

FANDOS Athénaïs n° 11619339 L2 SDE
BUFFAT Fanélie n° 10375545 L2 SDE
LEFEBVRE Justine n°11701466 L2 SDE
GINOUX Manon n°1041667 L3 SDE

L'affaire du pain maudit de Pont Saint-Esprit : Est-il raisonnable de remettre en cause l'hypothèse de l'empoisonnement par l'ergot de seigle ?

I) Présentation des faits et formulation de notre problématique.

Tout commence le vendredi 17 août 1951 dans les cabinets médicaux de Pont Saint-Esprit, ceux des trois praticiens de la ville, les docteurs : Gabbai, Vieu et Channac. Un nombre inhabituel de patients y affluent. Ils se plaignent principalement de symptômes digestifs (nausées, vomissements et diarrhées) parfois accompagnés de lipothymies, hypotension, bradycardie, refroidissement des extrémités, sensations de froid (à noter : nous sommes en août dans le sud de la France !), mydriase et plus inquiétant, des convulsions, le tout en l'absence de fièvre. Les médecins remarquent vite un schéma redondant. Les patients arrivent en famille et ont tous consommé du pain provenant d'une même boulangerie, celle se trouvant sur la Grand Rue et appartenant à Roch Briand. Ils privilégient donc en premier lieu l'hypothèse d'une banale intoxication alimentaire. L'affaire devient rapidement de plus en plus préoccupante à la vue de l'envolée du nombre de cas, Mr le Maire est prévenu le 19 août. Le lundi 20, les premiers symptômes psychiatriques font leur apparition (insomnies, délires, hallucinations, idéation suicidaire, comportements obsessionnels, violence) et un mort est d'ores et déjà à déplorer. L'épidémie se propage pour atteindre les 200 cas le 22 août, on rapporte également des cas d'animaux perdant la raison puis la vie. Le 23 août, le doyen de la faculté de Montpellier, le Dr Giraud, arrive sur place, et constate que les symptômes psychiatriques et neurologiques (convulsions) commencent à prendre le dessus sur les symptômes physiques. Dans la nuit du 24 au 25 août c'est « l'Apocalypse », pour citer les dires du Dr Gabbai. Les gens touchés par le mal errent dans les rues de la ville, en proie à l'insomnie et aux délires, et les établissements médicaux de proximité sont dépassés tant par la nature des symptômes que par le nombre de patients à traiter. Le maire contacte la préfecture afin d'obtenir une autorisation exceptionnelle pour l'hospitalisation forcée des patients les plus atteints. Toute la nuit le ballet des ambulances civiles et militaires n'arrête pas, plus d'une vingtaine de personnes seront internées cette nuit-là et dans la matinée qui suit. Le 25 août le Dr Giraud évoque l'hypothèse du « mal des ardents » ou ergotisme. On constate également, aux alentours de cette date, l'apparition d'un nouveau symptôme : une gangrène au pied chez une certaine Mme Rieu. L'évolution de la maladie à la suite de cette nuit est peu documentée, on entend parler de stabilisation puis de guérison dans le courant du mois de septembre, cependant on retrouve également trace de cas paraissant « guéris » mais ayant rechuté quelques semaines plus tard (voir quelques mois, la rechute la plus tardive s'étant produite en décembre 1951). Bilan final, plus de 300 personnes intoxiquées et environ 5 à 7 morts (le nombre de morts varie selon les sources).

Comme indiqué précédemment l'hypothèse d'un retour du « mal des ardents » est rapidement favorisée par les médecins. Cependant, plusieurs autres seront avancées. Une problématique se pose alors : Est-il raisonnable de remettre en question l'hypothèse de l'ergotisme et si oui, parmi ces autres explications, comment distinguer celles qui sont raisonnables de celles qui ne le sont pas ? C'est ce qui va nous occuper dans ce dossier.

II) Les différentes hypothèses :

1 – Hypothèse de l'ergot de seigle :

L'ergotisme est le résultat d'un empoisonnement par les alcaloïdes d'un champignon parasite des céréales, l'ergot de seigle ou *Claviceps Purpurea*. Malgré ce que son nom vernaculaire laisse supposer il ne s'attaque pas uniquement au seigle mais à plusieurs espèces de céréales dont la consommation humaine et animale est relativement courante. Cette maladie présente deux formes principales, la forme convulsive et la forme gangreneuse.

La forme gangreneuse, la plus courante en Europe centrale et occidentale du IX^{ème} au XIV^{ème} siècle, est le fruit d'une intoxication par de faibles doses. De façon prolongée, elle se manifeste par des démangeaisons et des sensations de fourmillement au niveau des extrémités puis par des sensations intenses de brûlure et de froid partant des extrémités et gagnant les membres. Elle est dû aux effets vasoconstricteurs des « ergolines » (composés synthétiques ou naturelles ayant pour structure de base l'ergoline).

La forme convulsive, pour sa part plus courante du XVI^{ème} au XIX^{ème} siècle, est due à un empoisonnement par une forte dose sur une courte période de temps. Elle entraîne des effets gastro-intestinaux précédant des effets sur le système nerveux central. Ses effets nerveux peuvent inclure convulsions, hallucinations, manies et psychoses.

L'ergotisme fut la première hypothèse avancée pour expliquer les événements dramatiques de Pont Saint-Esprit. En effet les symptômes des malades présentent des similitudes troublantes avec ceux de l'ergotisme convulsif. De plus, la totalité des personnes touchées ont mangé du pain provenant de la même boulangerie, et un cas de gangrène a été observé chez une certaine Mme Rieu, comme nous l'avons fait remarquer dans notre exposé des faits. Toujours à l'appui de cette théorie, nous avons remarqué en consultant les archives météorologiques, celles d'une station proche de Pont Saint Esprit (48km à vol d'oiseau) : Nîmes-Courbessac, que le printemps fut favorable au développement de l'ergot. En effet, la germination des sclérotés restées au sol pendant l'hiver est optimale lorsque les températures se situent entre 9 et 15°C et ne commence à être inhibée que lorsqu'elles dépassent les 18°C. On peut observer que ces conditions sont satisfaites sur des périodes de plusieurs jours lors des mois d'Avril et de Mai 1951.

2 – L'Hypothèse du Panogen :

C'est l'hypothèse qui fut retenue par la justice avant son abandon en 1965. Le Panogen est une solution de méthylmercure dicyandiamide, un fongicide puissant commercialisé par la société suédoise Lauxein Casco. L'intoxication au mercure entraînant de nombreux effets neurologiques, le lien fut fait avec le tableau clinique observé à Pont Saint-Esprit.

3 – L'Hypothèse du LSD-25 (CIA) :

L'hypothèse d'un complot d'une puissance étrangère remonte à l'époque même des faits. Des rumeurs circulaient décrivant un sous-marin (russe ou américain selon les sources) qui aurait été aperçu dans le Rhône lorsque les premiers symptômes commençaient à se manifester. Elle a resurgi en 2009 lors de la publication par Hank Albarelli de son livre : « A Terrible Mistake ». Il y traite principalement de la mort de Frank Olson, un biochimiste employé par l'armée américaine pour effectuer des recherches sur les armes chimiques, bactériologiques et sur l'usage de drogue à des fins de contrôle mental. Son hypothèse est que le village de Pont Saint-Esprit a été victime d'un épandage de LSD-25 dans le cadre des recherches de Frank Olson. Il avance pour appuyer son hypothèse des archives déclassifiées de la CIA (auxquelles nous n'avons pas eu accès) qui mentionnent l'incident.

4 – L'Hypothèse de l'Agène :

L'Agène est le nom commercial d'un composé nommé « trichloramine » ou « trichlorure d'azote », il est connu pour ses effets neurotoxiques. Il a été utilisé dans un processus de blanchiment des farines, mais son utilisation fût bannie en 1949 dû à ses effets neurotoxiques précédemment évoqués. Il est à noter qu'il possède des propriétés lacrymogènes, bien qu'elles ne furent jamais mises à profit. La première entité à évoquer la piste d'une contamination par la trichloramine est une équipe mixte de la police judiciaire et de la répression des fraudes, elle sera reprise par l'historien Steven Kaplan dans son livre de 2008 : « Le pain maudit : Retour sur la France des années oubliées 1945-1958 ».

5 – L'Hypothèse de l'Aspergillus Fumigatus :

L'Aspergillus Fumigatus est champignon responsable d'infections opportunistes chez l'être humain et est courant en médecine vétérinaire, c'est le responsable de l'aspergillose aviaire. Ce champignon est connu pour la diversité des environnements dans lesquels il peut se développer, il est également bien connu pour sa résistance à la chaleur. Il produit plusieurs toxines dont certaines sont des ergolines. En 1982, le docteur Claude Moreau émet l'hypothèse, pour expliquer les événements de Pont Saint-Esprit, d'une intoxication par un pain fait d'une farine contaminée par ce champignon. Il évoque les effets trémorgéniques dûs à l'ingestion de cette moisissure, effets qui sont bien connus en médecine vétérinaire, et la présence des ergolines qui pourraient expliquer les symptômes psychiatriques observés à Pont Saint-Esprit. Il rappelle également que les températures propres à la saison, fournissaient un avantage à ce champignon, là où elles pouvaient en défavoriser d'autres. Selon lui, la production de toxines est optimale après 5 jours de culture à 30°C. Nous avons pu retrouver les données météorologiques de la station de Nîmes-Courbessac, elles semblent favorables à cette hypothèse. En effet, on observe des températures proches des 30°C pour la période du 11 au 15 août 1951 (la fournée de pain incriminée datant du 16 août). De plus, on remarque également les 10.8 mm de précipitations le 15 août, favorisant le développement des moisissures.

III) Biais, incohérences et tri des hypothèses :

Face à toutes ces hypothèses, comment s'y retrouver ? Le corps médical semble favoriser celle de l'ergotisme convulsif quand la justice, elle, a oscillé entre intoxication par le Panogen et « farine avariée ». Nous pouvons effectuer une première classification des hypothèses en deux grands groupes, les hypothèses possédant un biais téléologique et les autres. En effet, les thèses de l'Agène (ce procédé ayant été interdit en 1949) et d'un épandage de LSD-25 par la CIA mettent toutes deux en jeu une intentionnalité malveillante là où les autres hypothèses relèvent de l'accident. Nous pouvons également établir un tableau clinique respectant la chronologie des faits, ce sera un outil extrêmement utile à notre entreprise de tri :

Jour 0	Consommation du pain contaminé.
Jour 1	Nausées, Vomissements, Diarrhées Parfois accompagnés de : Lipothymies, Hypotension, Bradycardie, Mydriase, Sensations de froid, Convulsions, Refroidissement des extrémités.
Jour 4	Apparition de : Délires, Hallucinations, Conduites obsessionnelles, Idéation suicidaire, Violence.
Jour 5-7	Prédominance des symptômes psychiatriques. Gangrène au pied constatée.
Jour 14 et subséquents	Stabilisation , Guérison, Cas de rechutes

1 – L'Hypothèse de L'ergot de seigle :

Cette hypothèse possède un poids épistémique important puisqu'elle explique intégralement les symptômes observés et qu'elle n'invoque aucune entité superflue. Elle souffre cependant de deux contradictions importantes. La première, la plus exploitée, peut se formuler ainsi : « Si du seigle (ou du blé) contaminé par l'ergot a été moulu et que ce dernier s'est retrouvé -en quantité suffisante pour être toxique- dans la farine qui en résulte, comment expliquer que les événements soient restés circonscrits à la commune de Pont Saint-Esprit ? ».

La seconde contradiction porte elle sur l'aspect supposé du pain fait d'une farine contaminée, elle est rapportée par Steven Kaplan dans son livre : « Le pain maudit : Retour sur la France des années oubliées 1945-1958 ». Il y évoque les propos de C. Eloy qui indique que la farine de seigle ergoté « donnait un pain de couleur violacée, d'odeur désagréable et d'une saveur âpre et mordicante ».

2 – L'Hypothèse du Panogen :

Cette hypothèse n'est aujourd'hui plus soutenue par personne, en effet elle fut invalidée en 1965 par la soutenance d'une thèse en pharmacologie. Malgré nos recherches, nous n'avons pas pu mettre la main dessus, cela ne nous empêche pas de comparer les symptômes observés à Pont Saint-Esprit avec ceux d'un empoisonnement par le mercure. Premièrement remarquons l'absence de certains signes typiques d'un empoisonnement au mercure tel que la desquamation (perte des couches superficielles de l'épiderme) ou encore les atteintes rénales. En approfondissant, nous pouvons également lire que certains symptômes de l'intoxication au mercure sont en contradiction totale avec ceux de Pont Saint-Esprit, le mercure entraînant hypertension et tachycardie là où l'on observait bradycardie et hypotension.

3 – L'Hypothèse du LSD-25 (CIA) :

Avant d'avoir recours au tableau clinique, prenons le temps de mettre en évidence les biais de raisonnement et les manipulations accompagnant cette hypothèse. Remarquons tout d'abord que l'empressement de Hank Albarelli à conclure à une expérience de la CIA ne repose sur rien d'autre que sur le fait que la CIA ait en effet procédé à des expérimentations à l'éthique inexistante dans le cadre de ses projets MK-ULTRA et MK-NAOMI, et sur un document fourni par Hank Albarelli lui-même dans son article pour le site voltairenet.org, que nous n'avons pas été en mesure de retrouver, mais qui, en supposant son authenticité, ne fait rien de plus que mentionner « l'incident de Pont Saint-Esprit » selon la terminologie employée par ce même document. On voit clairement apparaître un biais de confirmation. Notons également l'usage « d'effets impacts » dans les titres des articles défendant cette hypothèse : « Quand la CIA empoisonnait[...] », « Oui la CIA a gazé [...] » ou bien encore un plurium interrogationum : «CIA: What Really Happened in the quiet French village of Pont-Saint-Esprit ».

Sur le plan purement pharmacologique, les symptômes suivant la consommation de LSD-25 ne ressemblent en rien à ceux observés à Pont Saint-Esprit. En effet, ils n'incluent ni troubles gastro-intestinaux, ni délires (dans certains cas, le LSD-25 peut induire des psychoses, mais ces cas restent assez rares) , elle ne provoque des convulsions qu'à des doses extrêmement élevées et la gangrène est absente de ses manifestations cliniques. Notons également que ses effets s'étalent sur une période de 8 à 12 heures, là où les événements de Pont Saint-Esprit ont duré de plusieurs jours à plusieurs semaines, selon les cas. Pour finir, sur le plan chimique, le LSD-25 est un composé très instable : l'énergie apportée par les rayons UV de la lumière naturelle suffit à déclencher une réaction au cours de laquelle le LSD-25 est converti en lumi-LSD-25, composé totalement inactif chez l'être humain. On peut donc raisonnablement supposer que si du LSD-25 avait été épandu, celui-ci se serait rapidement décomposé en lumi-LSD-25 sous l'action combinée des rayons UV et du dioxygène.

4 – L'Hypothèse de l'Agène :

Cette hypothèse a été assez peu étudiée, nous n'avons pu consulter aucune source ne la développant en dehors du livre de l'historien Steven Kaplan. Nous nous concentrerons donc sur l'aspect pharmacologique de la question. Nous avons pu retrouver un article qui faisait mention d'activités épileptiques chez le chien, à la suite de la consommation de farine traitée par l'Agène. Nous n'avons en revanche pas pu trouver d'article similaire pour l'homme. Les seules informations disponibles parlent du développement de troubles neurologiques suite à une consommation sur le long terme. Il nous semble peu probable qu'une proportion importante de la population de toute une ville et seulement elle, se voit affecter par les conséquences d'une consommation à long terme au même moment.

5 – L'Hypothèse de l'*Aspergillus Fumigatus* :

Tout comme celle de l'Agène, cette hypothèse est peu explorée. Sa principale faiblesse repose dans le manque de connaissance que nous avons sur les effets de l'ingestion de cette moisissure. Les effets digestifs et convulsifs résultant de sa consommation sont bien documentés chez l'animal, ainsi que des « comportements anormaux ». Les ergolines qu'elle produit peuvent-elles expliquer les symptômes psychiatriques de Pont Saint-Esprit ? C'est là la question centrale concernant cette hypothèse.

Pour conclure nous pouvons d'ores et déjà invoquer le principe de parcimonie (rasoir d'Occam) pour ne pas nous positionner dans le second groupe d'hypothèses (celles ne possédant pas de biais téléologiques). Par la suite nous invoquons le tableau clinique et son incompatibilité avec les symptômes d'une intoxication par le mercure pour éliminer cette possibilité. Il reste à notre disposition deux hypothèses, toutes deux portant sur une intoxication par une mycotoxine. L'une, l'ergotisme, explique parfaitement les observations cliniques faites à Pont Saint-Esprit mais souffre de contradictions internes encore non-résolues. L'autre, une intoxication par l'*Aspergillus Fumigatus*, *pourrait* expliquer les manifestations cliniques mais le manque de connaissances à son sujet nous empêche, pour l'heure, de le déterminer. En revanche elle ne présente pas les contradictions de sa rivale. Nous avons consulté un expert en pharmacologie, le docteur en pharmacie Patrick Fontaine-Berger, gestionnaire de la pharmacie du Progrès à Grenoble. Il est parvenu, en usant de ses connaissances en pharmacologie à la même conclusion que nous en usant de la méthode zététique, celle de la responsabilité d'une mycotoxine. Il a malheureusement avoué son incapacité à trancher entre l'*Aspergillus Fumigatus* et l'ergotisme, nous en restons donc au même point.

IV) Notre enquête

Pour mener à bien cette enquête, nous nous sommes d'abord documentés sur les faits en eux-même, leur chronologie et l'impact de cette affaire au moment des faits. Nous avons ensuite établi une liste des hypothèses qui ont été postulées tout en prenant le temps de se renseigner sur qui les défendait, pourquoi et à l'aide de quels arguments. Nous avons utilisé dans ce but Google, mais aussi des moteurs de recherches alternatifs tels que Qwant ou encore Duck Duck Go. Ensuite est venu le temps de passer en revue la littérature scientifique afin de trouver les éventuelles contradictions avec l'état actuel de nos connaissances. Nous avons ensuite procédé à une évaluation épistémique des hypothèses en prenant en compte leur simplicité (au sens du principe de parcimonie), les biais de raisonnements dont elles pouvaient souffrir, les contradictions avec le corpus des connaissances scientifiques disponibles et enfin leur pouvoir explicatif. Pour terminer, nous avons confronté nos résultats à l'avis d'un expert.

V) Conclusion

Il est maintenant temps de résoudre notre problématique : « Est-il raisonnable de remettre en cause l'hypothèse de l'empoisonnement par l'ergot de seigle ? ». Pour y répondre clairement, non, ou pour raffiner notre jugement, pas en l'état actuel des connaissances. Elle est l'hypothèse dotée de la plus grande puissance épistémique malgré les contradictions dont elle souffre. Cependant, la science est un processus autocorrectif sans fin et ne pas remettre en cause une hypothèse ne signifie pas ne pas tenter de le faire, tout en gardant à l'esprit que nous sommes des êtres biaisés et qu'en conséquence nous devons nous soumettre à une méthodologie rigoureusement établie. Le temps qui nous sépare des événements nous empêche d'avoir accès à l'expérimentation sur des échantillons directement liés à l'affaire, ce qui limite les possibilités de formulation et de discrimination des hypothèses. Celle de l'*Aspergillus Fumigatus* est actuellement l'alternative la plus raisonnable à celle de l'ergotisme, elle est d'un grand intérêt pour les mycologues, pharmacologues et historiens, nous conseillons donc aux futurs chercheurs qui se pencheront sur le sujet de ne pas l'écarter et d'y consacrer une attention toute particulière.

VI) Bibliographie/ Sources

Présentation des faits

- Gorini, R., 2006, *L’Affaire du pain maudit: empoisonnement dû à l’ergot ?*. Antropo, 11, 33-35
- Steven L. Kaplan, 2008, *Le pain maudit : Retour sur la France des années oubliées 1945-1958*, Fayard, 349-430
- Bouchet, R. L., 1980, *L’affaire du “pain maudit” de Pont Saint-Esprit*. Phytoma - Défense des Cultures, 22, 33-36
- <https://www.franceculture.fr/emissions/une-histoire-particuliere-un-recit-documentaire-en-deux-parties/pain-maudit-a-pont-saint-esprit-de-lergot-dans-le-petrin>
- <https://www.franceinter.fr/emissions/affaires-sensibles/affaires-sensibles-07-fevrier-2017>

Ergot de Seigle

- Steven L. Kaplan, 2008, *op. cit.*, 586-599 et 1047-1065
- https://en.wikipedia.org/wiki/Nitrogen_trichloride
- Jean Duval, 1994, *L’ergot du seigle*, AgroBio, 340-03
- <http://www.infoclimat.fr/climatologie-mensuelle/07645/avril/1951/nimes-courbessac.html>
- <http://www.infoclimat.fr/climatologie-mensuelle/07645/mai/1951/nimes-courbessac.html>

Panogen

- https://fr.wikipedia.org/wiki/Affaire_du_pain_maudit
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Panog en>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Mercury_poisoning
- Bouchet, R. L., 1980, *ibid.*

LSD-25 (CIA)

- https://fr.wikipedia.org/wiki/Frank_Olson
- <http://www.voltairenet.org/article164447.html>
- <https://www.dailymotion.com/video/x2xei4u>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Lysergic_acid_diethylamide

Ag ne

- Belford. J, 1950, *The effect of some anticonvulsant agents upon agene-induced convulsions in dogs*, J Pharmacol Exp Ther. 99(3):325-8.
- Shaw CA, 1998, *Did consumption of flour bleached by the agene process contribute to the incidence of neurological disease ?* , Med Hypotheses, 51(6), 477-81.

Apergillus Fumigatus

- https://en.wikipedia.org/wiki/Aspergillus_fumigatus
- Cole RJ. 1977, *Mycotoxins produced by Aspergillus fumigatus species isolated from molded silage*. J Agric Food Chem. 25(4):826-30.
- Moreau, C., 1982, *Les mycotoxines neurotropes de l’Aspergillus fumigatus; une hypothèse sur le “pain maudit” de Pont-Saint-Esprit*. Bulletin de la Société Mycologique de France, 98, 261-273.
- <http://www.infoclimat.fr/climatologie-mensuelle/07645/aout/1951/nimes-courbessac.html>
- http://www.thepoisoningarden.co.uk/atoz/aspergillus_fumigatus.htm

Auto-évaluation :

→ Capacité à cerner votre question de recherche et les différentes hypothèses : 14/20

→ Méthode d'enquête, et capacité à trouver les informations contradictoires : 17/20

→ Capacité à vous servir des travaux antérieurs : 13/20

→ Votre conclusion : 17/20

→ L'orthographe, la qualité de la bibliographie, le non-plagiat : 16/20

→ Respect des consignes : 15/20

⇒ Auto-évaluation moyenne : 15,3/20