



HAL
open science

How traceability create an actor-network : a case in wine cooperative cellars

Bernard Fallery, Naoual Rahali, Paméla Baillette, André Salançon

► To cite this version:

Bernard Fallery, Naoual Rahali, Paméla Baillette, André Salançon. How traceability create an actor-network : a case in wine cooperative cellars. 14. Colloque de l'Association information et management, Jun 2009, Marrakech, Maroc. 11 p. hal-02814296

HAL Id: hal-02814296

<https://hal.inrae.fr/hal-02814296>

Submitted on 6 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Comment la traçabilité crée un Acteur-Réseau : le cas des caves coopératives vitivinicoles

□ Résumé

Sous la pression du marché, des pouvoirs publics et de l'offre technologique, les entreprises mettent en place des systèmes de traçabilité, pour assurer la qualité et la sécurité des produits mais aussi pour piloter leurs activités internes.

Compte tenu de la grande hétérogénéité des acteurs et des technologies, la théorie de l'Acteur-Réseau fournit un puissant cadre d'analyse de la convergence à construire dans ces processus d'innovation.

Une étude de cas dans six caves coopératives vitivinicoles montre alors comment s'organisent l'enrôlement des acteurs, la résolution des controverses et les changements organisationnels.

Mots clefs: Traçabilité, Théorie de l'Acteur Réseau, Innovation, Changement organisationnel

□ Abstract

Under the pressure of the market, the government and the technology, companies set up systems of traceability to ensure quality and product safety but also to manage their internal operations.

Given the great diversity of actors and technologies, the the Actor-Network Theory provides a powerful framework to analyse the convergence to be built in these processes of innovation.

A case study in six cooperative cellars wine shows how organized the recruitment of players, the resolution of controversies and organizational change.

Key-words: Traceability, Actor Network Theory, Innovation, Organisational change

Introduction

La traçabilité n'est pas une pratique nouvelle, c'est « *une pratique antérieure au terme* » Viruega (2005, p.12). On peut dater son origine des années 1960 dans les manuels militaires sur la métrologie, où il s'agissait de définir les bonnes pratiques de mesure (étalonnage, échantillonnage, conformité...), et son développement a ensuite été étendu avec le développement de l'assurance qualité. Cette pratique de la traçabilité a attiré l'attention de nombreux auteurs, notamment Torny (1998), Rot (1998), Faraggi (2006), qui se sont intéressés aux outils de la traçabilité, à ses méthodes, à ses pratiques et aux responsabilités qui y sont liées.

Plusieurs recherches se sont ensuite concentrées sur les aspects plus conceptuels de la traçabilité, notamment Pedrot (2003), Hermitte (2003), Mattei (2003)... La traçabilité promeut l'idée (ou l'illusion ?) que l'on pourrait, en suivant pas à pas les produits et les activités grâce à la technologie, remonter le cours du temps et maîtriser les objets et les personnes.

En logistique, les recherches présentent la traçabilité dans une logique de couplage entre les flux physiques et les flux d'information (Lemaire 2005). Les chercheurs se sont intéressés ici au problème que pose la traçabilité au niveau global de la *supply chain* (Fabbe-Costes et Lemaire 2001, Fabbe-Costes 2000 et Romeyer 2004). Des travaux ont notamment été conduits dans le milieu hospitalier (Romeyer 2005 et Fabbe-Costes et Romeyer 2004) et dans le secteur agroalimentaire (Lecomte et al. 2006, Salançon 2005a, 2005b, Violette 2005, Charlier Valceschini 2008).

Le travail de recherche présenté ici considère que la traçabilité dans les organisations participe à la création d'un véritable Acteur-Réseau (Callon et al., 1983, Callon Latour 1986). La théorie de l'Acteur-Réseau ou *Actor Network Theory ANT*, proposée par Akrich, Callon et Latour (1988, 2006), a été utilisée par de nombreux chercheurs dans le cadre des projets Systèmes d'Information (Walsham 1997), notamment en France par Bardini (1996), Hussenot (2005), Mallet (2005), Rorive (2003), Lisein (2006), Missonier (2008)... Dans cette recherche nous voulons notamment montrer comment la traçabilité développée par les TIC crée un Acteur-Réseau, c'est à dire un réseau qui devient lui-même un acteur associant de gré ou de force de multiples « actants » hétérogènes (des acteurs et des technologies) dans un processus d'innovation (Fallery Rodhain 2007b). Dans un premier temps nous présentons les grands enjeux de la traçabilité. Une seconde partie rappelle les fondements de la théorie de l'Acteur-Réseau. La troisième partie décrit la méthodologie de la recherche : une série de six études de cas dans la filière vitivinicole de la région Languedoc Roussillon. Trois résultats sont présentés et discutés dans une quatrième partie, sur la construction du réseau, sur la résolution des controverses et sur les changements organisationnels.

1. Les enjeux de la traçabilité

La traçabilité a acquis sa notoriété dans les médias au cours des années 1990, suite aux crises successives apparues dans plusieurs secteurs (santé, agroalimentaire, automobile...). Qu'elles soient alimentaires (Dioxine, Listéria, ESB, ...) ou non alimentaires (défaillance

technique, défaillance humaine...), ces crises ont fait apparaître l'importance de la garantie d'une sécurité. Elles ont incité les gouvernements à mettre en avant le fameux principe de précaution. Elles ont incité les consommateurs à prendre en compte de nouvelles dimensions dans leurs choix de consommation, et Hobbs (2004) considère que la traçabilité est une réponse à l'asymétrie d'information entre consommateurs et producteurs. Elles ont incité les entreprises à devenir vigilantes sur les questions de contrefaçon, de fraudes et de marchés parallèles des surplus, compte tenu des risques en termes d'image de marque, de manque à gagner ou de sécurité des composants : la contrefaçon représente de 7 à 10 % des échanges internationaux (Pôle Traçabilité 2006).

La traçabilité a été définie par plusieurs normes, notamment la norme ISO 8402 qui la considère comme étant « l'aptitude à retrouver l'historique, la localisation ou l'utilisation d'un produit au moyen d'une identification enregistrée ». Elle permet de suivre et donc de retrouver un produit depuis sa création (production) jusqu'à sa destruction (consommation). Dans l'agroalimentaire le règlement CE 178/2002 de janvier 2005 définit une obligation de résultats mais non de moyens : libre à chaque entreprise de mettre en place ses procédures de traçabilité. Cette obligation de résultat conduit notamment les organisations à pouvoir identifier toutes les données concernant leurs fournisseurs en amont et leurs clients en aval, pour reconstituer la généalogie de leurs produits (origine, composants, condition de production, d'assemblage, de transport et de stockage) (Nanni Salançon 2005).

1.1. Les différentes facettes de la traçabilité

En logistique, plusieurs travaux s'attachent à distinguer deux fonctions de la traçabilité : le *Tracking* et le *Tracing* (Fabbe-Costes et Lemaire, 2001) :

- **La fonction « Tracking »** consiste à pouvoir localiser géographiquement un produit tout au long de la chaîne logistique pour permettre une meilleure réactivité. On peut parler de traçabilité logistique, et d'un point de vue informatique c'est par exemple le rôle des systèmes d'informations géographiques (SIG) ;

- **La fonction « Tracing »** permet de reconstituer en temps réel l'historique de fabrication du produit. On peut parler de traçabilité produits et d'un point de vue informatique c'est par exemple le rôle des progiciels de gestion intégrés (PGI).

La traçabilité a non seulement l'ambition de permettre de suivre un produit depuis sa création jusqu'à sa distribution (Traçabilité des objets), mais aussi de suivre les activités des personnes qui mettent en œuvre ces produits pour suivre tout le processus de production (Traçabilité des activités). La traçabilité devient donc à la fois un outil de contrôle au sens réglementaire, mais aussi un outil de pilotage pour la recherche de performance. Torny (1998) présente ainsi la traçabilité comme une technique de gouvernement à la fois des choses et des hommes.

- **La traçabilité des produits, une vision sécurité.**

Selon le règlement CE 178/2002, il s'agit d'appliquer une traçabilité à toutes les étapes de la production : « de la

fourche à la fourchette », « de la parcelle à la bouteille »...

Lecomte, Ta et Vergote (2006) distinguent alors trois niveaux d'outils dans un système de traçabilité : les outils de premier niveau sont les supports d'information (codes à barres, étiquettes RFID, standards GS1, authentification ADN, biométrie, nano particules ...), les outils de deuxième niveau permettent la capture de cette information (lecture à distance, terminaux mobiles, informatique embarquée...) et les outils de troisième niveau sont les logiciels permettant de reconstituer les traces (outils de stockage et outils de traitement, MES, ERP...). On peut ajouter un quatrième niveau d'outils constitué des technologies permettant le partage d'informations entre organisations (échanges EDI, bases de données externalisées...). C'est cette dimension inter-organisationnelle de la traçabilité qui constitue une vraie difficulté de mise en place, puisqu'elle pose les problèmes d'interopérabilité et de standardisation.

- La traçabilité des activités, une vision pilotage

Sans pour autant minimiser l'importance d'une vision sécurité, les entreprises cherchent surtout à être plus efficaces et plus réactives au quotidien. L'enregistrement et l'accès à toutes les opérations internes à l'entreprise peut alors permettre de mieux partager les connaissances en conception collaborative (gestion documentaire, amélioration de la qualité...), de mieux réagir aux aléas logistique (modification automatique de l'ordonnancement...), de concilier planification en flux poussés et gestion en flux tirés (taux de service, gestion partagée des approvisionnements...), de mieux piloter l'ensemble des flux en-cours dans un réseau de distribution (suivi des expéditions, gestion des linéaires...).

Dans le cas de la filière vitivinicole, cette traçabilité des activités se traduit par exemple par la tenue du cahier de cave. La gestion des assemblages étant assez compliquée (terroirs différents, proportions particulières, produits œnologiques ajoutés...), il est important de connaître ce qui a été fait d'une année sur l'autre, dans une optique d'amélioration continue de la qualité.

1.2. Les enjeux organisationnels de la traçabilité

La traçabilité peut favoriser la coordination entre les acteurs

Au niveau de l'organisation, N. Fabbe-Costes (2000b) considère la traçabilité comme un système d'information permettant à l'organisation de « se représenter », dans ses activités comme dans son environnement. A terme il s'agit en effet d'assurer le suivi des flux physiques et informationnels dans leur intégralité et en temps réel, au niveau local comme au niveau global.

Au niveau de la filière, la traçabilité utilise des supports d'information intéressant l'ensemble de la *Supply Chain*, y compris le consommateur à condition que ces supports d'information soient contrôlés, fiabilisés et organisés (C.Lemaire, 2005). La garantie de cette fiabilité, tant au niveau du recueil que de la transmission, requiert donc une coordination entre l'ensemble des acteurs intervenant sur les flux.

Enfin l'informatisation des échanges nécessite une formalisation et une standardisation (C.Lemaire, 2005). Ceci suppose la mise en place de mécanismes de coordination facilitant l'acquisition, le traitement et la transmission des informations de traçabilité intra et inter-organisationnelles.

L'informatisation de la traçabilité suppose donc de la part des acteurs une volonté de partager certaines informations et certains outils, en faisant preuve de transparence vis-à-vis des partenaires amont et aval mais également en interne (C.Lemaire, 2005). Les comportements de « coopération », alliant coopération et compétition, sont donc ici caractéristiques (Le Roy 2003).

La traçabilité peut favoriser le pilotage stratégique de l'organisation

Les traces de l'activité, une fois recueillies, traitées et mémorisées peuvent être utiles dans le processus de décision stratégique pour quatre raisons principales (N.Fabbe-Costes, 2000 ; N.Fabbe-Costes et C.Lemaire, 2001) :

- avoir une visibilité globale et actualisée sur la circulation physique ;
- pouvoir réagir de manière rapide et efficace ;
- pouvoir s'adapter plus facilement à des changements plus structurels, car la traçabilité permet de développer une vigilance « routinière » et automatisée ;
- pouvoir favoriser un apprentissage organisationnel et contribuer à la gestion des connaissances.

Ainsi, l'informatisation de la traçabilité prend une dimension stratégique, en s'inscrivant dans une perspective de pilotage de l'organisation et de recherche d'un avantage concurrentiel (maîtrise des coûts, différenciation, focalisation, au sens de M. Porter) (C.Lemaire 2005). Certaines entreprises tentent seulement de répondre à une contrainte, alors que d'autres ont à l'inverse su tirer parti de cette contrainte pour en faire un atout stratégique.

2. Le cadre théorique de l'Acteur-Réseau

La théorie de l'Acteur-Réseau, appelée aussi la théorie de la traduction (Akrich, Callon et Latour, 1988, 2006)

- met d'une part l'accent sur la construction sociale de l'innovation technique : l'innovation n'apparaît pas comme une diffusion réussie (Rogers 1995), mais comme le résultat de l'interaction inédite entre des partenaires hétérogènes ;
- identifie d'autre part les jeux de réseaux des différents acteurs qui participent à l'élaboration de l'innovation : les uns parviennent à mobiliser les autres autour d'un projet commun, malgré la grande multiplicité d'intérêts et d'actions ;
- considèrent enfin que les réseaux sont composites et réunissent des « actants » : « ils mélangent humains et non humains (dispositifs techniques, électrons, anticorps monoclonaux...), inscriptions de toutes

sortes et monnaie sous toutes ses formes » (Callon, 1991, p. 225).

L'innovation est donc appréhendée comme un dispositif d'intéressement par lequel les gestionnaires d'un projet d'innovation parviennent à « traduire » le projet dans différents registres, en prenant en compte des éléments aussi bien techniques que sociaux, économiques ou organisationnels. Les acteurs concernés par l'innovation doivent jouer un rôle par rapport à celle-ci, rôle qu'ils ont accepté et qui fait sens pour eux au regard de leurs propres objectifs. Dans un projet d'informatisation la traçabilité sera par exemple synonyme de normes pour le qualicien, synonyme d'ERP ou de *Middleware* pour l'informaticien, de lecteurs ou de tags RFID pour les opérationnels, d'argument de vente pour le directeur marketing, de réglementation pour le juriste etc... L'innovation requiert donc la présence de « traducteurs », capables d'articuler efficacement innovation technologique, contexte d'implantation et usages émanant des différentes catégories d'acteurs.

Dans un premier temps il s'agit de prendre en compte, dès le début du projet, l'ensemble des acteurs concernés par ce dernier. Depuis la direction jusqu'aux utilisateurs finaux en passant par les prestataires techniques, l'encadrement, les spécialistes... tous participent conjointement à la construction de l'innovation, dans une sorte d'interaction permanente et de recherche de convergence (Orlikowski et Hoffman, 1997). C'est parce que chaque entité est mise en interaction avec les autres, dans une convergence d'intérêts, que l'innovation peut prendre corps (Amblard et al, 1996).

Dans un deuxième temps il s'agit d'identifier les acteurs appelés à jouer un rôle clé, c'est-à-dire capables de « traduire » les différents intérêts en présence d'un registre à l'autre (logique technologique vers logique de métier, par exemple). Les différentes actions de gestion du changement mises en œuvre doivent contribuer à resserrer la convergence autour du projet et de ses objectifs. Il s'agit de favoriser et maintenir l'implication des acteurs dans le projet, notamment en leur assignant un rôle précis au regard de celui-ci.

Un réseau se consolide ou s'affaiblit en fonction des épreuves de force qui s'engagent. Ces épreuves de force se manifestent à travers les différentes controverses qui marquent le réseau. La controverse est ici décrite comme un mode d'expression des groupes concernés : expression de leurs intérêts et leurs identités, mise à plat des problèmes posés et des solutions envisageables, reformulation des objectifs. Les controverses et les compromis sont alors des repères pour identifier la dynamique du réseau et l'évolution de sa convergence (Missonier 2008).

3. La méthodologie de la recherche

Cette recherche a pu bénéficier d'un terrain d'étude très concerné par les problématiques de traçabilité, celui de la viticulture.

On peut d'abord parler en amont de la filière d'une traçabilité « de la parcelle à la mise en bouteille ». Dans le

cadre des exigences réglementaires et sécuritaires les solutions de traçabilité peuvent permettre

- de gérer un vignoble (parcellisation, encépagements, planification, suivi et contrôle du travail des équipes, observations biologiques, météorologiques, analyses du sol...)
- de gérer la vendange et la vinification (suivi des lots vendangés, suivi des lots de vinification, traçabilité des intrants...)
- de gérer les opérations au niveau du chai (élevage, analyse, dégustation, assemblages, gestion des cuves...)

On peut ensuite parler en aval de la filière d'une traçabilité « de la bouteille à l'acheteur ». Il s'agit alors d'identifier une bouteille ou une cuve pour en faciliter la gestion et la commercialisation, mais aussi

- de garantir l'authenticité du produit et l'intégrité du contenu ;
- de permettre à l'acheteur et au consommateur d'accéder au référentiel du produit ;
- de suivre la bouteille dans le circuit de distribution et détecter les situations anormales de localisation.

Notre étude a alors été organisée dans trois directions :

- une évaluation des pratiques d'outils et de méthodes de traçabilité développées avec les TIC. L'objectif était de mettre à jour les logiques d'usage aujourd'hui à l'œuvre dans les pratiques de traçabilité : interactions quotidiennes, compétences et objectifs des acteurs, influence de ces pratiques sur les structures qui se mettent en place, et influence de l'offre technologique et des structures sur les pratiques quotidiennes ;
- une étude du changement intra-organisationnel induit par la traçabilité développée avec les TIC ;
- une étude du changement inter-organisationnel induit par les TIC du fait de la mise en œuvre de la réglementation sur la sécurité/traçabilité des aliments.

3.1. L'échantillon des six caves coopératives

Une série d'études de cas dans la filière vitivinicole a été réalisée dans six caves coopératives de la région Languedoc Roussillon, complétée par une série d'entretiens menés auprès d'acteurs tels que des entreprises privées (qui élaborent et développent pour le secteur de la viticulture des solutions innovantes en matière de sécurité/traçabilité) et des organismes de contrôle de la traçabilité et de la sécurité alimentaire (DGCCRF en particulier).

Les six caves coopératives font partie d'un groupe de caves adhérentes au programme de Développement Durable initialisé par l'institut coopératif du vin (ICV) en 2007¹. Elles font également partie des 360 coopératives dénombrées en 2001 en région Languedoc Roussillon, qui rassemblent 50.000 adhérents, cultivent 71% du vignoble régional (214 000 ha), produisent presque les trois quarts de la récolte régionale (près de 15 millions

¹ Six autres caves coopératives de la région voisine (Provence Alpes Côte d'Azur) participent à ce programme Développement Durable

d'hl) avec un chiffre d'affaires autour de 1.000 millions d'euros, et emploient une quantité de travail évaluée à 3000 équivalents temps plein (coopératives, unions et filiales) (Agreste 2002)².

Les six caves de l'étude offrent des caractéristiques distinctives reflétant la diversité des situations et des contextes dans lesquelles elles sont ancrées :

- la date de création : de 1913 à 1947 pour la plus récente
- le nombre d'adhérents viticulteurs : de 100 à 400 coopérateurs ;
- les effectifs salariés : de 11 à 69 salariés ;
- les volumes : de 65 000 hl à 270 000 hl ;
- la surface du vignoble : de 1200 ha à 3300 ha ;
- le mode de commercialisation principal : vrac (2), bouteilles (2) et mixte (2).

Cette présentation des caves ne serait pas complète si n'étaient mentionnés les changements majeurs de la viticulture régionale au cours du dernier quart du XXème siècle marqué par une réduction importante de la production, une modification de la composition de l'offre, l'arrachage et la replantation transformant le vignoble, des unités économiques en permanente restructuration... (Laporte, Touzard 2004)³

Compte tenu de l'objet de la recherche, trente deux personnes ont été interviewées (entre juillet 2007 et mai 2008) parmi des personnes qui avaient un rapport direct avec la mise en œuvre de la traçabilité dans l'organisation à savoir principalement la direction-présidence de la coopérative (8), le personnel responsable Qualité (6), les responsables et techniciens intervenant dans le vignoble (« l'amont ») (9), les techniciens et responsables de cave (9) (soit un ensemble de 3 à 7 entretiens pour chaque cave coopérative).

3.2. Méthodes d'analyse des entretiens

3.2.1. Treize propositions, validées par une analyse de contenu

Nous nous appuyons d'abord sur une analyse de contenu « classique ». Le corpus est constitué des 32 entretiens entièrement retranscrits, ce qui correspond au total à 324 pages de texte.

Le premier travail a constitué à relire ces pages pour en extraire 40 pages décrivant chacune des caves : on a ainsi obtenu six présentations, qui constituent la substance des études de cas.

Ces six présentations ont ensuite été codées par chacun des quatre chercheurs pour assurer la fidélité inter-codeurs, et une liste de treize propositions a alors pu être établie.

L'accord ou le désaccord avec chacune de ces propositions a ensuite été testé en relisant une nouvelle fois les 32 entretiens de départ : on a alors pu compter

512 accords et 13 désaccords avec les propositions qui avaient été codées (Tableau 1).

3.2.2. Cinq classes de discours, validés par une analyse lexicale

Nous nous appuyons ensuite sur Alceste, logiciel d'Analyse de Données Textuelles, pour extraire les structures significatives les plus fortes (Fallery et Rodhain, 2007a).

Le corpus est constitué des 32 entretiens, soit plus de 170.000 mots. Chaque entretien est introduit par une ligne contenant des variables signalétiques (« mots étoilés »). Nous avons distingué les personnes par leur fonction (direction, qualité, technique) et les caves par leur mode de commercialisation principal (vrac, bouteille, mixte).

Après la lemmatisation (le remplacement d'une forme textuelle par sa forme réduite standardisée dans un dictionnaire) et une double classification hiérarchique descendante pour découper les discours en « phrases », on obtient un nombre de mots significatifs de 1 330, et un nombre de « phrases significatives » de 3 777 (U.C.E, unités de contexte élémentaire).

Après la classification hiérarchique descendante (CHD) qui analyse la proximité entre les mots de chaque phrase, on obtient le profil de 5 classes (un indicateur de chi2 mesurant, pour chaque mot, son degré de signification pour sa classe).

Une analyse plus fine de chacun des cinq discours est alors réalisée par une classification hiérarchique ascendante (CHA). En listant les mots de chaque sous-classe obtenue, on peut alors qualifier et cerner différentes sous-classes (Tableau 2).

3.2.3. Deux controverses, validées par l'analyse factorielle

Une analyse factorielle des correspondances (AFC) a ensuite permis de mieux séparer ces cinq classes de discours (Figure 1) :

Sur l'axe 1 horizontal du meilleur plan de projection (axe qui explique 31% de la dispersion totale) les deux discours sur la traçabilité en Aval se regroupent (« les consommateurs » et « l'organisation de la cave »). Ils s'opposent aux trois autres discours regroupés autour de la traçabilité en Amont (« la parcelle », « l'informatique » et « la gestion des caves »).

Le discours général sur l'Aval est caractéristique des directions, notamment dans les caves qui ne commercialisent que des bouteilles. Le retour sur l'analyse de contenu fait alors apparaître ici une première controverse entre les directions des caves et la distribution.

Le discours général sur l'Amont est caractéristique des techniciens Qualité, notamment dans les caves qui commercialisent leur vin en vrac. Le retour sur l'analyse de contenu fait alors apparaître ici une deuxième controverse entre les directions des caves et les viticulteurs.

² Agreste Languedoc Roussillon. Recensement 2001 des caves coopératives : diversité des stratégies et des résultats économiques

³ La grande transformation d'un vignoble de masse. JPLaporte, JM Touzard AgroLine mars 2004 n°32

Liste des treize propositions	
1. La traçabilité dans les vignes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans les vignes, la traçabilité n'est qu'un moyen, ce qui importe c'est en fait l'agriculture raisonnée. 2. Dans les vignes, l'objectif premier de la traçabilité est la réglementation sanitaire. 3. La traçabilité a commencé dans les vignes il y a dix ans, avec la standardisation par parcelles des informations et une normalisation des pratiques professionnelles (traitements raisonnés, segmentation des apports, rémunérations différenciées...)
2. La traçabilité des caves	<ol style="list-style-type: none"> 4. Dans les caves, la traçabilité n'est qu'un moyen, l'objectif premier est la rationalisation des activités qui augmente leur pouvoir dans la chaîne (Gestion qualité, fusions...) 5. Dans les caves, l'informatisation est rendue nécessaire par l'accès aux données exigées par l'aval (planification des apports, parcellaire cartographié et numérisé, certifications ISO, IFS DD...) 6. Dans les caves, la traçabilité des activités (suivi des procédures) est un outil de pilotage interne sur le fonctionnement des caves (indicateurs, tableaux de bord...)
3. La traçabilité informatique	<ol style="list-style-type: none"> 7. La traçabilité informatique c'est l'intégration des saisies et des logiciels en réseau tout au long de la chaîne (pour pouvoir répondre aux besoins de l'aval) 8. L'informatisation se fait par étapes et par logiciels successifs, mais avec une appropriation différenciée (saisies parallèles, difficultés techniques avec les terminaux mobiles, planification difficile des apports...) 9. La traçabilité informatique modifie peu le rôle des techniciens, mais remet en cause leur autonomie par le développement du « Reporting » (contrôles de la direction, audits extérieurs...)
4. La traçabilité des clients	<ol style="list-style-type: none"> 10. La traçabilité est un moyen de pouvoir imposer les exigences des clients (produit, approvisionnement, prix...). 11. C'est la crise commerciale au niveau du marché qui pousse à la traçabilité : appellations, marques, certification, concurrence internationale...
5. La traçabilité des administrations	<ol style="list-style-type: none"> 12. Pour l'administration la traçabilité n'est qu'un moyen, l'objectif c'est en fait le contrôle des fraudes et le renversement de la preuve 13. Les systèmes de double saisie dans les caves (papier et informatique) assurent une certaine confidentialité vis à vis de l'administration : « traçabilité à 80% ».

Tableau 1. Treize propositions, validées par une analyse de contenu des entretiens

CLASSES	Mots significatifs	SOUS-CLASSES
Classe 1 : (30 % des 3777 phrases) « L'informatique »	cuve, logiciel, informatique, papier, outil, lot, numéro, traçabilité, ordinateur, fiche, analyse, wincoop...	l'information, la logistique, les logiciels, la fraude, la cuve, les vignes.
Classe 2 : (13% des 3777 phrases) « L'Organisation de la cave »	cave, groupement, coopératif, entreprise, directeur, président, commercial, routier, fusion, administratif, producteur, fonctionnement, structure....	le fonctionnement, la structure, la direction, l'animation.
Classe 3 : (18% des 3777 phrases) « Les consommateurs »	consommation, marché, distribution, client, France, prix, négociateur, produit, acheter, vendre, export, pays, durable....	la crise, les clients, la consommation, la négociation, le marché.
Classe 4 : (10% des 3777 phrases) « La gestion des cuves »	charge, cahier, parcelle, récolte, sélectif, délai, critère, respect, raisonner, engager, cadastre, adhérent, exploiter, fournir, vigne, conduite, plantation....	les obligations, la plantation-encépagement, l'exploitation, le contrôle.
Classe 5 : (5% des 3777 phrases) « La parcelle »	gars, mildiou, traitement, agriculture, pleuvrier, oidium, maladie, lutte, raisonner...	le mildiou, les traitements, les risques.

Tableau 2. Cinq classes de discours, validées par une analyse lexicale du corpus

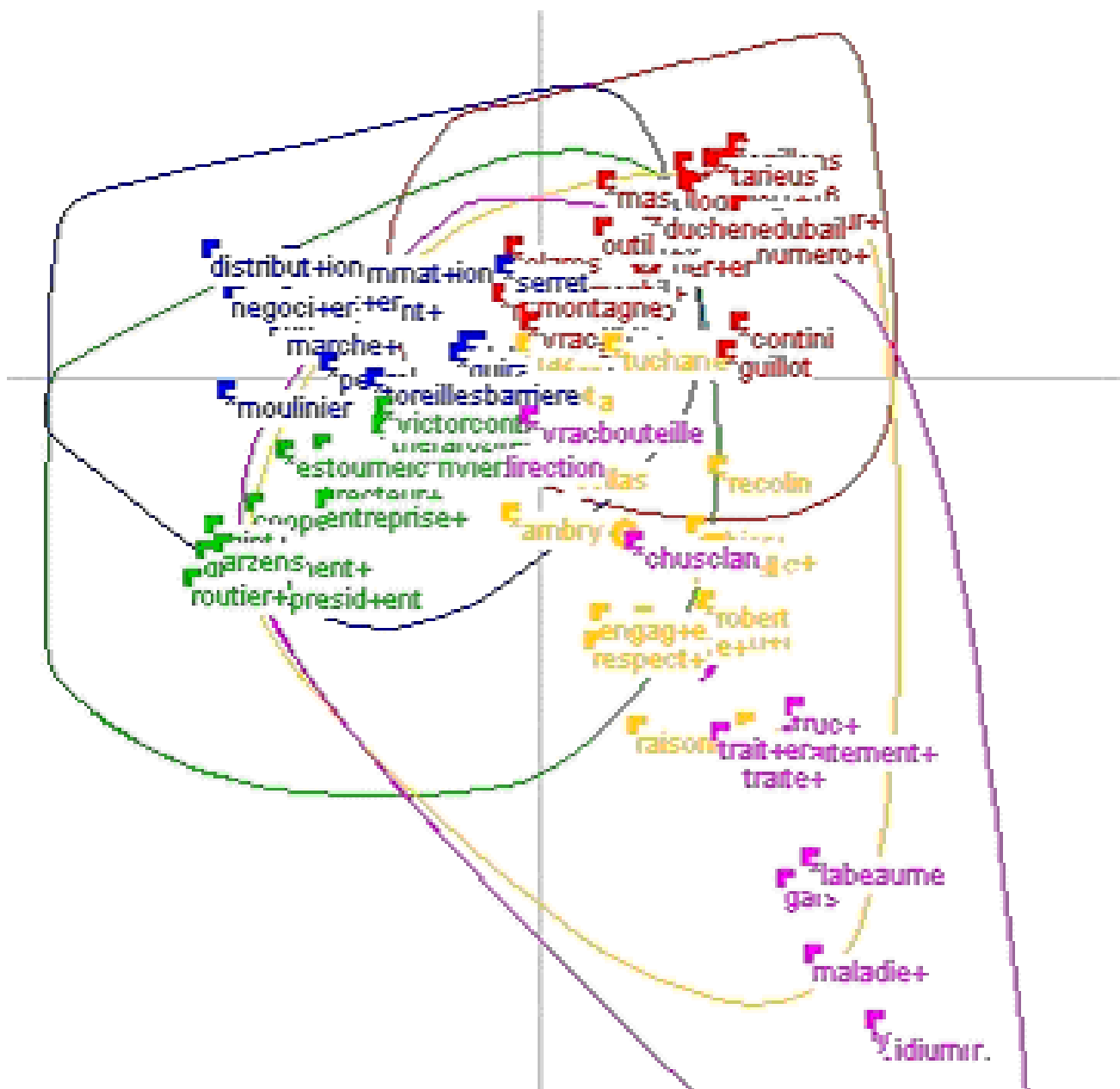


Figure 1. Analyse factorielle des correspondances.

Deux discours sur la traçabilité en Aval se regroupent sur la gauche de l’Axe horizontal. Les trois autres discours autour de la traçabilité en Amont se regroupent sur la droite de l’axe.

4. Trois résultats de la recherche

4.1. La traçabilité dessine un réseau qui agit comme un acteur, associant de gré ou de force de multiples autres actants

Parmi les treize propositions validées, cinq propositions nous permettent de considérer la traçabilité comme créant un acteur-réseau au sens de Akrich, Callon et Latour (1988, 2006), c'est à dire un réseau qui agit comme un acteur, associant de gré ou de force de multiples autres « actants » :

- La traçabilité a commencé dans les vignes il y a dix ans, avec la standardisation par parcelles des informations et une normalisation des pratiques professionnelles (traitements raisonnés, segmentation des apports, rémunérations différenciées...);
- Dans les caves, la traçabilité n'est qu'un moyen, l'objectif premier est la rationalisation des activités qui augmente leur pouvoir dans la chaîne (Gestion qualité, fusions...);
- La traçabilité informatique c'est l'intégration des saisies et des logiciels en réseau tout au long de la chaîne (pour pouvoir répondre aux besoins de l'aval);
- Pour l'administration la traçabilité n'est qu'un moyen, l'objectif c'est en fait le contrôle des fraudes et le renversement de la preuve,
- C'est la crise commerciale au niveau du marché qui pousse à la traçabilité : appellations, marques, certification, concurrence internationale...

Au cours des quatre étapes de la traduction proposées par la théorie de l'Acteur-Réseau, un réseau se constitue et la problématisation le transforme en un réseau de liens contraignants. Il se dessine un acteur-réseau, qui tente de tenir ensemble les alliés et de rendre les asymétries irréversibles.

- 1ère étape, *la problématisation* : elle désigne le mouvement par lequel un groupe d'acteurs définit un projet, formule un problème, en vue de le présenter comme indispensable. Dans cette étape c'est ici la crise commerciale mise en avant par la distribution et le contrôle des fraudes mis en avant par les administrations qui se sont présentés comme des points de passage obligés pour les autres acteurs.

- 2ème étape, *l'intéressement* : à cette étape il convient pour les premiers acteurs d'intéresser les autres « actants », c'est-à-dire de les transformer en alliés. C'est ici l'agriculture raisonnée qui a joué son rôle pour intéresser les viticulteurs.

- 3ème étape, *l'enrôlement des alliés* : l'objectif n'est pas seulement de chercher à motiver les acteurs mais aussi de leur confier un rôle en vue de les impliquer et de les faire agir. C'est l'intégration des saisies et des logiciels en réseau qui a ici permis l'enrôlement des prestataires informatiques

- 4ème étape, *la mobilisation et le choix des porte-paroles* : l'objectif de cette dernière étape est de rallier le plus grand nombre d'alliés et de faire tenir ensemble tous

les alliés intéressés. Ce ralliement implique de choisir des intermédiaires et des représentants afin de désigner les porte-paroles de chacun des groupes formant le réseau. La rationalisation des activités, vision des directions de caves, a alors permis à ces directions d'assurer les rôles de traducteurs et de porte-paroles.

4.2. La convergence entre les actants du réseau est soumise à la résolution des controverses

L'analyse factorielle sur le corpus des discours a permis de valider un regroupement des cinq discours en deux grandes controverses :

- une controverse en Amont : la traçabilité pour une agriculture raisonnée ou pour une rationalisation des procédures ?
- une controverse en Aval : la traçabilité pour une amélioration de la qualité ou pour une normalisation/précaution ?

La controverse en Amont a opposé les directions des caves et les viticulteurs, elle se stabilise maintenant au profit des caves. Les viticulteurs s'étaient engagés dans un processus de standardisation basé sur l'agriculture raisonnée (standardisation par parcelles des informations, traitements raisonnés, cahiers de charges, segmentation des apports, rémunérations différenciées...). Les caves, quant à elles, se sont engagées dans un processus de rationalisation de leurs activités liée à deux facteurs : (1) la pression technologique : la quantité d'informations produites par les différentes opérations en interne finit par constituer des bases de données pour lesquelles les supports papier montrent leurs limites notamment dans l'accès à l'information précise et simplifiée. (2) la réglementation formelle : à côté des mesures adoptées de manière volontaire, la réglementation en matière de traçabilité éditée en 2005 est venue ajouter une obligation au producteur qui doit être en mesure de fournir des indications sur l'origine des produits utilisés et sur ses clients de manière à permettre aux autorités sanitaires de reconstituer l'intégralité de la traçabilité ; la réglementation le laissant libre de choisir les moyens lui permettant de répondre à cette nouvelle exigence. La mise en œuvre de cette mesure augmentait de manière très significative la masse d'information et sa gestion, ce qui accentuait la nécessité de recourir à la technologie informatique déjà expérimentée qui finissait par s'imposer plus largement. Dès lors, rigueur informatique et rationalisation des procédures de production et de fabrication des vins renaissent en interaction pour conforter les caves dans leur logique de développement par la rationalisation du processus de production-transformation.

La controverse en Aval, qui oppose surtout les directions des caves et la distribution, se développe encore à l'heure actuelle et il semble au profit de la distribution. L'informatisation est rendue nécessaire par l'accès aux données exigées par la distribution (planification des apports, parcellaire cartographié et numérisé, certifications ISO, IFS, DD...). Avec la volonté et le choix d'améliorer la qualité de manière collective, bon nombre de caves se sont engagées dans ce but avec divers

outils et méthodes allant des cahiers des charges à des certifications. L'agriculture raisonnée par exemple a été l'une des méthodes-phare de l'évolution qualitative du vignoble, de même que les démarches HACCP et autres certifications (ISO 9001, NF V01005...) engagées dès le départ et développées plus tard. Mais cet engagement des responsables de caves pour la qualité a surtout pour but de répondre à l'exigence des clients (centrales d'achat, négociants, importateurs étrangers) qui sont eux demandeurs de normalisation mais aussi de traçabilité dans le but d'éviter la charge de la responsabilité en cas de crise sanitaire.

4.3. Le contrôle des flux d'informations utilisés dans la traçabilité organise les changements inter et intra organisationnels

Parmi les treize propositions validées, quatre propositions montrent que c'est le contrôle des flux d'informations utilisés dans la traçabilité qui organise les changements inter et intra organisationnels :

- La traçabilité informatique modifie peu le rôle des techniciens, mais remet en cause leur autonomie par le développement du « reporting » (contrôles de la direction, audits extérieurs...)
- L'informatisation se fait par étapes et par logiciels successifs, mais avec une appropriation différenciée (saisies parallèles, difficultés techniques avec les terminaux mobiles, planification difficile des apports...)
- Dans les caves la traçabilité des activités (suivi des procédures) est un outil de pilotage interne sur le fonctionnement des caves (indicateurs, tableaux de bord...).
- Les systèmes de double saisie dans les caves (papier et informatique) assurent une certaine confidentialité vis à vis de l'administration : « *traçabilité à 80%* ».

L'apport offert par les TI dans le cadre de la mise en œuvre de la traçabilité facilite la possibilité d'échanges multiples entre les différents acteurs au sein et/ou entre les organisations grâce au partage des informations et/ou à la possibilité de rechercher des solutions, d'évaluer des alternatives communes. Dès lors, les TI sont susceptibles de favoriser le développement de coopérations au niveau de la *supply chain* fondées sur le partage d'informations devenues plus faciles d'accès, moins coûteuses, mieux maîtrisées et contrôlées. Néanmoins, il n'est pas toujours évident pour les acteurs de l'entreprise de partager l'information car cela nécessite l'existence d'une certaine transparence et d'un climat de confiance élevé car les informations de traçabilité transmises peuvent être stratégiques pour l'entreprise. De même, développer des partenariats et une communication inter-organisationnelle fondés sur les TI suppose de développer des systèmes communs, compatibles entre eux, ce qui entraîne une dépendance des acteurs susceptible de provoquer certaines réticences pas toujours évidentes à gérer.

Aussi, il est difficilement envisageable de tout tracer tout le temps et ce pour des raisons de gestion, de coûts et d'intérêt des informations générées. Une accumulation d'informations peut engendrer un effet négatif à savoir le manque de recul par rapport à l'évolution des flux,

faisant perdre à l'information de sa pertinence en la rendant inexploitable pour les acteurs. Egalement, toutes les informations ne sont pas communicables en permanence, pour des raisons de confidentialité ou parce qu'elles ne présentent pas d'intérêt immédiat. Ainsi certaines informations ne seront transmises qu'en cas de problème afin de pouvoir justifier de sa « bonne foi ».

Il ressort des entretiens que les systèmes informatiques dédiés à la traçabilité dans les caves coopératives se caractérisent par une recherche permanente de progrès technologique. Ils font apparaître une diversité de produits ou de logiciels qui prennent en compte une ou plusieurs facettes de la traçabilité et cherchent à satisfaire des clients aux attentes et besoins variables et évolutifs. La palette des produits s'échelonne ainsi depuis le tableur Excel jusqu'aux logiciels Géo Coop ou GéoVini (Vitarea⁴) en passant par Win Coop (Logaviv) et autres Véodev sans oublier la plate-forme extranet Agréo (Néotic⁵) ou les pocket-PC (Vitarea). Cette pénétration des produits informatiques dans les caves s'est réalisée par strates successives (à partir des années 1981 pour la plus ancienne jusqu'à 2006 pour la plus récente), par avancées prudentes de la part des décideurs. Le rêve d'une intégration totale est encore loin d'être réalisé.

Selon les acteurs de l'offre informatique, cette adoption des TIC permet aux caves coopératives d'apprécier l'intérêt de disposer d'une base de données utile pour répondre à trois objectifs :

- connaître leur capacité à répondre aux demandes de leur clientèle,
- gérer l'outil de production (vignoble et cave) caractérisé par une hétérogénéité de pratiques et de qualité de produits,
- entretenir avec leurs fournisseurs et surtout leurs clients un rapport qui leur soit favorable.

Conclusion

La mobilisation de la théorie de l'Acteur-Réseau nous a permis d'analyser la conduite d'un projet « système de la traçabilité » au sein de la filière vitivinicole et de comprendre les interactions des acteurs concernés par la traçabilité.

En créant un acteur réseau (un réseau qui agit comme un acteur associant de gré ou de force de multiples autres « actants ») la traçabilité réussit petit à petit à obtenir la convergence entre ces actants et à résoudre les controverses encore en jeu. Une première controverse sur la rationalisation (entre les directions des caves et les viticulteurs) s'est stabilisée en faveur des caves et une deuxième controverse sur la normalisation (entre les directions de caves et la distribution) se développe encore au profit de la distribution. Nous avons alors montré que la traçabilité développée par les TIC au sein de cette filière a introduit des changements inter et intra organisationnels

⁴ Vitarea est leader sur les SIG. Sur 600 caves coopératives en France, 400 disposent de logiciels de gestion parcellaire et 120 de Geo coop. CA 2006 4,5 millions d'€ et 50 salariés.

⁵ Néotic emploie aujourd'hui 40 ingénieurs agronomes et informaticiens. Elle s'est imposée comme leader sur le marché français des solutions extranet agricoles CA de 2 Millions d'€. Ses produits sont également utilisés dans plus de 10 pays

notamment à travers le contrôle des flux d'informations liées à la traçabilité.

Cette première tentative analysant la traçabilité dans le cadre de la théorie de l'Acteur-Réseau paraît prometteuse. Sur les mêmes bases, une deuxième étude au sein de la filière fruits et légumes est donc actuellement en cours au marché Saint-Charles de Perpignan, où un projet de communauté électronique regroupe des entreprises importatrices, des administrations, des entreprises prestataires externes et des acteurs institutionnels.

Références

- Akrich M., Callon M. et Latour B. (1988), « A quoi tient le succès des innovations. Premier épisode: l'art de l'intéressement », *Annales des Mines: Gérer et comprendre*, juin, pp.4-17.
- Akrich M., Callon M. et Latour B. (2006), *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*. Mines Paris, ParisTech.
- Amblard H. et al. (1996), *Les nouvelles approches sociologiques des organisations*, Paris, Seuil.
- Bardini T. (1996), « Changement et réseaux socio-techniques : De l'inscription à l'affordance », *Réseaux* n° 76 CENT.
- Callon M. et al. (1983), « From translations to problematic networks: an introduction to co-word analysis », *Social Science Information*, 22 (2): 191-235.
- Callon M. (1986), « Eléments pour une sociologie de la traduction : la domestication des coquilles Saint Jacques et des marin-pêcheurs dans la baie de Saint Briec », *L'année Sociologique*, numéro Spécial 1986 pp169-208.
- Callon M., Latour B. (1986), « Les paradoxes de la modernité. Comment concevoir les innovations? », *Prospective et santé*, 36.
- Charlier C. et Valceschini E., (2008), « Coordination for Traceability in a Food Chain. A Critical Appraisal of the European Regulation ». *European Journal of Law and Economics*, 2008, 25, pp. 1-15.
- Fabbe-Costes N. (2000), « Le rôle transformative des SIC et TIC sur les interfaces multi-acteurs de la distribution et de la logistique », in *faire de la recherche en logistique et distribution*, Fabbe-Costes, N., Colin, J., Vuibert, pp.171-194.
- Fabbe-Costes N., Lemaire C. (2001), « La traçabilité totale d'une supply chain : principes, obstacles et perspectives de mise en œuvre », *Revue française de Gestion Industrielle*, Vol 20, n°3, pp23-52.
- Fabbe-Costes N., Romeyer C. (2004), « La traçabilité des activités de soins par les SIH : état des lieux », *Logistique et Management*, Numéro spécial 2004 "Logistique hospitalière", p.119-133.
- Fallery B., Rodhain F. (2007a), « Quatre approches pour l'analyse de données textuelles : lexicale, linguistique, cognitive et thématique », *AIMS 2007 Montréal*.
- Fallery B., Rodhain F. (2007b) "Understanding Traceability as an Actor-Network", *SCMIS 2007, 5th International Conference Melbourne, Australia, 9-12 December 2007*
- Faraggi B. (2006), *Traçabilité : Réglementation, Normes, Technologies, Mise en Œuvre*, Dunod 2006 215p.
- Hermitte M.A. (2003), *La traçabilité des personnes et des choses. Précautions, pouvoirs et maîtrise*, In *Traçabilité et responsabilité* sous la dir. Philippe Pedrot Economica 2003 pp 1-34.
- Hobbs J.E. (2004), "Information asymmetry and the role of traceability systems" *Agribusiness*, Vol. 20 (4), pp. 397-415
- Hussenot A. (2005), « Trajectoires d'usage d'une solution TIC : traduction, 'enaction' et appropriation », Actes de la 3ème doctorale du GDR "TIC et Société", Paris, Juin
- Lecomte C., Ta C-D., Vergote M-H., (2006), *Analyser et améliorer la traçabilité dans les industries agroalimentaires*, Ouvrage Ed. AFNOR, 243 pages
- Lemaire C. (2005), *Le couplage entre flux physiques et flux d'information Associés (F2PIA), apport de l'informatisation d'un système de traçabilité totale*, Thèse de doctorat, Université de la Méditerranée, CRET-LOG.
- Le Roy F. (2003), *Rivaliser et coopérer avec ses concurrents : le cas des stratégies collectives agglomérées* », *Revue Française de Gestion*, Vol 29, N°143.
- Lisein O. (2006), « Accompagner des e-projets : apports et limites de la théorie de la traduction », premières journées d'étude « Les pratiques d'intervention au service du changement concerté dans l'entreprise », *Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail (ANACT)*, Lyon, octobre.
- Mallet C. (2005), « Une approche contextualiste et communicationnelle de l'appropriation des TIC dans les organisations : le cas des outils de gestion de la relation client », Working paper, *Université Paul Verlaine, Centre de Recherche sur les Médiations*.
- Mattéi J.F. (2003), *Traçabilité et responsabilité*, in *Traçabilité et responsabilité*. Pédro P. Economica pp 35-44.
- Missonnier S., (2008), *Comprendre pour aider. Analyse réticulaire de projets de mise en oeuvre d'une technologie de l'information : le cas des Espaces Numériques de Travail*. Thèse à l'université Sophia-Antipolis, Nice
- Nanni E., Salançon A. (2005), « La traçabilité : définition, réglementation, objectifs, technologies », *Série Etudes* n° 08-2005. UMR Moisa 50 p.
- Orlikowski W.J., Hofman, J.D. (1997), « An Improvisational Model of Change Management: The Case of Groupware Technologies », *Sloan Management Review*, winter 1997.
- Pedrot P. (2003), « De la trace à la traçabilité : des enjeux nouveaux pour de nouveaux risques », in *traçabilité et responsabilité* Economica pp. VII-X
- Pôle Traçabilité (2006), *Livre Blanc de la Traçabilité* www.poletracabilite.com

- Rogers E.M. (1995), *Diffusion of innovation*, Free Press, New York, 4th edition.
- Romeyer C. (2004), « Obstacles à la mise en œuvre d'un système de traçabilité dans une supply chain : apports de l'expérience hospitalière », *5ème Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique*, Fortaleza (Brésil), 23-25 août 2004.
- Romeyer, C. (2005), « Implantation d'un système d'information traçant le processus de prise en charge des patients. Obstacles et recommandations », *Techniques Hospitalières*, n°691, mai-juin, pp. 23-29.
- Rorive B. (2003), « e-projets : la conduite du changement par la traduction », *Lentic, Université de Liège*, Belgique.
- Rot G. (1998), « Autocontrôle, Traçabilité, Responsabilité », *Sociologie du travail*, 40:11, 5-20.
- Salançon A. (2005a), « Nouvelles technologies de l'information et de la communication et développement des entreprises agroalimentaires : le cas du Languedoc-Roussillon », *UMR MOISA Montpellier, Série Etudes* n° 07.
- Salançon A. (2005b), « Les TIC, facteurs de développement de la filière vitivinicole ? Le cas du Languedoc-Roussillon », *Bacchus 2006* chapitre 9 pp 213-232 Dunod 2005.
- Torny D. (1998), « La traçabilité comme technique de gouvernement des hommes et des choses » in *Politix* INRA
- Violette J. (2005), « Etude de la traçabilité dans la filière vin », *Acta, ITV, Actia* 19 p + annexes.
- Viruega J.L. (2005), *Traçabilité, Outils, méthodes et pratiques*, Ed d'organisation Décembre 2004. 237p.
- Walsham, G. (1997) "Actor-Network Theory and IS research: Current status and future prospects," in A. S. Lee, J. Liebenau, and J. I. DeGross (Eds.) *Information systems and qualitative research*, London: Chapman and Hall, pp. 466-480.