

Pr Philip Gorwood\*, Pr Michel Hamon\*\*

\* INSERM U894, Clinique des maladies mentales et de l'encéphale, Hôpital Sainte-Anne, 1, rue Cabanis, F-75014 Paris.

Courriel : P.GORWOOD@ch-sainte-anne.fr

\*\* INSERM U894, Centre de psychiatrie et neurosciences, Paris, France

Reçu février 2017, accepté octobre 2017

# Recherche alcoologique française

## La contribution du financement par l'industrie des boissons alcoolisées

### Résumé

La question du financement de la recherche alcoologique en France est largement débattue. Insuffisant (face aux problèmes majeurs de santé publique) et irrégulier lorsqu'il provient des pouvoirs publics, ce financement est souvent méconnu lorsqu'il provient du secteur industriel, et notamment de celui des boissons alcoolisées. Il nous est donc apparu intéressant de dresser un bilan du financement privé sur la base de la contribution de l'Institut de recherches scientifiques sur les boissons (Ireb) de 2001 à 2011. Il a été possible de quantifier cet apport grâce à l'estimation du budget annuel de la recherche "alcoool" établie par la Fondation pour la recherche en alcoologie (FRA) en 2015 et à une étude bibliométrique. Le budget déclaré par les 19 équipes ayant répondu au questionnaire de la FRA est de l'ordre de 1 250 000 € (moyenne sur 2014 et 2015), permettant d'estimer pour l'ensemble des laboratoires français concernés un budget annuel total d'environ 4 millions d'euros pour la thématique "alcoool". En comparaison, et rapporté aux nombres respectifs d'habitants par pays, le budget annuel du seul National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA) aux États-Unis est de 430 millions d'euros, soit 23 fois plus, et de 16 millions d'euros au Royaume-Uni, soit quatre fois plus. L'analyse bibliométrique publiée en 2014 par Bramness et al. souligne que la France se signale par son faible niveau de publications en comparaison des États-Unis et de nombre de pays en Europe. Pour la période 2001-2011, le nombre de publications internationales dans lesquelles l'Ireb est explicitement remercié a été de 84 (soit environ huit publications par an), correspondant à 16,3 % de l'ensemble des 517 publications françaises sur la thématique "alcoool", en rapport avec les 5 % du budget global de la recherche alcoologique apportés annuellement par l'Ireb (200 000 €). Ces estimations, imparfaites mais néanmoins indicatives, soulignent le poids relatif très faible du soutien industriel à la recherche "alcoool" et l'impérieux besoin d'un accroissement majeur de l'investissement public dans ce domaine dans notre pays.

### Mots-clés

Alcoool – Recherche – Budget – France – Bibliométrie – Fondation pour la recherche en alcoologie (FRA) – Institut de recherches scientifiques sur les boissons (Ireb).

### Summary

#### Alcohol research in France. The contribution of funding from alcoholic beverage industry

The budget devoted to alcohol research in France is a matter of debate. Insufficient (regarding the major public health problem) and irregular when it is given by public authorities, it is frequently unrecognized when it comes from the private domain, and especially from alcohol producers. We therefore propose a description of the research funding coming from private industry in France, on the basis of the activity of the Institut de recherches scientifiques sur les boissons (Ireb) from 2001 to 2011. We were able to estimate such support, thanks to a survey made by the Fondation pour la recherche en alcoologie (FRA) in 2015, and a bibliometry study. The declared budget for alcohol research of the 19 teams that replied to the FRA survey amounted to 1,250 k€ (average for 2014 and 2015), which allowed an estimate of global annual budget of 4 M€ for the 42 laboratories implicated in alcohol research in France. As a comparison, the annual budget of the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA) in US is 430 M€, which corresponds to a 23 times larger support per capita. Also in UK, with an annual budget of 16 M€, the support per capita is four times larger than in France. The bibliometry analysis of Bramness et al. (2014) showed that France had a weak level of publications dedicated to alcohol research in comparison with US and most other European countries. Out of the 517 publications on alcohol from French research groups between 2001 and 2011, 84 (16.3%) acknowledged Ireb, which corresponded to an average of eight publications supported by Ireb per year. With a yearly support averaging 200 k€, Ireb contribution actually represents only 5% of the total budget devoted to alcohol research in France. Although these data are only indicative of the present situation, they both show that the relative weight of private support to alcohol research is weak, and put further emphasis on the acute need of greater support of this research domain by public authorities in our country.

### Key words

Alcohol – Research – Funding – France – Bibliometry – Fondation for Alcohol Research (FRA) – Institute of Scientific Research on Beverages (Ireb).

La question du financement de la recherche alcoologique en France est largement débattue. Insuffisant (face aux problèmes majeurs de santé publique) et irrégulier lorsqu'il provient des pouvoirs publics, ce financement est souvent méconnu lorsqu'il provient du secteur industriel, et notamment des producteurs de boissons alcoolisées.

Les conditions dans lesquelles des fonds privés peuvent être attribués à des équipes de recherche travaillant sur l'alcool sont essentielles pour garantir à la fois l'éthique de la sélection des meilleurs projets en réponse à un appel d'offres et l'indépendance des chercheurs. Ces deux exigences ne peuvent être garanties que par un comité scientifique indépendant et bénévole, qui rédige l'appel d'offres et classe les projets sur les seuls critères d'originalité, de faisabilité et de qualité scientifiques. C'est sur ce modèle qu'a toujours fonctionné, pendant près de 45 ans (1971-2016), l'Institut de recherches scientifiques sur les boissons (Ireb), financé majoritairement voire exclusivement par des sociétés produisant ou commercialisant des boissons alcoolisées sur le territoire français.

À quelques nuances près, notamment dans la volonté d'élargir le périmètre des donateurs à des personnes privées et des entreprises "hors alcool", c'est sur ces mêmes garanties, affirmées par une charte éthique, qu'a été créée fin 2015 la Fondation pour la recherche en alcoologie (FRA), sous égide de la Fondation de France ([fondationdefrance.org](http://fondationdefrance.org)).

Avec cette évolution, il nous est apparu intéressant de dresser un bilan du financement privé de la recherche alcoologique, sur la base de la contribution de l'Ireb de 2001 à 2011. Il a été possible de quantifier cet apport grâce, d'une part, à l'estimation du budget annuel de la recherche "alcool" établi par la FRA en 2015 et, d'autre part, à une étude bibliométrique récente sur le sujet.

Nous réunissons donc dans le présent article, à des fins de rapprochement et d'analyse, une estimation du budget annuel de la recherche alcoologique, la bibliométrie de cette recherche en France comparée aux États-Unis et aux autres pays européens, ainsi que le recensement, jamais effectué et présenté jusqu'ici, des études subventionnées par l'Ireb ayant donné lieu à publication dans des revues internationales au cours des dernières années.

## Un budget annuel de recherche de l'ordre de 4 millions d'euros

L'estimation du budget total consacré à la recherche alcoologique en France a été réalisée au cours du second semestre 2015 à l'initiative de la FRA. Elle repose sur les données recueillies auprès des 19 équipes de recherche françaises qui ont accepté de répondre à un questionnaire adressé aux 42 équipes impliquées dans la thématique "alcool" au sens large (25 équipes en sciences biomédicales et 17 équipes en sciences humaines et sociales) et subventionnées par l'Ireb en 2014 et 2015. Toutes ces équipes étaient affiliées aux principales agences publiques de recherche (Inserm, CNRS, Inra), à l'Institut Pasteur et/ou à diverses universités réparties sur tout le territoire national.

Le budget total déclaré par les équipes ayant répondu atteint 1 153 700 € en 2014 et 1 363 500 € en 2015, soit une moyenne annuelle de l'ordre de 66 000 € par équipe. Cette moyenne reflète cependant assez mal la réalité des budgets de recherche car six à sept laboratoires de recherche seulement font état d'un budget "alcool" annuel de 30 000 € ou plus, et ce, uniquement dans le champ des sciences biomédicales. Dans le domaine des sciences humaines et sociales, les budgets sont le plus souvent de quelques milliers d'euros (et presque toujours inférieurs à 10 000 €/an). À noter que l'alcool n'est que très rarement la thématique unique de recherche des équipes interrogées.

Bien que l'extrapolation de données recueillies auprès de seulement 19 des 42 équipes impliquées dans des recherches relevant de la thématique "alcool" incite bien sûr à la prudence, on peut estimer que les moyens (en majorité des crédits de fonctionnement et d'équipement) attribués annuellement pour cette recherche étaient de l'ordre de 4 millions d'euros pour la période 2014-2015.

Pour sa part, le budget du seul NIAAA (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism) aux États-Unis, premier organisme de recherche sur l'alcool dans le monde, est de 450 millions de dollars, soit près de 430 millions d'euros. Rapporté à la population des deux pays, ce financement équivaut à 1,35 € par Américain contre 0,06 € par Français, soit 23 fois moins. En 2015, au Royaume-Uni, l'Institut Alcohol Research UK a subventionné, à lui seul, la recherche "alcool" à hauteur de 12 millions de livres sterling, soit près de 16 millions d'euros, quatre fois le montant total attribué en France.

Bien que la comparaison “à la lettre” de ces chiffres n’ait qu’une valeur indicative (en l’absence de la connaissance des budgets pour les salaires des personnels des laboratoires en particulier), elle donne une idée de la faiblesse relative du soutien à la recherche “alcool” dans notre pays, pourtant confronté à des problèmes majeurs de santé publique.

## Un nombre de publications de niveau international faible, en rapport avec la sous-dotatation de la recherche “alcool”

Citée dans un récent rapport (1) de la Cour des Comptes sur les politiques de lutte contre les consommations nocives d’alcool, une étude bibliométrique réalisée par l’agence française AVIESAN (Alliance pour les sciences de la vie et de la santé) en juillet 2015 sur les publications portant essentiellement sur les pathologies liées à l’alcool, la dépendance, l’épidémiologie et les déterminants de santé, montre que la France est classée 10<sup>e</sup> sur la période 2010-2014 avec 966 publications de niveau international sur un total de 28 718, loin derrière les États-Unis (13 827 publications), le Royaume-Uni (2 072), l’Australie (1 724) ou l’Allemagne (1 462).

La faible contribution française en matière de recherche alcoologique avait déjà été soulignée dans une analyse bibliométrique sur la période 2001-2011, publiée en 2014 par Bramness et al. du Centre de recherche norvégien sur les addictions (2). Elle montrait que, rapporté à leur population, le nombre de publications scientifiques sur l’alcool (et autres substances addictives) de certains “petits” pays européens : Danemark, Finlande, Suède, Pays-Bas, Norvège, rivalisait avec celui des États-Unis. En revanche, quelques “grands” pays, notamment la France et l’Italie, se signalaient par leur faible niveau de publications en comparaison des États-Unis et des autres pays d’Europe (figure 1).

## La part des financements privés dans le budget recherche “alcool”

La question de la part et de l’impact des financements privés, notamment ceux provenant de l’industrie pharmaceutique et des producteurs et/ou distributeurs de boissons alcoolisées, continue de faire débat. Pour tenter d’y répondre, on peut se référer, d’une part à l’étude bibliométrique déjà citée et, d’autre part, aux données quantitatives collectées par la FRA fin 2015.

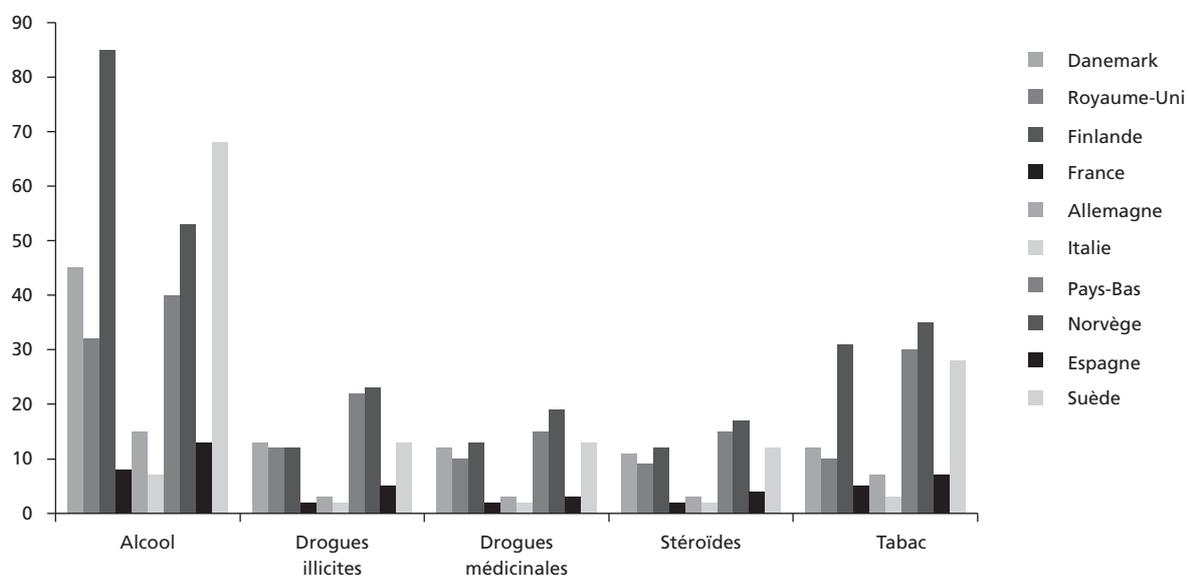


Figure 1. – Nombres respectifs de publications scientifiques (par millions d’habitants) dans cinq domaines des addictions, en particulier l’addiction à l’alcool, dans dix pays européens pour la période 2001-2011 (2).

L'étude de Bramness et al. (2) recense pour la France 517 publications sur l'alcool durant la période de 2001 à 2011. Durant ces 11 années, le nombre de publications internationales rapportant des travaux subventionnés par l'Ireb (c'est-à-dire dans lesquelles l'Ireb est explicitement remercié dans les "acknowledgments") n'a été que de 84, soit environ huit publications par an. Cependant, il convient de souligner que le nombre total de projets de recherche subventionnés par l'Ireb durant cette période est en réalité plus important. Au moins deux raisons expliquent ce relatif déficit de publications. En premier lieu, contrairement aux recherches biomédicales, les recherches en sciences humaines et sociales régulièrement soutenues par l'Ireb ne font que rarement l'objet d'articles publiés dans des revues internationales référencées. Certains travaux qui relèvent de ces domaines peuvent en effet ne donner lieu qu'à des communications dans des réunions nationales, voire régionales ou même locales, dont il serait illusoire de tenter d'en dresser un tableau exhaustif et d'en évaluer l'impact éventuel. En second lieu, certains travaux publiés omettent de citer explicitement l'Ireb bien que ce soit la seule exigence de l'Institut. Malgré ces limites, il convient de rappeler que chaque équipe subventionnée par l'Ireb était tenue de produire un compte-rendu bis-annuel d'activité, sous la forme d'un article publié dans *Les Cahiers de l'Ireb*, en libre accès sur internet via le site de La Fondation de France ([www.fondationrecherche-alcoologie.org](http://www.fondationrecherche-alcoologie.org)). Ainsi, pour les sciences humaines et sociales et pour la période retenue pour notre analyse, de 2001 à 2011, les contributions des équipes subventionnées n'ayant pas donné lieu à publications dans des revues internationales peuvent être intégralement consultées sur internet. Mais si l'on se limite à la donnée véritablement objective retenue aujourd'hui par les agences ou instituts de recherche (Inserm, CNRS, Inra, Institut Pasteur) et le monde universitaire pour évaluer l'impact des recherches, à savoir le nombre de publications internationales (c'est-à-dire celles recensées par Bramness et al. en 2014), on peut estimer que l'Ireb n'aurait contribué qu'à 16,3 % (84/517) des études françaises publiées sur l'alcool entre 2001 et 2011.

Pendant la même période (et jusqu'en 2015), l'Ireb a subventionné une trentaine d'équipes de chercheurs chaque année dans le cadre d'une enveloppe globale de 200 000 €. Rapporté au budget total estimé par la FRA, de l'ordre de 4 millions d'euros par an (cf. ci-dessus), le soutien apporté par l'Ireb n'est donc en réalité que de l'ordre de 5 % du budget global de la recherche alcoologique en France.

Ces deux pourcentages sont particulièrement explicites quant à la philosophie de soutien qui a prévalu à l'Ireb pendant les 45 ans de son fonctionnement (1971-2015) : subventionner, même modestement, le plus possible d'équipes impliquées dans des recherches pluridisciplinaires sur l'alcool plutôt que concentrer les financements sur quelques équipes focalisées sur telle ou telle thématique. De fait, le montant annuel moyen attribué aux équipes subventionnées, 7 000 €, ne constitue au mieux qu'un complément pour boucler un programme de recherche déjà engagé et financé par les organismes de recherche auxquels elles sont affiliées. Cette politique, définie par le comité scientifique de l'Ireb pour soutenir un maximum d'équipes, a eu aussi pour corollaire de ne pas "peser" dans le choix thématique des équipes subventionnées, en accord avec l'indépendance du chercheur (qui est seul propriétaire de ses résultats) et conformément à la charte éthique établie désormais par la FRA. Toutes ces précautions ont permis à la FRA d'obtenir en 2015 le statut de "fondation" sous égide de la Fondation de France, pour la gestion des fonds privés qu'elle collecte pour la recherche sur l'alcool, avec l'idée de chercher de nouveaux partenaires (du type moteurs de recherche, réseaux sociaux et grande distribution) qui sont plus ou moins directement concernés par l'alcool, dans sa distribution comme dans l'image qu'ils en donnent.

## Le soutien plurithématique, non ciblé, du financement privé

La recherche alcoologique française, bien qu'insuffisamment soutenue et développée, montre une grande variété dans les thèmes abordés. Le comité scientifique de l'Ireb a préservé cette pluralité thématique en rédigeant son appel d'offres annuel de façon à n'exclure aucun domaine de recherche, et en veillant à maintenir un juste équilibre entre les sciences biomédicales et les sciences humaines et sociales.

Ainsi, à titre d'exemple, les 34 projets soutenus par l'Ireb en 2013 ont relevé des catégories suivantes : neurosciences et comportement (sept projets), modes de consommation chez les jeunes (six projets), foie et métabolisme (six projets), traitement de l'alcoolodépendance (cinq projets), développement/exposition prénatale (trois projets), cerveau, cognition et comportement (deux projets), consommation d'alcool au

Tableau I : Liste des 84 articles publiés dans des revues internationales (2) et mentionnant la subvention Ireb pour la période 2001-2011

Thème	Titre	IF	Année	Premier auteur	Revue	Référence
Biochimie	- Physical and chemical modulation of lipid rafts by a dietary n-3 polyunsaturated fatty acid increases ethanol-induced oxidative stress	5,784	2011	Aliche-Djoudi F. et al.	<i>Free Radical Bio Med</i>	51 (11) : 2018-30
Foie	- Ethanol perfusion increases the yield of oxidative phosphorylation in isolated liver of fed rats	3,66	2002	Beauvieux M.C. et al.	<i>Biochim Biophys Acta</i>	1570 (2) : 135-40
Comportement	- A message in a bottle: extrapharmacological effects of alcohol on aggression	2,5	2009	Bègue L. et al.	<i>J Exp Soc Psychol</i>	45 (1) : 137-42
Foie	- NOD2: a potential target for regulating liver injury	4,202	2008	Body-Malapel M. et al.	<i>Lab Invest</i>	88 (3) : 318-27
Neuropsychologie	- Impact d'une consommation modérée d'alcool sur les performances cognitives des salariés : résultats de la cohorte VISAT	0,184	2011	Boeuf-Cazou O. et al.	<i>Arch Mal Prof Environ</i>	72 (2) : 189-95
Cerveau	- Neuroprotective effects of PACAP against ethanol-induced toxicity in the developing rat cerebellum	3,14	2011	Botia B. et al.	<i>J Mol Neurosci</i>	36 (1-3) : 61-72
Biochimie	- Peroxiredoxin 2 is involved in the neuroprotective effects of PACAP in cultured cerebellar granule neurons	2,352	2008	Botia B. et al.	<i>Neurotox Res</i>	19 (3) : 423-34
Traitement	- Effects of acamprosate on excitatory amino acids during multiple ethanol withdrawal periods	2,829	2003	Dahchour A. et al.	<i>Alcohol Clin Exp Res</i>	27 (3) : 465-70
Physiologie	- The effect of alcohol consumption on the circadian control of human core body temperature is time dependent	3,106	2001	Danel T. et al.	<i>Am J Physiol Reg I</i>	281 (1) : R52-5
Endocrinologie	- Alcohol decreases the nocturnal peak of TSH in healthy volunteers	3,54	2003	Danel T. et al.	<i>Psychopharmacology</i>	170 (2) : 213-4
SAF-Grossesse	- Impact of an intense stress on ethanol consumption in female rats characterized by their pre-stress preference: modulation by prenatal stress	2,561	2007	Darnaudéry M. et al.	<i>Brain Res</i>	1131 (1) : 181-6
Foie	- Neutrophil migration during liver injury is under nucleotide-binding oligomerization domain 1 control	18,187	2010	Dharancy S. et al.	<i>Gastroenterology</i>	138 (4) : 1546-56
SAF-Grossesse	- Early chronic ethanol exposure in rats disturbs respiratory network activity and increases sensitivity to ethanol	4,731	2006	Dubois C. et al.	<i>J Physiol</i>	576 (1) : 297-307
SAF-Grossesse	- Impact of an acute exposure to ethanol on the oxidative stress status in the hippocampus of prenatal restraint stress adolescent male rats	2,561	2008	Enache M. et al.	<i>Brain Res</i>	1191 : 55-62
Pathologie	- Ethanol-induced ligand-independent activation of ERalpha mediated by cyclic AMP/PKA signaling pathway: an in vitro study on MCF-7 breast cancer cells	3,018	2007	Etique N. et al.	<i>Oncol Rep</i>	15 (3) : 603-8
Pathologie	- Ethanol stimulates the secretion of matrix metalloproteinases 2 and 9 in MCF-7 human breast cancer cells	2,486	2006	Etique N. et al.	<i>Int J Oncol</i>	31 (6) : 1509-18
Pathologie	- Crosstalk between adenosine receptor (A2A isoform) and ERalpha mediates ethanol action in MCF-7 breast cancer cells	2,486	2009	Etique N. et al.	<i>Oncol Rep</i>	21 (4) : 977-81
Métabolisme	- Chronic ethanol consumption lessens the gain of body weight, liver triglycerides, and diabetes in obese ob/ob mice	3,03	2009	Fromenty B. et al.	<i>J Pharmacol Exp Ther</i>	331 (1) : 23-34
Jeunes	- Les styles éducatifs parentaux et la consommation d'alcool des jeunes		2011	Gaussot L. et al.	<i>Alcoologie et Addictologie</i>	33 (3) : 205-13
Cerveau	- Ethanol can modify the effects of certain free radical-generating systems on astrocytes	2,829	2004	Gonthier B. et al.	<i>Alcohol Clin Exp Res</i>	28 (4) : 526-34
Généétique	- Reappraisal of the serotonin 5-HT1B receptor gene in alcoholism: of mice and men	2,16	2002	Gorwood P. et al.	<i>Brain Res Bull</i>	57 (1) : 103-7
Généétique	- The A9 allele of the dopamine transporter gene is associated with delirium tremens and alcohol-withdrawal seizure	1,82	2003	Gorwood P. et al.	<i>Biol Psychiat</i>	53 (1) : 85-92
Généétique	- Polymorphismes génétiques de marqueurs sérotoninergiques et alcoolodépendance		2004	Gorwood P. et al.	<i>Méd Sci</i>	20 (12) : 1132-8
Physiologie	- Changes in serum retinol, alpha-tocopherol, vitamin C, carotenoids, zinc and selenium after micronutrient supplementation during alcohol rehabilitation	1,64	2003	Gueguen S. et al.	<i>Journal of the American College of Nutrition</i>	22 (4) : 303-10
Cardiologie	- Cardioprotective effect of chronic low dose ethanol drinking: insights into the concept of ethanol preconditioning	4,874	2004	Guiraud A. et al.	<i>J Mol Cell Cardiol</i>	36 (4) : 561-6
Cœur	- Interactions of ethanol drinking with n-3 fatty acids in rats: potential consequences for the cardiovascular system	3,311	2008	Guiraud A. et al.	<i>Brit J Nutr</i>	100 (6) : 1237-44
Immunologie	- Glucocorticoid-induced leucine zipper: A key protein in the sensitization of monocytes to lipopolysaccharide in alcoholic hepatitis	11,711	2007	Hamdi H. et al.	<i>Hepatology</i>	46 (6) : 1986-92
Biochimie	- Ethanol oxidation into acetaldehyde by 16 recombinant human cytochrome P450 isoforms: role of CYP2C isoforms in human liver microsomes	3,522	2006	Hamitouche S. et al.	<i>Toxicol Lett</i>	167 (3) : 221-30
Généétique	- Involvement of A2A receptors in anxiolytic, locomotor and motivational properties of ethanol in mice	3,275	2008	Houchi H. et al.	<i>Genes Brain Behav</i>	7 (8) : 887-98
Psychologie	- Mémoire corporelle et représentations de soi chez l'alcoolique		2004	Jacquet MM et al.	<i>Psychologie clinique et projective</i>	10 : 269-74
Cerveau	- Alcohol intake after serotonin transporter inactivation in mice	2,724	2003	Kelai S. et al.	<i>J Neurochem</i>	99 (1) : 308-20
Généétique	- Cannabinoid-serotonin interactions in alcohol-preferring vs. alcohol-avoiding mice	3,842	2006	Kelai S. et al.	<i>J Neurochem</i>	107 (6) : 1660-70
Cerveau	- Chronic voluntary ethanol intake hypersensitizes 5-HT1A autoreceptors in C57BL/6J mice	2,975	2008	Kelai S. et al.	<i>Alcohol Alcoholism</i>	38 (4) : 386-9
Biochimie	- Mitochondrial CYP2E1 is sufficient to mediate oxidative stress and cytotoxicity induced by ethanol and acetaminophen.	3,338	2011	Knockaert L. et al.	<i>Toxicol in Vitro</i>	25 (2) : 475-84
Cerveau	- Effects of CB1 cannabinoid receptor blockade on ethanol preference after chronic alcohol administration combined with repeated re-exposures and withdrawals	2,724	2004	Lallemant F. et al.	<i>Alcohol Alcoholism</i>	39 (6) : 486-92

Tableau I : Liste des 84 articles publiés dans des revues internationales (2) et mentionnant la subvention Ireb pour la période 2001-2011 (suite)

Thème	Titre	IF	Année	Premier auteur	Revue	Référence
Alcool et autres substances	- The influence of chronic nicotine administration on behavioural and neurochemical parameters in male and female rats after repeated binge drinking exposure	2,724	2009	Lallemant F. et al.	<i>Alcohol Alcoholism</i>	44 (6) : 535-46
Cerveau	- Acute exposure of cultured neurones to ethanol results in reversible DNA single-strand breaks; whereas chronic exposure causes loss of cell viability	2,724	2003	Lamarche F. et al.	<i>Alcohol Alcoholism</i>	38 (6) : 550-8
Physiologie	- Influence of vitamin E, sodium selenite, and astrocyte-conditioned medium on neuronal survival after chronic exposure to ethanol	2,44	2004	Lamarche F. et al.	<i>Alcohol</i>	33 (2) : 127-38
Cerveau	- Alcohol preference influences the subthalamic nucleus control on motivation for alcohol in rats.	6,399	2008	Lardeux S. et al.	<i>Neuropsychopharmacology</i>	33 (3) : 634-42
Métabolisme	- Prolonged ethanol administration depletes mitochondrial DNA in MnSOD-overexpressing transgenic mice, but not in their wild type littermates	3,847	2009	Larosche I. et al.	<i>Toxicol Appl Pharm</i>	234 (3) : 326-38
Alcool et autres substances	- First positive reactions to cannabis constitute a priority risk factor for cannabis dependence	4,972	2009	Le Strat Y. et al.	<i>Alcohol Clin Exp Res</i>	32 (1) : 27-35
Génétique	- The 3' part of the dopamine transporter gene DAT1/SLC6A3 is associated with withdrawal seizures in patients with alcohol dependence	2,829	2008	Le Strat Y. et al.	<i>Addiction</i>	104 (10) : 1710-17
Biochimie	- Paradoxical effect of ethanol on potassium channel currents and cell survival in cerebellar granule neurons	2,975	2009	Lefebvre T. et al.	<i>J Neurochem</i>	110 (3) : 976-89
Sociologie	- Quand les psychotropes font leur pub, cent trente ans de promotion des alcools, tabacs, médicaments		2010	Lefebvre T. et al.	<i>Nouveau Monde Éditions</i>	304 p.
Psychologie	- Harmoniques de la parole et dynamique groupale		2011	Levivier M.	<i>La lettre de l'enfance et de l'adolescence</i>	3 (85-86) : 55-66
Génétique	- The A9 allele of the dopamine transporter gene increases the risk of visual hallucinations during alcohol withdrawal in alcohol-dependent women	2,107	2004	Limosin F. et al.	<i>Psychiatr Genet</i>	13 (2) : 127-9
Génétique	- Impulsiveness as the intermediate link between the dopamine receptor D2 gene and alcohol dependence	1,736	2003	Limosin F. et al.	<i>Neurosci Lett</i>	362 (2) : 91-4
Génétique	- ATF4 and the integrated stress response are induced by ethanol and cytochrome P450 2E1 in human hepatocytes	10,59	2011	Magne L. et al.	<i>J Hepatol</i>	47 (5) : 691-8
Génétique	- Stabilization of IGFBP-1 mRNA by ethanol in hepatoma cells involves the JNK pathway	10,59	2007	Magne L. et al.	<i>J Hepatol</i>	54 (4) : 729-37
Métabolisme	- Acute ethanol administration oxidatively damages and depletes mitochondrial DNA in mouse liver, brain, heart, and skeletal muscles: protective effects of antioxidants	3,03	2001	Mansouri A. et al.	<i>J Pharmacol Exp Ther</i>	298 (2) : 737-43
Jeunes	- Participants' sports characteristics related to heavy episodic drinking among French students	3,119	2008	Martha C. et al.	<i>Int J Drug Policy</i>	20 (2) : 152-60
Métabolisme	- Combined effects of chronic alcohol consumption and physical activity on bone health: study in a rat model.	2,328	2011	Maurel D.B. et al.	<i>Eur J Appl Physiol</i>	11 (12) : 2931-40
Métabolisme	- Low bone accrual is associated with osteocyte apoptosis in alcohol-induced osteopenia.	3,736	2011	Maurel D.B. et al.	<i>Bone</i>	49 (3) : 543-52
Sociologie	- La fête et les jeunes, espaces publics incertains.€		2006	Moreau C. et al.	<i>Éditions Apogée</i>	223 p.
Modèle Animal	- High ethanol preferring rats fail to show dependence following short- or long-term ethanol exposure	2,724	2004	Mormède P. et al.	<i>Alcohol Alcoholism</i>	39 (3) : 183-9
Génétique	- Genetic dimorphism in superoxide dismutase and susceptibility to alcoholic cirrhosis, hepatocellular carcinoma, and death	7,68	2005	Nahon P. et al.	<i>C Gastroenterol H</i>	3 (3) : 292-8
Foie	- Ethanol induces oxidative stress in primary rat hepatocytes through the early involvement of lipid raft clustering	11,711	2008	Nourissat P. et al.	<i>Hepatology</i>	47 (1) : 59-70
Histoire	- L'école face à l'alcool. Un siècle d'enseignement antialcoolique (1870-1970)		2009	Nourrisson D. et al.	<i>Publications de l'Université de Saint-Étienne</i>	198 p.
Traitement-intervention	- Fluoxetine, desipramine, and the dual antidepressant milnacipran reduce alcohol self-administration and/or relapse in dependent rats.	6,399	2011	O'Brien E.S. et al.	<i>Neuropsychopharmacology</i>	36 (7) : 1518-30
Modèle Animal	- Differential effects of free versus imposed motor activity on alcohol consumption in C57BL/6J versus DBA/2J mice	2,44	2009	Pichard C. et al.	<i>Alcohol</i>	43 (8) : 593-601
Biochimie	- Differential inhibition of human cytochrome P450 enzymes by epsilon-viniferin, the dimer of resveratrol: comparison with resveratrol and polyphenols from alcoholized beverages	2,685	2003	Piver B. et al.	<i>Life Sci</i>	73 (9) : 1199-1213
Foie	- Involvement of cytochrome P450 1A2 in the biotransformation of transresveratrol in human liver microsomes	5,091	2004	Piver B. et al.	<i>Biochem Pharmacol</i>	68 (4) : 773-82
Métabolisme	- Conditioned stimulus preference after acetaldehyde but not ethanol injections	2,2	2001	Quertemont E. et al.	<i>Eur J Pharmacol</i>	444 (3) : 143-50
Cerveau	- Systemic osmotic manipulations modulate ethanol-induced taurine release: a brain microdialysis study	2,44	2003	Quertemont E. et al.	<i>Alcohol</i>	29 (1) : 11-9
Traitement-intervention	- Role of catalase in ethanol-induced conditioned taste aversion: a study with 3-amino-1,2,4-triazole	3,349	2003	Quertemont E. et al.	<i>Drug Alcohol Depen</i>	70 (1) : 77-83
Cerveau	- Differential taurine responsiveness to ethanol in high- and low-alcohol sensitive rats: a brain microdialysis study	2,54	2002	Quertemont E. et al.	<i>Pharmacol Biochem Be</i>	68 (3) : 449-54
Foie	- Ethanol increases mitochondrial cytochrome P450 2E1 in mouse liver and rat hepatocytes.		2005	Robin M.A. et al.	<i>FEBS Lett</i>	579 (30) : 6895-902
Métabolisme	- The effects of acetaldehyde in vitro on proteasome activities and its potential involvement after alcoholization of rats by inhalation of ethanol vapours	2,724	2005	Rouach H. et al.	<i>Alcohol Alcoholism</i>	40 (5) : 359-66

Tableau I : Liste des 84 articles publiés dans des revues internationales (2) et mentionnant la subvention Ireb pour la période 2001-2011 (suite)

Thème	Titre	IF	Année	Premier auteur	Revue	Référence
Cerveau	- Chronic consumption of ethanol leads to substantial cell damage in cultured rat astrocytes in conditions promoting acetaldehyde accumulation	2,724	2005	Signorini-Allibe N. et al.	<i>Alcohol Alcoholism</i>	40 (3) : 163-71
Traitement-Intervention	- Effect of the threat of adisulfiram-ethanol reaction on cue reactivity in alcoholics	3,349	2010	Skinner M.D. et al.	<i>Drug Alcohol Depen</i>	112 (3) : 239-46
Génétique	- The Ala16Val genetic dimorphism modulates the import of human manganese superoxide dismutase into rat liver mitochondria	2,71	2003	Sutton A. et al.	<i>Pharmacogenetics</i>	13 (3) : 145-57
Génétique	- Genetic polymorphisms in antioxidant enzymes modulate hepatic iron accumulation and hepatocellular carcinoma development in patients with alcohol-induced cirrhosis	0,25	2006	Sutton A. et al.	<i>Cancer Res</i>	66 (5) : 2844-52
Génétique	- Pleiotropic effect of a locus on chromosome 4 influencing alcohol drinking and emotional reactivity in rats	3,275	2003	Terenina-Rigaldie E. et al.	<i>Pharmacogenetics</i>	13 (9) : 543-54
Génétique	- Genetics of behaviour: phenotypic and molecular study of rats derived from high- and low-alcohol consuming lines	2,71	2003	Terenina-Rigaldie E. et al.	<i>Genes Brain Behav</i>	2 (3) : 125-31
Foie	- Ethanol effect on cell proliferation in the human hepatoma HepaRG cell line: relationship with iron metabolism.	2,829	2011	Tuoi Do T.H. et al.	<i>Alcohol Clin Exp Res</i>	35 (3) : 408-19
SAF-Grossesse	- Impact of early life stress on alcohol consumption and on the short- and long-term responses to alcohol in adolescent female rats.	3,002	2011	Van Waes V. et al.	<i>Eur J Neurosci</i>	24 (4) : 1193-200
SAF-Grossesse	- Effect of prenatal stress on alcohol preference and sensitivity to chronic alcohol exposure in male rats.	3,54	2011	Van Waes V. et al.	<i>Alcohol Clin Exp Res</i>	33 (8) : 1346-54
SAF-Grossesse	- Hypo-response of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis after an ethanol challenge in prenatally stressed adolescent male rats	2,975	2006	Van Waes V. et al.	<i>Psychopharmacology</i>	214 (1) : 197-208
SAF-Grossesse	- Ethanol attenuates spatial memory deficits and increases mGlu1a receptor expression in the hippocampus of rats exposed to prenatal stress	2,829	2009	Van Waes V. et al.	<i>Behav Brain Res</i>	221 (1) : 43-9
Cerveau	- Pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide protects rat cerebellar granule neurons against ethanol-induced apoptotic cell death	7,06	2002	Vaudry D. et al.	<i>P Natl Acad Sci USA</i>	99 (9) : 6398-403
Génétique	- Evidence for a female-specific effect of a chromosome 4 locus on anxiety-related behaviors and ethanol drinking in rats	3,275	2006	Vendruscolo L.F. et al.	<i>Genes Brain Behav</i>	5 (6) : 441-50
Cerveau	- Applications de la spectrométrie de résonance magnétique (SRM) à l'étude des perturbations métaboliques affectant le cerveau au cours de l'alcoolisme	0,5	2001	Viola A. et al.	<i>Pathol Biol</i>	49 (9) : 718-25
Cerveau	- High cerebral scyllo-inositol: a new marker of brain metabolism disturbances induced by chronic alcoholism	1,65	2004	Viola A. et al.	<i>MAGMA</i>	17 (1) : 47-61
Neurologie	- Biochemical and neurotransmitter changes implicated in alcohol-induced brain damage in chronic or 'binge drinking' alcohol abuse	2,724	2009	Ward R.J. et al.	<i>Alcohol Alcoholism</i>	44 (2) : 128-35

féminin (deux projets), génétique et épigénétique (deux projets), biologie cellulaire (un projet).

Pour une vision plus globale (mais non exhaustive pour les raisons explicitées plus haut), la liste des 84 articles publiés dans des revues internationales (recensés par Bramness et al., 2014), et mentionnant la subvention Ireb, pour la période 2001-2011, est consultable dans le tableau I.

## La qualité scientifique des travaux et des publications subventionnés à travers quelques exemples

En plus des références succinctement présentées dans le tableau I, un focus particulier mérite d'être porté sur les 12 publications citées dans les références bibliographiques en guise de conclusion à cet article. Elles illustrent bien l'excellence des recherches soutenues par l'Ireb – et maintenant la FRA –, ainsi que leur

pluridisciplinarité au cours de ces 15 dernières années. Les équipes auteurs de ces publications sont tous des acteurs reconnus dans le champ des recherches en alcoologie, non seulement en France, mais également à l'international. On peut cependant regretter que tous les domaines de l'alcoologie n'y soient pas représentés, faute de projets ad hoc en réponse à l'appel d'offres pluridisciplinaire ou de travaux subventionnés n'ayant pas conduit à une publication (cf. ci-dessus).

## Discussion et conclusion

Les données disponibles sur le financement privé de la recherche alcoologique en France nous laissent penser qu'il ne semble pas avoir d'incidence véritable sur l'orientation des recherches et les choix thématiques des équipes subventionnées. Deux raisons majeures conduisent à cette proposition en dépit des débats soulevés par ce financement dans un domaine de recherche "sensible" au regard des problèmes majeurs de santé publique auxquels l'alcool est associé. D'une

part, en contribuant à hauteur de seulement 5 % environ du budget total estimé de la recherche “alcool” et 16,3 % des publications, ce financement constitue un complément utile pour les équipes de recherche sans représenter une part déterminante. D’autre part, l’examen des recherches ayant fait l’objet d’une subvention montre une grande diversité thématique, en liaison avec le fait qu’elles ont été le plus souvent initiées au sein des laboratoires eux-mêmes avant d’être proposées comme projets en réponse à l’appel d’offres pluridisciplinaire des financeurs privés.

En réalité, le financement privé, tel qu’il est assuré depuis plusieurs décennies par certains producteurs et/ou distributeurs de boissons alcoolisées (Bacardi-Martini France, Brasseries Kronenbourg, Heineken France, Pernod, Rémy Cointreau, Ricard), dans le cadre de l’Ireb puis dans celui de la FRA sous égide de la Fondation de France, respecte les procédures de transparence. Placé sous le contrôle exclusif d’un comité scientifique indépendant et bénévole, ce financement constitue un soutien modeste mais attendu par les équipes de recherche qui s’impliquent dans la thématique “alcool”, malgré la déficience des subventions publiques dans ce secteur. Pourtant, parmi les substances addictives, l’alcool se classe en tête pour les conséquences médico-sociales dramatiques qu’il entraîne, et la recherche pluridisciplinaire sur ce produit – si étroitement lié à la culture et à la vie sociale dans notre pays – devrait être un objectif prioritaire en vue de développer une réelle politique de santé publique, tellement nécessaire. ■

**Remerciements.** – Les auteurs remercient Anne Duwelz, documentaliste à la Fondation pour la recherche en alcoologie, pour son aide dans l’analyse des articles sur la période 2001-2011.

**Liens d’intérêt.** – PG, ancien membre du comité scientifique de l’Ireb depuis 2005, est l’actuel président du comité scientifique de la FRA depuis 2016. MH, ancien vice-président du comité scientifique de l’Ireb puis de celui de la FRA, n’a plus aucun lien avec ces instances depuis juin 2016.

P. Gorwood, M. Hamon

Recherche alcoologique française. La contribution du financement par l’industrie des boissons alcoolisées

*Alcoologie et Addictologie*. 2018 ; 40 (1) : 23-30

## Références bibliographiques

1 - Cour de Comptes. Les politiques de lutte contre les consommations nocives d’alcool. Synthèse du Rapport public thématique. Paris : CC ; 2016. <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/20160613-synthese-rapport-politique-lutte-consommations-nocives-alcool.pdf>.

2 - Bramness JG, Henriksen B, Person O, Mann K. A bibliometric analysis of European versus USA research in the field of addiction. Research on alcohol, narcotics, prescription drug abuse, tobacco and steroids 2001-2011. *Eur Addic Res*. 2014 ; 20 (1) : 16-22.

### Autres références (travaux subventionnés par l’Ireb)

- Bègue L, Subra B, Arvers P, Muller D, Bricout V, Zorman M. A message in a bottle: extrapharmacological effects of alcohol on aggression. *Journal of Experimental Social Psychology*. 2009 ; 45 : 137-42 (IF= 2.49).
- Danel T, Touitou Y. Alcohol decreases the nocturnal peak of TSH in healthy volunteers. *Psychopharmacology*. 2003 ; 170 : 213-4 (IF= 2.49).
- Dubois C, Naassila M, Daoust M, Pierrefiche O. Early chronic ethanol exposure in rats disturbs respiratory network activity and increases sensitivity to ethanol. *Journal of Physiology*. 2006 ; 576 : 297-307 (IF = 4.57).
- El Fatimy R, Miozzo F, Le Mouél A, Abane R, Schwendimann L, Sabéran-Djoneidi D, de Thonel A, Massaoudi I, Paslaru L, Hashimoto-Torii K, Christians E, Rakic P, Gressens P, Mezger V. Heat shock factor 2 is a stress-responsive mediator of neuronal migration defects in models of fetal alcohol syndrome. *EMBO Molecular Medicine*. 2014 ; 6 : 1043-61 (IF= 9.16).
- Gorwood P, Aissi F, Batel P, Adès J, Cohen-Salmon C, Hamon M, Boni C, Lanfumey L. Reappraisal of the serotonin 5-HT1B receptor gene in alcoholism: of mice and men. *Brain Research Bulletin*. 2002 ; 57 : 103-7 (IF= 2.64).
- Gorwood P, F Limosin F, P Batel P, M Hamon M, Adès J, Boni C. The A9 allele of the dopamine transporter gene is associated with delirium tremens and alcohol-withdrawal seizure. *Biological Psychiatry*. 2003 ; 53 : 85-92 (IF= 11.21).
- Lacaille H, Duterte-Boucher D, Liot D, Vaudry H, Naassila M, Vaudry D. Comparison of the deleterious effects of binge drinking-like alcohol exposure in adolescent and adult mice. *Journal of Neurochemistry*. 2015 ; 132 : 629-41 (IF= 3.842).
- Lacaille H, Duterte-Boucher D, Vaudry H, Zerdoumi Y, Flaman JM, Hashimoto H, Vaudry D. PACAP protects the adolescent and adult mice brain from ethanol toxicity and modulates distinct sets of genes regulating similar networks. *Molecular Neurobiology*. 2016 ; 8 nov (IF= 5.394).
- Magne L, Blanc E, Marchand A, Fafournoux P, Barouki R, Rouach H, Garlatti M. Stabilization of IGFBP-1 mRNA by ethanol in hepatoma cells involves the JNK pathway. *Journal of Hepatology*. 2007 ; 47 : 691-8 (IF= 2.75).
- Martha C, Grélot L, Peretti-Watel P. Participants’ sports characteristics related to heavy episodic drinking among French students. *International Journal of Drug Policy*. 2009 ; 20 : 152-60 (IF= 2.00).
- Skinner MD, Coudert M, Berlin I, Passeri E, Michel L, Aubin HJ. Effect of the threat of a disulfiram-ethanol reaction on cue reactivity in alcoholics. *Drug and Alcohol Dependence*. 2010 ; 112 : 239-46 (IF= 5.03).
- Sutton A, Nahon P, Pessayre D, Rufat P, Poiré A, Zioli M, Vidaud D, Barget N, Ganne-Carrie N, Charnaux N, Trinchet JC, Gattegno L, Beaugrand M. Genetic polymorphisms in antioxidant enzymes modulate hepatic iron accumulation and hepatocellular carcinoma development in patients with alcohol-induced cirrhosis. *Cancer Research*. 2006 ; 66 : 2844-52 (IF= 8.56).