



HAL
open science

Analyse rétrospective sur 50 ans de publications aux Journées de la Recherche Porcine

Ludovic Brossard, Jean-Yves Dourmad, Emilie Bernard

► **To cite this version:**

Ludovic Brossard, Jean-Yves Dourmad, Emilie Bernard. Analyse rétrospective sur 50 ans de publications aux Journées de la Recherche Porcine. 50. Journées de la Recherche Porcine, Feb 2018, Paris, France. hal-02736979

HAL Id: hal-02736979

<https://hal.inrae.fr/hal-02736979v1>

Submitted on 2 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

Analyse rétrospective sur 50 ans de publications aux Journées de la Recherche Porcine

Ludovic BROSSARD, Jean-Yves DOURMAD, Émilie BERNARD

Pegase, Inra, Agrocampus Ouest, 35590 Saint-Gilles, France

ludovic.brossard@inra.fr

Analyse rétrospective sur 50 ans de publications aux Journées de la Recherche Porcine

Organisées conjointement par l'Ifip et l'Inra, les Journées de la Recherche Porcine (JRP) ont été créées en 1969. Leur objectif est de fournir une tribune pour la diffusion rapide et rigoureuse des résultats des recherches en cours auprès des acteurs de la filière porcine. Ce congrès annuel permet aux acteurs de la recherche publique et privée, française, européenne, voire mondiale, de présenter leurs résultats sur des sujets traitant d'économie, santé animale, conduite d'élevage, bien-être animal, alimentation, environnement, logement, reproduction, génétique, qualité des produits, etc. Nous présentons ici une analyse bibliographique fondée sur les titres et les noms des auteurs des publications présentées lors de ces journées de 1969 à 2017. L'objectif est de dresser un panorama des sujets ayant animé la recherche porcine durant ces 50 années, ainsi que des acteurs de cette recherche. Une base de données (corpus) de ces communications a été créée. Ce corpus contient les informations des champs *année*, *titre*, *session*, *auteur*. L'affiliation est également disponible pour une partie d'entre eux. Cet article illustre l'évolution de ce corpus sur le nombre de communications, leur session, leur type et le nombre d'auteurs. Des outils d'analyse textuelle et de visualisation de réseaux ont été utilisés pour identifier de façon automatique des groupes thématiques. Ils ont été appliqués sur les données des champs *titre* et *auteur* du corpus. Entre 1969 et 2017, les JRP ont rassemblé 2 689 publications, avec une moyenne de 55 communications par an. Ces publications se répartissent ainsi : 1 902 textes standards (associées à une communication orale de 10 minutes), 279 synthèses (associées à une communication orale de 20 minutes) et 508 communications affichées (les posters ayant fait leur apparition en 2007). Un réseau de co-publication sur le champ *auteur* éclaire les liens entre affiliations des auteurs et leurs thématiques principales. Les cartes thématiques des mots du titre mettent en évidence l'évolution des sujets qui ont animé la recherche porcine au cours de ces cinquante dernières années. La variété des sujets, en phase avec les attentes de la filière, et la rigueur scientifique pour les traiter, font des JRP un rendez-vous reconnu, considéré comme une référence en France et en Europe. Les JRP vont continuer à évoluer dans la lignée des précédentes éditions, en veillant à se faire le témoin des attentes et des questionnements de la filière, mais aussi en apportant un éclairage scientifique rigoureux sur les évolutions à venir.

Retrospective analysis of 50 years of publications in Journées de la Recherche Porcine (Swine Research Days)

Jointly organized by Ifip and INRA, the "Journées de la Recherche Porcine" (JRP) began in 1969. Its objective is to provide a platform for rapid and rigorous dissemination of results of ongoing research to actors in the pig production chain. This annual conference allows those involved in public and private research from France, Europe and the rest of the world to present results on topics related to economics, animal health, breeding, animal welfare, nutrition, environment, housing, reproduction, genetics, meat quality, etc. We present here a bibliographic analysis based on titles and authors of publications presented in JRP from 1969-2017. The objective is to provide a comprehensive overview of the evolution of topics in pig research, and of those who researched them, over the past 50 years. A database ("corpus") of the publications was created, containing data on each one's *year*, *title*, *session*, and *authors*. The affiliation of some of the authors was also available. The study illustrates changes in the numbers of publications, their sessions, their "types" and the number of authors. Tools for textual analysis and network visualization used data from the *title* and *authors* fields to identify thematic groups automatically. From 1969-2017, the JRP compiled 2 689 publications (an average of 55 per year), as follows: 1 902 standard communications (associated with a 10-minute oral presentation), 279 reviews (associated with a 20-minute oral presentation) and 508 posters (introduced in 2007). A co-publication network based on the *authors* field reveals a network of links between authors' affiliations in connection with their main research themes. Thematic maps of words in the *title* highlight changes in topics that have guided pig research over the past 50 years. The diversity of topics, in tune with the expectations of the pig production chain, as well as the scientific rigor in which the topics are addressed, have made the JRP into a well-known conference, considered as a model in France and Europe. In the future, the JRP will move forward in line with the preceding editions, while ensuring that it remains a witness of expectations and questions of the pig production chain and also provides a rigorous scientific perspective on changes to come.

INTRODUCTION

Organisées conjointement par l'Ifip et l'Inra, les Journées de la Recherche Porcine (JRP) ont été créées en 1969 sous l'impulsion d'Alain Rérat (directeur de la station de recherche de l'Inra sur l'élevage des porcs située à l'époque à Jouy-en-Josas) et Pierre Zert (directeur de l'Institut Technique du Porc) avec le soutien de Raymond Février (directeur des productions animales de l'Inra). C'est à la suite d'une visite, en 1968, de différentes universités américaines par des chercheurs de l'Inra que cette idée a germé, à l'image des "Swiné Days" auxquels ils avaient pu assister. Quelques mois après leur retour de voyage, les chercheurs organisaient les premières JRP. La philosophie initiale, qui a persisté jusqu'à ce jour, était de fournir une tribune pour une diffusion très rapide et rigoureuse des résultats des recherches en cours, auprès des acteurs de la filière porcine, en gardant un bon équilibre entre les recherches directement applicables et les recherches plus prospectives. Dénommé « Journées de la Recherche Porcine en France » jusqu'en 2002, puis « Journées de la Recherche Porcine », ce congrès annuel, qui se déroule actuellement sur deux jours, permet depuis 50 ans aux acteurs de la recherche publique et privée, française, européenne, voire mondiale, de présenter leurs résultats sur des sujets traitant d'économie, santé animale, conduite d'élevage, bien-être animal, alimentation, environnement, logement, reproduction, génétique, qualité des produits, etc.

Pendant ces 50 années, de nombreux textes ont été proposés et présentés lors de ces journées et ont fait l'objet de publications spécifiques rassemblées dans les recueils annuels. Les propositions envoyées par les auteurs font l'objet d'une sélection puis sont relues par un comité scientifique d'organisation composé de membres Ifip et Inra. En 50 ans, 28 personnes ont participé à ce comité d'organisation.

Nous présentons ici une analyse bibliographique fondée sur les titres et les noms des auteurs des publications présentées lors de ces journées de 1969 à 2017. L'objectif est de dresser un panorama des sujets ayant animé la recherche porcine durant ces 50 années, ainsi que des acteurs de cette recherche.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Création de la base de données

Les titres, le nom des auteurs, la session de présentation et le type de présentation (texte standard, synthèse, poster) de chaque publication recensée aux JRP depuis 1969 ont été collectés dans un corpus sous la forme d'une base de données Excel. Les éléments ont été recueillis à partir du site <http://www.journees-recherche-porcine.com/> puis vérifiés si besoin sur les recueils originaux. Les affiliations des auteurs ayant participé à au moins trois publications ont également été ajoutées au corpus à partir des données figurant sur les publications. Quand le nom de certaines sessions a évolué au cours des différentes éditions, le nom original a été recodé pour correspondre à une des 10 sessions suivantes : *Alimentation, Conduite d'élevage, Comportement et Bien-être, Génétique, Économie, Environnement, Logement, Qualité des produits, Reproduction, Santé animale*.

1.2. Analyses descriptives

La base de données a été analysée dans un premier temps par des statistiques descriptives : nombres totaux de publications

et d'auteurs, évolution de ces nombres par intervalle de temps (par année ou par période de 10 ans), la session ou l'affiliation.

1.3. Analyse du réseau d'auteurs

Le logiciel Cortext Manager (<http://www.cortext.net/>) permet une visualisation des données du champ « Auteur » par la création d'un réseau prenant en compte le poids des auteurs et le poids de leurs co-publications dans le corpus. Ce logiciel est une application d'analyse de corpus textuels disponible sur le web. La plateforme numérique Cortext est développée depuis 2008 par l'Ifris (Institut francilien recherche, innovation, société). Un maximum de 500 nœuds, correspondant chacun à un auteur, est paramétré dans le logiciel. Un traitement par Gephi (<https://gephi.org/>), logiciel libre de visualisation de réseaux, permet de réaliser un graphe des communautés de co-publiants. L'algorithme de spatialisation utilisé ici est OpenOrd. Le même type de graphe peut être dessiné pour représenter le réseau dans Cortext en ajoutant la variable « Session ».

1.4. Analyse statistique lexicale

Une liste des 200 termes (mots ou groupe de mots) les plus spécifiques et présentant une fréquence d'apparition supérieure à trois a été extraite automatiquement du champ « Titre » du corpus des JRP. Cette extraction automatique a été faite sur la plateforme Cortext. Elle repose sur des processus linguistiques classiques qui définissent des groupes thématiques. La mesure de spécificité pour cette extraction est la mesure du Chi² (le détail de la méthode est disponible ici : <https://docs.cortext.net/lexical-extraction/>). Les termes non significatifs restant ont été ignorés (« effet de », « influence de », etc.) et des regroupements de termes synonymes ont été réalisés. Cette opération s'effectue manuellement. Le champ « Titre » du corpus a été indexé avec cette liste de termes. Ainsi, 45% du corpus est représenté dans les analyses textuelles ci-dessous.

Les occurrences et co-occurrences des termes sont calculées par le logiciel Cortext. Elles permettent de générer une carte de représentation structurée des thématiques du corpus. Les termes les plus fréquents et les plus fréquemment co-cités dans les titres sont regroupés en « communauté de termes ».

2. RÉSULTATS

2.1. Description de la base de données

Entre 1969 et 2017, les JRP ont rassemblé 2 689 publications, avec une moyenne de 55 communications par an. Ces publications se répartissent ainsi : 1 902 textes standards (associées à une communication orale de 10 minutes), 279 synthèses (associées à une communication orale de 20 minutes) et 508 communications affichées (les posters ayant fait leur apparition en 2007).

Le nombre de textes a augmenté jusqu'à la période 1999-2008, à l'inverse des synthèses (Figure 1). La diminution du nombre de textes sur la période 2009-2017 par rapport à la période précédente coïncide avec l'apparition en 2007 des posters, accompagnés d'un texte court de deux pages, puis à une réduction de la durée des JRP de trois à deux jours en 2008. Le nombre de communications, tous types confondus, a globalement augmenté au cours des 49 éditions des JRP antérieures à 2018 (Figure 2).

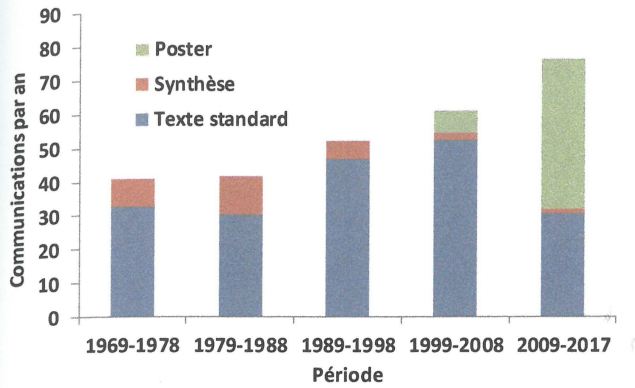


Figure 1 – Évolution du nombre de publications aux JRP selon le type de communication et la période de publication

Depuis 1969, 3 113 auteurs différents ont participé à la rédaction des communications aux JRP. Parmi eux, 90 ont participé à plus de 20 communications. De même que le nombre de communications, le nombre annuel d'auteurs (total ou exprimé par communication) a augmenté entre 1969 et

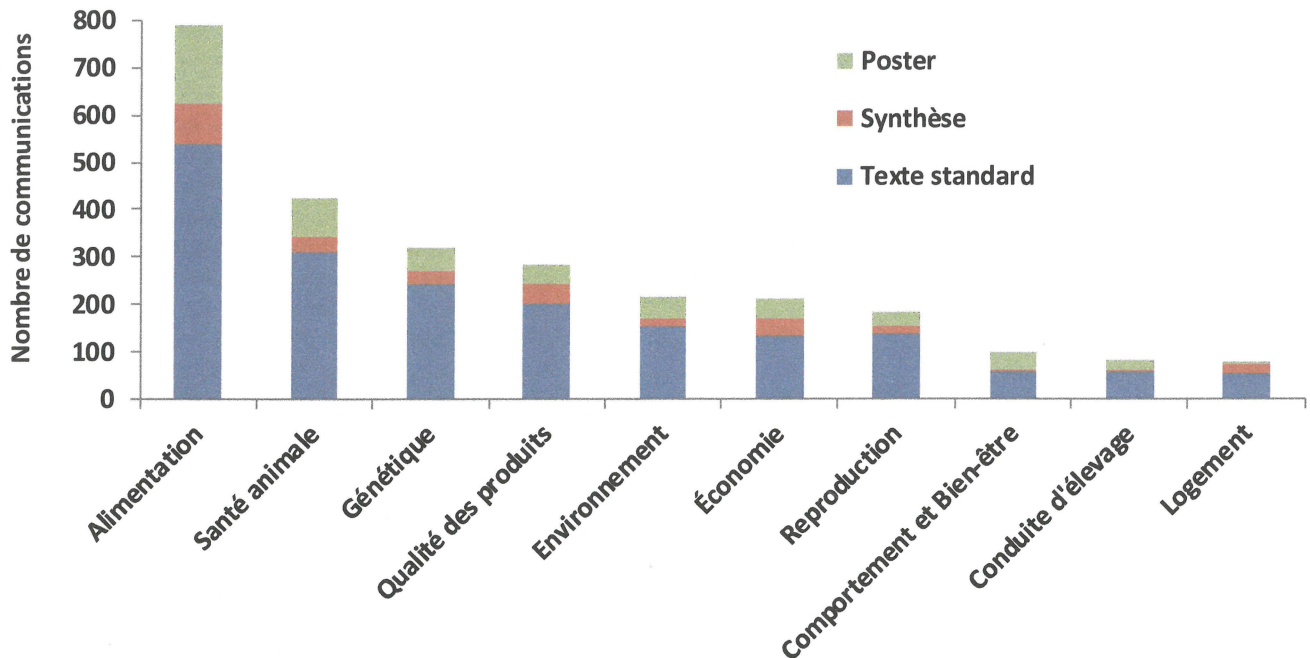


Figure 3 – Nombre total de communications aux JRP par session selon le type de communication

Le nombre de communications par session et par type de communication est illustré dans la figure 3. La session *Alimentation* a rassemblé le plus grand nombre de communications (789) au cours des 49 dernières éditions, suivie par la session *Santé animale* (424). Les sessions comptent de 59 à 77% de communications orales standard, de 3 à 25% de communications orales de synthèse (la session *Logement* en comportant le plus en proportion) et de 5 à 38% de posters (la session *Comportement et Bien-être* en comportant le plus). Si l'on considère uniquement la période depuis l'apparition des posters, c'est-à-dire depuis 2007, les sessions comportent de 43 à 100% de posters (la session *Logement* en comportant le plus en proportion). Les posters représentent donc depuis leur apparition une part significative des communications pour certaines sessions. De même, des sessions comme *Logement* ou *Économie* semblent plus propices aux synthèses. À noter aussi que le nombre de communications sous forme de textes ou synthèses est limité par le format général des journées (3 jours, puis 2 jours).

2017 (Figure 2). Cela rend compte de l'évolution de la recherche dans son ensemble qui est devenue de plus en plus collaborative au cours des 50 dernières années.

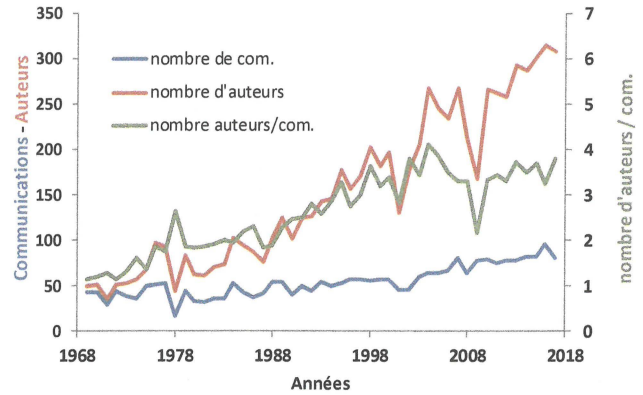


Figure 2 – Évolution du nombre annuel de communications, d'auteurs et d'auteurs par communication aux JRP selon l'année de publication

Le pourcentage annuel des communications présentées par session par période de 10 ans est représenté dans la figure 4. Depuis la création des JRP, la session *Alimentation* recueille le plus de communications. De 40% entre 1969 et 1978, ce pourcentage a diminué à 25% entre 1999 et 2008 puis augmenté à 32% sur la dernière période. Cette session regroupe notamment des thématiques sur la caractérisation des aliments et leur utilisation par les animaux et les performances associées, les besoins des animaux, la technologie des aliments (process, additifs) et ce, sur des stades concernant la truie, le porcelet et le porc en croissance. Ceci traduit également l'intérêt sans cesse renouvelé pour cette thématique souvent centrale dans les préoccupations de la filière, de par ses implications économiques, zootechniques et environnementales. La session *Santé animale* représente de 15 à 20% des communications selon la période considérée et la session *Génétique* de 12 à 14%. Ces proportions sont assez stables d'une période à l'autre. La contribution d'autres sessions a plus évolué selon la période. Ainsi, la part de la

session *Reproduction* a diminué de 12 à 4% entre 1969-1978 et 2009-2017. La session *Qualité des produits* a connu un maximum à 8% en 1989-1998 et représente moins de 1% actuellement. La session *Environnement*, qui représentait moins de 4% des communications avant 1989, atteint 12% actuellement. Il en est de même pour la session *Comportement et Bien-être* qui représentait moins de 1% des communications avant 1998 mais 8% actuellement. Ceci est le signe de l'évolution des recherches autour de ces deux thématiques qui sont maintenant au cœur des préoccupations de la filière.

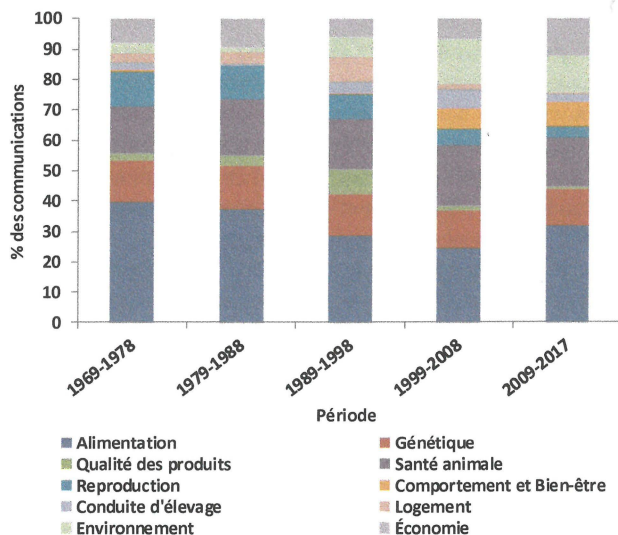


Figure 4 – Pourcentage annuel de communications aux JRP par session selon la période

2.2. Affiliations et réseaux d'auteurs

Au cours des 49 dernières éditions, si l'on considère les auteurs ayant contribué à au moins trois communications (que ce soit en premier auteur ou non), ceux issus de la recherche publique (Inra, Anses, Irstea) ont contribué à environ 50% du cumul du nombre d'auteurs des publications (Figure 5). Les départements de recherche Inra Physiologie animale et systèmes d'élevage (Phase) et Génétique animale (GA) sont les plus gros contributeurs au sein de la recherche publique suivis par l'Anses. Les auteurs issus de l'enseignement supérieur ou d'organismes de recherche étrangers contribuent au niveau de 12%. Les Instituts Techniques (Ifip, Arvalis, AGPM et Cetiom) contribuent quant à eux à hauteur de 24%, l'Ifip ayant une contribution proche de celle du département Inra Phase. Enfin, les auteurs des Chambres d'agriculture contribuent à 5% des publications et les auteurs issus d'entreprises privées à 8%. Ceci indique que l'origine des auteurs, même s'ils sont majoritairement issus de l'Inra ou de l'Ifip, est très variée, les JRP étant une tribune de diffusion de résultats issus de et accessibles à tous les acteurs de la recherche porcine, française ou étrangère.

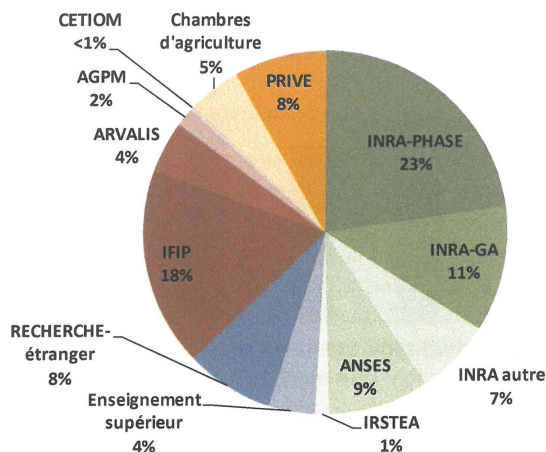
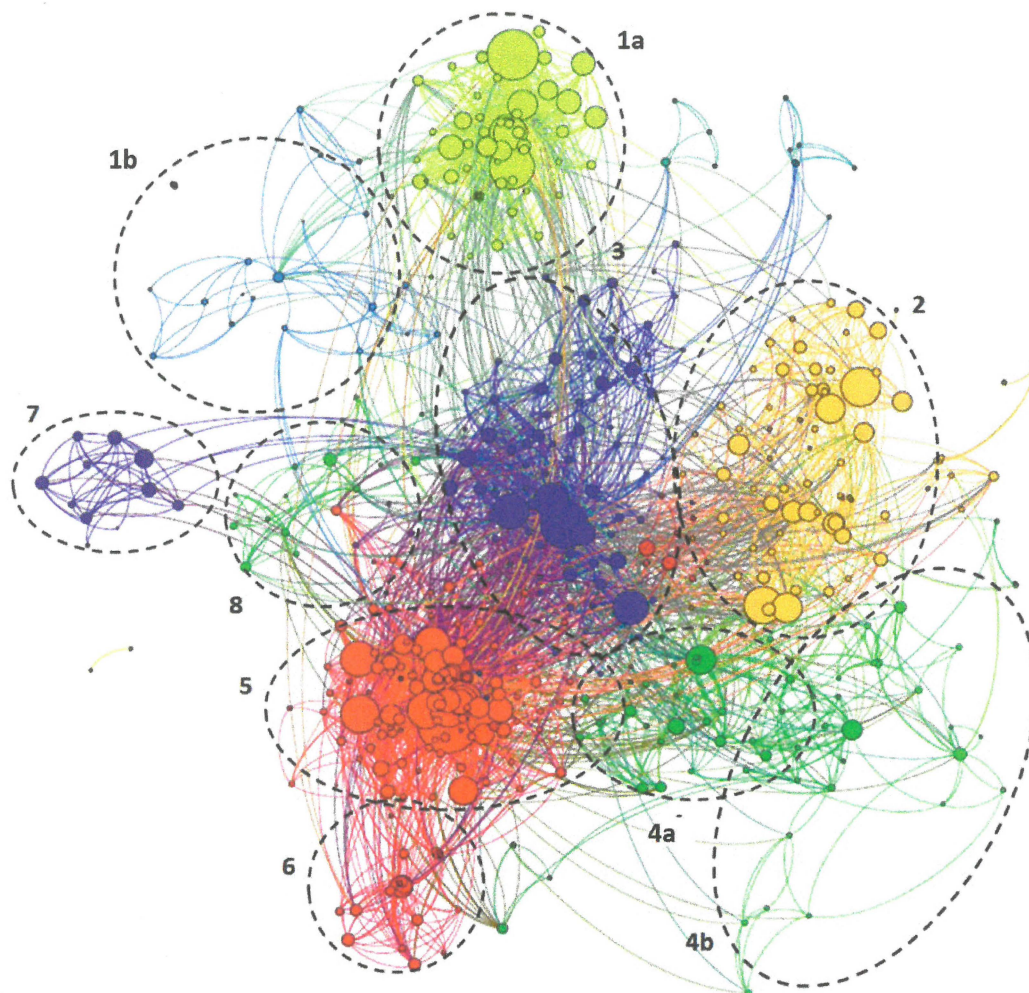


Figure 5 – Origine des auteurs ayant participé à trois publications ou plus et répartition de leur contribution en nombre de publications aux JRP selon leur affiliation

Le réseau des auteurs est représenté en figure 6. Différents groupes d'auteurs collaborant le plus entre eux apparaissent assez nettement, avec des caractéristiques communes de thématiques ou d'affiliation. Ainsi, le groupe d'auteurs représenté en jaune (n°1a) correspond aux auteurs orientés vers la santé (Anses notamment, mais également Inra ou Oniris). Le groupe 1b, très relié au groupe 1a, est constitué d'auteurs vétérinaires de l'Inra traitant de la santé, notamment des pathologies virales. Le groupe 2 rassemble des auteurs de l'Inra ou d'instituts techniques autour de la caractérisation ou la technologie des aliments. Le groupe 3 rassemble des auteurs issus notamment de l'Ifip, de l'Inra ou des Chambres d'agriculture, avec des thématiques assez variées mais souvent traitées transversalement autour des systèmes d'élevage (reproduction, bien-être, conduite, environnement, qualité des produits). Le groupe 4 réunit des auteurs de la recherche publique ou privée autour de la nutrition, de la physiologie et la modélisation, avec le groupe 4b représentant les chercheurs canadiens sur ces thématiques. Le groupe 5 est constitué essentiellement d'auteurs traitant de la génétique porcine, et est fortement lié aux autres groupes comme le 4 et le 3. Le groupe 6 est constitué de physiologistes de la reproduction. Le groupe 7 regroupe des auteurs de la recherche publique belge, traitant de sujets variés (alimentation, qualité, conduite et bien-être animal, santé, économie, environnement). Le groupe 8 est constitué d'auteurs économistes essentiellement.

Il faut également noter que le réseau représenté à la figure 6 illustre les nombreux liens entre les groupes d'auteurs identifiés. Cela montre aussi les relations entre thématiques et affiliations, les communications aux JRP traitant fréquemment de sujets transversaux ou étant abordés de façon multidisciplinaire.



- 1. Santé (a. Anses, Oniris, INRA; b. Inra pathologie virale)**
2. Caractérisation/technologie des aliments
3. Systèmes d'élevage (reproduction, bien-être, conduite, environnement, qualité des produits)
4. Nutrition, physiologie, modélisation (a. Europe; b. Canada)

- 5. Génétique**
6. Physiologie de la reproduction
7. Recherche publique belge (alimentation, santé, environnement, ...)
8. Économie

Figure 6 – Réseau des 500 premiers auteurs ayant participé à au moins 3 communications aux JRP sur la période 1969-2017. Les ellipses indiquent les thématiques communes aux auteurs, les affiliations principales associées aux ellipses étant indiquées dans le texte

2.3. Réseaux de termes du titre

Comme pour les noms d'auteurs, les termes des titres peuvent être regroupés selon leurs occurrences et co-occurrences. Ces regroupements ont été réalisés en découpant les 49 ans étudiés en trois périodes : 1969-1985, 1986-2001 et 2002-2017. Les réseaux ainsi obtenus sont représentés à la figure 7, avec des indications des sessions concernées par les différents groupes. Différentes associations peuvent être observées selon la période, avec six groupes pour la période 1969-1985, huit pour la période 1986-2001 et neuf pour la période 2002-2017. Sur la période 1969-1985, une distinction assez nette apparaît entre d'une part les sujets sur l'alimentation, le logement et la santé et, d'autre part, ceux autour de la génétique, de la conduite d'élevage, de la reproduction, de l'économie et de la qualité des produits. Pour les premiers, les sujets traités concernent notamment les performances des porcs en croissance en lien avec la valeur nutritive des matières premières, le comportement alimentaire et l'influence du logement. Pour les seconds, les études portent sur l'effet de la génétique sur les performances, la qualité de la viande et de la carcasse (composition anatomique notamment), en lien avec le sexe et le mode d'élevage.

Sur la période 1986-2001, les thématiques de la période précédente perdurent, avec une séparation encore assez présente entre les sujets sur l'alimentation et sur la génétique. Des thématiques en lien avec l'environnement et le comportement et bien-être animal apparaissent. La qualité organoleptique fait place à la qualité sensorielle. Les termes « lipides intramusculaires » et « jambon cuit » apparaissent également. Les études semblent plus séparées qu'au cours de la période précédente entre truies et porc en croissance, que ce soit sur les effets de la conduite ou sur ceux de l'alimentation. Les études sur la reproduction apparaissent également plus clairement, de même que certains sujets relatifs à la santé animale (SDRP, Aujesky) ou à l'impact des conditions de logement (température, air ambiant) sur les performances.

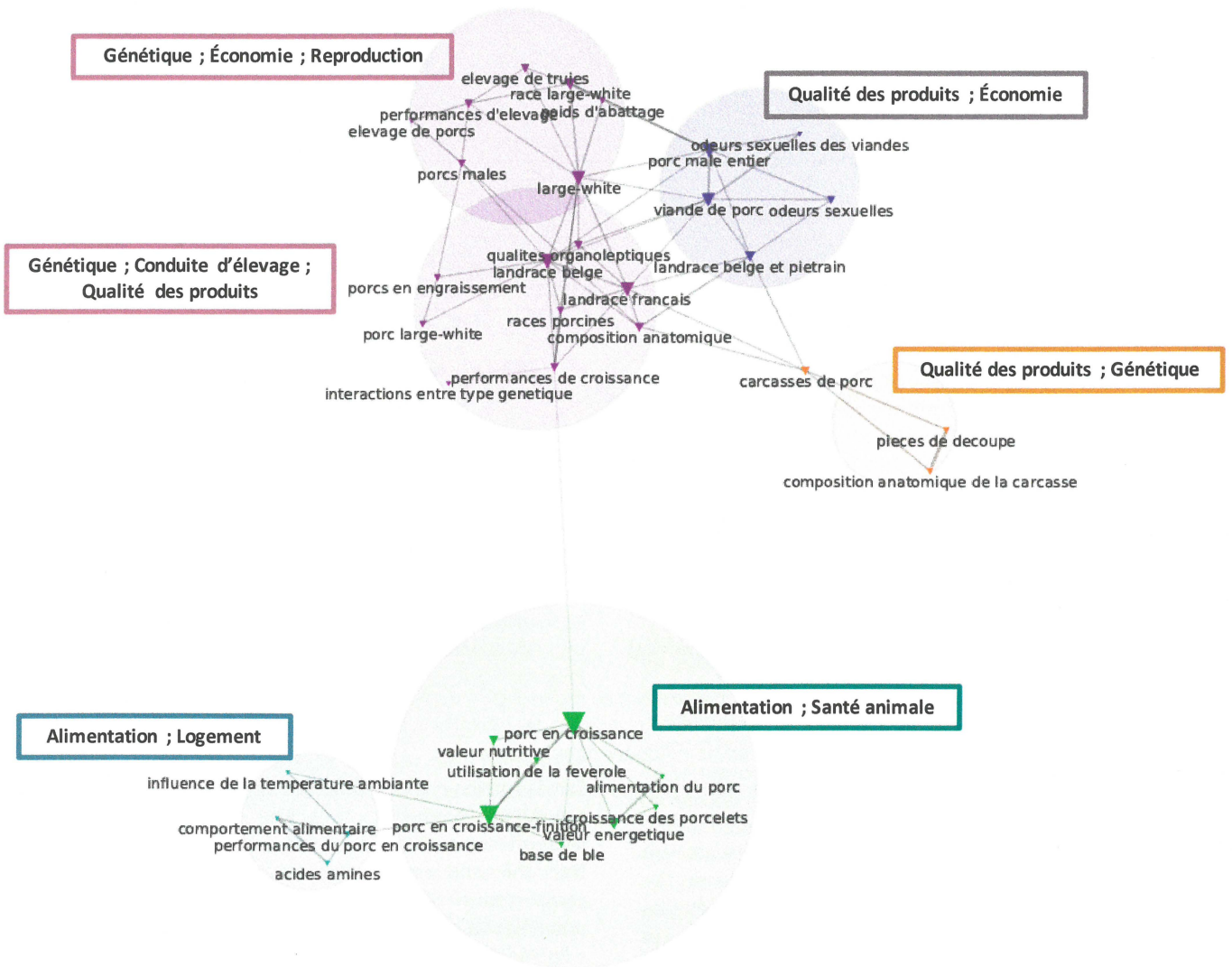
Sur la période 2002-2017, le réseau se complexifie, avec des liaisons plus importantes entre groupes qui sont moins distincts, signe de la multidisciplinarité croissante des approches. Si les thématiques/termes précédents sont globalement conservés (mis à part ceux très spécifiques sur la santé), certains apparaissent, comme « émissions de gaz », « effet de serre » ou « consommation résiduelle », ou

réapparaissent comme « valeur énergétique ». Un groupe spécifique au sevrage apparaît également. Il est à noter que des termes perdurent sur les trois périodes (par exemple, les noms de races, « mâle entier », « odeurs sexuelles », « acides aminés », « comportement alimentaire »). Ceci indique que certains sujets ont suscité et suscitent encore, depuis 49 ans, l'intérêt de la filière et de la recherche porcine.

Il faut cependant noter que le corpus de termes du titre est assez peu conséquent pour ce type d'analyse, ce qui en limite la portée, notamment pour mieux caractériser les évolutions entre périodes. Ce type d'analyse est généralement réalisé sur les résumés (voire sur le texte intégral) des articles, ce qui n'était pas possible pour les JRP, les résumés n'étant pas présents dans les communications d'avant 1990.

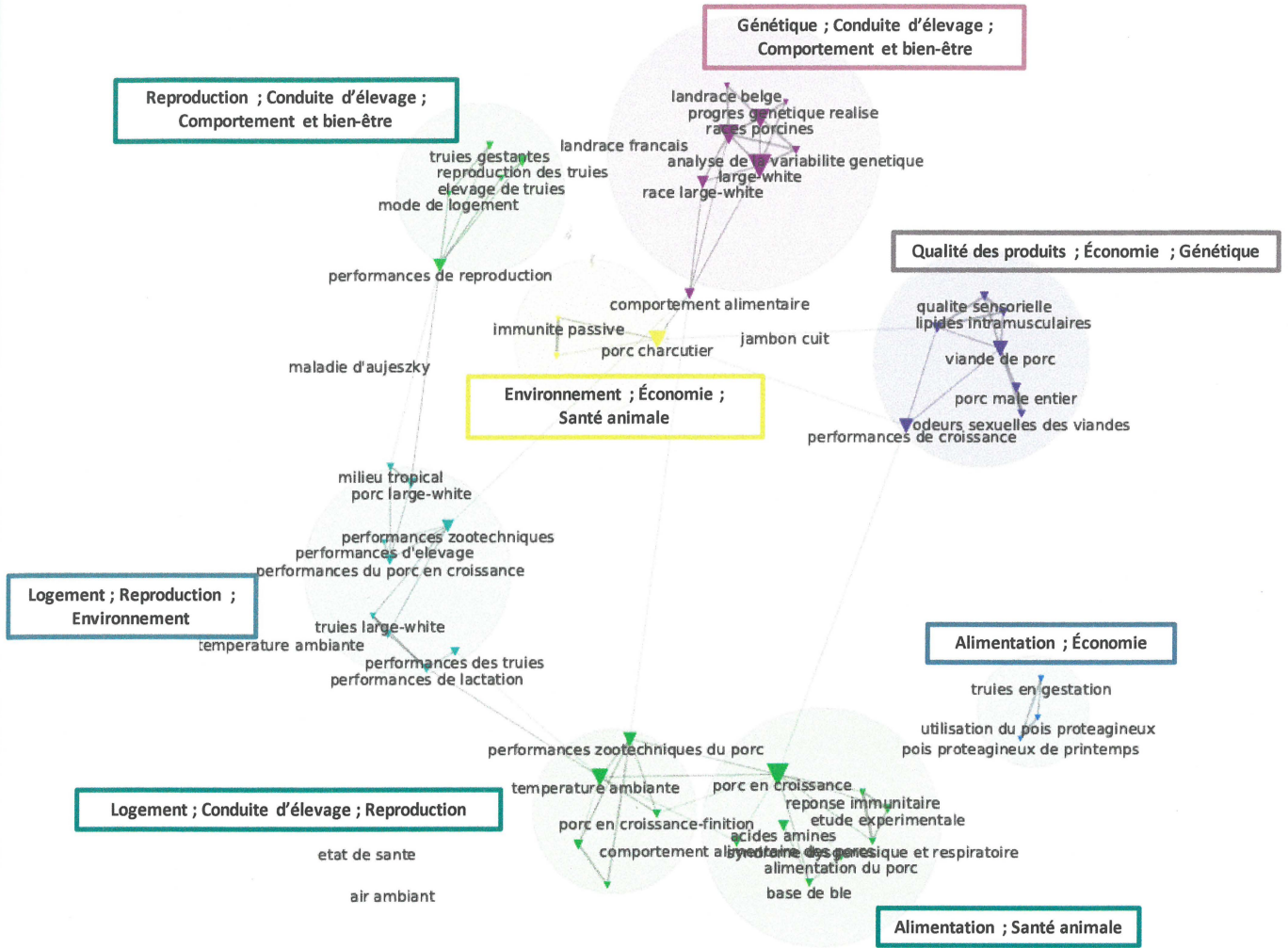
a)

1969-1985



b)

1986-2001



c)

2002-2017

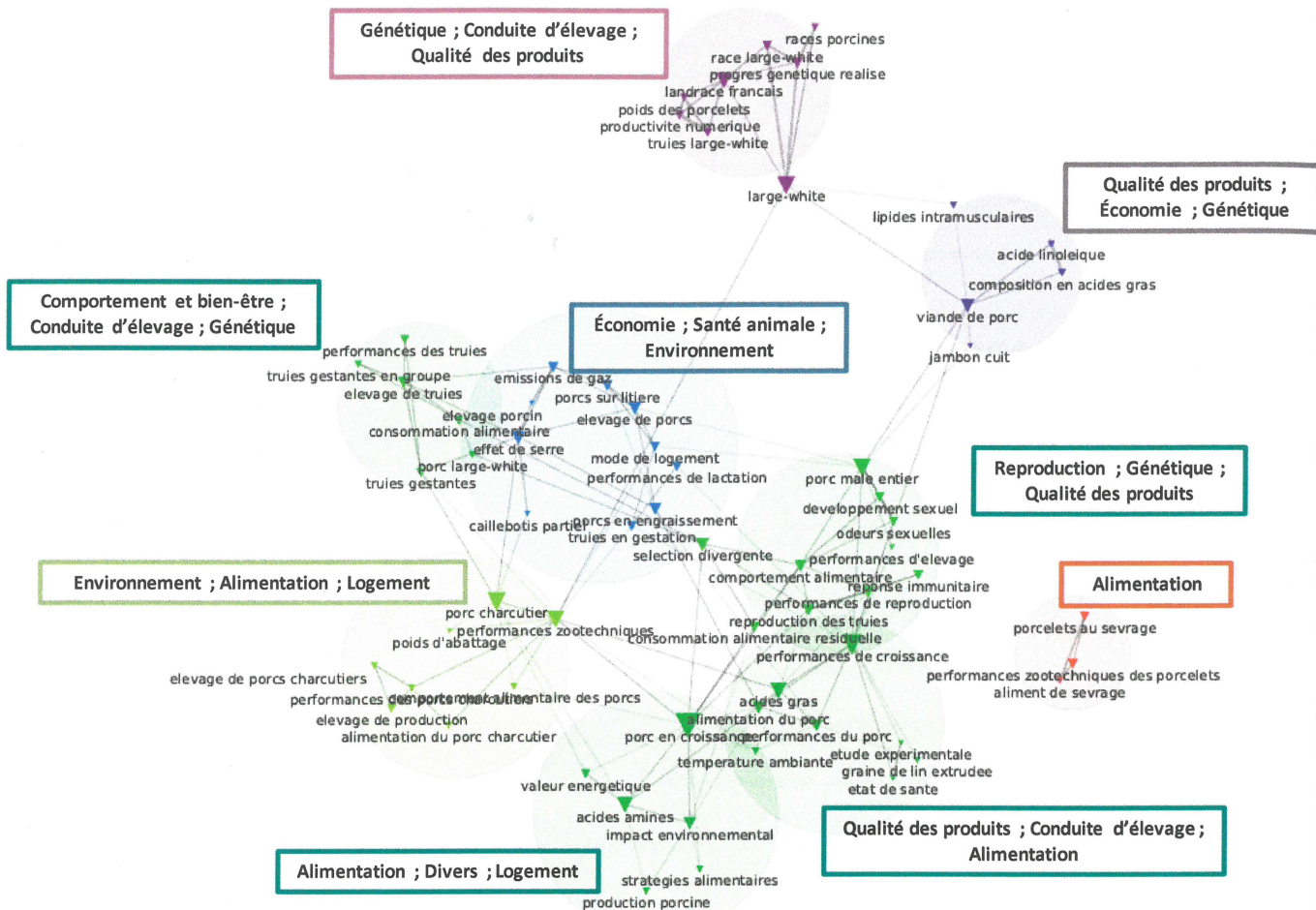


Figure 7 – Représentation en réseau des occurrences et co-occurrences des termes des titres des communications aux JRP sur la période 1969-1985 (a), 1986-2001 (b) et 2002-2017 (c)

CONCLUSION

Les Journées de la Recherche Porcine regroupent depuis 49 ans des communications issues de l'ensemble des acteurs de la recherche sur le porc et sa filière. Si l'Inra et l'Ifip sont des contributeurs majeurs, les auteurs proviennent également d'instituts techniques, de l'enseignement supérieur, d'autres organismes de recherche publique français ou étrangers, des Chambres d'agriculture et d'entreprises privées.

Les communications traitent de sujets variés allant de l'alimentation à l'économie en passant par la génétique et le bien-être animal. Certains sujets ont perduré depuis la création des JRP, avec un traitement plus multidisciplinaire au cours des 15 dernières années. D'autres ont évolué dans le temps, reflétant ainsi l'évolution des thématiques d'intérêt et d'actualité pour la filière.

Comme en 1969, en lien avec leur principe initial, les JRP demeurent une tribune pour la diffusion rapide des résultats des recherches en cours auprès des acteurs de la filière porcine. La variété des sujets, en phase avec les attentes de la filière, et la rigueur scientifique pour les traiter, font des JRP

un rendez-vous reconnu, considéré comme une référence en France et dont l'attrait ne se dément pas comme l'indique la fréquentation annuelle (environ 400 personnes). Cet attrait a aussi dépassé les frontières françaises avec environ 20% de participants étrangers provenant de plus d'une dizaine de nationalités.

Les JRP vont continuer à s'inscrire dans la lignée des précédentes éditions, en veillant à se faire le témoin des attentes et des questionnements de la filière, mais aussi en apportant un éclairage scientifique rigoureux sur les évolutions à venir. Ceci implique de continuer à garder un bon équilibre entre les communications relatives à des recherches directement applicables et les recherches plus prospectives qui peuvent être à l'origine d'évolutions plus marquées des modes de production et plus généralement de la filière.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient l'IFIP pour son aide à la constitution du corpus ainsi que tous les membres du comité d'organisation pour leur lecture du document.