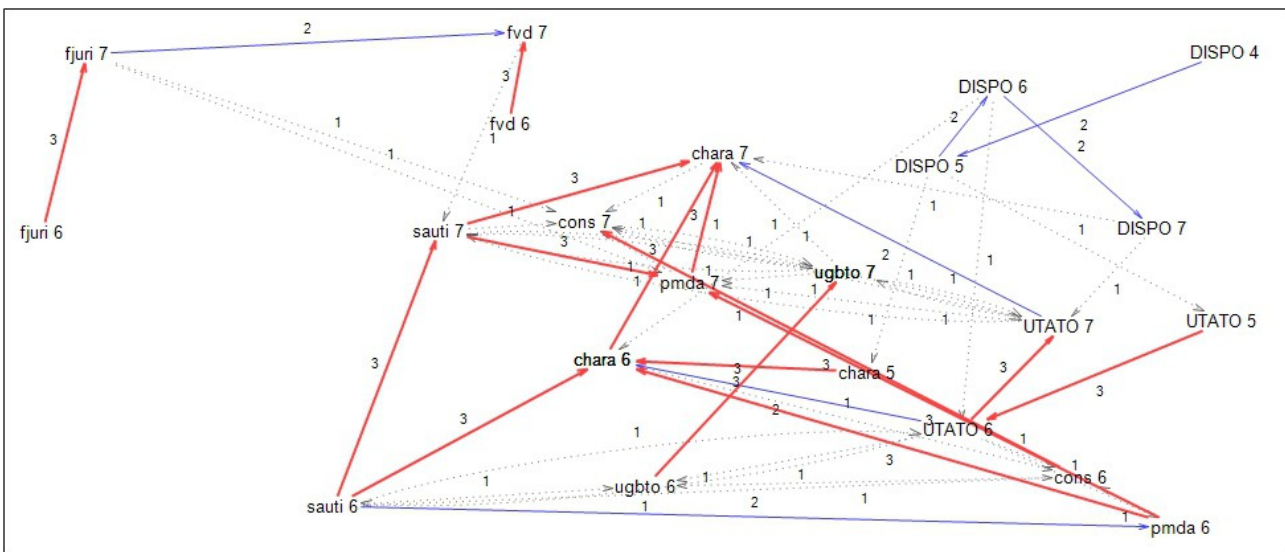
2004-2005



2005-2006



2006-2007



## Index des abréviations

Laboratoire d'Investigation en Prospective et Organisation (LIPSOR).....	26
--	----

## Index des schémas

Graphique 1 : ACP des exploitations « stables » OTEX 1000 2000 et 2009 (83% et 82% de l'information).....	8
Graphique 2 : ACP des exploitations en réorganisation OTEX 1000, 2000, 2009 (80% et 88% de l'information) .....	11
Graphique 3 : ACP des exploitations en rupture OTEX 1000, 2000 (86% de l'information).....	14
1180 Graphique 4 : ACP des exploitations en rupture OTEX 1000, 2008 (85 % de l'information).....	15
Graphique 5 : Chemins directs et potentiels 2000 de propagation d'une contrainte.....	33
Graphique 6 : Chemins directs et potentiels 2003 de propagation d'une contrainte.....	34
Graphique 7 : Chemins directs et potentiels 2008 de propagation d'une contrainte.....	34
Graphique 8 : Répercussion prolongée, chemins directs et potentiels de propagation 2003-2004 .....	35
Graphique 9 : Répercussion prolongée, chemins directs et potentiels de propagation 2007-2008.....	35
Graphique 10 : Répercussion prolongée, chemins directs et potentiels de propagation 2008-2009.....	36

## Index des tableaux

Tableau 1 : Progression du dimensionnement moyen des structures.....	5
Tableau 2 : Moyennes et médianes dans les sous-échantillons des exploitations de l'OTEX 1000.....	6
Tableau 3 : Exploitations « stables » OTEX 1000, moyennes des variables de structure par année.....	6
1190 Tableau 4 : Exploitations « stables » OTEX 1000, couplage et amortissement.....	7
Tableau 5 : Exploitations « stables » OTEX 1000, cohérence du sous-système institutionnel.....	7
Tableau 6 : Exploitations « stables » OTEX 1000, cohérence du sous-système agronomique.....	7
Tableau 7 : Exploitations « stables » OTEX 1000, artefacts d'adaptation.....	9
Tableau 8 : Exploitations « stables » OTEX 1000, artefacts de résilience.....	9
Tableau 9 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, moyennes des variables de structure par année.....	10
Tableau 10 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, couplage et amortissement.....	10
Tableau 11 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, cohérence du sous-système institutionnel.....	10
Tableau 12 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, cohérence du sous-système agronomique.....	11
Tableau 13 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, artefacts d'adaptation.....	12
1200 Tableau 14 : Exploitations en réorganisation OTEX 1000, artefacts de résilience.....	12
Tableau 15 : Exploitations en rupture OTEX 1000, moyennes des variables de structure par année.....	13
Tableau 16 : Exploitations en rupture OTEX 1000, couplage et amortissement.....	13
Tableau 17 : Exploitations en rupture OTEX 1000, cohérence du sous-système institutionnel.....	14
Tableau 18 : Exploitations en rupture OTEX 1000, cohérence du sous-système agronomique.....	14
Tableau 19 : Exploitations en rupture OTEX 1000, artefacts d'adaptation.....	15

	Tableau 20 : Exploitations en rupture OTEX 1000, artefacts de résilience.....	16
	Tableau 21 : Moyennes et écarts types des parts constitutives de la modification appliquée.....	27
	Tableau 22 : Construction des valeurs 2009, effets différés et/ou permanents des corrections et réactions.	29
	Tableau 23 : Corrélation des dimensions de l'année n et des adaptations de l'année n + 1.....	30
1210	Tableau 24 : Corrélation des dimensions de l'année n et des réactions de l'année n + 1.....	31
	Tableau 25 : Corrélation des dimensions de l'année n et de l'année n + 1.....	31
	Tableau 26 : Corrélations entre dimensions 2000, originales, des systèmes et des années 2000 + x.....	32
	Tableau 27 : Matrice des influences et dépendances entre structures de l'exploitation.....	33
	Tableau 28 : Artefact de résilience pour les ruptures 2001 .....	36
	Tableau 29 : Artefact de résilience pour les ruptures 2002 .....	37
	Tableau 30 : Artefact de résilience pour les ruptures 2003 .....	37
	Tableau 31 : Artefact de résilience pour les ruptures 2004 .....	37
	Tableau 32 : Artefact de résilience pour les ruptures 2005 .....	37
	Tableau 33 : Artefact de résilience pour les ruptures 2006 .....	37
1220	Tableau 34 : Artefact de résilience pour les ruptures 2007 .....	37
	Tableau 35 : Artefact de résilience pour les ruptures 2008 .....	38
	Tableau 36 : Artefact de résilience pour les ruptures 2009 .....	38
	Tableau 37 : Résilience des exploitations, moyennes et écarts types des valeurs d'artefacts/ha.....	39