



Analyse bibliométrique de la recherche et de ses outils de diffusion dans le domaine des viandes et produits carnés

Bilan international et français de la recherche académique et des outils de diffusion du dispositif national de transfert des connaissances sur la viande et les produits carnés

Auteurs : Jean-François Hocquette^{a,b}, Laurent Meunier^c

^a Inra, UMRH 1213, Unité de Recherches sur les Herbivores, Theix, 63122 Saint Genès Champanelle, France

^b VetAgro Sup, UMRH 1213, Unité de Recherches sur les Herbivores, Theix, 63122 Saint Genès Champanelle, France

^c Vigie Viande/Viandes & Produits Carnés, 4 rue de Stang Bihan, 29000 Quimper, France

* E-mail de l'auteur correspondant : jean-francois.hocquette@clermont.inra.fr

L'objet de cet article est de faire le bilan des publications scientifiques françaises et des outils « Viandes et Produits Carnés » et « Vigie Viande » dans l'ensemble des publications internationales relatant des résultats de recherche et de recherche-développement dans le domaine des filières viandes et produits carnés.

Résumé :

L'effort de recherche et de recherche-développement (R&D) sur les produits carnés varie fortement entre pays avec une tendance à être plus importants dans les pays qui produisent le plus de viande (toutes espèces confondues). Au niveau français, la recherche académique autour des viandes et produits carnés est surtout soutenue par des fonds publics d'origine européenne ou nationale (Agence Nationale de la Recherche ou Inra), les interprofessions finançant une recherche plus appliquée de type R&D développée par les instituts techniques. L'Inra est le principal acteur de la recherche académique en viande au niveau français en termes de nombre d'articles publiés et référencés dans les bases bibliométriques internationales. Il est largement reconnu au niveau international pour ses recherches autour de la viande notamment en raison de son réseau de collaboration avec de nombreux partenaires étrangers, en particulier en Europe. D'une façon générale, la diffusion des résultats de recherche et de R&D sur la viande pourrait être améliorée pour permettre une plus grande appropriation de ces résultats par les acteurs de la filière viande, ainsi que pour accroître leur visibilité aux niveaux national et international. A ce titre, la revue « Viandes et Produits Carnés », qui dispose déjà d'un référencement international, pourrait jouer un rôle important en synergie avec « Vigie Viande » auprès des opérateurs des filières françaises. De plus, à travers l'analyse des publications et des outils de diffusion, il semblerait que l'importance et l'organisation de la recherche et de la R&D sur la viande et les produits carnés gagneraient à être améliorées ou plus lisibles au regard de la place et de la réputation de la France dans la production de viande au niveau mondial.

Abstract: Bibliometric analysis of research and its dissemination tools in the field of meat and meat products

The effort in research and research and development (R&D) for meat products varies greatly between countries with a tendency to be higher in countries that produce the most meat (all species). At the French level, academic research around meat and meat products is mainly supported by public funds of European or national origin (National Research Agency or INRA); interprofessional bodies support more applied research (R&D) developed by technical institutes. INRA is the main actor in academic research concerning meat at the French level in terms of number of articles published and referenced in international bibliometric databases. The institute is widely recognized internationally for its research on meat especially because of its network of collaboration with many foreign partners, particularly in Europe. In general, the dissemination of results from research and R&D on meat could be improved to allow greater ownership of these results by actors in the meat industry, and to increase their visibility at national and international levels. As such, the journal "Viandes et Produits Carnés", which already has an international ranking, could play an important role in synergy with "Vigie Viande" with French professionals. In addition, through the analysis of publications and dissemination tools, it seems that the importance and the organization of research and R&D on meat and meat products could be improved or made more legible in particular concerning the ranking and reputation of France in meat production worldwide.

INTRODUCTION

La filière « viande » est aujourd'hui de plus en plus au centre de débats sociétaux relayés par la presse grand public en raison notamment de nombreuses crises médiatiques qui ont déstabilisé la filière viande (crise de la vache folle et autres crises sanitaires, crise de la viande de cheval dans les plats cuisinés, etc.). La montée en puissance de différents mouvements végétariens ou en faveur de la protection des animaux contribuent également à faire évoluer le comportement des consommateurs. Ces questionnements soulèvent inéluctablement de nouvelles problématiques de recherche et de R&D (concernant par exemple la qualité sanitaire des viandes, la traçabilité, la viande pour la nutrition humaine, ou encore le bien-être animal). De fait, la recherche et le développement dans le domaine des viandes diversifie ses actions que ce soit dans le domaine technique, social, économique ou environnemental pour mieux répondre aux enjeux d'aujourd'hui (Scollan et al., 2011) ainsi qu'aux préoccupations actuelles de la filière « viande » et des consommateurs-citoyens (Pethick et al., 2011). En parallèle, des experts internationaux (Troy and Kerry, 2010) regrettent le peu d'investissement de la filière « viande » en matière de recherche et de R&D. Ils insistent sur l'impérieuse nécessité d'un tel investissement pour promouvoir l'innovation, gage de durabilité de la filière, tout en regrettant une appropriation faible à modérée des résultats de la recherche et du développement par les professionnels de la filière. Ces constats renvoient à l'utilité et à l'impact des travaux de recherche et de R&D dans le secteur viande, et donc à l'évaluation des travaux dans ce domaine.

La recherche scientifique est classiquement évaluée par l'analyse de ses productions académiques sous forme d'articles scientifiques dont la plupart sont référencés dans des bases de données internationales. Cette évaluation permet de quantifier assez facilement la production scientifique des universités et des instituts de recherche selon des normes internationales. Bien que cette méthode d'évaluation soit critiquée, elle n'en demeure pas moins très utilisée. Il n'existe en effet aucune méthode idéale pour évaluer la recherche (Fixari et Pallez, 2010). En parallèle, les instituts techniques français développent une recherche plus appliquée, de type R&D, le plus souvent en lien avec les organisations professionnelles ou interprofessionnelles. Leur

I. RECHERCHES ACADEMIQUES SUR LA VIANDE ET LES PRODUITS CARNES AU NIVEAU INTERNATIONAL

L'interrogation de la base bibliométrique « ISI Web Of Science » (WOS) (une des deux bases de référence pour les scientifiques) avec le mot « meat » (viande en anglais) dans la rubrique « Topic » (thématique) a permis de dresser une liste de 16 484 publications publiés au niveau mondial entre le 01/01/2009 et le 31/12/2012. Ces publications sont essentiellement des articles présentant des résultats originaux (89,4%) mais aussi des articles de synthèse (4,8%) ou des conférences dans des congrès (4,3%). Environ 90,5% de ces articles sont publiés en anglais, 3,1% en allemand, 2,1% en portugais (Tableau 1), 1,0% en espagnol, 0,7% en coréen, 0,7% en français, les autres langues étant moins représentées. Il apparaît donc clairement que la langue anglaise est par excellence la langue de la science au niveau international, ce qui n'est pas une surprise. Toutefois,

production est moins systématiquement recensée en raison notamment de la diversité des supports : articles scientifiques, mais aussi rapports d'étude, articles de vulgarisation, communications dans des congrès nationaux, etc. Elle n'en demeure pas moins importante pour répondre aux attentes des opérateurs. C'est pourquoi, la volonté de certains partenaires de la filière viande française (Inra, acteurs des secteurs ruminants et porcs) est de maintenir, consolider et développer en synergie ses deux outils de communication que sont la revue « Viandes et Produits Carnés » qui publie des articles de R&D en français et la liste de diffusion « Vigie Viande » qui diffuse aux opérateurs de la filière des communiqués décrivant de façon brève quelques résultats marquants issus des travaux de R&D.

Cet article se propose de faire un bilan entre 2009 et 2012, d'une part de la production académique de la recherche sur la viande et les produits carnés aux niveaux mondial et français, et d'autre part de la diffusion des résultats de recherche et de R&D via ses deux outils « Viandes et Produits Carnés » et « Vigie Viande » intégrés au dispositif français de transfert des connaissances. La production académique a été évaluée en interrogeant deux bases de données internationales : « ISI Web Of Science » (WOS) et « Food Science Technology Abstract » (FSTA). L'objectif est d'avoir une idée de l'importance relative de la recherche en viande au niveau mondial et en France (par des financements publics ou privés). Un autre objectif est d'évaluer la renommée des différents outils de publication et de communication pour en dégager des suggestions pour la filière française. En effet, ce regard croisé permettra de rapprocher différentes visions du secteur de la recherche et de la R&D sur les produits carnés afin de suggérer d'éventuelles évolutions concernant les travaux à conduire ou la diffusion des résultats issus de ces travaux. Faute de mieux, les méthodes utilisées pour le bilan proposé seront des méthodes essentiellement quantitatives (nombre d'articles publiés par exemple) qui présentent naturellement de nombreuses imprécisions ou imperfections. Toutefois, c'est la première fois à notre connaissance qu'un tel exercice est proposé.

certaines pays comme l'Allemagne parviennent à maintenir dans leur propre langue (et mieux que la France) une littérature scientifique autour de la viande qui est reconnue au niveau international.

L'ensemble des 16 484 articles répertoriés au niveau international sont publiés dans une diversité de journaux, les plus importants étant « Meat Science » (la revue de référence en sciences des viandes) (6,7%), Fleischwirtschaft (la revue allemande des viandes et produits carnés) (2,1%), « Journal of Animal Science » (la revue de référence en sciences animales qui est américaine) (2,0%) (Tableau 1). En sixième position, on notera « Poultry Science » (la revue de référence en matière de recherche sur la volaille) (1,7%). La reconnaissance de la revue allemande Fleischwirtschaft

au niveau international explique la présence de 518 articles en langue allemande (soit 3,1%) présents dans la base WOS. L'équivalent de Fleischwirtschaft en France (la revue

« Viandes et Produits Carnés ») n'a pas suffisamment de notoriété pour être répertoriée dans cette base bibliométrique.

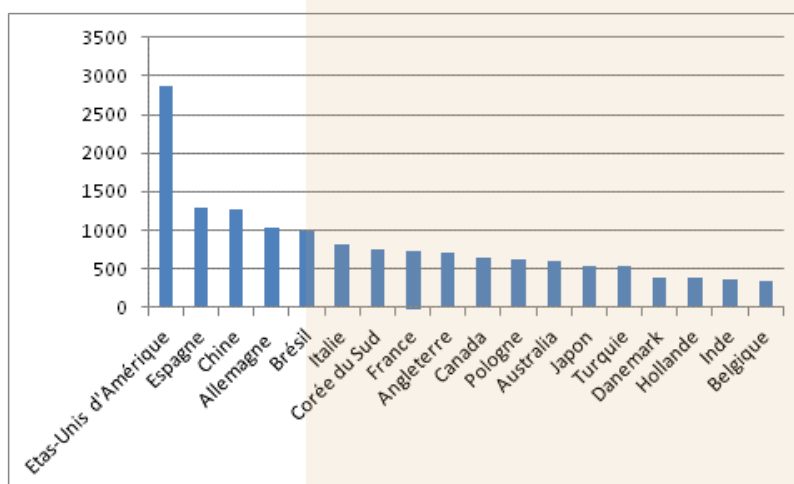
Tableau 1 : Nombre d'articles publiés au niveau mondial ou au niveau français selon le type de base de données ou selon le support (type de revue scientifique) entre le 01/01/2009 et le 31/12/2012

	Articles avec le mot « meat » dans la rubrique « topic » au niveau international		Articles avec le mot « meat » dans la rubrique « topic » avec des auteurs dont l'adresse est en France	
	WOS	FSTA	WOS	FSTA
Base bibliographique				
Nombre d'article total	16470	12687	735	346
Langue principale	Anglais (14898)	Anglais (11317)	Anglais (659)	Anglais (255)
Langue secondaire 1	Allemand (518)	Allemand (991)	Français (73)	Français (118)
Langue secondaire 2	Portugais (353)	Chinois (425)	Espagnol (2)	Espagnol (2)
Titre principal	Meat Science (1104)	Meat Science (798)	Meat Science (58)	French patents (59)
Titre 2	Fleischwirtschaft (341)	Fleischwirtschaft (410)	Animal (41)	Viandes et Produits Carnés (35)
Titre 3	Journal of Animal Science (326)	United States patents (398)	Inra Productions Animales (25)	Meat Science (32)
Titre 4	Journal of Food Protection (318)	Japanese patents (309) / Journal of Food Protection (309)	International Journal of Food Microbiology (21)	Animal (18)

Les principaux pays qui publient des résultats de recherche dans le domaine des produits carnés sont les Etats-Unis d'Amérique (17,4%), l'Espagne (7,8%), la république populaire de Chine (7,7%), l'Allemagne (6,2%), le Brésil (6,0%), l'Italie (4,9%), la Corée du sud (5,0%), la France (4,5%) qui arrive juste avant l'Angleterre, le Canada, la Pologne, l'Australie, le Japon, et la Turquie dans l'ordre décroissant (de 4,3% à 3% chacun) (Figure 1). On ne sera pas surpris du premier rang occupé par les Etats-Unis dont l'effort en recherche toutes disciplines est important. Le troisième rang occupé par Chine s'explique à la fois par la taille importante de ce pays et l'augmentation très importante de la production et de la consommation de viande depuis les années 1980 qui s'est accompagnée d'un effort important en matière de recherche autour des produits carnés (Zhou et al., 2012). D'une façon générale, les efforts en recherche sur la viande sont en rapport avec les niveaux de production de viande (bovins, porcins, volailles) par les différents pays : Chine (28,6%), Etats-Unis (15,0%), Brésil

(7,7%), Allemagne (2,6%), France (2,4%), Inde (2,3%), Espagne (2,1%) (Données de 2004 <http://www.statistiques-mondiales.com/viande.htm> ; ces proportions étant de 29,1% et 15,9% en 2012 pour la Chine et les Etats-Unis respectivement, USDA 2013). Il y existe toutefois des inversions notables entre niveau de production et effort de recherche (Chine et Etats-Unis) ainsi que des pays qui investissent peu en recherche malgré une forte production (cas de l'Inde) ou l'inverse (cas de l'Espagne). Bien que le rang de la France soit honorable en matière de publication de résultats de recherche, on peut toutefois s'étonner qu'il soit plus faible que celui de certaines grandes puissances européennes comme l'Espagne, l'Allemagne, ou l'Italie. Dans le cas de l'Allemagne et de l'Espagne, on peut spéculer que l'importance des produits de charcuterie génère un grand nombre de travaux sur les procédés de transformation, ce qui peut potentiellement induire un nombre plus important de publications scientifiques.

Figure 1 : Nombre d'articles scientifiques concernant la viande et les produits carnés publiés par les principaux pays entre le 01/01/1999 et le 31/12/2012 sur la base de résultats issus de l'interrogation de la base bibliométrique « ISI Web Of Science » (WOS).



Les principaux financeurs des recherches déclarés dans les 16 484 publications sont l'Union Européenne (2,6%) et la « National Natural Science Foundation of China » (1,2%). Trois organismes américains - dont le « National Institute of Health » (NIH) et le « United States Department of Agriculture » (USDA) - financent ensemble 1,6% des recherches sur la viande auxquels il faudrait additionner les financements des universités américaines. On notera que le « Meat and Livestock Australia » a financé 0,3% des études publiées. Le premier financeur français déclaré est l'Inra (0,2% des recherches publiées). Il s'agit très probablement soit de financements sur fonds propres, soit de compléments de financements (crédits incitatifs, salaires publics, fourniture d'animaux ou d'échantillons) à des projets soutenus par d'autres sources de crédits. Les autres financeurs européens importants sont le « Research Council of Norway » (0,3%), le « Spanish Ministry of Science and Innovation » (0,3%), ou encore le « Ministry of Agriculture of the Czech Republic » (0,2%). Ces statistiques sont basées sur le déclaratif des auteurs des publications et sont donc sujettes à caution. Par ailleurs, l'émiettement des organismes financeurs, variable suivant les pays, peut conduire à des interprétations biaisées en cas de consolidation au niveau des pays. Il est malgré tout possible de conclure que l'Union Européenne et les Etats-Unis sont parmi les premiers financeurs des recherches sur la viande, ce qui était attendu. Ils sont suivis par la Chine dont l'industrie de la viande se développe (Zhou et al., 2012). Sur la base des chiffres mentionnés, on peut par ailleurs considérer que l'effort de recherche dans le domaine des viandes est en France plutôt faible comparativement à d'autres pays de taille équivalente ou plus petite.

Les principales organisations qui publient le plus au niveau mondial dans le domaine des viandes sont par ordre décroissant l'Inra en France (1,9%), l'« Agricultural Research Service » (ARS) de l'USDA aux Etats-Unis

II. RECHERCHES ACADEMIQUES SUR LA VIANDE ET LES PRODUITS CARNES AU NIVEAU FRANÇAIS

Parmi les 16 484 articles publiés au niveau mondial entre le 01/01/2009 et le 31/12/2012 et référencés dans la base WOS, 735 articles (soit 4,46%) comportent des adresses d'auteurs français. Ce chiffre implique des articles relatifs à des études menées en France ainsi qu'à des études menées à l'étranger mais en collaboration avec un ou plusieurs auteurs français. Il s'agit donc d'un indicateur de l'expertise des scientifiques français dans le domaine des produits carnés.

Parmi ces 735 articles, 9,3% ont été publiés en collaboration avec des auteurs italiens, 9,1% avec des auteurs anglais, 8,8% avec des auteurs espagnols, 8,3% avec des auteurs des Etats-Unis d'Amérique, 7,8% avec des auteurs allemands, 7,4% avec des auteurs hollandais, 6,5% avec des auteurs danois, 5,3% avec des auteurs norvégiens, 4,6% avec des auteurs grecs ou des auteurs norvégiens, 3,5% avec des auteurs belges, 2,3% avec des auteurs canadiens, australiens ou écossais, etc.

Cette co-signature d'articles entre des auteurs français et ceux d'autres pays européens tient sans doute au fait que la Commission Européenne est le principal financeur des études sur les produits carnés en France : en effet, au moins 92 études sur les 735 (soit 12,5%) mentionnent un soutien

(1,4%), les Universités de Ghent en Belgique (1,1%), de Copenhague (1,0%), de Sao Paulo (0,9%), de l'Etat de l'Iowa aux Etats-Unis (0,8%), « Agriculture and Agri-Food Canada » (0,7%), l'Université d'Agriculture de Chine (0,7%), etc.

Là encore, ces chiffres doivent être interprétés avec prudence s'ils sont consolidés au niveau des pays, car ils dépendent du mode d'organisation de la recherche : un émiettement et une fragmentation de la recherche dans une multitude de petits organismes ne sera pas favorable en termes de lisibilité. Au contraire, le fait de disposer d'instituts de grande taille ou d'universités très spécialisées est sans doute un facteur plus favorable en termes de lisibilité. C'est le cas avec la bonne position de la France représentée par l'Inra sur la scène internationale en matière de recherches sur les produits carnés.

Le même type d'analyse a été fait avec la base bibliométrique FSTA (« Food Science Technology Abstract ») qui recense toute la littérature concernant l'alimentation à partir de revues, ouvrages, recueils de congrès, rapports, thèses, brevets et documents législatifs. Cette base bibliographique ne couvre pas toute la littérature scientifique et est donc incomplète à cet égard. De plus, elle offre moins de possibilités d'analyse par pays, auteur, journal, etc. Toutefois, la base FSTA prend en compte les brevets contrairement à la base bibliographique WOS. De plus, la base FSTA a référencé les articles publiés par la revue « Viandes et Produits Carnés », qui entre dans le cadre du présent article.

D'une façon générale, l'analyse des résultats avec la base FSTA confirme les principales tendances préalablement observées : (i) la prédominance de la langue anglaise et de la revue « Meat Science », et (ii) l'importance relative de la littérature scientifique sur la viande de l'Allemagne d'une part et de la Chine d'autre part (Tableau 1).

européen. Les autres sources de financement sont l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) (au moins 28 articles, soit 3,80%) et l'Inra (26 articles, 3,5%). Comme décrit précédemment, les financements Inra sont très probablement soit des financements sur fonds propres, soit des compléments de financements à des projets soutenus par d'autres sources de crédits. De nombreuses études publiées avec des scientifiques français mentionnent le soutien d'une agence de financement européenne non française (par exemple 15 études ont été financées par la « Swedish Cancer Society », 12 par « Cancer Research UK », 11 par la « Hellenic Health Fondation », etc). D'autres financeurs français apparaissent également tels la Ligue Contre le Cancer (11 articles), l'Office de l'Elevage et FranceAgriMer (au moins 8 articles), les Ministères français en charge de l'Agriculture ou de la Recherche (au moins 12 articles), le CNRS (au moins 7 articles), Apis-Gène (6 articles), l'Institut Gustave Roussy (5 articles), le Conseil Régional du Centre (4 articles), etc. Ces chiffres sont à interpréter avec précaution car tous les auteurs des articles scientifiques ne mentionnent pas systématiquement les sources de financement de leur recherche. Il est toutefois intéressant de souligner la diversité des organismes financeurs au premier rang desquels la Commission Européenne, l'ANR, l'Inra et

le co-financement par des organismes étrangers. Il est donc possible de conclure qu'en France la recherche académique sur les produits carnés est financée quasi-exclusivement par des fonds publics d'origine française ou européenne.

Les 735 publications sur la viande par des auteurs français sont essentiellement des articles présentant des résultats originaux (92,3%) mais aussi des articles de synthèse (4,8%) ou des conférences dans des congrès (4,9%). Environ 89,6% de ces articles sont publiés en anglais, et 9,9% en français (soit 73 articles), mais aussi 0,3% en espagnol (Tableau 1). Il apparaît donc clairement que pour être reconnu sur la scène internationale, les auteurs français publient essentiellement en anglais, ce qui est bien connu.

Les 735 publications sur la viande par des auteurs français répertoriés au niveau international sont publiés dans une diversité de journaux, les plus importants étant « Meat Science » (la revue de référence en sciences des viandes) (7,9%), « Animal » (la revue de référence européenne en sciences animales) (5,6%), « Productions Animales » (la revue de l'Inra sur les Productions animales) (3,4%), « International Journal of Food Microbiology » (2,9%) (Tableau 1), « Journal of Animal Science » (la revue de référence en sciences animales qui est américaine) (2,8%), « Food Chemistry » (2,2%). Les 73 articles publiés en français sur la viande le sont principalement dans les revues Inra Productions Animales (28 articles), Fourrages (14 articles), le Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France (7 articles).

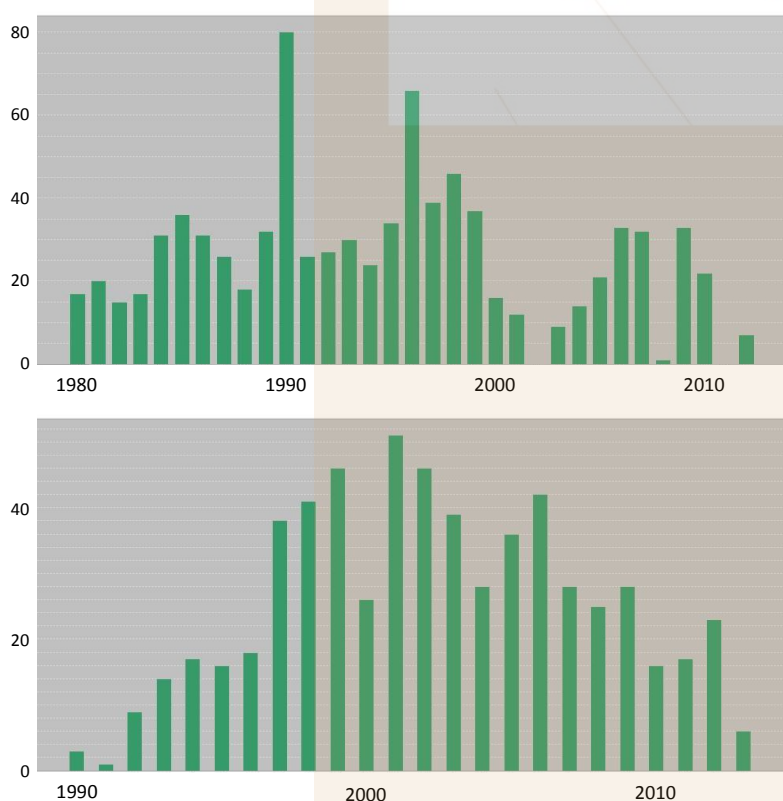
Les principales organisations qui publient le plus au niveau français dans le domaine des viandes sont par ordre

décroissant l'Inra (304 articles sur 735, soit 41,4%), l'Université de Toulouse (4,5%), AgroParisTech (3,8%), Agrocampus Ouest (3,7%), le CNRS (3,67%), l'Inserm (3,5%), l'Institut de l'Elevage (2,3%), l'Ifip (2,3%), l'Institut Gustave Roussy (2,2%), l'Afssa (1,9%), le Cirad (1,9%), l'Université de Limoges (1,9%), Oniris (1,8%), l'Université de Tours (1,8%), l'Université Paris 13 (1,6%), les universités de Clermont-Ferrand (1,5%), l'Université de Lyon 1, l'ENVT, l'Itavi, l'Institut Pasteur, l'Université de Paris 6, l'Université de Paris 11, l'Université de Rennes 1 (entre 1 et 1,5%), l'Adiv (1,0%), etc.

Le même type d'analyse a été fait avec la base bibliométrique FSTA (« Food Science Technology Abstract ») qui, bien que moins exhaustive, recense différentes revues y compris la revue « Viandes et Produits Carnés » comme indiqué précédemment. D'une façon générale, l'analyse des résultats avec la base FSTA confirme la prédominance de la langue anglaise et de la revue « Meat Science » même pour les scientifiques français (Tableau 1). A noter que la revue « Viandes et Produits Carnés », est le premier support de diffusion pour les scientifiques français dans la base FSTA (Tableau 1). Cependant, la base FSTA considère que seuls 35 articles sur les 68 publiés dans « Viandes et Produits Carnés » entre le 01/01/2009 et le 31/12/2012 se rapportent vraiment à la viande.

Depuis sa création, la base FSTA a recensé 852 articles publiés dans la revue « Viandes et Produits Carnés » (dont 62 sur 68 articles publiés de 1999 à 2012). Le nombre d'articles publiés et référencés est assez irrégulier de même que le nombre moyen de citations d'articles (Figure 2).

Figure 2 : Nombre d'articles publiés par an depuis 1980 (graphique du haut) et nombre de citations depuis 1990 (graphique du bas) pour la revue « Viandes et Produits Carnés ».



III. DIFFUSION AUPRES DES PROFESSIONNELS DES RESULTATS DE RECHERCHE ET DE R&D SUR LES VIANDES ET PRODUITS CARNES EN FRANCE

A côté de la littérature scientifique française répertoriée dans les bases de données internationales, de nombreux articles de R&D sont publiés en langue française à l'occasion des Rencontres Recherches Ruminants (3R), des Journées de la recherche Porcine (JRP), des Journées de la Recherche Avicole (JRA), des Journées de la Recherche sur les Palmipèdes à Foie Gras (JRPF), des Journées de la Recherche Cunicole (JRC) ou encore des Journées des Sciences du Muscle et Technologie de la Viande (JSMTV) dont les actes sont publiés par « Viandes et Produits Carnés ». Cela représente environ 400 articles, ce nombre étant grossièrement estimé à partir des communications orales et des posters présentés, mais ces articles n'ont ni le même volume, ni le même niveau de détails que les articles scientifiques mentionnés préalablement.

Un des objectifs ultimes de la R&D est de diffuser les résultats auprès des professionnels des filières, ce qui est l'objectif de la liste de diffusion « Vigie Viande ». Sur la période analysée (du 01/01/2009 au 31/12/2012), 229 communiqués de résultats d'études ont été diffusés par Vigie Viande, dont 94 issus de la veille internationale et 135 issus d'études françaises (Tableau 2). En proportion des chiffres extraits des bases de données internationales (cf. ci-dessus), le nombre de résultats de recherche ou de R&D porté à la

connaissance des opérateurs français est donc très faible (229 articles diffusés / 16 470 articles référencés dans la base WOS ou 229 articles diffusés / 12 687 articles référencés dans la base FSTA = 1,4 à 1,8%).

Par rapport au nombre d'études françaises référencées dans les bases de données internationales, cette proportion est plus honorable quoique modeste (135/735 = 18,3% avec les chiffres de la base WOS ; 135 / 346 = 39,0% avec les chiffres de la base FSTA).

Interbev ou Inaporc ont financé respectivement 27 et 26 études de R&D diffusées par Vigie Viande, ce qui est inférieur au nombre d'études rendues possibles par d'autres sources de financement et diffusées par Vigie Viande (68) (Tableau 2).

De même, le nombre d'études financées par Interbev (27) ou Inaporc (26) est plus faible que le nombre d'études financées par la Communauté européenne (92 études) mais comparable au nombre d'études financées par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) (au moins 28 études comme indiqué précédemment) et l'Inra (26 études). Vigie Viande ayant pour objectif premier de diffuser les résultats d'études financées par les interprofessions, cela explique en partie que la proportion de résultats diffusés par rapport au nombre d'études françaises référencées dans les bases de données internationales soit modeste.

Tableau 2 : Ventilation des résultats d'études diffusés par Vigie Viande entre le 01/01/2009 et le 31/12/2012

Résultats d'études :	229
Résultats d'études financées par Interbev	27
Dont études conduites par l'Adiv	12
Dont études conduites par l'Idele	15
Résultats d'études financées par Inaporc	26
Dont études conduites par l'Ifip	23
Dont études conduites par l'Adiv	2
Dont études conduites par d'autres organismes	1
Résultats d'études menées par les partenaires avec autres sources de financements	68
Dont études conduites par l'Adiv	5
Dont études conduites par l'Ifip	13
Dont études conduites par l'Idele	3
Dont études conduites par le CTCPA	5
Dont études conduites par l'Itavi	7
Dont études conduites par l'Inra	35
Résultats d'études issus de la veille	108
Dont études conduites par des organismes français	14
Dont études conduites par des organismes étrangers	94

CONCLUSION

Exprimé au travers des publications des chercheurs et ingénieurs, l'effort de recherche et de R&D sur les viandes et produits carnés est très variable entre pays. Il est naturellement dominé par les pays qui sont les producteurs de viande les plus importants avec toutefois d'importantes exceptions. L'effort financier en recherche et R&D sur la viande ou la valorisation des travaux de recherche et de R&D pourraient à ce titre être plus importants en France compte tenu de son niveau de production de viande relativement élevé par rapport à d'autres pays. Toutefois, une part significative des travaux plus appliqués n'a peut-être pas été référencée de façon exhaustive dans les bases de données utilisées pour cette étude.

Les recherches académiques françaises sur les viandes et produits carnés sont dominées par l'Inra qui est largement reconnu au niveau international en raison de sa taille importante et de son réseau de collaboration avec de nombreux partenaires étrangers.

Le financement des activités françaises de recherche ou de R&D sur les viandes et produits carnés a trois principales sources à peu près équivalentes en termes de nombre d'études publiées : la Communauté européenne, l'Etat

français (via l'Agence Nationale de la recherche ou l'Inra) et les interprofessions. Les recherches sur les produits carnés sont donc principalement financées par des crédits publics.

Les recherches appliquées sur les produits carnés de type R&D et conduites par des instituts techniques sont diffusées par un grand nombre de canaux (3R, JRP, JRA, JRPF, JRC, JSMTV, VPC) et en particulier par Vigie Viande auprès des opérateurs. Ils sont de fait difficiles à répertorier et peu lisibles au niveau international. A ce titre, la revue « Viandes et Produits Carnés », qui dispose déjà d'un référencement international, pourrait jouer un rôle accru. D'une façon générale, la diffusion des résultats de la recherche sur les produits carnés gagnerait à être améliorée que ce soit en publiant au niveau international les résultats de recherche appliquée ou à l'inverse en diffusant mieux ou en valorisant davantage les résultats de recherche académique auprès des filières concernées. Cela milite en faveur d'un renforcement du dialogue entre les acteurs de recherche et R&D (recherche académique et recherche interprofessionnelle) notamment au sein du Groupement d'Intérêt Scientifique « Muscle, Viandes et Produits Carnés » (<http://www6.inra.fr/gis-viande>).

Remerciements :

Les auteurs remercient Catherine Bony, Christophe Denoyelle, Didier Rémond, Pierre Sans et les relecteurs sollicités par la rédaction de la revue « Viandes et Produits Carnés » pour leurs remarques constructives qui ont permis d'améliorer la qualité de cet article.

Bibliographie

- Fixari, D., Pallez, F. Évaluer la recherche : y a-t-il une bonne recette ? *Pour La Science*, 2010, 390, 24-27.
- Pethick D.W., Ball A.J., Banks R.G., Hocquette J.F., 2011. Current and future issues facing red meat quality in a competitive market and how to manage continuous improvement. *Animal Production Science*, 51, 13–18.
- Scollan N.D., Greenwood P.L., Newbold C.J., Yáñez Ruiz D.R., Shingfield K.J., Wallace R.J., Hocquette J.F., 2011. Future research priorities for animal production in a changing world. *Animal Production Science*, 51, 1–5.
- Troy, D.J., Kerry, J.P. (2010). Consumer perception and the role of science in the meat industry. *Meat Science*, 86, 214–226.
- USDA 2013. Livestock and Poultry: world markets and trade. http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/livestock_poultry.pdf
- Zhou, G., Zhang, W., Xu, X., 2012. China's meat industry revolution: Challenges and opportunities for the future. *Meat Science*, 92, 188-196.