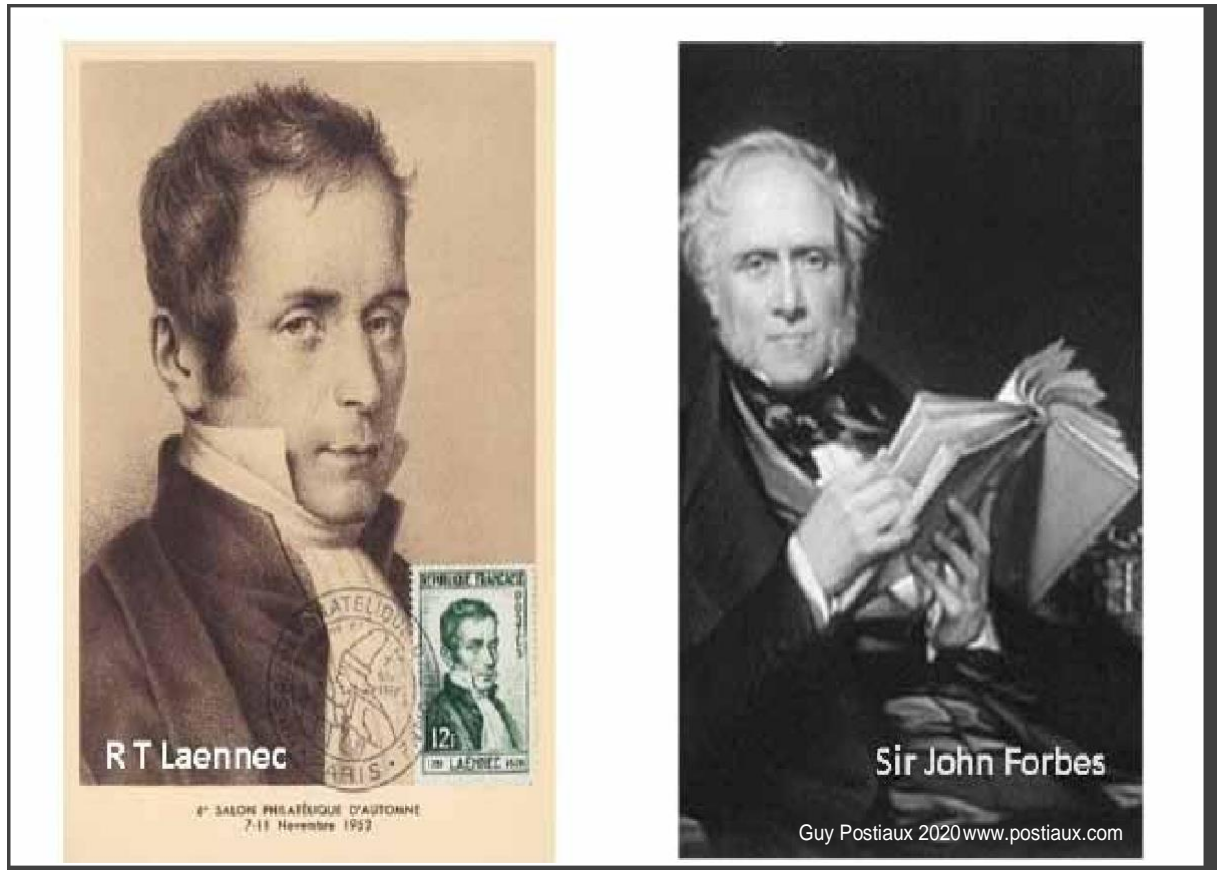


Faut-il relire Laennec ?

Variations sur l'air du Rhonchus



Guy Postiaux, PT



* Groupe d'étude pluridisciplinaire stéthacoustique, service des soins intensifs, laboratoire d'acoustique médicale et de la fonction pulmonaire - EFR. Grand Hôpital de 6000 Charleroi, Site Reine Fabiola, Belgique. guy.postiaux@gmail.com - www.postiaux.com

Les analyses acoustiques sonographiques ont été réalisées par Stéphane Karolewicz, PT, MKDE PT, Service de réanimation pédiatrique, pôle femme-mère-enfant, CHU Poitiers, 2 Rue de la Milétrie, 86021 Poitiers, France. Logiciel analyses: Sonic Visualiser Copyright©2005-2013 Chris Cannam and Queen Mary, University of London.

Répondre par l'affirmative et de manière péremptoire à la question énoncée à l'entame de ce travail serait faire injure aux générations d'exégètes du *Traité* de René Laennec (1781-1826)¹ (dénommé ci-après « le *Traité* ») médecins, historiens et traducteurs dont les contributions respectives ont accompagné et enrichi la compréhension et l'évolution de la nomenclature d'auscultation pulmonaire et contribué à sa rapide diffusion internationale. A priori, une relecture ne serait qu'anecdotique, quoique...

L'avènement de l'analyse physicoacoustique nous incite cependant à relire certaines descriptions des bruits respiratoires proposées par Laennec. En effet, dans les publications des plus jeunes chercheurs, des confusions sémantiques et catégorielles transparaissent à propos par exemple des craquements, du rhonchus ... Leurs compétences technique, méthodologique, statistique... n'effacent pas l'expérience clinique que nous ressentons en les lisant. A ce titre, la relecture du *Traité*, qui avantage le locuteur franco-

phone, pourrait résoudre quelque difficulté sémantique comme la présente analyse tente de le montrer à propos du rhonchus. Nous porterons plus tard une analyse identique à l'égard des craquements et de leur catégorisation. Démonstration avec le rhonchus...

1. Un peu d'histoire « clinique »

L'histoire de la médecine humaine identifie deux figures emblématiques : **Hippocrate** (Figure 1a) qui vécut au 5^{ème} siècle AJC et René **Laennec** (1781-1826) (Figure 1c) (avant Claude Bernard) au début du 19^{ème} siècle de l'ère nouvelle. Leur maîtrise, on peut parler de génie, s'appuie sur le préalable d'une observation clinique clairvoyante, acérée. Hippocrate prônait déjà l'auscultation immédiate c'est-à-dire sans medium, sans intermédiaire, en appliquant l'oreille sur le thorax du malade. Il inventa aussi la succus-

sion, manœuvre qui consiste à secouer le malade pour entendre en retour la fluctuation du liquide en cas d'empyème ou d'épanchement pleural. Ces bruits permettent de déterminer l'existence d'interfaces gaz/liquide. C'est un bruit de ballonnement abdominal ou thoracique (épanchement pleural) que Laennec dénomme également « commotion ou fluctuation » (voir le Tome second, page 115 et suivantes du Traité). René Laennec inventa l'auscultation médiate (pratiquée à l'aide d'un medium, un objet intermédiaire, le cylindre, interposé entre l'oreille et la paroi thoracique), qu'il valida au moyen de corrélations anatomocliniques. Il pratiquait la percussion qui était dérivée d'une méthode ancestrale employée par les vignerons pour distinguer les tonneaux pleins des vides ou même pour estimer le niveau de leur contenu. C'est le médecin autrichien Leopold von **Auenbrugg** (1722-1809) (Figure 1b) qui eut le premier l'idée de son application en médecine. La traduction de l'œuvre d'Auenbrugg, n'aura lieu en français qu'en 1808 par Corvisart, le médecin personnel de Napoléon.³⁻⁴



Figure 1a

Hippocrate (médecin et philosophe grec, (5^{ème} siècle AJC), pratiquait l'auscultation immédiate et invente la succussion.



Figure 1b

Leopold von Auerbrugge (1722-1809), médecin viennois, découvre la percussion.



Figure 1c

René Théophile Laennec (1781-1826), inventeur du stéthoscope monaural et de l'auscultation médiate
<https://fr.wikipedia.org/wiki/1781>

La nouvelle de l'invention en 1816 à Paris du stéthoscope monauriculaire par Laennec a rapidement gagné toute l'Europe. Par contraste avec l'accueil assez tiède et même hostile par la presse médicale française de l'invention du stéthoscope par Laennec, les premiers commentaires anglais furent enthousiastes et une première traduction

du *Traité* (Figure 2a) fut réalisée et publiée par Sir J. Forbes (1787–1861) en 1821 (Figure 2b), soit deux années après la publication princeps de Laennec.⁵⁻⁶ La diffusion de la méthode stéthacoustique fut donc plus rapide dans le monde anglosaxon.

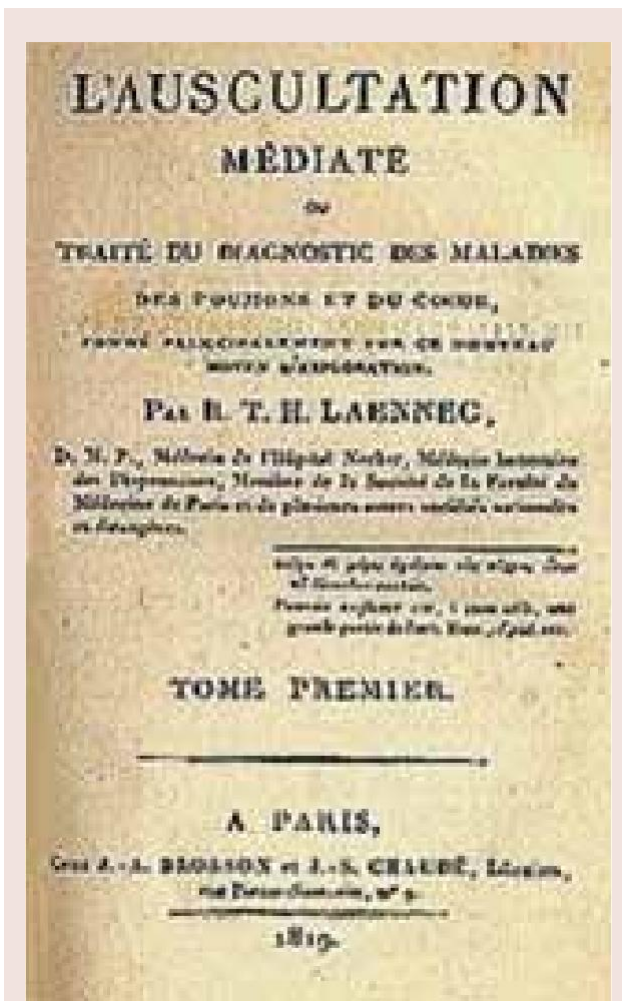


Figure 2a
Première de couverture du *Traité du Diagnostic des maladies des poumons et du cœur* de René Laennec. Ed Brosson & Chaudé, Paris 1819.

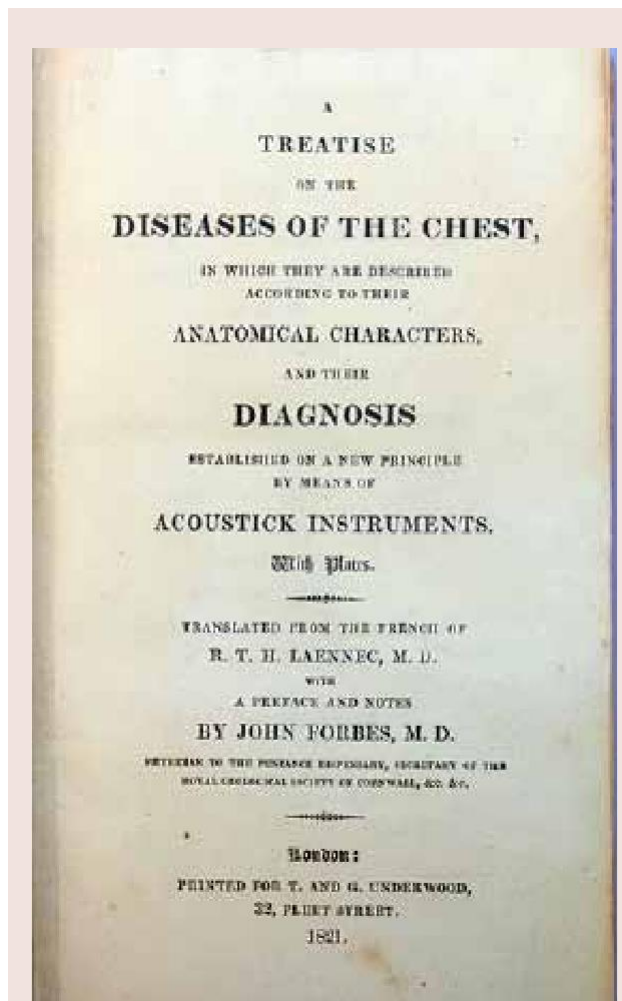


Figure 2b
Première de couverture de l'ouvrage de John Forbes : *Treatise of the diseases of the Chest and Mediate Auscultation*. London 1821.



Figure 2a'
Laennec à l'hôpital Necker ausculte un phtisique devant ses élèves (1816). Péristyle en Sorbonne. Toile marouflée de Théobald Chartran.

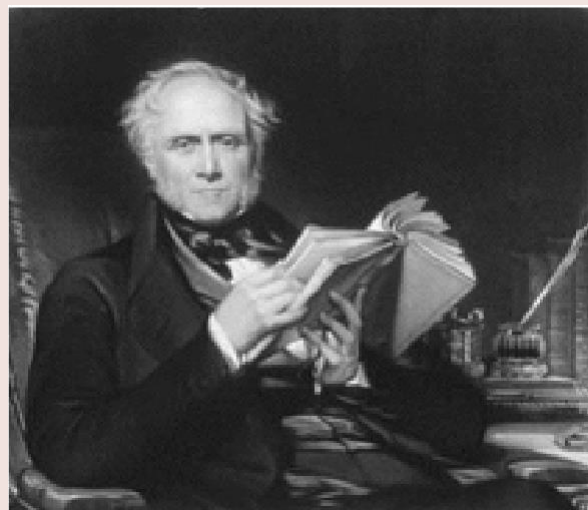


Figure 2b'
Sir John Forbes. Premier traducteur du *Traité* en langue anglaise.

2. Le rhonchus, une traduction libre qui annonce un cafouillage sémantique

L'appellation "rhonchus" figure en tant que telle dans la nomenclature recommandée par l'American Thoracic Society - ATS ⁷ malgré les recommandations pertinentes de Robertson ⁸ concernant la dénomination générique des bruits continus comme les sibilances. Parmi tous les bruits respiratoires, le terme rhonchus est celui qui est utilisé avec le moins de pertinence ou de précision. Il est utilisé pour désigner les bruits les plus variés et peut être confondu avec les craquements de basse fréquence, les craquements pleuraux, les bruits continus contenant une composante "ronflante", les bruits transmis... Cette exception peut aussi être comprise en raison de la popularité du terme malgré une interprétation confuse et multiple. Néanmoins, la plupart des médecins soumis à une enquête de reconnaissance l'attribuent à une situation clinique en rapport avec des sécrétions, interprétation pertinente.

De la traduction de J. Forbes (op. cit.) naquit une première méprise. Forbes fut en effet censuré pour avoir pris des libertés avec les appellations des sons pulmonaires adventices, entre « râle » et « rhonchus » et pour avoir divisé le texte en deux parties : Pathologie et Diagnose. Forbes était également sceptique quant à l'utilité générale du stéthoscope, ce que l'histoire démentit comme on sait. ⁹ Cette erreur historique pourrait expliquer que les américains conservent le rhonchus dans leur nomenclature, parfois orthographié à tort « ronchus ».

Etymologiquement, le terme rhonchus est issu du même mot latin rhonchus et du grec ancien *ρογχος* ou *ρογχασμος* qui signifie ronflement (Claude Galien-Claudius Galenus 131-201 après J.C) (Figure 3). Médecin et physiologiste grec établi à Rome, Galien est, après Hippocrate, la plus grande figure de la médecine antique. Ses études anatomiques sur les animaux et ses observations sur les fonctions du corps humain dominèrent la théorie et la pratique médicales pendant quatorze siècles. ¹⁰



Figure 3

Claude Galien-Claudius Galenus 131-201 après J.C Médecin et physiologiste grec établi à Rome, Galien est, après Hippocrate, la plus grande figure de la médecine antique. Ses études anatomiques sur les animaux et ses observations sur les fonctions du corps humain dominèrent la théorie et la pratique médicales pendant quatorze siècles.

Laennec n'usait pas du terme rhonchus dans la première édition du Traité de 1819. La première mention historique de ce terme date du début du 19^{ème} siècle dans la traduction de J. Forbes de 1821 (op.cit.) soit trois ans après la publication du Traité. ¹¹ Forbes a, d'initiative, traduit les termes « râles » par « rhonchus ». S'agirait-il d'une précaution terminologique utilisée en présence du malade en lieu et place du terme « rattle (*râle en anglais associé à death*) : a rattling or gurgling sound produced by air passing

through mucus in the lungs and air passages of a dying person) ¹² qui évoque une issue fatale en raison des bruits intenses que peut produire l'accumulation de sécrétions dans la trachée, dont le malade trop affaibli ne peut plus se débarrasser par la toux (*rattling or whistling respiratory sound resembling snoring, caused by secretions in the trachea or bronchi*) ? Ceci serait une partie de l'explication de sa conservation par les anglosaxons.

3. La traduction de Forbes complique inutilement la nomenclature

La nomenclature des bruits adventices de Laennec compte 4 « râles » (Figure 4 a).
« On peut distinguer quatre espèces principales de râle

1. le râle humide ou **crépitation**
2. le râle muqueux ou **gargouillement**
3. le râle sec sonore ou **ronflement**
4. le râle sibilant sec ou **sifflement**. »

traduite par Forbes la même liste compte 5 « rhonchus » (Figures 4 b) :
“We can distinguish five principal kinds of rhonchi

1. the moist **crepitous** rhonchus or crepitation (les High Pitched crackles - Craquements de haute fréquence relative actuels)
2. the mucous rhonchus or **guggling** (gargouillis) (les Bruits Transmis d'origine proximale¹³)
3. the dry sonorous **rhonchus** or snoring (le rhonchus actuel)

4. the dry sibilous rhonchus or **whistling** (la sibilance actuelle)
5. the dry crepitous rhonchus with large bubbles or **crackling** (Medium pitched crackles - craquements de Moyenne fréquence relative actuels).”

Le 3ème (the dry sonorous rhonchus or snoring-ronflement) pourrait signifier le rhonchus actuel, le même bruit « ronflant ».

Une sous-classification est ensuite proposée par Forbes en fonction du lieu de genèse supposé (!) du bruit : vésiculaire, bronchique ou caverneux. Le second généré dans « the bronchial tubes » pourrait s'apparenter au « vrai » rhonchus.

- “1 Rhonchi having their site in the vesicles or air cells vesicular rhonchi
2 rhonchi having their site in the bronchial tubes bronchial rhonchi
3 rhonchi having their site in morbid excavations cavernous rhonchi” .

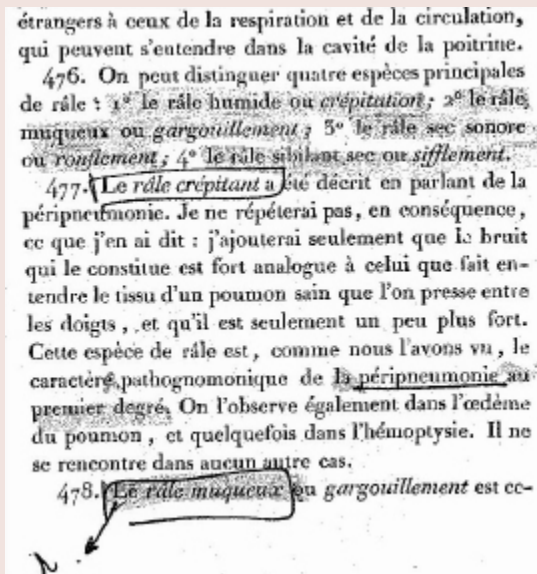


Figure 4 A
Râles (Laennec) et Rhonchus (Forbes), bruits adventices comparés.

- A
La nomenclature des bruits adventices de Laennec compte 4 « râles ». On peut distinguer quatre espèces principales de râles
- 1° le râle humide ou crépitation
 - 2° le râle muqueux ou gargouillement
 - 3° le râle sec sonore ou ronflement
 - 4° le râle sibilant sec ou sifflement.

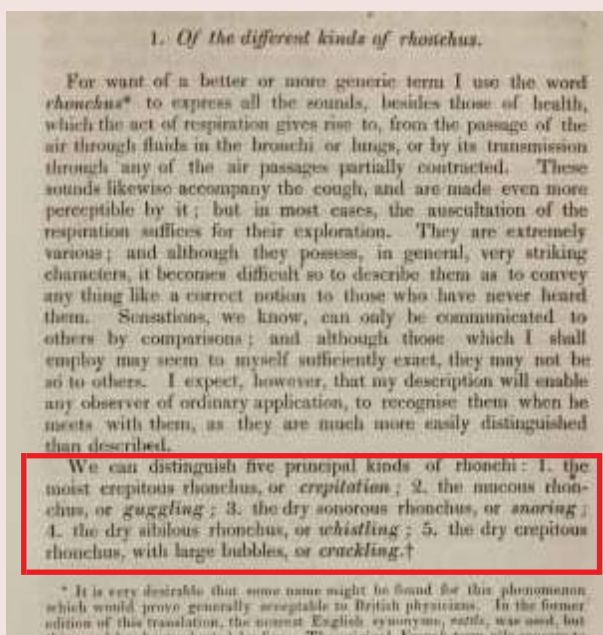


Figure 4 B
Traduite par Forbes la même liste compte 5 « rhonchus » :

- “We can distinguish five principal kinds of rhonchi
1. 1 the moist crepitous rhonchus or crepitation
 2. 2 the mucous rhonchus or guggling
 3. 3 the dry sonorous rhonchus or snoring
 4. 4 the dry sibilous rhonchus or whistling SIB
 5. 5 the dry crepitous rhonchus with large bubbles or crackling.

Le 3ème (the dry sonorous rhonchus or snoring-ronflement) pourrait signifier le rhonchus actuel, le même bruit ronflant.

Ces bruits sont alors sous-classifiés ou distingués en secs (*dry*) et humides (*humid*), selon la matière traversée, liquide ou solide, ce qui complique à nouveau cette nomenclature : *“All the causes of these sounds may be divided into two kinds according as they are dependent on the presence of a liquid or on some change in the coats or caliber of the air passages or on obstruction from matter of a solid kind. The different kinds of rhonchi may therefore be termed either humid or dry. We shall thus have our classification as follows:*

- “1 Vesicular rhonchi
 - 1.1 Humid vesicular rhonchus Moist crepitous rhonchus “Râle crépitant” of Laennec
 - 1.2 Dry vesicular rhonchus Dry crepitous rhonchus “Râle crépitant sec” à grosses bulles ou craquements of Laennec
- 2. Bronchial rhonchi
 - 2.1 Humid bronchial rhonchus Mucous rhonchus “Râle muqueux” of Laennec
 - 2.2 Dry bronchial rhonchus
 - a Sibilous rhonchus “Râle sibilant sec” of Laennec
 - b Sonorous rhonchus “Râle sonore sec” of Laennec
- 3. Cavernous rhonchi
 - 3.1 Humid cavernous rhonchus, Cavernous rhonchus « Gargouillement, Râle caveux of Laennec »
 - 3.2 Dry cavernous rhonchus

This species is added more on account of uniformity and because it is possible than because such a variety has been described Humid vesicular rhonchus.”

De manière intéressante, les analyses physicoacoustiques modernes des bruits respiratoires entreprises par les membres de l'International Lung Sounds Association - ILSA auxquelles nous avons modestement participé vont opérer un retour vers une simplification où l'on ne retrouve que deux catégories de bruits : les **Bruits Respiratoires** et les **Bruits Adventices**. Et parmi eux, pour les Bruits respiratoires : les bruits respiratoires **normaux** et **bronchiques**, et pour les Bruits Adventices la distinction claire et simple entre les termes génériques : **sibilance** pour tous les bruits continus, **craquements** pour tous les bruits discontinus.

4. Le rhonchus de Laennec

Dans la première édition du Traité de 1819 Laennec n'utilise pas ce terme. Mais sa description s'y trouve et les expressions le désignant sont signifiantes pour un lecteur francophone : *...râle muqueux très gros qui simule le roulement de tambour...* (à la page 8 de la première édition du tome second du Traité), *...râle exactement borné aux points de la surface extérieure de la poitrine correspond à l'excavation et ne s'entend nulle part ailleurs...* (page 62 du tome second du Traité) signifie qu'il est très localisé, *...ressemble au bruit d'une bouteille que l'on vide en la renversant entièrement (=glou glou)...* (page 64 du tome second du Traité) tandis que *...le râle muqueux grave bilatéral signifie que la maladie est presque toujours mortelle...* (page 71 du tome second du Traité). Ce dernier râle évoque un encombrement bronchiques proximal très important, on dirait aujourd'hui « Bruit Transmis ». Il semble que celui-ci corresponde au « sonorous rhonchus » de Forbes. Dans le monde anglo-saxon, le ca-fouillage à propos du rhonchus perdure. Dans une récente publication (NEJM 2014)¹⁴, les auteurs en donnent une définition correcte *« musical low pitched, similar to snoring; lower in pitch than wheeze;*

maybe heard on inspiration, expiration or both. » Une première lettre à l'auditeur suggère de supprimer le terme rhonchus puisqu'il s'agit, et c'est le cas, d'un son musical suivant les classifications de Robertson et Coope et P. Forgacs admises par tous, et un autre lecteur critique d'ajouter : *« in our opinion, a couple more centuries will be necessary to eliminate the use of « rhonchus » from medical wards ».*

5. Le rhonchus est une sibilance polyphonique

L'analyse physicoacoustique du rhonchus résout la question et révèle une **sibilance polyphonique de basse fréquence**. (figure 5).¹⁴

Sur le plan clinique, sa reconnaissance est aisée :

- >il est de basse fréquence,
- >le plus souvent expiratoire,
- >localisé, palpable à la paroi, (haptique)
- >kinésie-dépendant grâce aux expirations forcées (toux, FET...),

On le rencontre dans le cadre de n'importe quelle pathologie bronchosécrotante et il correspond au bruit produit pas le bullage des sécrétions présentes dans les voies bronchiques proximales et moyennes.

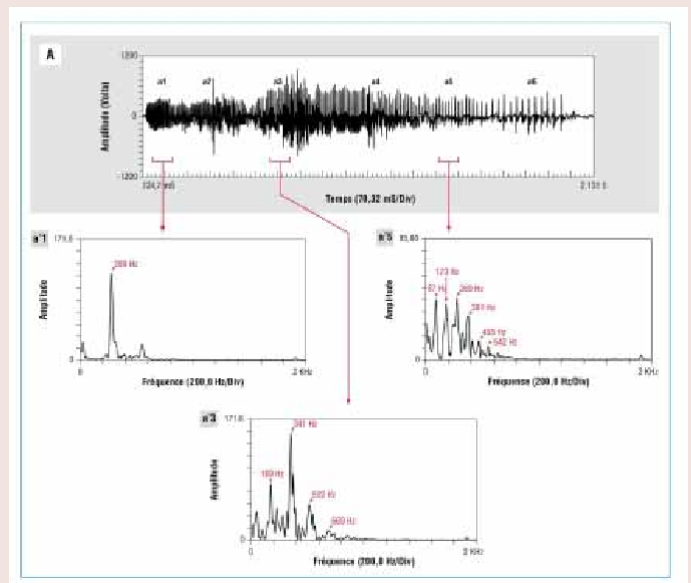


Figure 5'

Analyse physicoacoustique du rhonchus.

a. La phonopneumographie temporelle du rhonchus met en évidence une vibration périodique complexe d'une durée relativement longue, c'est-à-dire généralement voisine d'une seconde. La vibration périodique complexe domine, mais on peut y trouver une portion initiale périodique simple (a1 sur la figure) suivie de séquences périodiques complexes (a2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 sur la figure). Le "rhonchus" se présente sur la plus grande partie de son tracé comme une vibration périodique complexe, son spectre est donc plurimodal (a'5 sur la figure).

b. L'analyse spectrale révèle un phénomène acoustique de fréquence de plus en plus basse du début à la fin du phénomène vibratoire (a'1, a'2, a'3, a'4, a'5, a'6, a'7, a'8 sur la figure). Il s'agit donc d'une sibilance.

Il convient à nouveau de s'en tenir ici aux paramètres de l'analyse acoustique et définir le "rhonchus" comme une longue sibilance polyphonique expiratoire de basse fréquence.

(d'après Postiaux G. Kinésithérapie et bruits respiratoires. Nouveau paradigme. Nourrisson, enfant, adulte. Ed De Boeck supérieur. 2016 :p 465.)

Des analyses acoustiques sonographiques complémentaires plus détaillées ont été récemment réalisées par Monsieur Stéphane Karolewicz (voir supra appel des auteurs). Le rhonchus tel que nous le visualisons sur les sonagrammes apparaît comme une longue sibilance plutôt expiratoire comportant des harmoniques donc polyphonique comme on le découvre sur les tracés dynamiques.

Plagesonoren°1: Annonce 1 [lien](#) - Rhonchus 1 [lien](#)

Plagesonoren°2: Annonce 2 [lien](#) - Rhonchus 2 [lien](#)

Plagesonoren°3: Annonce 3 [lien](#) - Rhonchus 3 [lien](#)

Plagesonoren°4: Annonce 4 [lien](#) - Rhonchus 4 [lien](#)

6. La lecture du *Traité impressionne*

La lecture du *Traité impressionne* par la richesse des observations cliniques et anatomiques dans chaque cas examiné par Laennec. Cette lecture est parfois rendue difficile par la reconnaissance de la pathologie d'alors à mettre en rapport avec la nosologie actuelle. Cependant la lecture du *Traité*, qui avantage le locuteur francophone, peut parfois aider à résoudre quelque difficulté sémantique comme nous venons de le voir à propos du rhonchus. La langue leur procure un avantage dans l'interprétation de ses écrits. Cette difficulté pour les locuteurs non-francophones est encore, dans la littérature anglo-saxonne, à l'origine de confusions que nous décrirons ultérieurement et qui nous semble affecter les jeunes chercheurs. En effet, une langue n'est pas seulement un alignement de mots et de concepts, mais elle traduit également des différences de représentation. Il en est ainsi dans le domaine de la recherche scientifique.¹⁵

Les observations stéthacoustiques de Laennec sont souvent d'une précision remarquable comme par exemple la description des phases chronologiques d'évolution de la pneumonie (pages 160 à 181 du Tome premier du *Traité*)

ou sa description très moderne des bruits respiratoires de l'« *enfants* ». Laennec était un helléniste. Il avait fait ses études à une époque où presque personne n'étudiait le grec en classe. Il se perfectionna en grec ancien, sans maître (!) afin d'être capable de lire Hippocrate dans le texte. (op. cit. réf²). L'étymologie n'avait pas de secret pour lui et les néologismes sont donc bien choisis.

7. Nécessité d'un consensus

À la suite de nombreuses traductions imparfaites, la nomenclature proposée par Laennec devint parfois confuse et source de désaccords selon les différents locuteurs des divers pays concernés. A la suite des travaux de pionniers comme Robertson (réf 8 supra) et de Paul Forgacs¹⁸ à l'ère moderne, un consensus mondial semble acquis,¹⁹ il est recommandé par les sociétés savantes (American Thoracic Society - ATS, European Respiratory Society - ERS, International Lung Sounds Association - ILSA). A l'inverse, un consensus latin, donc francophone sur la nomenclature de l'auscultation pulmonaire est attendu par plusieurs scientifiques depuis ... plus de trente années.²⁰ Nul n'est prophète en son pays.

Bibliographie

- 1 Laennec RTH. De l'Auscultation médiante ou traité du diagnostic des maladies des poumons et du cœur. Chez Brosson et Chaudé, Paris 1819.
- 2 Jackie Pigeaud. L'Hippocrate de Laennec. Revue du Palais de la découverte numéro spécial 22, août 1981 :232-8.
- 3 Alain Lellouch. La nouvelle sémiotique pulmonaire. Revue du Palais de la Découverte numéro spécial 22, août 1981 :91-8.
- 4 Maurice Tubiana. Les chemins d'Esculape. Histoire de la pensée médicale. Flammarion 1995:714.
- 5 Sr John Forbes. A treatise on the diseases of the chest. London 1sr ed 1821.
- 6 <https://collections.nlm.nih.gov/bookviewer?PID.nlm:nlmuid-9308216-bk#page/4/mode/2up>
- 7 American Thoracic Society ad hoc Committee on Pulmonary Nomenclature: Updated nomenclature for membership reaction. ATS News Fall 1977;3:5-6.
- 8 Robertson AJ. Rales, rhonchi and Laennec. Lancet 1957;1:417-23
- 9 Alex Sakula. Accueil du livre « de l'auscultation médiante » et du stéthoscope par les médecins de Grande-Bretagne. Revue du Palais de la Découverte, n° spécial 22, août 1981:280-90.
- 10 Claude GALIEN (Claudius Galenus) 131-201 après J.C.
https://fr.wikipedia.org/wiki/Claude_Galien
- 11 <https://www.merriam-webster.com/dictionary/rhonchus> Collins English Dictionary. Copyright © Harper Collins Publishers
- 12 <https://www.merriam-webster.com/dictionary/death%20rattle#medicalDictionary>
- 13 Postiaux G., Vilaro J, Charlier JL, et al. Craquements pulmonaires : que perçoit le clinicien ? Rev Mal Respir 2015;32:728-36.
- 14 Bohadana A, Izbicki G, Kraman S. Fundamentals of lung auscultation. N Engl J Med 2014;744-51.
- 15 Coleman J, Ferner R. N Engl J Med 2014 ;2052.
- 16 Postiaux G. Kinésithérapie et bruits respiratoires. Nouveau paradigme. Nourrisson, enfant, adulte. Ed De Boeck supérieur. 2016:p 465.
- 17 Hagège Claude. Contre la pensée unique. Ed Odile Jacob 2012. p 239.
- 18 Forgacs P. Crackles and wheezes. Lancet 1967;2:203-205
- 19 Postiaux G, Lens E. Nomenclature d'auscultation pulmonaire : pourquoi pas un consensus mondial ? Rev Mal Respir 1999;16:1075-89.
- 20 Postiaux G. Nomenclature d'auscultation pulmonaire: nécessité d'un consensus francophone. Rev Mal Resp 2009;26:93-4.