

Zeitschrift:	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
Herausgeber:	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
Band:	124 (1982)
Artikel:	Présence et incidence de Haemophilus Paragallinarum dans le cheptel de volaille suisse
Autor:	Baumann, P.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-587999

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Schweiz. Arch. Tierheilk. 123, 189–201, 1982

Institut de Bactériologie vétérinaire
de l'Université de Berne (Directeur: Prof. Dr. H. Fey)
Service des maladies des oiseaux, poissons et du gibier
(Directeur: Prof. Dr. K. Klingler)

Présence et incidence de *Haemophilus Paragallinarum* dans le cheptel de volaille suisse¹

P. Baumann²

I. Introduction

Le Coryza contagieux des gallinacés se manifeste chez la volaille par une rhinite, sinusite et conjonctivite catarrhale et fibrineuse. La morbidité atteint rapidement des valeurs élevées, la mortalité par contre reste basse. La baisse de ponte et la nette perte de poids provoquées par cette maladie entraînent des conséquences économiques importantes.

Depuis 1965, les statistiques suisses ne font plus mention du Coryza contagieux des gallinacés. Les symptômes qui accompagnent cette maladie semblent avoir disparu, les lésions caractéristiques provoquées par son agent, *Haemophilus paragallinarum*, ne peuvent plus être diagnostiquées sur des bases anatomo-pathologiques comme auparavant.

Est-ce que sa signification et son aspect clinique se sont modifiés au point de se confondre avec le complexe des maladies respiratoires qui sévit actuellement en Suisse?

Est-il encore possible de prouver la présence de *Haemophilus paragallinarum* dans notre population de volaille, en effectuant une recherche bactériologique?

II. Historique

1. Le complexe des maladies respiratoires en Suisse

Les statistiques concernant les maladies respiratoires de la volaille montrent une augmentation de cas depuis 1945 atteignant une valeur maximale en 1965. Deux changements dans le mode de stabulation en 1950 et 1960 (l'usage de courlettes libres fait place à la tenue au sol en halles puis au système de batterie en cages) provoquent de nettes fluctuations de morbidité, l'intérêt économique fait passer la production d'un mode extensif à intensif.

Une quantité de facteurs, tels que la forte densité de population sur de faibles surfaces, l'alimentation industrielle et les avitaminoses, le problème de climatisation des locaux, le stress individuel et social, les transports et la mise en contact d'animaux de provenances diverses, sont

¹ Tiré de la thèse inaugurale 1981 portant le même titre.

² Adresse: Prof. K. Klingler, case postale 2735, CH-3001 Berne.

inhérents à ces nouveaux systèmes en cours d'expérimentation. Ils favorisent la propagation de maladies, en particulier celle du Coryza contagieux [10, 16, 17, 45].

Les méthodes modernes d'élevage et l'établissement de lois d'hygiène strictes interrompent la chaîne d'infection. (Voir tableau I)

Le Coryza contagieux diagnostiqué selon ses caractéristiques anatomopathologiques suit la même évolution: deux crises nettes de 1949 à 1954 et de 1959 à 1964 sont suivies de la disparition quasi totale de cette maladie (quelques cas en 1966–1967 et un cas seulement en 1976).

Jusqu'aux années 1960, le Coryza contagieux représente un taux important dans les cas de maladies respiratoires (plus de 84% en 1960 tombant sous 3% en 1964). (Voir tableau II.)

Autrefois, plusieurs maladies de la volaille formaient un complexe de symptômes respiratoires: la forme chronique du choléra, la variole, la peste classique, la maladie de Newcastle, la laryngotrachéite infectieuse (ILT), la mycoplasmosè (PPLO), la bronchite infectieuse (IB), la carence en vitamine A, le parasitisme grave (syngamose), les infections dues à *E. coli* [17, 20, 29, 34, 37, 40].

Actuellement, le complexe des maladies respiratoires est défini par des examens anatomo-pathologiques, bactériologiques, virologiques et sérologiques. Les affections causées par les CELO- et REO-virus viennent s'ajouter aux maladies déjà connues. Les infections secondaires provoquées par *E. coli* compliquent les diagnostics et empêchent souvent l'identification d'un agent primaire.

En 1979, l'ensemble des animaux examinés à l'Institut de Bactériologie vétérinaire de Berne, fournit à l'autopsie 1,2% et en sérologie 20,1% de cas de maladies à étiologie respiratoire, répartis comme suit: 0,9% PPLO, 0,5% IB, 14,2% CELO, 5,5% REO, 0,25% *E. coli* (tous les cas à CELO- et REO-virus compris bien que leur part exacte dans la symptomatologie respiratoire soit encore mal définie).

2. *Coryza contagiosa gallinarum*

De Blieck en Hollande (1931) est le premier à isoler l'agent du Coryza contagieux des gallinacés [7]. Aux Etats-Unis, *Schalm* et *Beach* [42], *Nelson* [35], *Delaplane et al.* [8] confirment l'étiologie de cette maladie qui prend ainsi sa place distincte dans le complexe des maladies respiratoires. *Eliot et Lewis* [11] donnent à son agent causal le nom d'*Haemophilus gallinarum*.

Selon *Delaplane et al.* [9], les facteurs X (hémine) et V (nicotinamide adenine dinucléotide ou NAD) sont indispensables à la croissance de cette bactérie. Elle est Gram négative, pléomorphe, en forme de bâtonnets coccobacillaires, et exige une atmosphère enrichie de CO₂. *Page* [36] démontre que seul le facteur V doit être présent dans les milieux de culture. En accord avec d'autres auteurs certaines des souches qu'il isole réclament un apport de sérum aviaire [18, 19, 36, 41]. *Biberstein et al.* [2] soutiennent l'affirmation que *Haemophilus gallinarum* n'est pas dépendant du facteur X, puisqu'il est capable de synthétiser sa propre hémine. Ils proposent de lui donner le nom de *Haemophilus paragallinarum* pour suivre le système de nomenclature international.

Ces dernières décades, le Coryza contagieux est étudié dans de nombreux pays (USA, Japon, URSS, Israël, Europe). *Hinz*, en Allemagne, présente une étude très complète de ce syndrome [18, 19, 20, 21, 22, 23, 24]. *Adler* [1] et *Fujiwara* [13] étudient sa pathologie. *Rimler* [38] compare de nombreuses souches en provenance de plusieurs pays.

H. paragallinarum affecte principalement les poules, mais on le décèle occasionnellement chez d'autres hôtes [6, 14, 15].

Parallèlement à ces études on découvre, chez les gallinacés, une autre sorte d'Hémophiles, faiblement pathogènes, dépendants du facteur V mais à croissance aérophile [2, 3, 4, 18, 31, 36, 39]. *Bornstein* [4] essaie de les différencier de *H. paragallinarum* à l'aide de la biochimie; ses résultats sont inadéquats. *Page* [36] et *Roberts et al.* [39] définissent un critère solide de différenciation: l'activité catalasique positive de ces nouveaux Hémophiles.

Hinz isole, étudie et classe différentes souches, il propose de nommer cette sorte d'Hémophiles *Haemophilus avium sp. nov.* [18, 22, 23, 24].

La nomenclature internationale accepte sa dénomination [46, 47].

Tableau I

Représentation graphique de l'ensemble des cas de maladies respiratoires et des cas de Coryza contagieux examinés à l'Institut de Bactériologie vétérinaire de Berne entre 1945 et 1980.

(La moyenne des animaux examinés chaque année étant de 4.000 environ.)

Nombre de cas

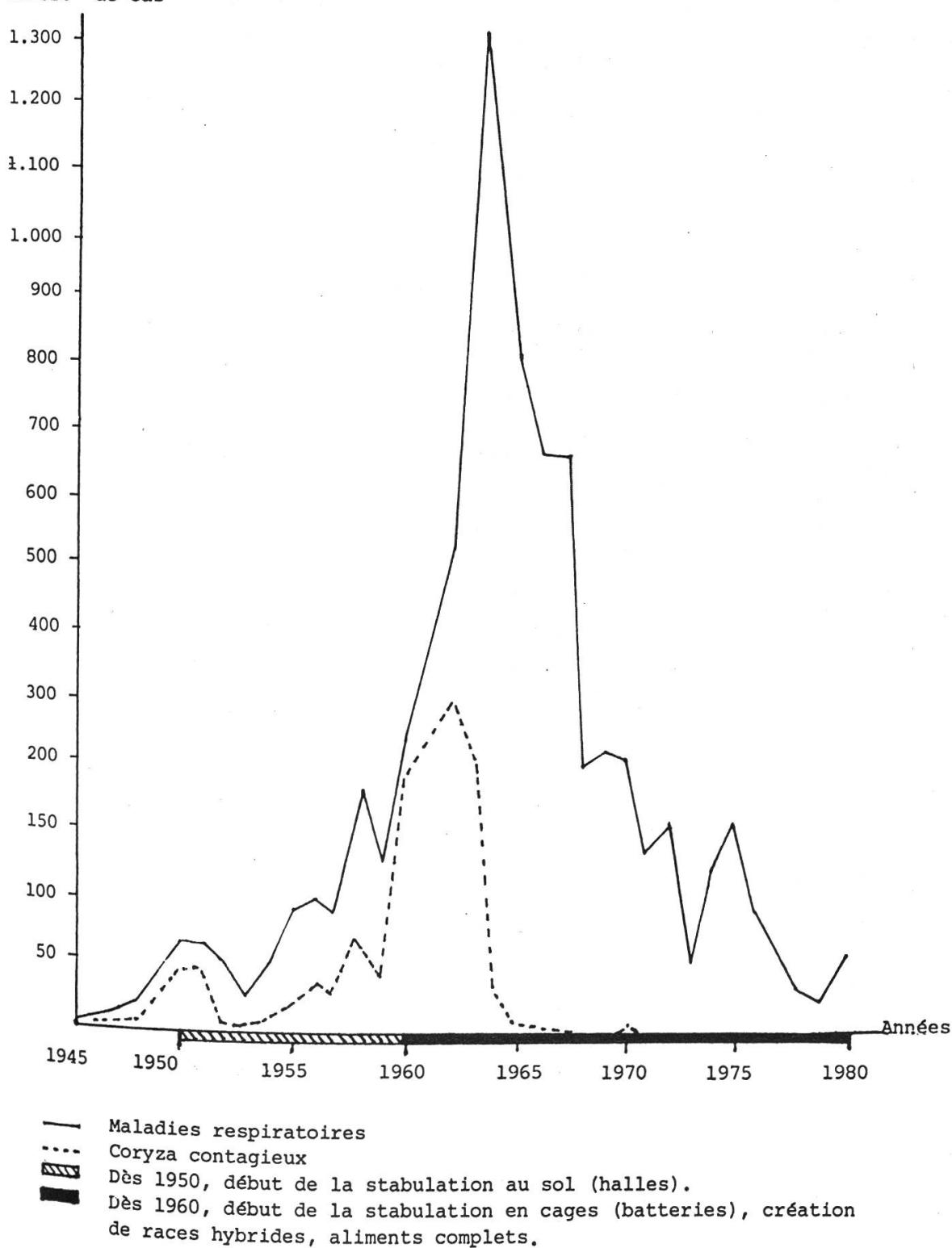
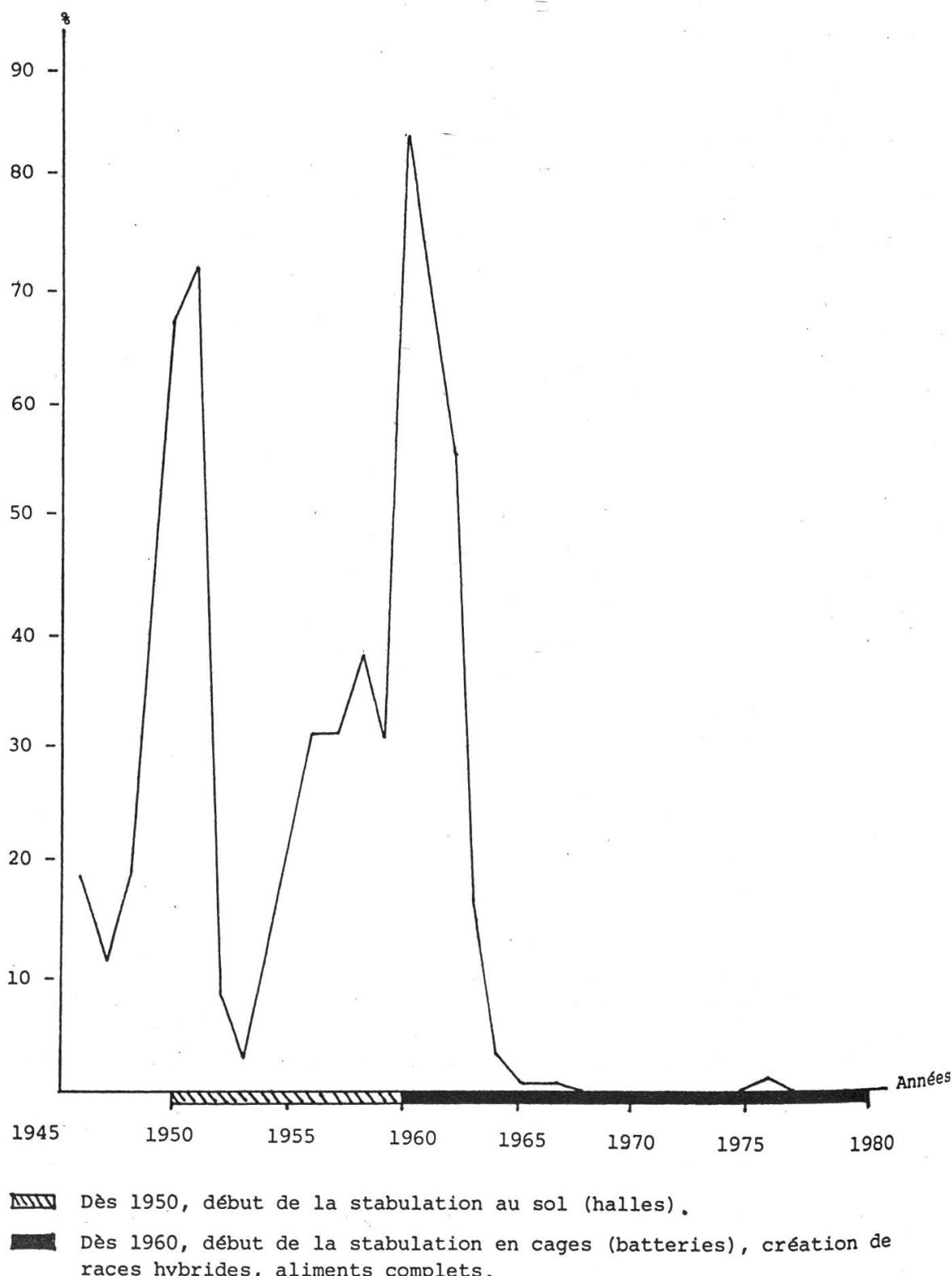


Tableau II

Représentation graphique des cas de Coryza contagieux en pourcentage de l'ensemble des cas de maladies respiratoires examinés à l'Institut de Bactériologie vétérinaire de Berne entre 1945 et 1980.



III. Recherches et résultats de laboratoire

Nous avons renoncé à l'exécution d'infections expérimentales ainsi qu'à l'utilisation de méthodes sérologiques, ces deux tâches dépassant le cadre de ce travail.

Trois souches de référence sont à notre disposition pour la comparaison et la vérification des résultats obtenus:*

- *Haemophilus paragallinarum* 221 (*Hinz*, Hannover), (*Kato*, Japon, [27, 28]).
- *Haemophilus paragallinarum* IPDH 2403 (ATCC 29545), (*Hinz*, Hannover).
- *Haemophilus avium* IPDH 2654 (ATCC 29546), (*Hinz*, Hannover).

La souche nourricière utilisée pour les essais d'isolement et les cultures de routine d'Hémophiles est une souche de *Staphylococcus epidermidis*.

1. Provenance des souches

Nous avons examiné 770 animaux envoyés morts ou vivants par 104 exploitations différentes. Ils sont de races et de provenances diverses couvrant toutes les situations de stabulation rencontrées en Suisse, et d'âge variant de cinq semaines à deux ans. (Voir chapitre VI). Nous n'observons chez aucun de ces animaux les signes cliniques ou anatomo-pathologiques de Coryza contagieux tels qu'ils sont décrits habituellement [1, 13, 17, 27, 39, 43]. Pourtant 76 souches sont isolées: 3 *H. paragallinarum* sur des poules pondeuses envoyées vivantes et 73 *H. avium* (5 *H. avium* sont isolés sur des animaux morts dont l'autopsie révèle une inflammation des voies respiratoires supérieures).

Le genre et la provenance de nos souches comportent de nombreuses similitudes avec les résultats de *Robert et al.* [39] lors de leurs recherches en Grande-Bretagne sur *H. paragallinarum*.

Tableau III: Répartition du nombre de souches *H. paragallinarum* et *H. avium* isolées dans le matériel de diagnostic (animaux et organes).

	Souches <i>H. paragallinarum</i> (n = 3)	Souches <i>H. avium</i> (n = 73)
<i>Organes:</i>		
trachée	3	48
sinus	0	18
trachée + sinus	0	7
poumons, sacs aériens	0	0
conjonctives, cornée	0	0
<i>Animaux:</i>		
envoyés vivants	3	13
envoyés morts	0	60

* Nous remercions le Prof. K.H. Hinz (Klinik für Geflügel der Tierärztlichen Hochschule, Hannover) pour son amabilité.

2. Caractéristiques des souches isolées

Nos 76 souches, toutes Gram négatives, engendrent de bonnes cultures sur gélose au sang et gélose chocolat, elles varient dans l'abondance et la pigmentation de leurs colonies (blanches ou jaunes). Trois souches exigent un apport de sérum sur Agar T-Soy et une atmosphère enrichie de 5% de CO₂, leur activité catalasique est négative. Les 73 autres croissent en conditions aérobie et se singularisent par une activité catalasique positive. (Voir tableau IV.) Le test de l'oxydase est positif pour toutes les souches. Toutes dépendent du facteur V, aucune du facteur X.

En nous basant sur les critères de classification en vigueur, nous plaçons 3 souches dans le groupe des *H. paragallinarum* et 73 dans celui des *H. avium* [2, 3, 4, 12, 18, 26, 28, 30, 31, 32, 36, 39, 44].

Tableau IV: Caractéristiques et facteurs de croissance des souches isolées, *H. paragallinarum* et *H. avium*, et des souches de référence.

	<i>H. paragallinarum</i> souches de référence (n = 2)	<i>H. paragallinarum</i> souches isolées (n = 3)	<i>H. avium</i> souche de référence (n = 1)	<i>H. avium</i> souches isolées (n = 73)
Dépendance en CO ₂	+	+	-	-
Catalase	-	-	+	+
Dépendance en sérum	+ (v 1/2)	+ (v 1/3)	-	-
Croissance	discrète	discrète	abondante	abondante
Pigment	0	0	jaune	v (jaune)

v = variable

3. Biochimie

Les souches de référence et les souches sauvages *H. paragallinarum* et *H. avium* ont réagi correctement aux tests biochimiques. Nous obtenons les mêmes résultats que Hinz [18].

Les *H. avium* ont la particularité de pouvoir répondre d'une manière positive ou négative à certains tests biochimiques [18]. En étudiant le comportement de nos 73 souches sauvages, nous constatons que celles-ci se divisent en quatre groupes de réactions identiques. Nous les classons en quatre biotypes.*

Signalons que plusieurs biotypes différents sont représentés dans un même cheptel.

* Ces biotypes sont caractérisés dans une prochaine publication.

Tableau V: Répartition des 4 biotypes dans les 14 cheptels où plusieurs souches *H. avium* sont isolées.

Cheptels	Nombre de souches <i>H. avium</i> isolées	Répartition en biotypes			
		I	II	III	IV
Su	3	0	0	0	3
Mos	8	1	2	1	5
Bey	2	0	0	2	0
Var	3	0	0	3	0
In	6	0	5	1	0
Nae	3	0	0	1	2
Re	2	1	1	0	0
Sch	4	1	3	0	0
Bol	8	8	0	0	0
Gis	3	2	0	1	0
Du	4	4	0	0	0
Ra	2	0	2	0	0
Di-Co	2	1	1	0	0
Bra	4	1	2	1	0
Total: 14	54	19	16	9	10

VI. Incidence de nos résultats sur l'élevage de volaille suisse

Le but de notre travail est d'éclaircir les questions suivantes:

En Suisse, selon les statistiques, le Coryza contagieux des gallinacés ne fait plus partie depuis 1965 du complexe des maladies respiratoires. Son agent, *H. paragallinarum* a-t-il disparu ou bien peut-on actuellement l'isoler dans notre population de volaille?

La symptomatologie et l'image clinique de cette maladie se sont-elles modifiées?

Au vu de nos résultats, trois souches *H. paragallinarum* et septante-trois souches *H. avium* isolées, nous nous demandons s'ils sont représentatifs de la situation actuelle.

- Les animaux envoyés à l'Institut de Bactériologie vétérinaire de Berne, représentent-ils le cheptel suisse?
- La découverte d'Hémophiles dans certaines exploitations est-elle due au hasard?
- Existe-t-il une corrélation entre ces Hémophiles et le complexe des maladies respiratoires?

Signalons que les résultats de ce travail peuvent être influencés par l'emploi fréquent d'antibiotiques dans les exploitations suisses. Les Hémophiles sont très sensibles à la plupart des antibiotiques [33, 38]. Le Tylan (ou Tylosine, qui est employée dans la préparation de vaccins morts [25]) est dispensé librement par les propriétaires de volaille dans leur troupeau, à titre prophylactique et pour l'éradication de la mycoplasmosse (PPLO).

1. Investigations sur la valeur représentative de notre matériel

Nous examinons 770 animaux provenants de 104 exploitations situées dans 16 cantons différents selon le hasard des envois. Nous nous efforçons de sélectionner un nombre de cas correspondant à la grandeur des troupeaux concernés. (85 cas dans les troupeaux de 1 à 1000 têtes et 685 dans ceux de 1000 à plus de 10 000 têtes.)

Les propriétaires d'exploitations d'engraissement envoient des animaux dont la moyenne d'âge est inférieure à 5 semaines (donc sans intérêt pour notre recherche [10], ce qui explique leur faible représentation dans notre étude).

Le mode de stabulation utilisé varie selon l'importance de l'exploitation et son genre de production.

Les exploitations extensives et intensives travaillent avec plusieurs catégories d'âges et plusieurs races différentes. Certaines pratiquent le système «all-in – all-out», d'autres ne sont jamais vides. Nous avons l'occasion d'étudier 21 races différentes (les plus courantes étant des Hisex, Babcock, LSL, Warren, Shaver et Dekalb) sans pouvoir établir une sensibilité raciale envers les Hémophiles. Signalons que les grandes exploitations sont les plus disposées à mélanger races et classes d'âge.

Tableau VI: Répartition des 104 exploitations examinées (données en pour-cent) selon: la grandeur numérique, le mode de stabulation, le système de roulement dans les locaux, le genre de production (uni- ou plurilatérale).

Grandeur numérique	%	Exploitations		Production	%
		(n = 104)	Stabulation		
1–50	18,3	Sortie libre	25,0	El.*	4,7
50–200	6,7	Sol	28,8	Pond.	60,6
200–500	4,8	Cages	26,0	El. + Pond.	21,2
500–1.000	3,8	Sol + cages	21,2	Parents + Pond.	2,9
1.000–4.000	23,1	Système «all in-all out»	21,2	Parents + Engr.	1,0
4.000–10.000	22,1	Locaux toujours occupés	78,8	Parents + El. + Pond.	6,7
>10.000	21,1			Engr. + El. + Pond.	2,9

* El. = élevage

Pond. = pondeuses

Engr. = engrissement

2. Prédisposition évidente de certaines exploitations à l'isolation de souches sauvages

Nous isolons des Hémophiles dans des exploitations qui ne fournissent pas d'anamnèse de Coryza contagieux, mais dont la gestion correspond à des facteurs prédisposants à cette maladie [1, 10, 16, 17, 43, 45]. Ce sont des «exploitations à problèmes», on le remarque en étudiant leur organisation et la fréquence de cas d'autres maladies respiratoires dont elles sont affectées (voir tableau IX).

Les trois souches *Haemophilus paragallinarum* 855, 947 et 1429 sont isolées en Suisse alémanique, en mars et avril 1980. Elles proviennent de la trachée de poules

envoyées vivantes par des exploitations dont les locaux sont toujours occupés (classes d'âge et races différentes).

Dans ces trois cas, l'anamnèse fait mention d'une baisse de ponte, la morbidité et la mortalité sont faibles, aucun symptôme respiratoire n'est signalé.

Deux poules ont une réaction sérologique CELO-virus positive. L'examen sérologique de ces trois cheptels pendant les années 1978, 1979 et 1980 indique des réactions positives pour les CELO-virus et dans un cheptel pour l'IB.

Tableau VII: Renseignements sur la gestion des exploitations où les trois souches, *H. paragallinarum* sont isolées.

Souches <i>H. paragall.</i>	Grandeur numérique	Stabulation	Exploitations	
			Locaux	Production
855	3.200	Sol	Toujours pleins	El. + Pond.*
947	32.000	Sol + Cages	Toujours pleins	Eng. + El. + Pond.
1429	10.600	Cages	Toujours pleins	Pond.

* El. = élevage Pond. = pondeuses Eng. = engrangement

Les 73 *Haemophilus avium* se trouvent principalement dans les grandes exploitations de pondeuses et d'élevage ayant des locaux toujours occupés par plusieurs classes d'âge et plusieurs races différentes. Ils proviennent des races suivantes: Hubbard, Warren, Shaver, Wyandottes, Amberlink, Babcock, Hisex, LSL, poules naines d'agrément. Treize souches sont isolées sur des animaux vivants dont cinq sont sérologiquement positifs pour une autre maladie respiratoire.

Tableau VIII: Renseignements sur les 33 exploitations dans lesquelles des souches *H. avium* sont isolées (données en pour-cent): importance des exploitations (grandeur numérique du troupeau), mode de stabulation, système de roulement dans les locaux, genre de production (uni- ou pluri-latérale).

Grandeur du troupeau	%	Exploitations			%
		Stabulation	%	Production	
1-50	15,2	Sortie libre	18,2	El.*	3,0
50-200	6,1	Sol	24,2	Pond.	48,5
200-500	0,0	Cages	27,3	El. + Pond.	39,4
500-1.000	6,1	Sol + cages	30,3	Engr. + El. + Pond.	6,1
1.000-4.000	12,2	Système «all in-all out»	9,1	Parents + El. + Pond.	3,0
4.000-10.000	33,3	Locaux toujours occupés	90,9	Parents + Engr.	0,0
>10.000	27,2				

* El. = élevage

Pond. = pondeuses

Engr. = engrangement

3. Rapports entre les Hémophiles et le complexe des maladies respiratoires

La synergie entre *H. paragallinarum* agent du Coryza contagieux, et plusieurs maladies respiratoires est bien connu [16, 17, 29, 34, 37, 40, 42]. Corstvet [5] a mis au point une méthode de diagnostic élégante pour les différencier. Il est évident que les exploitations affectées fréquemment de plusieurs maladies respiratoires sont celles où on a le plus de chance d'isoler des Hémophiles. Les trois exploitations d'où proviennent nos trois souches *H. paragallinarum* en font foi.

Par ailleurs, si nous répertorions les cas sérologiques de maladies respiratoires pendant les années 1978 à 1980, dans les 104 exploitations que nous avons examinées, nous observons que les exploitations où se trouvent les souches *H. avium* sont également celles qui possèdent le plus de cas sérologiques d'autres maladies respiratoires.

Tableau IX: Fréquence (donnée en pour-cent) des réactions sérologiques positives (CELO-virus, REO-virus, PPLO, IB) ainsi que des cas de maladies respiratoires sans étiologies connues, pendant les années 1978, 1979 et 1980. Comparaison entre les exploitations où aucune isolation d'Hémophiles n'a eu lieu et les exploitations où des *H. avium* furent isolés.

	1978			1979			1980		
	A	%	B	A	%	B	A	%	B
CELO	35,7		56,3	35,7		43,7	39,3		62,5
REO	—		—	28,6		37,5	35,7		56,3
IB	14,3		31,3	7,1		18,8	25,0		56,3
PPLO	7,1		0,0	3,6		0,0	0,0		6,3
Maladies resp. sans étiologie connue	10,7		12,5	14,3		31,3	3,6		12,5

— pas examiné

A exploitations où aucun *H. avium* n'est isolé

B exploitations où des *H. avium* sont isolés

VII. Conclusion

L'hypothèse énoncée au début de ce travail se confirme:

H. paragallinarum, agent du Coryza contagieux des gallinacés, a pratiquement disparu dans le cheptel de volaille suisse. Nous devons garder à l'esprit que cette situation est à tout moment réversible puisque trois souches *H. paragallinarum* sont isolées.

Des porteurs cliniquement sains peuvent en effet donner lieu à l'isolement d'Hémophiles et répondre positivement aux tests sérologiques concernant le Coryza contagieux [16].

Nous avons démontré que la présence d'*H. paragallinarum* dans certaines exploitations n'était pas due au hasard, puisque celles-ci reproduisent les facteurs favorisants sa mise en évidence.

Il convient de rester attentif à la présence de *H. paragallinarum* en Suisse, afin de pouvoir prendre assez tôt les dispositions nécessaires en cas de réapparition du Coryza contagieux (évaluation de l'effet pathogénique des *H. paragallinarum* à l'aide d'infections expérimentales et création de vaccins).

L'utilisation d'un test sérologique procurerait une technique de surveillance adaptée aux situations épidémiologiques présentes et futures.

Nous constatons que *H. avium* (autre Hémophile indépendant du Coryza contagieux et faiblement pathogène pour la volaille) est ubiquitaire dans les exploitations déjà affectées par des maladies respiratoires et dont l'organisation paraît douteuse.

L'existence de ces bactéries, dont le rôle exact n'est jusqu'à présent pas encore bien défini, est plus rare dans les exploitations bien gérées.

VIII. Résumé

Nous recherchons la présence éventuelle d'*Haemophilus paragallinarum* dans la population de volaille suisse.

Nos investigations se portent sur 770 animaux provenant de 104 exploitations qui ne font aucune mention de Coryza contagieux dans leur troupeau.

Nous isolons trois souches *H. paragallinarum* et septante-trois souches *H. avium* que nous étudions et comparons avec des souches de référence. Selon les réactions biochimiques différentes des 73 *H. avium* nous proposons une classification de ces bactéries en quatre biotypes.

Nos résultats corrélés avec le type des exploitations examinées nous permettent d'affirmer que le nombre et le genre des Hémophiles isolés sont représentatifs de la situation actuelle en Suisse.

Zusammenfassung

Dem vermuteten Vorhandensein von *Haemophilus paragallinarum* im schweizerischen Geflügelbestand wurde mit gezielten Untersuchungen nachgegangen.

Es wurden 770 Tiere aus 104 Betrieben untersucht, in denen keinerlei Anzeichen für das Vorkommen von ansteckendem Schnupfen vorlagen.

Es wurden 3 Stämme von *H. paragallinarum* und 73 Stämme von *H. avium* isoliert und mit Referenzstämmen verglichen. Entsprechend dem unterschiedlichen biochemischen Verhalten der 73 *H. avium* schlagen wir eine Einteilung dieser Bakterien in vier verschiedene Biotypen vor.

Die Korrelation unserer Resultate mit den Typen der untersuchten Betriebe erlaubt die Feststellung, dass Zahl und Art der isolierten Haemophilusstämme für die gegenwärtige Situation im schweizerischen Geflügelbestand repräsentativ sind.

Riassunto

Si è studiata la sospetta presenza di *Haemophilus paragallinarum* nel patrimonio avicolo svizzero con indagini specifiche.

Sono stati studiati 770 animali di 104 aziende, nelle quali non esisteva alcuno indizio di fenomeni infettivi delle vie respiratorie.

Sono stati isolati 3 ceppi di *Haemophilus paragallinarum* e 73 di *H. avium* che sono stati confrontati con ceppi di riferimento. In conseguenza del diverso comportamento biochimico dei 73 ceppi di *Haemophilus avium*, proponiamo una suddivisione di questi batteri in 4 diversi biotipi.

La correlazione dei nostri risultati con i tipi delle aziende studiate permette di concludere che numero e tipo dei ceppi di *Haemophilus* isolati sono rappresentativi della situazione corrente nel patrimonio avicolo svizzero.

Summary

The suspected presence of *Haemophilus paragallinarum* in the poultry stock in Switzerland was investigated by means of examinations devised for this purpose.

The tests were carried out on 770 animals from 104 poultry farms, in none of which there were any signs of coryza.

3 strains of *H. paragallinarum* and 73 strains of *H. avium* were isolated and compared with control strains. According to their different biochemical behaviour we suggest classifying the 73 *H. avium* bacteria into 4 different biotypes.

Correlation of our results with the types found in the poultry farms examined allows us to state the number and nature of the strains we isolated are representative for the present-day situation among poultry stock in Switzerland.

Remerciements

Cette étude a été réalisée grâce à l'appui financier de l'Office Vétérinaire Fédéral Suisse, et j'en remercie son directeur, Monsieur le Professeur Keller.

Mes sincères remerciements vont aux Professeurs K. Klingler et J. Nicolet ainsi qu'à Mademoiselle R. Morgenstern, pour leur collaboration indispensable à l'accomplissement de ce travail.

Bibliographie

- [1] Adler H.E., Page L.A.: Haemophilus infection in chickens. II. The pathology of the respiratory tract. Avian Dis. 6, 1-6 (1962). – [2] Biberstein E.L., Mini P.D., Gills M.G.: Action of Haemophilus cultures on δ-aminolevulinic acid. J. Bact. 86, 814-819 (1963). – [3] Biberstein E.L., White D.C.: A proposal for the establishment of two new Haemophilus species. J. Med. Microbiol. 2, 75-78 (1969). – [4] Bornstein S., Samberg Y.: The therapeutic effect of streptomycin on infectious coryza of chickens caused by *Haemophilus gallinarum*. II. Isolation and culture of *Haemophilus gallinarum* and some of its biochemical reactions. Amer. J. Vet. Res. 15, 612-616 (1954). – [5] Corstvet R.E., Sadler W.W.: The diagnosis of certain avian diseases with the fluorescent antibody technique. Poultry sc. 43, 1280-1288 (1964). – [6] Cundy K.R.: Susceptibility of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) to experimental infection with *Haemophilus gallinarum*. Avian dis. 9, 272-284 (1965). – [7] De Blieck L.: Coryza infectiosa gallinarum. XII Int. Vet. Congr. N.Y. 1, 161 (1934). – [8] Delaplane J.P., Erwin L.E., Stuart H.O.: A hemophilic bacillus as a cause of an infectious rhinitis (coryza) of fowls. R.I. Agric. Exp. Stn. Bull. 244, 1-12 (1934). – [9] Delaplane J.P., Erwin L.E., Stuart H.O.: The effect of the X-factor, of sodium chloride, and of the composition of the nutrient media upon the growth of the fowl coryza bacillus, *Haemophilus gallinarum*. J. Agric. Res. 56, 219-226 (1938). – [10] Dorn P.: Handbuch der Geflügelkrankheiten. Verlag E. Ulmer, Stuttgart 103-106 (1971). – [11] Eliot C., Lewis M.R.: A hemophilic bacterium as a cause of infectious coryza in the fowl. J. Am. Vet. Med. Assoc. 37, 878-888 (1934). – [12] Evans N.M., Smith D.D.: The effect of the medium and source of growth factors on the satellism test for *Haemophilus* species. J. Med. Microbiol. 5, 509-514 (1972). – [13] Fujiwara H., Konno S.: *Haemophilus gallinarum* infection: Histopathological studies on infectious coryza of chickens. I. Findings in naturally infected cases. Nat. Inst. Anim. Hlth. Qt. 5, 36-43 (1965). – [14] Grebe H.H.: Funde, kulturelle und biochemische Untersuchungen von *Haemophilus*-Stämmen aus Taube, Pute, Wild- und Ziervögeln. Diss. Hannover (1974). – [15] Grebe H.H., Hinz K.H.: Vorkommen von Bakterien der Gattung *Haemophilus* bei verschiedenen Vogelarten. Zbl. Vet. Med. B, 22, 749-757 (1975). – [16] Gratzl E., Köhler H.: Spezielle Pathologie und Therapie der Geflügelkrankheiten. E. Enke Verlag, Stuttgart, 524-531 (1968). – [17] Hilbrich P.: Krankheiten des Geflügels. H. Kuhn Verlag, (2. Auflage) 139-140 (1967). – [18]

Hinz K.H.: Beitrag zur Differenzierung von H. Stämmen aus Hühnern. I Mitteilung: Kulturelle und biochemische Untersuchungen. *Avian Path.* 2, 211–220 (1973). – [19] *Hinz K.H.*: Beitrag zur Differenzierung von H. Stämmen aus Hühnern. II Mitteilung: Serologische Untersuchungen im Objekträgeragglutination-Test. *Avian Path.* 2, 269–278 (1975). – [20] *Hinz K.H.*: Beitrag zur Differenzierung von H. Stämmen aus Hühnern. III Mitteilung: Pathogenitätsprüfung an Hühnerküken. *Avian Path.* 4, 213–226 (1975). – [21] *Hinz K.H.*: Beitrag zur Differenzierung von H. Stämmen aus Hühnern. IV Mitteilung: Untersuchungen über die Dissoziation von *Haemophilus paragallinarum*. *Avian Path.* 5, 51–66 (1976). – [22] *Hinz K.H., Kunjara C.*: *Haemophilus avium*, a new species from chickens. *Int. J. Syst. Bact.* 27, 324–329 (1977). – [23] *Hinz K.H., Junjara C.*: A comparative study on *Haemophilus* bacteria from chickens, with the proposal of a new species named *Haemophilus paravium* sp. nov. *Abstr. VIth Int. Congr. World Vet. Poultry Ass. Atlanta* (1977). – [24] *Hinz K.H., Müller H.E.*: Neuraminidase und N-Acylneuraminat-Pyruvat-Lyase bei *Haemophilus paragallinarum* und *Haemophilus paravium* n. sp. *Zbl. Bakt. Hyg. Abt. Orig. A* 237, 72–79 (1977). – [25] *Iritani Y., Hidaka S., Itoh M.*: Stability of immune potency of Tylosin-killed broth propagated *H. gallinarum* Bacterin. *Poultry Sc.* 5, 2434–2436 (1976). – [26] *Iritani Y., Katagiri K., Tsuji K.*: Slide agglutination test of *Haemophilus gallinarum* antigen treated by trypsin to inhibit spontaneous aggl. *Av. Dis.* 4, 793–797 (1978). – [27] *Kato K., Sato T., Tsubahara H.*: Infectious coryza of chickens. I. Clinical and etiological observations. *Bull. Nat. Inst. Anim. Hlth.* 45, 15–20 (1962). – [28] *Kato K., Tsubahara H.*: Infectious coryza of chickens. II. Identification of isolates. *Bull. Nat. Inst. Anim. Hlth.* 45, 21–26 (1962). – [29] *Kato K.*: Infectious coryza of chickens. V. Influence of mycoplasma gallisepticum infection on chicken infected with *Haemophilus gallinarum*. *Nat. Inst. Anim. Hlth.* 5, 183–189 (1965). – [30] *Kilian M.*: A rapid method for the differentiation of *Haemophilus* strains. The porphyrin test. *Acta path. microbiol. scand. B* 82, 835–842 (1974). – [31] *Kilian M.*: A taxonomic study of the genus *Haemophilus*, with the proposal of a new species. *J. gen. Microbiol.* 93, 9–62 (1976). – [32] *Kume K., Sawata A., Nakase Y.*: *Haemophilus* infections of chickens. I. Characterisation of *Haemophilus paragallinarum* isolated from chickens affected with coryza. *Jap. J. Vet. Sci.* 40, 65–73 (1978). – [33] *Matsui K., Sato S., Nomomura I., Ando K.*: The in vivo sensitivity of *Haemophilus gallinarum* to antibiotics and nitrofurans. *Nat. Inst. Anim. Hlth. Qt.* 7, 233 (1967). – [34] *Mohamed Y.S., Moorhead B.D., Bohl E.H.*: Preliminary observations on possible synergism between infectious Laryngotracheitis virus and *Haemophilus gallinarum*. *Avian Dis.* 13, 158–162 (1969). – [35] *Nelson J.B.*: Etiology of an uncomplicated coryza in the domestic fowl. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 30, 306–307 (1932). – [36] *Page L.A.*: *Haemophilus* infections in chickens. I. Characteristics of 12 *Haemophilus* isolates recovered from diseased chickens. *Amer. J. Vet. Res.* 23, 85–94 (1962). – [37] *Raggi L.G., Young D.C., Sharmo J.M.*: Synergism between avian infectious bronchitis virus and *Haemophilus gallinarum*. *Avian Dis.* 2, 308–321 (1967). – [38] *Rimler R.B.*: Studies of the pathogenic avian *Haemophili*. *Avian Dis.* 24, 1006–1017 (1979). – [39] *Roberts D.H., Hanson B.S., Timms L.*: Observations in the incidence and significance of *Haemophilus gallinarum* in outbreaks of respiratory diseases among poultry in Great Britain. *Vet. Rec.* 76, 1512–1516 (1964). – [40] *Sato S., Nomomura I., Matsui K.*: Bacterial flora of the respiratory tract of chickens affected with respiratory mycoplasmosis. *Nat. Inst. Anim. Hlth. Qt.* 12, 145–150. – [41] *Sawata A., Kume K., Nakase Y.*: *Haemophilus* infections in chickens. II. Types of *Haemophilus paragallinarum* isolates from chicken with infectious coryza, in relation to *Haemophilus gallinarum* strain No. 221. *Jap. J. Vet. Sci.* 40, 645–652 (1978). – [42] *Schalm O.W., Beach J.R.*: Cultural requirements of the fowl-coryza bacillus. *J. Bact.* 31, 161–169 (1936). – [43] *Siegmann O.*: Kompendium der Geflügelkrankheiten. 3. Aufl. M. und H. Scharper, Hannover (1976). – [44] *Yamamoto R.*: Infectious coryza p. 272. In: *Hofstad M.S. et al. Diseases of poultry*. 6th. ed. The Iowa State University Press, Ames. (1972). – [45] *Yamamoto R., Clark G.T.*: Intra- and interflock transmission of *Haemophilus gallinarum*. *Amer. J. Vet. Res.* 27, 1419–1425 (1966). – [46] *Zinnemann K.*: International committee on nomenclature of bacteria. Subcommittee on the taxonomy of *Haemophilus*. Minutes of meeting 11. August 1970. *Int. J. Syst. Bact.* 21, 132–133 (1971). – [47] *Zinnemann K.*: Über die Klassifizierung, Taxonomie und Pathogenität der Spezies des Genus *Haemophilus*. Eine kritische Übersicht. *Zbl. Bakt. Hyg., I. Abt. Orig. A.* 247, 248–258 (1980).