

Séminaire REPASTOL 2

Apprivoiser le vivant invisible – Savoirs, usages, appropriations de la biodiversité fromagère

15 et 16 décembre 2016 –

Grand Amphi d'Entomologie, Muséum national d'Histoire, 43 rue Buffon, Paris 5^{ème} arrondissement.

PRÉ-PROGRAMME

- La première partie de ces deux journées évoque les changements historiques de cadrage sur les micro-organismes (les dimensions épistémiques et les effets très matériels qu'elles ont produit).
- La deuxième partie évoque la diversité des pratiques développées pour faire du fromage au XXI^e siècle, très largement caractérisé par un appauvrissement de la flore native des ambiances de fabrication et des laits (laits dits « paucimicrobiens ») dans les pays industriels et par une globalisation des fromages et des ferments. Elle devrait déboucher sur le débat « quelle biodiversité favorise-t-on ? ».
- La troisième partie aborde les questions d'accès aux ressources, les enjeux d'appropriation et ouvre sur la piste d'un droit pour les microbes.

Jeudi 15 décembre

- 8h45 **Accueil café**
9h15 **Ouverture et introduction des deux journées.**
Elise Demeulenaere (anthropologue). 10 min.

Conférences introductives

- 9h30 **Pierre-Henri Gouyon**, Professeur de Systématique et Evolution au MNHN :
« **Biodiversité, compétition et coopération dans les écosystèmes** » *Confirmé. Doit envoyer titre. Déjeune avec nous (pas disponible après) (Elise). Thème évoqués par tél : la coopération entre micro-organismes, les risques d'appropriation des ferments...*
- 10h00 **Laurence Bérard**, anthropologue CNRS, spécialiste des productions alimentaires localisées :
« **Pratiques, savoirs, représentations liées à la gestion du vivant invisible. L'exemple des fabrications fromagères artisanales** » *Confirmée. Contenu : petit lait, gerle, affinage, métissage des savoirs, contraintes sanitaires, passion des producteurs*

1^{ère} session : De la découverte des fermentations, aux politiques de pasteurisation, à l'attention au microbiote (XIX^e-XX^e siècle) : les régimes historiques de gouvernement des microbes

- 10h30 **Christine Moissinac**, auteure de *Emile Duclaux, de Pasteur à Dreyfus* (Hermann, 2015) :
« **Dévoiler les "infiniment petits". Pasteur, Duclaux et les autres** » *Confirmé*
- 10h55 **Pierre-Olivier Fanica**, ingénieur agronome à la retraite et passionné par l'histoire de l'agriculture et de l'élevage, auteur de *Confirmé (Geneviève)*

Le lait, la vache et le citadin. Du XVIIIe au XXe siècle (2008, Quae) :

« **Lait cru, lait vivant ? De Pasteur à nos jours, quelques étapes de la maîtrise des microbes** »

11h20 **Olivier Cerf**, chercheur INRA retraité, spécialiste de l'analyse du risque
Témoignage sur la mise en place de la directive 92/46

Confirmé (Christine M.)

11h45 **Sylvie Lortal** microbiologiste INRA, sur les liens entre microorganismes dans le fromage et le microbiote

→ *sur les changements d'approches chez les chercheurs travaillant sur la flore intestinale, du probiotique monosouche aux communautés microbiennes.*

(Christine M)

Confirmé (Débora)

12h10 **Richard Delerins**, anthropologue, ISCC, Food 2.0 LAB Paris.
'Cheese Tech' - Microbes, bactéries et biologie synthétique : la révolution Food 2.0 en Californie

12h45-14h00 - Déjeuner

Déjeuner à La Baleine (45 rue Buffon, Paris 5ème) pour les organisateurs et intervenants.

Déjeuner libre pour les autres.

2^{ème} session : Faire du fromage au XXI^e siècle

Cette session aborde les divers usages de microorganismes dans la fabrication fromagères, dans un contexte caractérisé par un appauvrissement des flores natives dans les pays industrialisés et par une globalisation du marché des fromages (parfois associée à des stratégies de différenciation valorisant les typicités locales) et des ferments.

14h00 **Joel Vindret**, animateur au syndicat Abondance :
« **Exemple de mise en place de souchothèques de ferments autochtones** »

14h25 **Sébastien Breton**, AFTA^{Alp} (Association des Fromages Traditionnels des Alpes Savoyardes) - SI Chevrotin

(Laurence a contacté Philippe Doumenc, INAO commission technique sur les ferments locaux, mais venant du monde du vin, il craint de ne pas être pertinent sur le fromage). M. Doumenc renvoie vers Sébastien Breton, technicien pour un ODG Savoie-Haute-Savoie.

Confirmée (Christine M.)

14h50 **Riwanon Lemée**, Standa industrie, le point de vue d'un producteur de ferment
« **Les ferments, un frein à la biodiversité ?** »

Illustrer une option technique pour faire du fromage au XXI^e siècle : l'ensemencement avec des ferments du commerce. Positionnement de l'industrie dans cette dynamique qui consiste à réhabiliter les ferments/levains natifs pour travailler la typicité des fromages ;

- 15h15 **David Boada**, gastronome fromager,
« **Marsens, une fromagerie suisse qui parie sur la
microbiodiversité** » *Confirmé (Mariagiulia)*
- 15h40 **Jacky Mège**, technicien fromager à l'association des éleveurs
transhumants des 3 vallées.
« **Histoire des levains indigènes pour les bergers
transhumants des Pyrénées** » *Confirmé.*
- 16h05 *Pause*
- 16h25 **Débora Pereira**, sociologue, fondatrice de SertãoBras et **Livia
Pinheiro**, ingénieur agroalimentaire, membre de Slow Food Belo
Horizonte/Minas Gerais :
« **Panorama des usages des ferments au Brésil** » *Confirmé.
Cf. Article de Livia :
'Isolation and identification of
lactic acid bacteria from
Brazilian Minas artisanal
cheese'*
- 16h50 **Mariagiulia Mariani**, anthropologue CIRAD, en thèse sur les
produits d'origine,
« **Slow Food, pour un fromage 'naturel' : de la lutte pour le
lait cru à celle contre les ferments sélectionnés** »
- 17h15 **Geneviève Teil**, sociologue INRA
Un contre-point australien *Geneviève ? (« En Australie,
en Inde et dans beaucoup de
pays, on achète les ferments
européens... + reprendre les
éléments apportés par
William sur la situation
australienne (réglementation
très stricte de l'importation
des ferments, pratiques
illégalés d'importation,
tentatives par les industriels
des ferments de créer des
« indigenous cheese
cultures »).*
- 17h30 Discussion
- 18h30 *Fin de la journée*

Vendredi 16 décembre

3^{ème} Session : Appropriation des microorganismes : usages effectifs, usages légaux, usages légitimes

Dans cette session, seront abordées les modalités d'accès aux ressources, telles qu'on les observe sur différents terrains (projets de recherche action, collections de ressources génétiques) et telles qu'elles sont régulées par le droit (accords privés de consortium, droit public). Nous évoquerons les principes d'« accès et partage équitable des avantages liées à l'utilisation de la biodiversité » posés par le Protocole de Nagoya (2010), et récemment transcrit dans le droit français. Qu'est-ce que ce nouveau contexte va-t-il changer ? Quelles précautions doivent prendre les chercheurs engagés dans des projets de recherche action collaborative pour échapper à des accusations de biopiraterie, liées à une appropriation désormais jugée illégitime des souches issues des productions fermières ? Et s'il ne fallait pas plutôt considérer que le vivant n'est pas appropriable, et que les communautés microbiennes devraient avoir des droits ?

- 9h15 **François Casabianca**, INRA *Confirmé*

	« Les enseignements de la distribution aux fromagers corses de ferments isolés dans des ateliers locaux comme auxiliaires des flores présentes dans les laits. Légitimité des chercheurs, légitimité des usages »	<i>Questions de légitimité :</i> - dans les actions menées par la recherche, l'établissement d'un contrat de licence et la question des droits de propriété - dans les usagers et leurs engagements, l'adjonction de ces ferments dans les laits corses mis en oeuvre à l'état cru.
	-	
09h45	Delphine Sicard , microbiologiste INRA, responsable d'un projet (BAKERY) sur les levains boulangers en partenariat avec des paysans-boulangers → sur les difficultés d'instaurer des partenariats équitables et offrant une relative sécurité juridique avec des paysans entretenant des levains à la ferme, dans un contexte de vide juridique (attente de la loi Biodiversité)	<i>Confirmée (Elise). Son déplacement déjà pris en charge.</i> <i>Intervention dans la lignée de la précédente, mais qui témoigne d'une recherche-action menée 20 ans après, alors que le contexte a changé : on verra que les accords de consortium sont beaucoup plus précautionneux.</i>
10h15	Florence Valence-Bertel (responsable du CRB bactéries d'intérêt alimentaire), « De l'intérêt de dédier des structures d'accueil et d'étude aux ressources microbiennes d'intérêt alimentaire »	<i>Confirmé. L'importance des collections patrimoniales de ressources biologiques, leur complémentarité avec la conservation à la ferme, les modalités d'échanges de ressources</i>
10h45	<i>Pause</i>	
11h00	Sarah Aubertie , juriste à la Fondation de Recherche sur la Biodiversité, en charge des questions juridiques relatives à l'accès et l'utilisation des ressources génétiques et au partage juste et équitable des avantages (APA) lié à l'entrée en vigueur du protocole de Nagoya sur la gestion des ressources biologiques → sur ce que va changer (ou pas), l'adoption de la Loi Biodiversité (article 4 sur les APA)	<i>Confirmée (Elise)</i>
11h30	Elise Demeulenaere , anthropologue CNRS, Présentation de l'article de Charles S. Cockell, 2004, « Rights for microbes ».	
11h45	Tom Dedeurwaerdere , théorie de la gouvernance et philosophie des sciences, Unité BIOGOV, Université catholique de Louvain : « Construire la confiance dans les partenariats acteurs - chercheurs : le rôle de visions communes sur la microbiobiodiversité fromagère autour d'alternatives économiques territoriales et durables »	<i>Confirmé</i>
12h15	Intervention vidéo d'Antonio Di Nucci : Point de vue d'un producteur sur la « vie » du lait et du fromage	<i>rendre compte d'une autre appréhension de la valeur intrinsèque des microbes : comme sources de vie</i>
12h30	Discussion	
13h	<i>Clôture du séminaire</i>	

Résumés de quelques interventions

Biodiversité, compétition et coopération dans les écosystèmes - Pierre-Henri Gouyon

Notre vision de la biodiversité reste malgré les avancées scientifiques des 1550 dernières années, terriblement impactée par la genèse qui, que l'on soit croyant ou pas, reste un mythe fondateur puissant dans notre culture. Il devient urgent de substituer à une vision fixiste du vivant une vision dynamique dans laquelle tenter de conserver un état prétendument stable est au mieux inefficace et au pire contre-productif. La biodiversité doit être vue comme une dynamique évolutive d'interactions entre organismes. Ces interactions mêlent compétition et coopération ; deux concepts qui semblent s'opposer mais constituent en fait deux facettes d'une même dynamique. Nous, humains gérons des écosystèmes, particulièrement des écosystèmes, constitués pour une grande part de microorganismes, qui se trouvent aussi bien dans nos intestins que dans notre nourriture. Dans un cadre évolutif, la biodiversité de ces écosystèmes doit être traitée en tenant compte à la fois de leur nature évolutive et de la complexité des interactions mises en œuvre.

Cheese Tech & Révolution Food 2.0 en Californie : Bactéries, Big data et Biologie synthétique - Richard Delerins

La planète fromagère est en profonde mutation. L'arrivée de la microbiologie dans l'ère de la génomique permet de repenser l'alimentation à l'échelle moléculaire et cellulaire. Très récemment, génomique et microbiologie ont franchi une étape décisive avec l'avènement de la « biologie synthétique » et de la méthodologie dite « CRISPR/Cas9 » qui permet d'« éditer » l'ADN à la manière d'un logiciel de traitement de texte. Les fromages et l'imaginaire de la fermentation n'échappent pas à ce grand mouvement d'innovation des aliments. La Californie avec ses startups de Food tech est au cœur de cette révolution Food 2.0 où la génomique, les bactéries et le Big data permettent de repenser la production et la consommation des fromages de demain.

Richard C. Delerins, Ph.D. est anthropologue, chercheur associé au CNRS (ISCC) et co-directeur du Food 2.0 LAB Paris.

“ Marsens, une fromagerie suisse qui parie sur la microbiodiversité ” - David Boada

David Boada évoquera le travail de Marc-Henri Horner, fromager producteur de Gruyère et Vacherin fribourgeois dans la fromagerie de Marsens, canton de Fribourg.

Les choix 'alternatives' de l'exploitation :

1. redécouvrir le vacherin au lait cru 'à l'ancienne', au début des années 90, dans un contexte où tous transforment en vacherin du lait pasteurisé
2. collecter le lait de 8 producteurs des environs et les stimuler dans la restauration de la microbiodiversité à la ferme : pâturage, traitements vétérinaires, traite
3. développer une méthode pour produire ses propres ferments d'exploitation, pour un fromage à pâte cuite (Gruyère) et, surtout, pour une pâte non cuite (Vacherin)
4. suivre l'affinage dans la cave : utiliser les ferments d'affinage ? ou gestion d'autres paramètres ?

L'activité de la fromagerie est racontée dans le cadre d'un panorama sur l'utilisation des ferments dans les AOC suisses.

Cette présentation sera accompagnée d'une dégustation de vacherin.

“ Slow Food, pour un fromage ‘naturel’ : de la lutte *pour* le lait cru à celle *contre* les ferments sélectionnés” - Mariagiulia Mariani

J'évoquerai les raisons du mouvement Slow Food pour un retour au 'naturel' dans le fromage. Selon Slow Food, pour les petits producteurs, marquer la différence est tout. Or la diversité gustative représente la possibilité de se différencier sur le marché. Par contraste, l'utilisation de ferments sélectionnés, même dans le cadre de productions fermières au lait cru, est considérée comme responsable de l'aplanissement du goût, de la banalisation des produits. Cela masque l'originalité du terroir et du savoir-faire fromager, et conduirait à la défaite des productions fermières. La direction à suivre est claire : il faut arrêter d'utiliser les ferments sélectionnés ; celui qui les utilise ne peut pas faire partie du mouvement du 'bon, propre et juste'.

D'un côté, ce message est *réducteur* de la complexité des situations auxquelles s'adresse. Une pluralité de situations se regroupe sous la casquette Slow Food, de petites productions de l'Argentine au Cap vert, de la France à l'Italie, des pâtes filées au pâtes non cuites, des anciennes traditions fromagères à pays où le fromage fermier est en train de naître. Mais Slow Food propose une seule voix, parfois autoritaire, en indiquant sa voie : la culture des levains sur l'exploitation est la solution pour permettre de faire face à l'appauvrissement microbiologique des laits modernes.

De l'autre côté, ce message 'contre les ferments sélectionnés' est *précurseur*. Dans un contexte où le débat public porte sur les risques et bienfaits du lait cru, le mouvement propose un prototype de 'fromage de qualité' qui n'est pas encore reconnu ni par la plupart des producteurs ni d'autant plus par les consommateurs. Pour ce faire, il s'insère dans la rhétorique du 'naturel' souvent évoquée pour les vins et que Slow Food a seulement récemment commencé à prôner.

On se pose plusieurs questions : est-il nécessaire de simplifier la communication pour atteindre les media et produire un changement de comportement parmi les consommateurs ? Ce message précurseur va-t-il être en mesure de conduire au changement espéré, de porter la barre plus en haut (comme dans le cas du lait cru), ou il va plutôt casser des dynamiques collectives encore fragiles (la création du mouvement pour le lait cru) ?

« De l'intérêt de dédier des structures d'accueil et d'étude aux ressources microbiennes d'intérêt alimentaire » - Florence Valence

Première source de gènes de la planète, les microorganismes représentent une ressource inestimable face aux challenges de durabilité qui sont les nôtres aujourd'hui. Tous les métabolismes y sont représentés et leur biodiversité encore largement sous-explorée est une source clé d'innovation et de valeur ajoutée. Une gestion appropriée des ressources est essentielle pour préserver cette biodiversité et favoriser son utilisation à des fins de développement durable. C'est la fonction première des Centres de Ressources Biologiques (CRB) qui ont pour mission de préserver la biodiversité *ex-situ*, toutes ressources biologiques confondues, et jouent de ce fait un rôle de conservatoire avec une fonction patrimoniale.

On observe depuis plusieurs décennies une diminution drastique de la biodiversité : c'est vrai quelles que soient les ressources biologiques considérées, y compris les espèces microbiennes d'intérêt technologique impliquées dans la fabrication des aliments fermentés. Dès lors, il apparaît essentiel de préserver cette diversité microbienne en grande partie responsable de la multiplicité et de la typicité des produits fermentés. C'est un enjeu de taille pour les CRB qui mettent aux services de ces ressources microbiennes une expertise et des outils de caractérisation adaptés. Complémentaire de la conservation *in-situ*, ils rendent visibles et accessibles ces ressources. Ils permettent en outre de tracer et de formaliser les échanges de matériel biologique et des données associées entre les différentes parties intéressées. Enfin, ils apportent un cadre normatif et réglementaire garant du respect de la propriété intellectuelle et du partage des avantages associé à l'utilisation de ces ressources