

UNIVERSITE DE LIMOGES
FACULTE DE MEDECINE



ANNEE 1991

THESE N° 136/11

LA PH-METRIE OESOPHAGIENNE DE 24 HEURES
DANS LE REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN.
ANALYSE DE 106 ENREGISTREMENTS.



106 008611 0

T H E S E

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 14 JUIN 1991.

PAR

Jean-François BARTHOUMEYROU

Né le 21 Avril 1960 à TOULOUSE (31)

EXAMINATEURS DE LA THESE

Monsieur le Professeur B. PILLEGAND
Monsieur le Professeur J. BOULESTEIX
Monsieur le Professeur A. GAINANT
Monsieur le Professeur J.P. SAUVAGE
Monsieur le Docteur HIRTZ

Président
Juge
Juge
Juge
Membre invité

THESE MED LIMOGES 1991 N° 136



Ex 1
Sib: P: 317 994

U N I V E R S I T E D E L I M O G E S
F A C U L T E D E M E D E C I N E

ANNEE 1991

THESE N° 136

LA PH-METRIE OESOPHAGIENNE DE 24 HEURES
DANS LE REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN.
ANALYSE DE 106 ENREGISTREMENTS.

T H E S E

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 14 JUIN 1991.

PAR

Jean-François BARTHOUMEYROU

Né le 21 Avril 1960 à TOULOUSE (31)

EXAMINATEURS DE LA THESE

Monsieur le Professeur B. PILLEGAND	Président
Monsieur le Professeur J. BOULESTEIX	Juge
Monsieur le Professeur A. GAINANT	Juge
Monsieur le Professeur J.P. SAUVAGE	Juge
Monsieur le Docteur HIRTZ	Membre invité

U N I V E R S I T E D E L I M O G E S

F A C U L T E D E M E D E C I N E

- DOYEN de la FACULTE : Monsieur le Professeur BONNAUD
- ASSESSEURS : Monsieur le Professeur PIVA
Monsieur le Professeur COLOMBEAU

PERSONNEL ENSEIGNANT

. PROFESSEURS DES UNIVERSITES

ADENIS Jean-Paul	Ophtalmologie
ALAIN Luc	Chirurgie infantile
ARCHAMBEAUD Françoise	Médecine Interne
ARNAUD Jean-Paul	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BARTHE Dominique	Histologie, Embryologie
BAUDET Jean	Clinique obstétricale et Gynécologie
BENSAID Julien	Clinique médicale cardiologique
BONNAUD François	Pneumo-Phtisiologie
BONNETBLANC Jean-Marie	Dermatologie
BORDESSOULE Dominique	Hématologie et Transfusion
BOULESTEIX Jean	Pédiatrie
BOQUIER Jean-José	Clinique de Pédiatrie
BRETON Jean-Christian	Biochimie
CAIX Michel	Anatomie
CATANZANO Gilbert	Anatomie pathologique
CHASSAIN Albert	Physiologie
CHRISTIDES Constantin	Chirurgie thoracique et cardiaque
COLOMBEAU Pierre	Urologie
CUBERTAFOND Pierre	Clinique de chirurgie digestive
De LUMLEY-WOODYEAR Lionel	Pédiatrie
DENIS François	Bactériologie-Virologie
DESCOTTES Bernard	Anatomie
DESPROGES-GOTTERON Robert	Clinique Thérapeutique et Rhumatologique
DUDOGNON Pierre	Rééducation Fonctionnelle
DUMAS Michel	Neurologie
DUMAS Jean-Philippe	Urologie

DUMONT Daniel	Médecine du travail
DUPUY Jean-Paul	Radiologie
FEISS Pierre	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale
GAROUX Roger	Pédopsychiatrie
GASTINNE Hervé	Réanimation Médicale
GAY Roger	Réanimation Médicale
GERMOUTY Jean	Pathologie Médicale et Respiratoire
GUERET Pascal	Cardiologie et Maladies Vasculaires
HUGON Jacques	Histologie-Embryologie- Cytogénétique
LABADIE Michel	Biochimie
LABROUSSE Claude	Rééducation Fonctionnelle
LASKAR Marc	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
LAUBIE Bernard	Endocrinologie et Maladies métaboliques
LEGER Jean-Marie	Psychiatrie d'Adultes
LEROUX-ROBERT Claude	Néphrologie
LIOZON Frédéric	Clinique Médicale A
LOUBET René	Anatomie Pathologique
MALINVAUD Gilbert	Hématologie
MENIER Robert	Physiologie
MERLE Louis	Pharmacologie
MOREAU Jean-Jacques	Neurochirurgie
NICOT Georges	Pharmacologie
OLIVIER Jean-Pierre	Radiothérapie et Cancérologie
OUTREQUIN Gérard	Anatomie
PECOUT Claude	Chirurgie orthopédique et traumatologique
PESTRE-ALEXANDRE Madeleine	Parasitologie
PILLEGAND Bernard	Hépatologie - Gastrologie - Entérologie
PIVA Claude	Médecine légale
RAVON Robert	Neurochirurgie
RIGAUD Michel	Biochimie
ROUSSEAU Jacques	Radiologie
SAUVAGE Jean-Pierre	Oto-Rhino-Laryngologie
TABASTE Jean-Louis	Gynécologie-Obstétrique
TREVES Richard	Thérapeutique
VALLAT Jean-Michel	Neurologie
VANDROUX Jean-Claude	Biophysique

SECRETAIRE GENERAL DE LA FACULTE, CHEF DES SERVICES
ADMINISTRATIFS

CELS René

A **Dominique** et à **Rémi**,

avec tout mon amour.

A tous mes proches.

A notre Président de thèse,

Monsieur le Professeur PILLEGAND,

Professeur des Universités d'Hépatologie
Gastroentérologie,
Médecin des Hôpitaux,
Chef de Service

Nous sommes très sensible à l'honneur
que vous nous faites de bien vouloir
présider cette thèse.

Nous vous remercions de l'attention que
vous avez bien voulu porter à ce
travail.

Soyez assuré de notre sincère gratitude
et de notre profond respect.

A nos Juges,

Monsieur le Professeur **BOULESTEIX**,

Nous vous remercions de votre précieux enseignement dispensé tout au long de nos études.

Veillez trouver ici, l'expression de notre respectueuse reconnaissance.

Monsieur le Professeur **GAINANT**,

Vous avez accepté avec bienveillance de participer au jury de cette thèse.

Que ce travail soit le reflet de nos remerciements.

Monsieur le Professeur **SAUVAGE**,

Vous nous faites l'honneur de siéger dans notre jury.

Que cette thèse soit le témoignage de nos remerciements et notre profond respect.

A notre Directeur de thèse,

Monsieur le Docteur HIRTZ,

Ancien Chef de Clinique de Gastro-
entérologie au C.H.R.U. de Limoges,
Gastro-entérologue.

Que ce travail soit le témoignage de
notre reconnaissance et de notre
amitié.

Monsieur le Docteur **FOURNIER**,

Nous voulons vous remercier de votre
gentillesse et de vos compétences qui
ont permis l'élaboration de ce travail.

S O M M A I R E

+ - + - +

INTRODUCTION

CHAPITRE I : GENERALITES

- 1 - LE REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN
- 2 - LES MANIFESTATIONS CLINIQUES DU R.G.O.
- 3 - LES EXPLORATIONS DU R.G.O.

CHAPITRE II : RESULTATS

- 1 - LA POPULATION EXPLOREE
- 2 - LA SYMPTOMATOLOGIE
- 3 - RESULTATS PH-METRIQUES

CHAPITRE III : DISCUSSION

- 1 - RECRUTEMENT DE LA POPULATION
- 2 - ETUDE DES DIFFERENTES CORRELATIONS
- 3 - CONFRONTATION DU SCORE DE DE MEESTER
AVEC LES RESULTATS DE LA CLINIQUE, DE
L'ENDOSCOPIE ET L'INTERPRETATION
FINALE DE LA pH-METRIE

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

TABLE DES MATIERES

ANNEXE I

ANNEXE II

ANNEXE III

SERMENT D'HIPPOCRATE

I N T R O D U C T I O N

L'étude du reflux gastro-oesophagien par mesure du pH oesophagien a été proposée en 1958 par TUTTLE et GROSSMAN (51).

Depuis cette date, le développement de cette technique a permis une meilleure exploitation des résultats recueillis.

L'enregistrement sur 24 heures du pH-oesophagien a été introduit par JONHSON et DE MEEESTER en 1974 (38). Véritables promoteurs des enregistrements du pH oesophagien sur 24 heures, ces auteurs ont quantifié le reflux gastro-oesophagien physiologique de l'adulte par le calcul d'un score.

En 1980, GALMICHE et Coll. (32) ont proposé un protocole d'étude du pH oesophagien d'une durée de 3 heures, après ingestion d'un repas standard et le calcul d'un score de reflux acide selon la méthode de KAYE (32).

Actuellement, quelle que soit la méthode d'enregistrement, la pH-métrie oesophagienne s'est imposée comme l'examen de référence dans le diagnostic de reflux gastro-oesophagien supplantant, en terme de sensibilité et de spécificité, les autres moyens d'investigations complémentaires habituellement utilisés.

Depuis Décembre 1987, le Centre Hospitalier de TULLE a la possibilité de réaliser des enregistrements du pH oesophagien. Au cours des trois premières années, 124 pH-métries de 24 heures ont ainsi été effectuées, dont 106 ont été retenues pour notre travail.

L'analyse de ces pH-métries a tenu compte du résultat du score de DE MEESTER.

Nous nous sommes proposés de vérifier que, dans les conditions techniques de réalisation de ces enregistrements, ce score est celui qui possède la meilleure valeur diagnostique, que ce soit pour l'ensemble de la population explorée, ou que ce soit pour des groupes individualisés en fonction de la symptomatologie présentée.

Par ailleurs, par la confrontation des résultats de ce score avec les données cliniques, endoscopiques et l'interprétation finale des pH-métries, nous rechercherons d'éventuelles sources d'erreurs dont la connaissance pourrait permettre une meilleure exploitation des prochains enregistrements.

CHAPITRE 1 :

GENERALITES

1 - LE REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN

1 - 1 : Définition

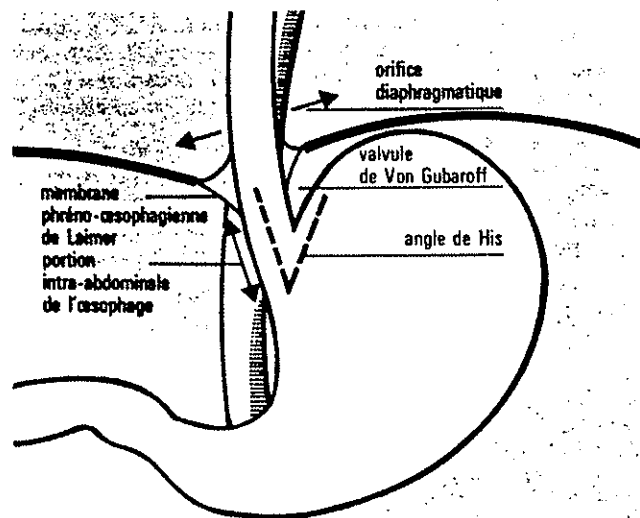
Le reflux gastro-oesophagien (R.G.O.) se définit par le passage intermittent ou permanent d'une partie du contenu gastrique dans l'oesophage.

Cette pathologie de prévalence élevée dans la population générale est néanmoins difficile à apprécier avec exactitude en raison du caractère asymptomatique ou atypique possible du reflux (27, 43).

1 - 2 : Rappels des mécanismes anti-reflux

Pour s'opposer au gradient entre la zone de pression intrathoracique négative de l'oesophage et la zone de pression positive intra-abdominale de l'estomac, de nombreux mécanismes ont été décrits.

1 - 2 - 1 - Anatomiques



1 - La fonction oeso-gastrique : dispositif anatomique anti-reflux (Hépto-gastro-entérologie clinique FREXINOS - SIMEP. p. 56).

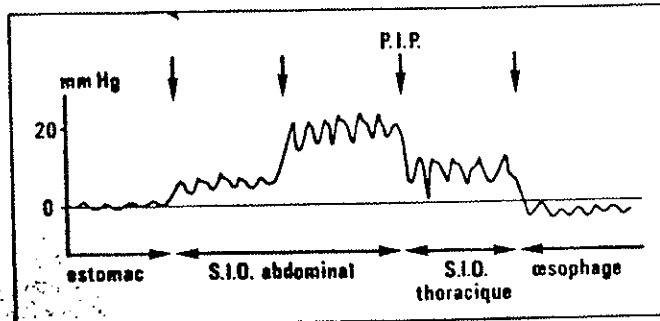
La fixation oeso-cardio-tubérositaire est assurée par le ligament phréno-oesophagien et le ligament gastrophrénique avec, entre autres, des rapports particulièrement étroits entre la lame ascendante du ligament phréno-oesophagien et la couche musculaire circulaire de la paroi oesophagienne (27, 30, 49).

Mais il faut aussi souligner l'importance du hiatus oesophagien, orifice musculaire contractile dont les déplacements, lors de l'inspiration, auraient une action sur la continence (23), et l'importance de l'angle oesogastrique ou angle de HIS correspondant à la valvule de GUBAROFF qui a un comportement passif en formant clapet lors des variations de pression (rôle antireflux secondaire) (23).

1 - 2 - 2 : Fonctionnels

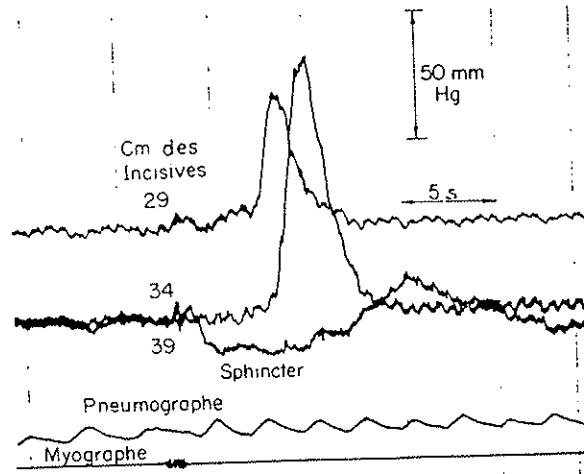
1 - 2 - 2 - 1 : Le sphincter inférieur de l'oesophage (S.I.O.)

Les mesures de pression intra-oesophagienne ont permis de démontrer l'existence d'une zone de haute pression dans le bas oesophage qui définit fonctionnellement un sphincter inférieur de l'oesophage. Principal élément de prévention du reflux, des études très fines ont pu mettre en évidence une structure anatomique correspondante dans la couche musculaire circulaire du bas oesophage (19, 27, 30, 43, 49).



2 - Manométrie de l'oesophage normal : représentation schématique du sphincter inférieur de l'oesophage (S.I.O.). Le point d'inversion respiratoire (P.I.P.) correspond au passage diaphragmatique. (Hernie hiatale et reflux gastro-oesophagien. Encyclopédie médico-chirurgicale 9016A).

Le rôle du S.I.O. est de fermer en permanence la communication entre l'estomac et l'oesophage. Situé de part et d'autre de l'orifice hiatal où l'on observe une augmentation de la pression qui atteint 25 ± 10 cm H₂O, il s'étend en grande partie sous le diaphragme. Cette zone d'hyperpression disparaît physiologiquement une à deux secondes après la déglutition (600 fois/24 h) pour une durée de 6 à 8 secondes, qui efface 90 à 100 % du tonus de base. Cette relaxation est suivie, dans la partie haute du sphincter, par une courte hypertonie réactionnelle, d'amplitude modérée, qui est destinée à éviter le reflux du bol alimentaire dans l'oesophage (19, 32).



3 - Pressions au niveau de la partie basse de l'oesophage humain normal pendant une déglutition (Physiologie de l'appareil digestif, DAVENPORT, MASSON, p 14).

Le contrôle du tonus de ce sphincter fait appel à des mécanismes hormonaux et nerveux et il peut être influencé par des facteurs alimentaires et des médicaments.

Effet	Drogues actives sur le système nerveux autonome	Hormones et peptides à action hormonale	Divers
Aumentent la pression du sphincter inférieur de l'oesophage	<ul style="list-style-type: none"> • Agents cholinergiques * (action muscarinique) • Anticholinestérases * • Agent α adrénergiques * • Agents β bloquants 	<ul style="list-style-type: none"> • Gastrine * - Pentagastrine * • Motiline * • Bombésine • Cœruléine • Polypeptide pancréatique • Substance P. 	<ul style="list-style-type: none"> • Histamine (récepteurs H_1) • Sérotonine • Angiotensine II • Betazole * • Prostaglandines $F2 \alpha$ * • Métoprolamide *
Effet nul	<ul style="list-style-type: none"> • Vagotomies } tronculaire supra-sélective 	<ul style="list-style-type: none"> • Somatostatine * 	<ul style="list-style-type: none"> • Cimétidine * • Nitroglycérine et nitrate à effets prolongés
Diminuent la pression du sphincter inférieur de l'oesophage	<ul style="list-style-type: none"> • Atropine * • Agents β adrénergiques * • Agents α bloquants • Stimulants ganglionnaires (nicotine * D.M.P.P.) • Dopamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Sécrétine * • Cholécystokinine * • Glucagon * • G.I.P. • V.I.P. * • Progestérone et • Estrogènes * 	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrites * • Dipyridamole • Théophylline • Enképhalines • Histamine (récepteurs H_2) ? • Prostaglandines $E1, E2$ * • A2 • Caféine • Ethanol

4 - Facteurs influençant la pression du sphincter inférieur de l'oesophage (Physiologie de l'oesophage. FOURNET J., HOSTEIN J., BERNIER J.-J., Ed. Flammarion, T1, p 107).

1 - 2 - 2 - 2 : Notion de clairance
oesophagienne

La clairance oesophagienne représente la capacité qu'a l'oesophage à se débarrasser de l'acidité gastrique après un épisode de R.G.O. Elle dépend principalement de la gravitation, de la salivation - déglutition et du péristaltisme de l'oesophage.

L'onde péristaltique apparaît juste en dessous du sphincter pharyngo-oesophagien et pousse le bol solide devant elle. Elle apparaît soit à la suite d'une déglutition (péristaltisme primaire), soit à la suite d'une distension de l'oesophage par le bol alimentaire lui-même ou par le reflux (péristaltisme secondaire).

La salive exerce, elle, son action en stimulant la déglutition d'une part, en diluant et en neutralisant le contenu acide de l'oesophage d'autre part.

Cette notion de clairance oesophagienne est capitale puisque l'on sait que l'existence et la sévérité même des lésions d'oesophagite dépendent du temps de contact des liquides reflnants avec la muqueuse oesophagienne (23).

L'estimation approximative de sa valeur peut être obtenue par le rapport : temps total passé à pH inférieur à 4 sur nombre total de reflux, ou mieux encore, par la pente de remontée du pH lors d'un tracé pH-métrique après un épisode de reflux.

1 - 3 : Le reflux gastro-oesophagien

1 - 3 - 1 : **Physiologique**

Il existe un reflux physiologique survenant par brefs épisodes, plus fréquents la nuit. Celui-ci est rapidement corrigé par la sécrétion alcaline des glandes oesophagiennes et la déglutition de la salive, puis par le péristaltisme secondaire qui renvoie le matériel reflué dans l'estomac (19, 27).

Chez l'enfant, on connaît les régurgitations simples du nourrisson, sans signes fonctionnels d'accompagnement et sans conséquence sur le développement (43). C'est essentiellement en phase post-prandiale que ces reflux sont enregistrés. Ils surviennent aussi bien en position couchée qu'assise, mais demeurent toujours limités tant en ce qui concerne leurs durées que les amplitudes de chute du pH (32). Ils sont dûs à une barrière anti-reflux incomplète.

En effet, chez le nouveau-né, le sphincter physiologique du cardia n'existe pas. Les études manométriques ont montré que le sphincter inférieur de l'oesophage n'atteint sa maturité que vers la septième semaine de vie.

Il existe, parallèlement à l'incompétence sphinctérienne, un ralentissement significatif de la vidange gastrique de l'enfant et du nourrisson expliquant l'existence d'un R.G.O. physiologique en période post-prandiale (40).

1 - 3 - 2 : Pathologique

Le R.G.O. pathologique se caractérise par des épisodes de reflux plus longs et des chutes de pH plus marquées (32).

L'incapacité du sphincter inférieur à assurer un mécanisme anti-reflux peut être secondaire à (27) :

- 1 - l'altération de fonctionnement du S.I.O. par des causes diverses (sclérodermie, grossesse, hypersécrétion gastrique, syndrome de ZOLLINGER-ELLISON),
- 2 - l'amointrissement des défenses pariétales oesophagiennes au cours d'affections entraînant une dénutrition chronique comme la cirrhose grave.
- 3 - l'altération de l'innervation de l'oesophage et du S.I.O. (vagotomie tronculaire sus-diaphragmatique, neuropathie diabétique...),
- 4 - certaines interventions chirurgicales qui détruisent la zone sphinctérienne (gastrectomie totale, gastrectomie polaire supérieure, myotomie de HELLER...).

Chez l'enfant, certains pensent que cette incapacité du S.I.O. pourrait être liée à une anomalie du contrôle hormonal ou vagal, sans toutefois disposer à l'heure actuelle de données précises à cet égard en pédiatrie (43).

1 - 3 - 3 : La hernie hiatale

L'existence d'une hernie hiatale ne s'accompagne pas systématiquement d'un R.G.O. pathologique. Toutefois, quand elle accompagne celui-ci, elle correspond essentiellement à une hernie par glissement.

Chez l'enfant, elle peut être identifiée dès les premières semaines de vie et considérée comme congénitale, s'opposant ainsi aux hernies secondaires aux atteintes oesophagiennes (brûlures caustiques avec rétraction, atrésie opérée...).

La dissociation, qui existe entre hernie hiatale (52) et R.G.O. semble être expliquée par l'importance relative des facteurs mécaniques et intrinsèques (S.I.O.) dans le mécanisme de la continence cardiale.

Ces deux types de facteurs étant associés à l'état normal, l'existence d'un reflux dépend non seulement du degré d'altération de l'un de ces facteurs, mais aussi du degré de compensation de l'autre facteur ou de l'altération conjointe des deux. C'est ainsi que les facteurs intrinsèques peuvent suffire à empêcher un reflux malgré une volumineuse hernie hiatale et à l'opposé, les facteurs mécaniques peuvent suffire à empêcher un reflux malgré un sphincter physiologique déficient.

La complexité des mécanismes entrant en jeu dans la continence cardiale explique la complexité des relations entre hernie hiatale et R.G.O..

2 - LES MANIFESTATIONS CLINIQUES DU R.G.O.

L'expression clinique du R.G.O. peut se faire de façons très diverses, soit par des manifestations digestives typiques ou atypiques, soit par des manifestations extradigestives à expression ORL, pulmonaire cardiaque ou neurologique.

2 - 1 : Symptomatologie digestive

2 - 1 - 1 : **Chez l'adulte**

Le symptôme le plus fréquent est la douleur rétro-sternale à point de départ épigastrique et de trajet ascendant. A type de brûlure, cette douleur peut survenir isolément ou s'accompagner de régurgitations. L'association de brûlures épigastriques ou rétro-oesophagiennes à irradiation ascendante rétrosternale suivie de régurgitations, constitue le pyrosis, signe hautement évocateur de R.G.O. (49).

Le caractère postural de cette symptomatologie est un élément de grande valeur diagnostique : elle est déclenchée ou majorée par l'antéflexion, le décubitus dorsal ou le décubitus latéral.

Par rapport à cette symptomatologie typique, le R.G.O. peut aussi se manifester par des symptômes moins caractéristiques à type de hoquet ou d'éructions, ou être diagnostiqué devant une ou plusieurs de ses complications : oesophagite avec sténose et/ou ulcère et/ou hémorragie.

En effet, alors que le reflux peut dans certains cas ne provoquer aucune lésion, il peut aussi ailleurs être responsable de lésions d'intensité et de type variables, intéressant en général le tiers inférieur de l'oesophage.

Parmi celles-ci, on décrit :

- l'oesophagite superficielle congestive et oedémateuse simple ou avec ulcérations plus ou moins étendues qui peuvent être hémorragiques (la sous muqueuse reste indemne),
- la sténose peptique d'abord spasmodique, puis dûe à une fibrose de la paroi avec péri-oesophagite provoquant des adhérences avec les organes voisins. Elle se traduit cliniquement par une dysphagie. Il est donc nécessaire de rechercher soigneusement ce symptôme chez un patient souffrant ou chez qui on suspecte un R.G.O..Ce d'autant plus, qu'il peut s'agir soit d'une dysphagie tout à fait intermittente et fugace, simple témoin d'une oesophagite non sténosante, auquel cas elle ne s'accompagnera pas de régurgitation alimentaire, des déglutitions répétées ou l'absorption d'un peu d'eau faisant finalement passer le bol alimentaire, soit d'une dysphagie témoin de la sténose peptique avec régurgitations alimentaires (3).
- l'ulcère de l'oesophage qui correspond à une perte de substance intéressant la musculature. Il peut saigner et se perforer.

- le brachy-oesophage et l'endo-brachy-oesophage.
Le brachy-oesophage résulte dans ce cas de l'irritation due au reflux qui provoque une contraction des fibres longitudinales de l'oesophage (20). L'endo-brachy-oesophage résulte, lui, d'une anomalie de la muqueuse. L'épithélium malpighien du bas oesophage, détruit par le reflux, est remplacé progressivement de bas en haut par une muqueuse de type gastrique. Les ulcères apparaissent alors à ce niveau et sont en général volumineux (ulcères de BARRETT) (27, 39).

2 - 1 - 2 : **Chez l'enfant** (23, 43)

Les signes digestifs sont les plus visuels.

- les simples régurgitations sans efforts sont anormales par leur fréquence, la facilité de leurs survenues aux changements de position et doivent être distinguées des petites régurgitations immédiates post-prandiales survenant lors des éructations physiologiques. Les vomissements impliquent une participation diaphragmatique, donc un effort et sont ressenties péniblement par l'enfant, occasionnant parfois des pleurs. Ils font parfois suite aux régurgitations. Ils peuvent être à prédominance nocturne. Régurgitations et vomissements s'observent dans près de 90 % des reflux du nourrisson, moins fréquemment en période néo-natale (40).
- les hémorragies digestives (20 à 30 % des observations) sont essentiellement des hématoméses de faible abondance. Cependant quand elles sont importantes, elles peuvent entraîner un collapsus et nécessiter des transfusions du fait du syndrome

anémique. Chez le nouveau-né, la survenue d'une hématemèse peut-être rapportée à une origine oesophagienne dans 40 % des cas. Au delà de cet âge, la fréquence d'une atteinte oesophagienne se stabilise autour de 30 % (3).

- il a été rapporté des cas de mérycisme, indépendamment de tout contexte psychopathologique, rattachable au reflux gastro-oesophagien (3, 40).

- l'élément dysphagique est, au contraire de celui de l'adulte, difficile à évaluer en Pédiatrie. Toutefois, on peut observer chez le nourrisson des refus et des pleurs pendant les têtées qui évoquent une sensation douloureuse. L'enfant plus grand décrit parfois plus nettement les phénomènes douloureux oesophagiens voire des sensations de brûlure coïncidant ou non avec l'irruption de liquide acide jusque dans la bouche, mais ce symptôme reste exceptionnel.

L'ensemble de ces symptômes est responsable d'un certain nombre de conséquences nutritionnelles. En effet, le refus d'alimentation, les rejets alimentaires peuvent entraîner des troubles de la croissance pondérale, puis staturale, si les manifestations se prolongent. Dans certaines observations en période néonatales, certains auteurs ont également noté une déshydratation chronique (40).

Quant à l'anémie, conséquence classique des hémorragies digestives macroscopiques ou microscopiques, elle est en fait peu fréquente (40).

Son caractère hypochrome microcytaire, joint à des vomissements doit toutefois faire évoquer le R.G.O. et rechercher une oesophagite en sachant qu'il n'y a pas toujours adéquation entre oesophagite peptique et manifestations hémorragiques.

2 - 2 : Symptomatologie atypique
extradigestive

2 - 2 - 1 : **Les manifestations ORL**

2 - 2 - 1 - 1 : Chez l'adulte (50)

La symptomatologie ORL amenant à suspecter chez l'adulte un R.G.O. est très typique. Elle est faite de signes fonctionnels isolés ou associés dont le siège est pharyngé ou laryngé. Il faudra cependant, avant toute investigation dans ce sens, éliminer une pathologie tumorale.

Le signe principal des manifestations pharyngées est la paresthésie pharyngée. La gêne est permanente à type de brûlure ou de "boule dans la gorge". Elle est majorée par la déglutition à vide de salive et paradoxalement disparaît au moment de l'alimentation.

Le siège de la paresthésie est médian ou latéralisé avec parfois des irradiations dans l'oreille homolatérale.

Lors des manifestations laryngées, le signe d'appel principal est la dysphonie. Il s'agit d'une fatigabilité vocale qui peut parfois être entrecoupée d'accès d'aphonie.

La dysphonie s'accompagne très souvent d'une striction dans la région cervicale basse et de sensation d'étouffement .

2 - 2 - 1 - 2 : En Pédiatrie

Chez le nourrisson et l'enfant, le R.G.O. peut être responsable d'épisodes de dyspnées laryngées à répétition (jusqu'à 54 % des enfants présentant des laryngites sous-glottiques oedémateuses, récidivantes) (50).

D'autre part, le contact répété de la muqueuse pharyngée avec les sécrétions gastriques acides peut provoquer une irritation du pharynx et du naso-pharynx. Cet état inflammatoire est alors propice à la survenue d'otites moyennes aiguës et sub-aiguës (17, 22).

2 - 2 - 2 : Les manifestations broncho-pulmonaires

La relation privilégiée entre R.G.O. et maladies respiratoires est connue de longue date, en particulier chez l'enfant.

La physiopathologie et les liens de causalité entre maladies respiratoires et R.G.O. ne sont pas parfaitement élucidés. Cependant, il semble établi que l'éradication du R.G.O. a un effet bénéfique sur la symptomatologie respiratoire.

2 - 2 - 2 - 1 : Chez l'adulte

Parmi la symptomatologie respiratoire associée à un R.G.O., il a été décrit :

- la toux spasmodique de décubitus, quinteuse, non productrice, réveillant le patient en pleine nuit (20). Une variante consiste en la toux quinteuse posturale, signe plus rare survenant lors de la position antéfléchie.

- l'asthme par R.G.O. à prédominance nocturne, sans composante allergique identifiable. Il correspond à un diagnostic d'élimination. De plus, il est parfois difficile d'établir la relation de cause à effet, le R.G.O. pouvant être la cause directe de l'asthme, mais pouvant aussi coexister sans qu'aucun lien puisse être affirmé.

- les bronchopneumopathies infectieuses :
ici encore, il est difficile d'apprécier exactement le rôle du R.G.O. dans la survenue de ces affections pulmonaires à répétition. On constatera toutefois leurs caractères traînant et récidivant, la fréquence des hémoptysies et des crises dyspnéiques asthmatiformes, ainsi que leur localisation préférentielle, pour des raisons anatomiques, au poumon droit et dans les lobes inférieurs (43).

2 - 2 - 2 - 2 : En Pédiatrie

Bien qu'ayant fait l'objet de nombreuses publications ces dernières années, il est aussi difficile d'apprécier exactement le rôle du R.G.O. dans la survenue des affections pulmonaires à répétition.

Il ressort cependant que la considération de l'âge est très importante. En effet, les broncho-pneumopathies ne sont bien individualisables qu'après 2 ou 3 ans (40).

Ces manifestations respiratoires sont très variables. On peut ainsi distinguer les bronchites récidivantes obstructives avec wheezing ou non, les pneumopathies avec manifestations à composante asthmatiforme dominante. Toutefois, quelques arguments pour les rattacher à une origine digestive doivent être recherchés. Ils sont cliniques :

- exacerbation en décubitus
- toux nocturne survenant surtout 1 à 3 heures après le coucher.

Il faudra de plus rechercher l'existence de régurgitations ou de vomissements dont le caractère nocturne est très évocateur.

Enfin, comme chez l'adulte, la topographie des pneumopathies peut être considérée comme un argument en faveur d'une inhalation lorsque l'atteinte est répétée dans le territoire droit et plus particulièrement au niveau du lobe moyen.

Fréquemment, en l'absence de symptômes digestifs d'orientation, le diagnostic de R.G.O. n'est envisagé qu'après l'élimination d'autres étiologies : terrain allergique, hypoIgA globulinémie, déficit en $\alpha 1$ antitrypsine, mucoviscidose.

Toutefois, la présence de telles pathologies n'exclut pas nécessairement le rôle d'un reflux dans le déterminisme de manifestations respiratoires. Mieux encore, un terrain allergique avec sensibilisation démontrée à des allergènes alimentaires (positivité des IgE spécifiques anti-protéines du lait de vache) peut témoigner de pneumopathies d'inhalation répétées avec sensibilisation secondaire (40).

2 - 2 - 3 : Les manifestations pseudo-angineuses (11, 36)

2 - 2 - 3 - 1 : Définition

Il est maintenant démontré et admis qu'une douleur précordiale et/ou rétrosternale de type angineux peut avoir son origine au niveau de l'oesophage.

Il a été en fait décrit deux types de troubles (11) :

- un lié à la pathologie de reflux. C'est le plus fréquemment rencontré et le seul décrit ici dans le cadre de ce travail consacré au reflux,
- un entrant dans le cadre des dyskinésies oesophagiennes hypercontractiles.

Les douleurs pseudo-angineuses (D.P.A.) correspondent à des douleurs précordiales rétrosternales, constrictives de type angineux, s'accompagnant d'une sensation de mort imminente, non expliquées par les explorations cardiologiques (Electrocardiogramme (E.C.G.), E.C.G. d'effort, épreuve d'hyperpnée, coronarographie, scintigraphie...).

2 - 2 - 3 - 2 : Rappels physiologiques

L'oesophage partage avec le coeur et la vésicule biliaire une innervation commune et l'on peut observer des douleurs très semblables lors de la pathologies de ces organes (11).

En fait, en clinique, ce sont surtout les affections oesophagiennes qui reproduisent les caractères de la douleur angineuse puisque leur incidence varie de 11 % à 100 % (11). Certains angors oesophagiens présentent une symptomatologie typique, trinitro-sensible, et la fréquence des troubles de la repolarisation y est la même que pour un angor coronarien (11).

Il existe des neurones communs à la sensibilité cardiaque et à la sensibilité de l'oesophage, du cardia et de l'estomac. Lors de stimulations nociceptives de ces neurones oesophagiens, il y aurait convergence des incitations digestives douloureuses vers les voies de la sensibilité cardiaque et "intégration" en douleur angineuse (11).

La hernie hiatale est elle aussi susceptible d'entraîner des douleurs angineuses et des troubles électrocardiographiques. Ces troubles seraient dûs à des modifications du débit coronarien soit par réflexe vagal, soit par phénomène mécanique à type de compression (11).

2 - 2 - 3 - 3 : Symptomatologie

Le R.G.O. peut être à l'origine de D.P.A. par le biais d'une agression de la muqueuse oesophagienne.

Du point de vue de la symptomatologie, on distingue généralement deux groupes (3, 11) :

- un correspondant aux patients ayant une D.P.A. isolée,
- un correspondant aux patients ayant une D.P.A. associée à des symptômes digestifs (pyrosis, régurgitations, brûlures épigastriques, dysphagie).

Cependant, sur le plan clinique, les différentes études (11, 36) n'ont pas mis en évidence de différence significative entre les groupes de patients souffrant de D.P.A. et les groupes de patients coronariens, en ce qui concerne les caractéristiques même de la douleur thoracique et les symptômes pouvant orienter vers une pathologie oesophagienne. De plus, l'existence d'un R.G.O. isolé ne permet pas d'affirmer l'origine oesophagienne des douleurs. Seule, la constatation d'un épisode de reflux au cours d'une douleur thoracique peut l'affirmer (36).

A partir de ces constatations, la majorité des auteurs s'accordent, étant donné le risque vital des troubles ischémiques cardiaques par rapport à l'angor oesophagien, sur la nécessité d'éliminer totalement une pathologie cardiaque avant de rechercher activement un angor oesophagien (3, 11, 34, 36).

Le bilan minimum comprend alors un E.C.G., une épreuve d'effort ergométrique et si nécessaire, une coronarographie voire une scintigraphie myocardique.

2 - 2 - 4 : Les manifestations neurologiques (43)

Des manifestations neurologiques et des troubles du comportement ont été rattachés au reflux gastro-oesophagien chez l'enfant.

Cependant, la grande diversité des symptômes et leur caractère parfois isolé peuvent rendre l'évocation du reflux difficile. Il a été, en effet, rattaché à un R.G.O. des symptômes aussi variés que :

- crises d'agitation ou de pleurs
- troubles du sommeil parfois d'allure pseudo-psychiatrique,
- atteinte du système nerveux central suspectée devant l'association à des degrés divers d'une dystonie, d'un retard psychomoteur, d'une dysphagie, de convulsions ou d'une irritabilité extrême (43),
- pertes de connaissance récidivantes, rebelles aux traitements anticomitiaux et s'accompagnant de tracés électroencéphalographiques normaux,
- accès d'hypotonie,

Enfin, l'exploitation des données anatomo-pathologiques chez les nourrissons frappés de mort subite aurait retrouvé chez 20 % d'entre eux des anomalies oesophagiennes considérées comme évocatrices sans que l'on puisse toutefois retenir le reflux comme seule étiologie responsable (43).

3 - LES EXPLORATIONS DU R.G.O.

3 - 1 : Le transit oeso-gastro-duodénal (T.O.G.D.) (23, 26, 41)

Il est obtenu par ingestion d'une suspension barytée fluide de sulfate de baryum. C'est une des plus anciennes techniques de mise en évidence directe du R.G.O.. Cette méthode est actuellement peu utilisée étant donné sa faible sensibilité et sa mauvaise spécificité et ce, malgré certains artifices techniques (baryte acide, manoeuvre de provocation...).

Il faut noter cependant que chez l'enfant, il peut être encore proposé selon l'âge et la symptomatologie. En effet, s'il s'agit de vomissements chez un nourrisson jusqu'à trois ou quatre mois, le reflux n'étant pas la seule étiologie possible, certains préconisent le T.O.G.D. qui est susceptible de reconnaître non seulement le R.G.O., mais également une autre étiologie (sténose congénitale de l'oesophage, plicature gastrique, sténose hypertrophique du pylore ...).

Dans les autres situations cliniques, en particulier, quand il s'agit d'enfant de plus de un an, (hématémèse, hémorragies digestives occultes, dysphagie, retard de croissance, pneumopathie à répétition...), le R.G.O. étant l'étiologie à rechercher en priorité, il faut donner préférence à des examens ayant une plus grande sensibilité et une plus grande spécificité.

3 - 2 - L'endoscopie (27)

L'oesophagoscopie ne peut être considérée comme une méthode de choix pour la mise en évidence du R.G.O., la présence de l'endoscope déclenchant des ondes péristaltiques secondaires pouvant, dans certains cas, entraîner des efforts de vomissement.

En fait, l'intérêt de l'endoscopie est surtout de déceler les éventuelles anomalies de la région cardiale et surtout d'apprécier les conséquences du R.G.O. sur l'oesophage : oesophagite, ulcère, sténose. Par la même occasion, elle permet des biopsies au niveau des différents types de lésions.

3 - 3 : La manométrie (18, 24)

Les études manométriques ont été à l'origine du concept de S.I.O., principale barrière anti-reflux puisqu'elle permet la mesure et l'enregistrement des pressions endoluminales. Cependant, l'intérêt pratique de l'exploration manométrique des sujets suspects de R.G.O. reste limité.

Du fait d'un important chevauchement des valeurs individuelles obtenues chez les sujets atteints de R.G.O. et les sujets normaux, la mesure instantanée de la pression sphinctérienne ne peut guère être prise en compte dans la démarche diagnostique. Par contre, la manométrie continue d'être un examen intéressant pour poser l'indication d'un traitement chirurgical (mise en évidence d'une hypotonie du S.I.O.) d'un R.G.O. (47) et pour déterminer le type d'intervention (37). De même, elle peut être utilisée pour vérifier l'efficacité d'un traitement chirurgical de R.G.O. (21).

3 - 4 : la scintigraphie (26, 37, 43, 52)

Introduite par FISCHER et COLL. en 1976, c'est une technique non invasive, très physiologique et très peu irradiante.

Elle permet d'apprécier qualitativement la motricité oesophagienne et de mesurer la durée moyenne du transit oesophagien.

La valeur de ce test direct dans le diagnostic de R.G.O. est excellente dans l'étude de FISCHER et COLL. puisque la sensibilité atteint 0,90 et la spécificité 0,90. De plus, elle permet d'évaluer la hauteur du reflux et l'existence éventuelle de contamination pulmonaire.

Cependant son coût et la relative complexité du traitement des informations ne permettent pas d'avoir recours à cet examen complémentaire en pratique courante dans le diagnostic de R.G.O..

3 - 5 : La pH-métrie (18, 42)

Parmi les techniques destinées à mettre en évidence un R.G.O., la pH-métrie oesophagienne est actuellement la plus adaptée. Elle permet de confirmer l'existence d'épisodes de reflux, mais aussi de quantifier ce reflux.

Le pH oesophagien (concentration en ions H⁺) est déterminé à l'aide de deux électrodes reliées à un pH-mètre, appareil portable de faible encombrement.

L'électrode de mesure en verre ou en antimoine est placée cinq centimètres au dessus du cardia. Elle est sensible aux variations de concentration des ions H⁺.

L'électrode de référence, au potentiel constant, est placée au niveau de la peau.

Les informations fournies par le pH-mètre sont analysées à l'aide d'un ordinateur et d'un logiciel adapté.

En pratique, toute chute de pH en deça de 4,0 est considérée comme épisode de reflux.

Deux techniques sont actuellement de pratique courante :

- la pH-métrie de 3 heures ou post-prandiale,
- la pH-métrie de 24 heures.

Il existe une troisième technique, la pH-métrie brève ou test de reflux acide. Mais nous ne l'aborderons pas ici étant donné le peu d'intérêt qu'elle représente (valeur diagnostique insuffisante).

3 - 5 - 1 : la pH-métrie post-
prandiale de 3 heures (32)

En 1980, GALMICHE et COLL. ont proposé un protocole d'étude du pH oesophagien d'une durée de 3 heures après ingestion d'un repas standard et le calcul d'un score de reflux acide.

L'enregistrement du pH oesophagien est effectué à l'aide d'une électrode de mesure du pH, mise en place dans le corps de l'oesophage, 5 centimètres au dessus du cardia.

Le repérage est effectué par retrait progressif de l'électrode initialement introduite dans la cavité gastrique ; le brusque passage d'un pH acide à un pH voisin de la neutralité permet de situer très facilement le cardia sans avoir recours à un contrôle radiologique ou manométrique préalable. L'écart moyen est de +/- 0,5 cm par rapport à la situation manométrique.

Le repas test est composé d'un jus d'orange, de deux oeufs au plat, d'une tranche de jambon, de deux biscottes beurrées et d'un café sucré, soit au total 2 500 KJ (Protides : 27 g ; Lipides : 34 g ; Glucides : 37 g).

Une fois le repas ingéré, le pH oesophagien est enregistré d'une façon continue pendant 3 heures. Il est demandé au sujet de garder la position assise pendant la première et la troisième heure de l'enregistrement et de s'allonger pendant la deuxième heure. L'usage du tabac est proscrit pendant la durée du test.

L'enregistrement est analysé en fonction des variables suivantes :

- nombre total d'épisodes de reflux (pH < 5),
- durée moyenne de chaque épisode (en minute),
- nombre de reflux de durée supérieure à 5 minutes,
- durée du reflux le plus long (en minutes),
- nombre d'épisodes de reflux où le pH s'abaisse en dessous de 2,
- durée du reflux en position assise et couchée (exprimée en pourcentage de temps d'enregistrement au dessous de pH 4 et de pH 5).

Enfin, les tracés obtenus ont été analysés suivant la méthode semi-quantitative proposée par KAYE, c'est à dire en calculant un score qui prend en compte la durée et l'importance de chaque épisode de reflux au dessous de pH 5. Ce score est calculé grâce à la formule suivante :

$$S = \sum (t \times c)$$

où t représente le pourcentage de temps d'enregistrement à chaque niveau de pH et c, un coefficient égal à 4 lorsque le pH est compris entre 1 et 2, à 3 entre pH 2 et pH 3, à 2 entre pH 3 et pH 4 et à 1 entre pH 4 et pH 5.

Ce score permet de distinguer :

- R.G.O. physiologique : score inférieur à 90,
- R.G.O. pathologique : score supérieur ou égal à 90.

De plus, la valeur diagnostique de ce test est équivalente à l'enregistrement prolongé (sensibilité = 0,86 ; spécificité = 1,00).

Couramment pratiquée en France, la valeur diagnostique de cette méthode la rend fiable dans le diagnostic de routine du reflux gastro-oesophagien.

3 - 5 - 2 : La pH-métrie de longue durée (21, 38)

L'enregistrement prolongé du pH oesophagien fait l'objet de nombreux protocoles depuis plusieurs années.

Déjà en 1969, SPENCER étudie le pH oesophagien sur une période de 18 heures dont 12 d'enregistrement diurne et 6 d'enregistrement nocturne. En 1974, JOHNSON et DE MEESTER préconisent un enregistrement sur 24 heures et en 1975, STANCIU recommande un enregistrement sur 15 heures.

- la pH-métrie oesophagienne continue sur
24 heures

C'est en 1974 que JOHNSON et DE MEESTER, promoteurs des enregistrements du pH oesophagien sur 24 heures, ont quantifié le R.G.O. physiologique de l'adulte.

Ils en donnent la définition suivante :

"Le reflux gastro-oesophagien physiologique est constitué d'épisodes de reflux fréquents, de brèves durées, survenant essentiellement lors de l'enregistrement diurne (surtout en post-prandial), rarement lors de l'enregistrement nocturne et sont asymptomatiques".

Dans cette définition, un épisode de reflux est défini par une chute du pH oesophagien mesuré à 5 cms au dessus du sphincter inférieur de l'oesophage, au dessous de 4.

Le chiffre 4 est pris comme référence pour les raisons suivantes :

- le pH oesophagien est normalement compris entre 5 et 7,
- c'est à un pH de 4 qu'apparaît la sensation de pyrosis lors de la perfusion acide,
- à un pH de 5, l'activité peptique est nulle, alors qu'à un pH de 4, elle est de 20 %.

Cette étude est réalisée à partir de 15 sujets témoins volontaires, asymptomatiques.

Les conditions de réalisation sont les suivantes :

- les sujets reçoivent une alimentation normale composée de 3 repas équilibrés (dont le pH est supérieur à 5),

- les sujets n'ont ni le droit de fumer, ni le droit de boire du café,
- ils doivent rester assis ou debout, ou peuvent déambuler modérément pendant la journée,
- ils n'ont le droit de se coucher que la nuit.

A partir de là, JONHSON et DE MEESTER ont quantifié le reflux gastro-oesophagien physiologique de l'adulte suivant six critères et par un score global.

Les six critères d'analyse des enregistrements sont :

- le pourcentage de temps passé à pH inférieur à 4 pendant les 24 heures,
- le pourcentage de temps passé à un pH inférieur à 4 pendant l'enregistrement de jour dit en position debout,
- le pourcentage de temps passé à pH inférieur à 4 pendant l'enregistrement de nuit dit en position couchée,
- le nombre total de reflux pendant les 24 heures,
- le nombre de reflux d'une durée supérieure à 5 minutes,
- la durée en minutes du reflux le plus long.

Les valeurs pour le groupe témoin ainsi que les limites de la normale sont répertoriées dans le tableau suivant :

Critères d'analyse	Moyenne ± une déviation standard	Limites supérieures de la normale
% de temps passé à un pH < 4 :		
pour les 24 heures	1,478 ± 1,381	4,2
pour la période debout	2,33 ± 1,975	6,3
pour la période couchée	0,286 ± 0,467	1,2
Le nombre total de reflux	20,6 ± 14,773	50
Le nombre de reflux d'une durée supérieure à 5 minutes	0,6 ± 1,241	3
La durée en minutes du reflux le plus long	3,866 ± 2,689	9,2

5 - Récapitulatif des valeurs normales des six critères d'analyse des enregistrements (J. Thorac. Cardio-vasc. surg. De Meester and coll., 1980).

Les limites supérieures de la normale sont obtenues en majorant la moyenne de deux déviations standards.

Le score global de la pH-métrie de 24 heures est obtenu en effectuant la somme des scores élémentaires pour chacun des 6 critères explorés.

Le score élémentaire pour un des critères est obtenu en appliquant la formule :

$$S = \frac{x - m}{D. S.} + 2$$

où x = valeur mesurée du critère exploré

m = moyenne du critère exploré pour le groupe témoin

D.S. = déviation standard du critère exploré pour le groupe témoin.

Le point de référence du système de score est situé à deux déviations standards au dessus de la moyenne du groupe témoin et l'unité du score est la déviation standard.

Le score global de la pH-métrie oesophagienne de 24 heures pour le groupe témoin est de 11,9 +/- 4,7. La limite supérieure de la normale est de 21,3 (moyenne +/- 2 déviations standards).

A partir de ce score global, on distingue :

- le R.G.O. physiologique acide : score < 21,3
 - le R.G.O. pathologique acide : score ≥ 21,3
- la spécificité du test est de : 1,00
la sensibilité du test est de : 0,84

De plus, le R.G.O. pathologique est dit :

- diurne si le pourcentage de temps passé à pH inférieur à 4
 - . en position debout est supérieur à 6,3
 - . en position couchée est inférieur à 1,2

- nocturne si le pourcentage de temps passé à pH inférieur à 4
 - . en position debout est inférieur à 6,3
 - . en position couchée est supérieur à 1,2

- diurne et nocturne si le pourcentage de temps passé à pH inférieur à 4
 - . en position debout est supérieur à 6,3
 - . en position couchée est supérieur à 1,2

C'est à partir de ces travaux que PELLEGRINI et COLL. (7) en 1977 ont proposé une quantification du R.G.O. acide et du R.G.O. alcalin. Ainsi un épisode de R.G.O. acide est défini par une chute du pH au dessous de 4 et un épisode de R.G.O. alcalin par un pH supérieur à 7 en dehors des repas (du fait de l'élévation du pH salivaire pendant ces périodes).

De même, en continuité de ces travaux, JOHNSON et DE MEESTER, JOELSON et COLL. en 1982 introduisent deux critères supplémentaires permettant de différencier un déficit fonctionnel d'un déficit mécanique du sphincter inférieur de l'oesophage. Ces deux critères sont :

- le nombre d'épisodes de reflux par heure en position couchée,
- la durée moyenne d'un épisode de reflux en position couchée.

Ainsi peut-on apprécier la complexité de l'analyse des examens pH-métriques de 24 heures. Plusieurs autres équipes utilisant la pH-métrie oesophagienne continue sur 24 heures ont déterminé

leurs propres valeurs normales, mais d'une manière générale les récentes publications s'accordent pour dire que le paramètre le plus discriminant permettant de séparer de façon aisée le R.G.O. physiologique acide et le R.G.O. pathologique acide est le paramètre : pourcentage de temps passé à un pH inférieur à 4 sur 24 heures (37).

En Pédiatrie (43), selon le même principe, trois durées d'enregistrement peuvent être envisagées :

- pH-métrie de courte durée (6 heures) comportant parfois une période de jeûne et une période post-prandiale,
- pH-métrie de moyenne durée (de 10 à 15 heures) visant à explorer soit la période diurne, soit la période nocturne,
- pH-métrie de longue durée (> 18 heures) permettant de couvrir l'ensemble du nycthémère.

Les indications respectives de ces trois durées d'examen sont dictées par la clinique, mais aussi par les disponibilités techniques du matériel utilisé : en effet, l'interprétation des données recueillies est dépendante de paramètres tels que la position (couchée, debout), l'horaire des repas, la prise de médicaments modifiant le péristaltisme et/ou le tonus oesophagien, la vigilance (éveil, sommeil), qui en impose un recueil soigneux et précis, et qui, lorsqu'il n'est pas réalisable à domicile (ou peu crédible), implique l'hospitalisation.

Sur le plan technique, c'est un examen bien toléré, en particulier le calibre des sondes (introduites par voie nasale) qui les rend utilisables même chez le prématuré.

En ce qui concerne l'interprétation et la discussion des résultats, la barre du normal et du pathologique est classiquement fixée à pH 4. Mais plus que le franchissement de cette limite, c'est le pourcentage de temps passé en dessous de celle-ci qui importe pour de nombreux auteurs tels que CHARRITAT J.L..

De plus en pratique pédiatrique courante, l'expression de différents scores paramétriques (scores de KAYE ou de DE MEESTER) n'apparaît pas apporter pour ces mêmes auteurs d'éléments significatifs par rapport à l'analyse globale du tracé sauf peut être dans leur approche de la clairance acide oesophagienne.

Il semble qu'en matière de R.G.O. chez l'enfant, aucun examen complémentaire ne peut prétendre, à lui seul, en résumer la physiologie et les conséquences cliniques et thérapeutiques, et qu'il est parfois nécessaire qu'un faisceau d'arguments para-cliniques (radiologiques, endoscopiques, manométriques, voire scintigraphiques ou échographiques) vienne confirmer ou minorer le caractère pathologique et donc la thérapeutique du R.G.O. (7).

CHAPITRE II :

RESULTATS

1 - LA POPULATION EXPLOREE

1 - 1 : Recrutement des patients

La population étudiée comprend 124 patients du Centre Hospitalier de TULLE.

Ces 124 patients se répartissent en 46 enfants et 78 adultes.

La totalité des enfants a été hospitalisée dans le service de PEDIATRIE. Ils représentent 37,10 % de la population totale.

Les adultes, par contre, proviennent de services différents selon la répartition donnée dans le tableau 1.

SERVICE	NBRE DE PATIENTS	POURCENTAGE
CARDIOLOGIE	25	20,16%
CHIRURGIE	2	1,61%
GASTRO-ENTERO	33	26,61%
PNEUMOLOGIE	17	13,71%
RHUMATOLOGIE	1	0,81%

Tableau 1

Répartition des patients par service

La majorité du recrutement est donc réalisée par le service de Pédiatrie (37,10 %), le service de Gastro-Entérologie étant en seconde position avec 26,61 %.

Les services de Cardiologie et de Pneumologie y participent respectivement pour 20,16 % et 13,71 %.

Les services de Chirurgie digestive et de Rhumatologie interviennent pour leur part très peu dans ce recrutement (respectivement 1,61 % et 0,81 %).

En réalité, les deux patients hospitalisés dans le service de Chirurgie digestive, l'ont été car ils étaient suivis pour d'autres problèmes chirurgicaux et ce, régulièrement, depuis plusieurs années.

Quant au service de Rhumatologie, son individualisation récente par rapport au service de Gastro-entérologie (autrefois nommé Médecine II), explique le faible pourcentage actuel de demande de pH-métrie.

1 - 2 : Age moyen de la population selon les services

L'âge moyen et les extrêmes des différents groupes selon les services sont donnés par les tableau 2 et 3.

SERVICES	AGE MOYEN	AGE EXTREME
CARDIOLOGIE n= 25	61,4 ans	de 32 à 82 ans
CHIRURGIE DIG n= 2	60 ans	de 59 à 61 ans
GASTRO-ENTERO n= 33	45,76 ans	de 17 à 81 ans
PNEUMOLOGIE n= 17	61,57 ans	de 34 à 83 ans
RHUMATOLOGIE n= 1	67 ans	

Tableau 2

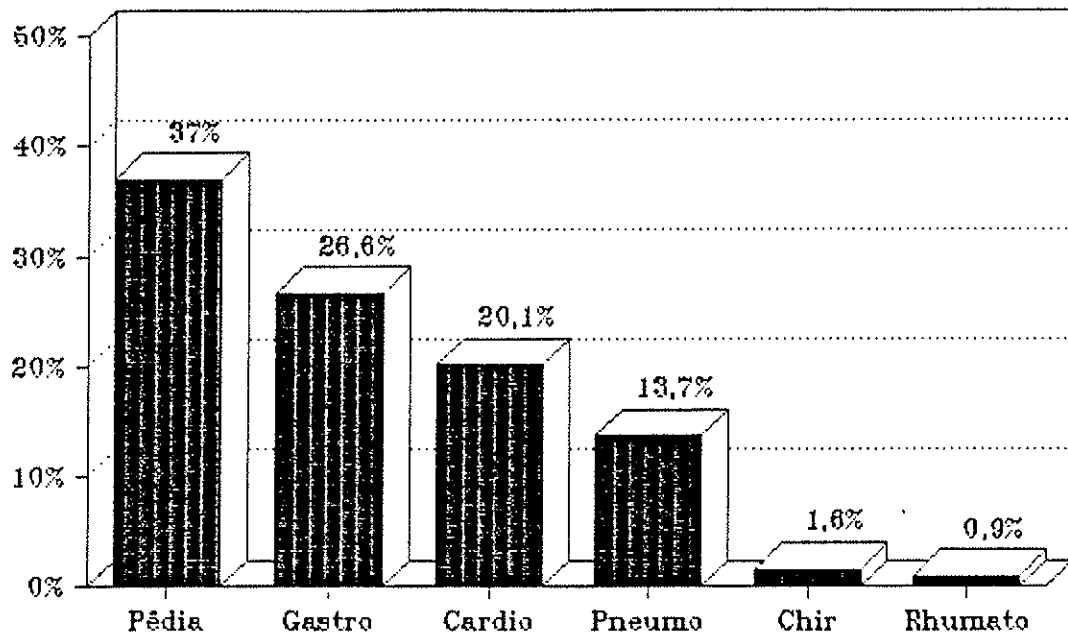
Ages moyens et extrêmes

SERVICES	AGE MOYEN	AGE EXTREME
PEDIATRIE n= 46	30,82 mois	de 2 à 157 mois

Tableau 3

Ages moyens et extrêmes

Répartition de la population selon les services



2 - LA SYMPTOMATOLOGIE

Les 124 enregistrements ont été réalisés entre 1987 et 1990. Selon l'expression de la séméiologie motivant la demande de pH-métrie, trois groupes ont pu être individualisés chez l'adulte :

- a - groupe digestif
- b - groupe cardiologique
- c - groupe respiratoire

Chez l'enfant, la symptomatologie a aussi permis de distinguer trois groupes qui sont :

- a - groupe respiratoire
- b - groupe digestif
- c - groupe neurologique

2 - 1 : Adultes

Parmi les groupes individualisés chez les adultes, on retrouve donc un groupe digestif, un groupe cardiologique et un groupe respiratoire.

2 - 1 - 1 : **Groupe digestif**

Dans ce groupe, sont réunis l'ensemble des pH-métries effectuées chez des patients présentant une symptomatologie digestive, soit 32 cas.

Cependant, étant donné la grande diversité des symptômes, ils ont été regroupés en quatre sous-groupes comprenant :

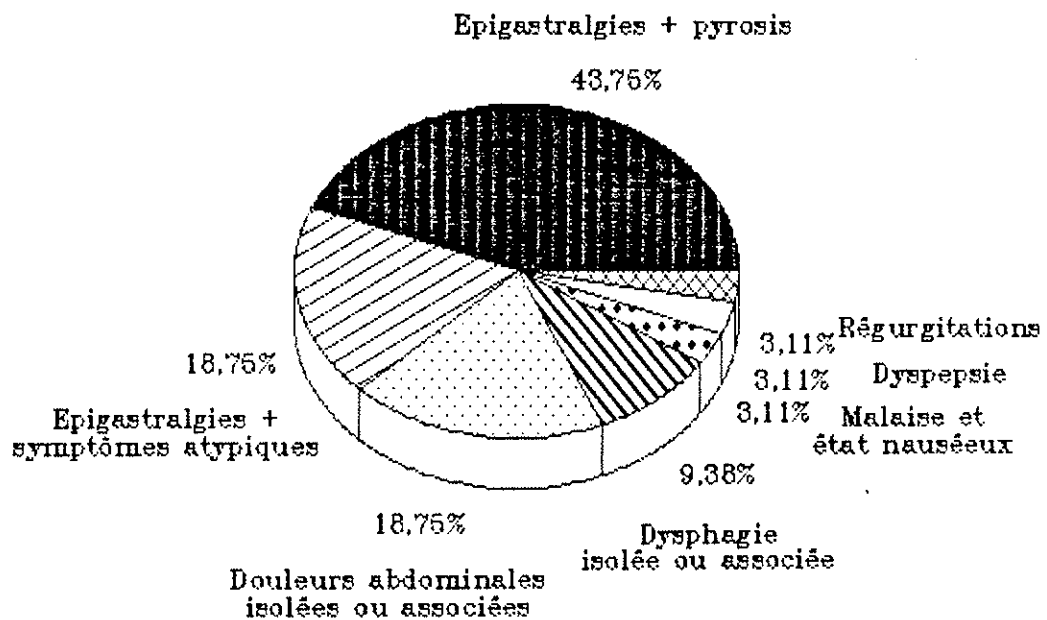
- 1 - la symptomatologie typique de reflux (épigastralgies et pyrosis associés) : 14 patients,
- 2 - les épigastralgies isolées ou associées à des symptômes variés tels que dyspepsies ou "gargouillements" : 6 patients,
- 3 - les douleurs adominales plus ou moins systématisées et plus ou moins isolées. Les troubles associées peuvent être des vomissements, de l'asthme, des brûlures oesophagiennes, des éructations : 6 patients,
- 4 - les dysphagies associées à des signes de reflux plus ou moins nets (pyrosis, brûlures oesophagiennes...) : 3 patients.

Enfin, il faut signaler l'existence de trois cas particuliers difficilement rattachables aux groupes précédents :

- un patient se plaignant de malaises avec états nauséux,
- un patient décrivant des symptômes plutôt de type dyspeptique,
- un patient ayant des régurgitations, chez qui une hernie hiatale avait été diagnostiquée quelques années auparavant.

La majorité de ces patients ont été hospitalisés dans le service de Gastro-entérologie, seuls, deux proviennent du service de Cardiologie, deux, du service de Chirurgie digestive et un, du service de Rhumatologie.

Groupe digestif



L'âge moyen de ce groupe est de 55,94 ans (de 17 ans à 83 ans).

Une fibroscopie gastrique a été effectuée dans 19 cas sur 33 dont les résultats sont :

- stade 0 : 14
- stade 1 : 4
- stade 2 : 1

2 - 1 - 2 : Groupe cardiaque

Dans ce groupe, sont regroupées les pH-métries effectuées chez des sujets présentant des douleurs thoraciques typiques d'angor ou des symptômes évoquant une pathologie cardiaque (28 cas).

On distingue ainsi :

- Douleurs thoraciques isolées : 19 cas
- Douleurs thoraciques avec symptomatologie digestive plus ou moins post-prandiale : 8 cas
- Troubles de la repolarisation : 1 cas.

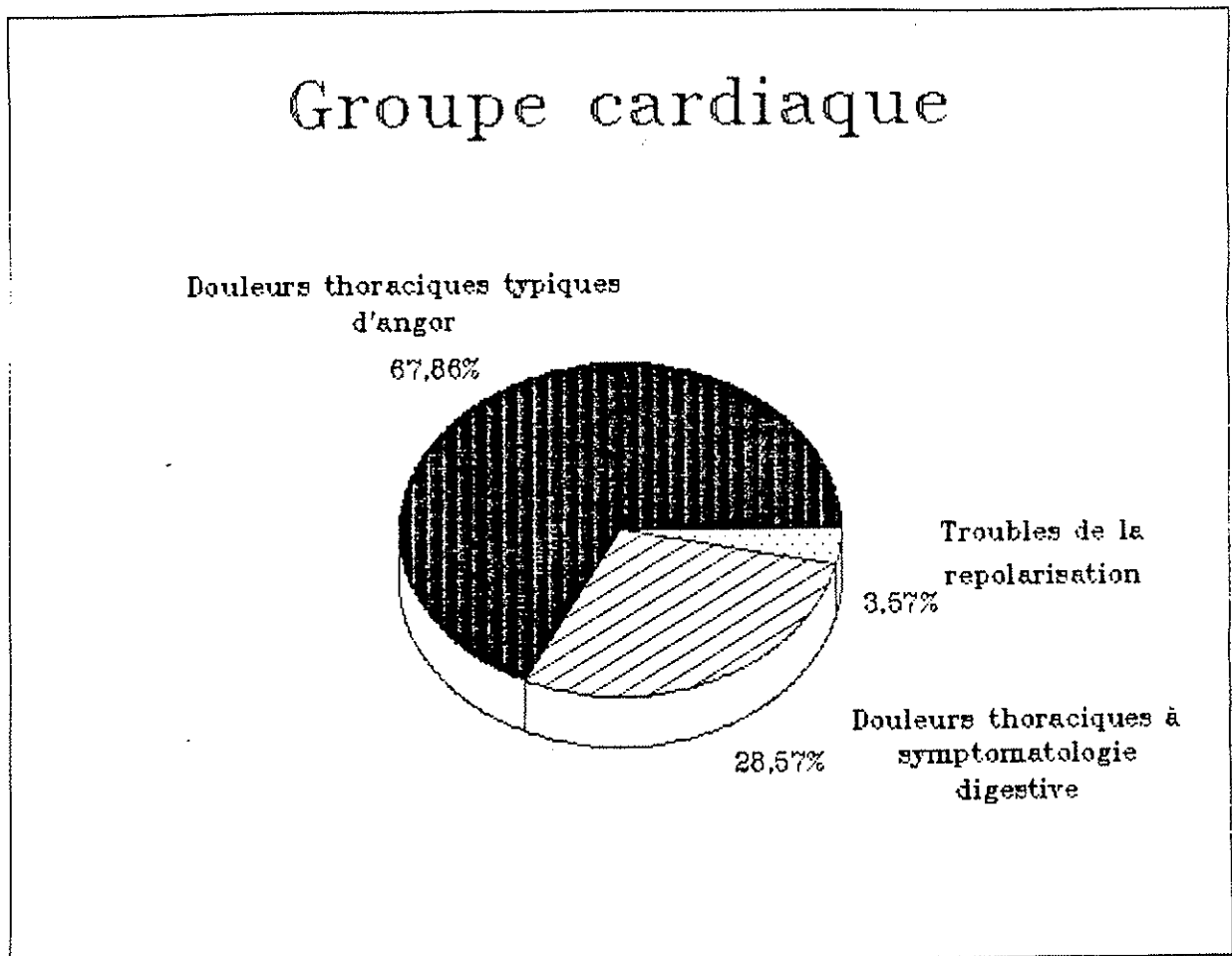
Avant l'enregistrement pH-métrique :

- * l'ensemble des patients a eu un électrocardiogramme (ECG) :
 - 21 étaient normaux,
 - 5 présentaient des troubles de la repolarisation non significatifs,
 - 1 : un bloc de branche
 - 1 : une fibrillation auriculaire.
- * 19 sur 28 ont eu une épreuve d'effort dont 4 étaient inertéprétables, 1 positive et le reste sans anomalie notable.
- * 4 sur 28 ont eu une exploration fonctionnelle respiratoire dont une seule a retrouvé un syndrome obstructif.
- * 2 sur 28 ont eu une scintigraphie myocardique du fait de l'existence d'anomalies de repolarisation isolées à l'ECG. Elles sont toutes les deux normales.

- * 6 sur 28 ont eu une échographie cardiaque. Une d'entre elles a retrouvé une hypertrophie septale.
- * 1 sur 28 a eu une coronarographie du fait de la positivité de l'épreuve d'effort. Elle était négative.

D'autre part, dans 18 cas sur 28, il a été réalisé une fibroscopie gastrique :

- 16 d'entre elles, étaient normales : stade 0
- 2, retrouvaient un stade 1.



L'âge moyen de ce groupe est de 58,79 ans (de 32 ans à 82 ans). 23 patients étaient hospitalisés dans le service de Cardiologie et 5, dans le service de Gastro-Entérologie.

2 - 1 - 3 : Groupe respiratoire

Dans ce groupe, il a été enregistré 18 pH-métries. La symptomatologie correspondait à :

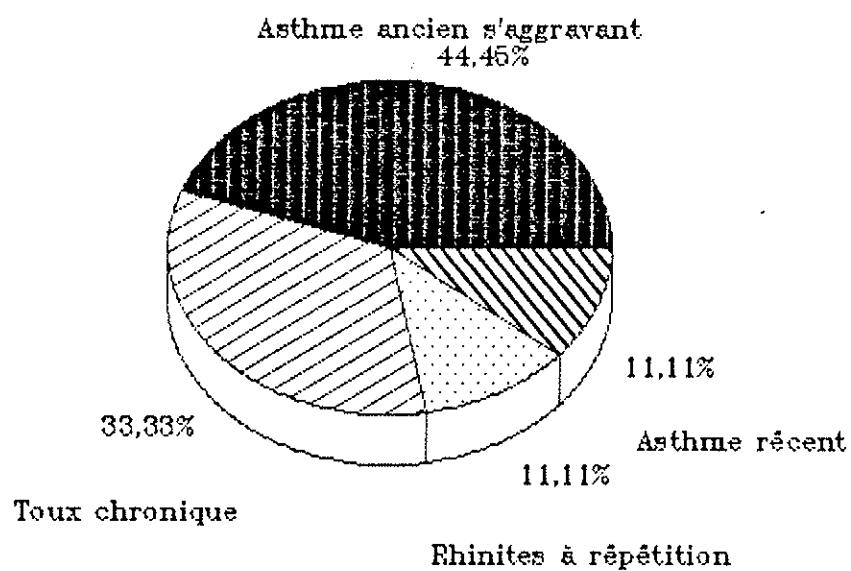
- asthme d'apparition récente : 2 cas
- asthme ancien s'aggravant : 8 cas
- toux chronique : 6 cas
- rhinites à répétition : 2 cas

L'âge moyen de ce groupe est de 55,94 ans (de 17 ans à 83 ans). 16 patients étaient hospitalisés dans le service de Pneumologie et 2, dans le service de gastro-entérologie.

Les examens complémentaires pratiqués avant la pH-métrie sont :

- explorations fonctionnelles respiratoires : 14
Elle retrouvent :
 - . 6 syndromes obstructifs plus ou moins sévères
 - . 2 syndromes restrictifs modérés
 - . 2 syndromes mixtes
- Consultation O.R.L. : 4, retrouvant 3 sinusites.
- Fibroscopies bronchiques : 6, retrouvant à chaque fois une inflammation modérée,
- Fibroscopies gastriques : 4, classées stade 0, avec cependant par deux fois l'existence d'une béance du cardia.

Groupe respiratoire



2 - 2 : En Pédiatrie

Les 3 groupes individualisés correspondent à :

- un groupe respiratoire
- un groupe digestif
- un groupe neurologique

soit au total 46 patients.

2 - 2 - 1 : **Groupe respiratoire**

Ce groupe regroupe 37 cas. La sémiologie motivant la demande de pH-métrie correspond à :

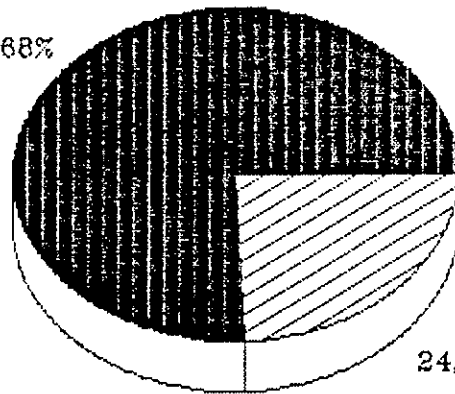
- une toux isolée ou associée à de nombreux symptômes tels que : vomissements, douleurs abdominales, anorexie, asthme, cyanose, laryngites... et ce, dans 9 cas.
- des infections bronchiques ou pulmonaires à répétition dans 28 cas.

L'âge moyen est de 35,52 mois (de 2 mois à 157 mois).

Groupe respiratoire

Infections bronchiques et
pulmonaire

75.68%



24.32%

Toux isolée ou
associée

2 - 2 - 2 : Groupe digestif

Il correspond à 5 enregistrements pH-métriques.

L'âge moyen de ce groupe est de 45,83 mois (de 3 mois à 132 mois).

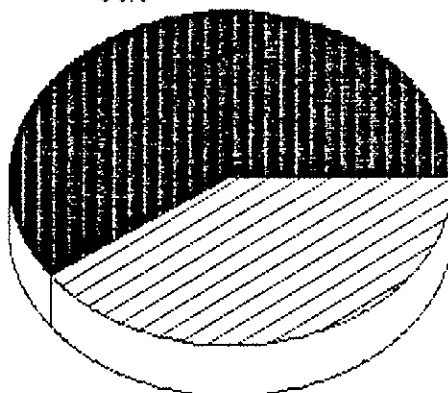
La symptomatologie est :

- régurgitations simples ou associées à des malaises post-prandiaux : 3 cas.
- douleurs abdominales associées plus ou moins à des pyrosis : 2 cas.

Groupe pédiatrique Digestif

Régurgitations simples
ou associées

60%



40%

Douleurs abdominales

2 - 2 - 3 : Groupe neurologique

Il correspond à 3 enregistrements pH-métriques, la symptomatologie étant :

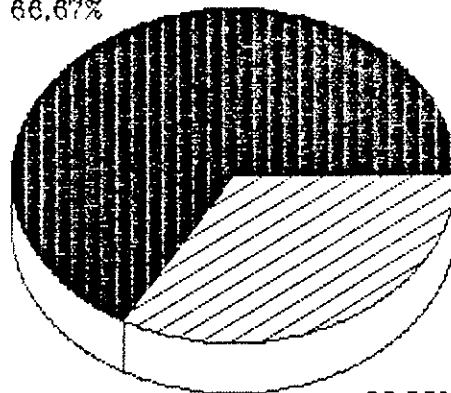
- accès hypotoniques avec ou sans malaise : 2 cas
- absences à répétition avec bilan neurologique normal : 1 cas.

L'âge moyen est de 9 mois (de 3 mois à 18 mois).

Groupe neurologique

Accès hypotoniques

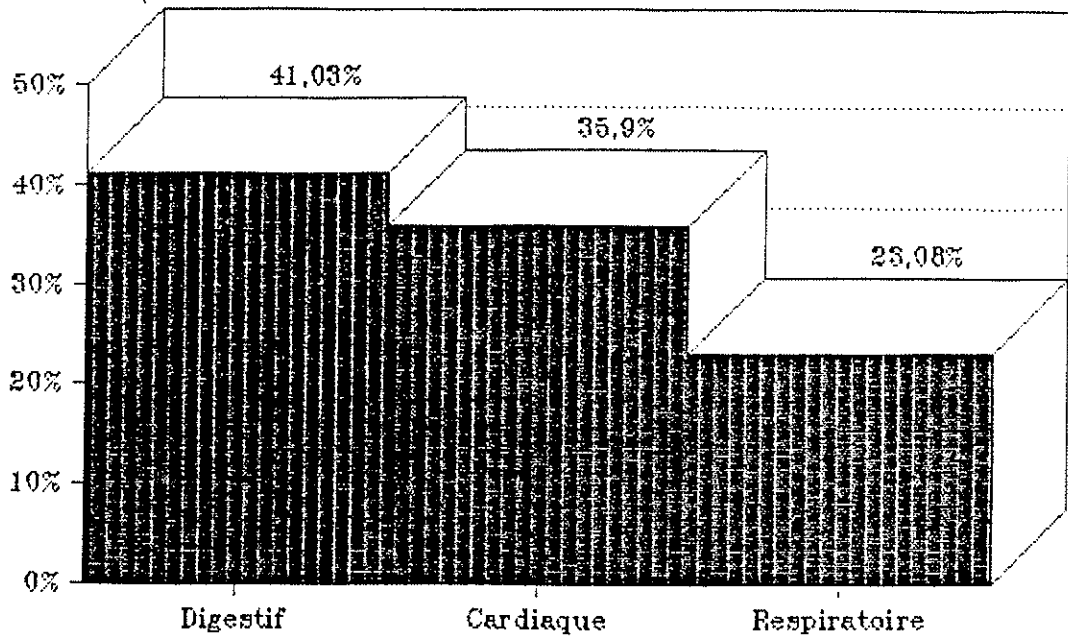
66,67%



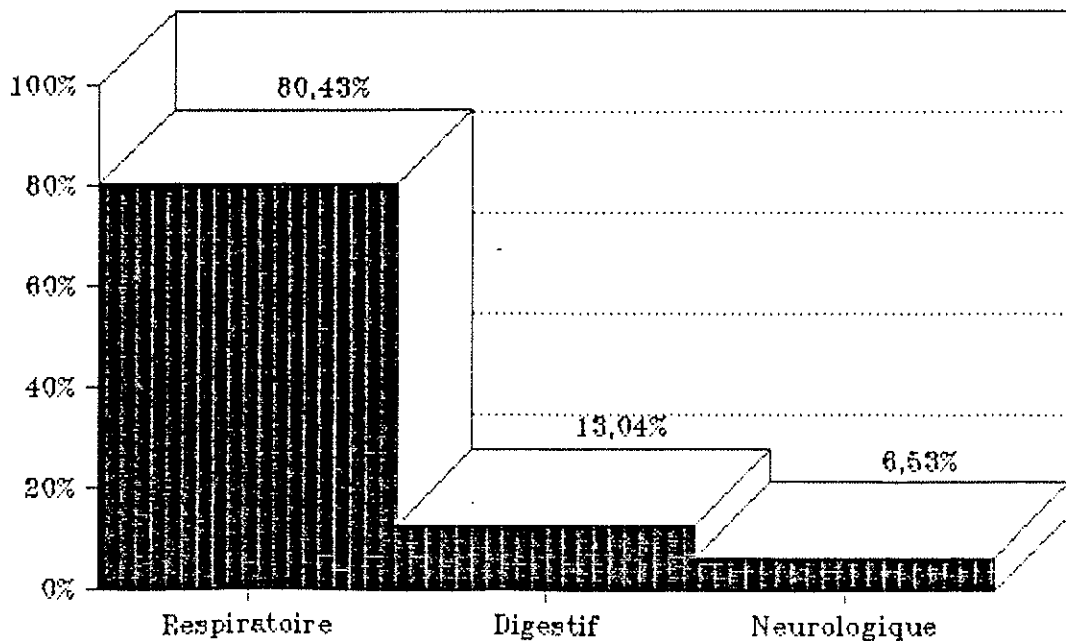
33,33%

Absences à répétition

Répartition des groupes ADULTES



Répartition des groupes PEDIATRIE



3 - RESULTATS PH-METRIQUES

3 - 1 : Matériel utilisé et conditions de réalisation des enregistrements

La totalité des enregistrements ont été effectués avec un pH-mètre "PROXIMA LIGHT 1".

L'enregistrement du pH oesophagien pendant 24 heures est une technique de plus en plus utilisée pour le diagnostic du reflux gastro-oesophagien (R.G.O.). Cette technique permet de quantifier le R.G.O. d'une manière parapsiologique en mesurant sur une longue période, la fréquence, l'intensité et la durée de l'exposition de la muqueuse oesophagienne à la composante acide du R.G.O.

Les enregistrements de longue durée du pH sont considérés par plusieurs auteurs comme la technique la plus sensible et la plus spécifique pour le diagnostic de R.G.O. (33). Toutefois, on distingue deux conditions techniques de réalisation :

- les enregistrements ambulatoires du pH oesophagien,
- les enregistrements réalisés au cours d'une hospitalisation.

Bien que l'exploration ambulatoire comporte un certain nombre d'avantages (évite l'hospitalisation ; permet un enregistrement dans des conditions plus physiologiques et dans l'environnement habituel du patient ; corrèle une symptomatologie atypique et un épisode de R.G.O. (33)), la pH-métrie oesophagienne de 24 heures réalisée en milieu hospitalier est considérée actuellement comme l'examen le plus sensible dans la

détection du R.G.O. (33), comme le soulignent C. GIGNOUX et Coll. dans leur article "enregistrement ambulatoire du pH oesophagien pendant 24 heures dans une population de 27 témoins".

En effet, ils rapportent les difficultés rencontrées lors de la pratique de la pH-métrie oesophagienne ambulatoire dans un groupe de 27 sujets témoins, et en particulier, les importantes variations inter-individuelles des paramètres de mesure du R.G.O. obtenues dans les conditions d'enregistrements ambulatoires habituelles, peu codifiées, qui rendent difficile l'interprétation de ce type de mesure (33).

C'est pour ces diverses raisons que la totalité des enregistrements effectués par le service de Gastro-Entérologie de TULLE ont été réalisés au cours d'une hospitalisation, et ce , quel que soit l'âge du patient.

3 - 2 : Résultats généraux

3 - 2 - 1 : PH-métrie post-prandiale

Calculé automatiquement par le pH-mètre en fonction de l'heure de fin du repas de midi, le score de KAYE post-prandial sur 3 heures a été positif (supérieur ou égal à 90) chez :

- 49 adultes (73,13 % des adultes)
- 24 enfants (61,54 % des enfants)

soit au total 73 patients (68,87 % des patients).

Il a été négatif chez :

- 18 adultes (26, 87 % des adultes)
- 15 enfants (38, 46 % des enfants)

soit au total 33 patients (31, 13 % des patients)

3 - 2 - 2 : PH-métrie de longue durée (24 heures)

Les résultats obtenus respectivement pour le score de DE MEESTER et le paramètre "pourcentage de temps passé à $\text{pH} < 4$ sur 24 heures" sont les suivants :

- score de DE MEESTER :

le calcul du score de DE MEESTER effectué selon les modalités définies précédemment, a permis d'affirmer le R.G.O. (score supérieur ou égal à 21) chez :

- * 49 adultes (73,13 % des adultes)
- * 27 enfants (69,23 % des enfants)

soit 76 patients (71,70 % des patients).

Un score négatif (inférieur à 21) est donc retrouvé chez :

- * 18 adultes (26,87 % des adultes)
- * 12 enfants (30,77 % des enfants)

soit 30 patients (28,30 % des patients).

- "Pourcentage de temps passé à $\text{pH} < 4$ sur 24 heures"

D'après les résultats obtenus pour ce paramètre, un R.G.O. pathologique a été retrouvé (temps supérieur à 4 %) chez :

- * 48 adultes (71,64 % des adultes)
- * 23 enfants (58,97 % des enfants)

soit 71 patients (66,99 % des patients).

Ce paramètre donne des résultats négatifs (temps inférieur ou égal à 4 %) chez :

- * 19 adultes
- * 16 enfants (41,03 % des enfants)

soit 35 enfants (33,02 % des patients).

Ces résultats sont calculés à partir de 106 tracés sur les 124 effectués durant la période étudiée.

Les 18 enregistrements non utilisés, l'ont été pour les raisons suivantes :

- CARDIOLOGIE : . 2 pH-métries dont les tracés n'ont pas été gardés,
 - . 1 pH-métrie dont le score de KAYE post-prandial n'a pas été calculé.

- GASTRO-ENTEROLOGIE :
 - . 3 pH-métries dont les tracés n'ont pas été retrouvés,
 - . 3 pH-métries dont le score de KAYE post-prandial n'a pas été calculé.

- PEDIATRIE : . 4 pH-métries dont les tracés n'ont pas été gardés,
 - . 3 enregistrements ininterprétables,

- RESPIRATOIRE :
 - . 2 pH-métries dont le score de KAYE post-prandial n'a pas été calculé.

	KAYE post-prandial	DE MEESTER	% TEMPS A pH<4 par 24 h.
+	49 (73,13%)	49 (73,13%)	48 (71,64%)
-	18 (26,87%)	18 (26,87%)	19 (28,35%)

Tableau 4
Résultat chez l'adulte

	KAYE post-prandial	DE MEESTER	% TEMPS A pH<4 par 24 h.
+	24 (61,54%)	26 (66,67%)	23 (58,97%)
-	15 (38,46%)	13 (33,33%)	16 (41,03%)

Tableau 5
Résultat en Pédiatrie

	KAYE post-prandial	DE MEESTER	% TEMPS A pH<4 par 24 h.
+	73 (68,87%)	75 (70,75%)	71 (66,99%)
-	33 (31,13%)	31 (29,25%)	35 (33,02%)

Tableau 6
Résultat globaux

3 - 3 : Paramètres statistiques utilisés
dans le cadre de l'étude

3 - 3 - 1 : **Coefficient de corrélation**

Le coefficient de corrélation vise essentiellement à mesurer la dépendance mutuelle de deux variables aléatoires quantitatives.

Sa formule est la suivante :

soient x et y , les deux variables considérées,
 n , le nombre de couple de valeurs,
 m_x et m_y les moyennes observées des x et des y ,

$$r = \frac{\sum (x - m_x) (y - m_y)}{\sqrt{\sum (x - m_x)^2 \sum (y - m_y)^2}}$$

Plus le coefficient "r" est proche de 1, meilleure est la corrélation entre les deux variables considérées.

A l'inverse, on considère que les deux variables sont de moins en moins bien corrélées l'une par rapport à l'autre, à mesure que "r" s'éloigne de 1.

A partir des points de corrélation correspondants aux malades de l'étude, un graphique est réalisé, permettant une appréciation visuelle de la corrélation considérée.

Un point est jugé mal corrélé, quand il existe (pour notre étude) une discordance entre les deux scores obtenus pour un malade, l'un étant situé dans les limites de la normale définie pour ce score ou ce paramètre, l'autre se situant dans les valeurs "pathologiques".

L'analyse des discordances pour un coefficient de corrélation donné, permet de préciser les différences existant entre les deux scores étudiés.

Il est possible de tester la signification statistique d'un coefficient de corrélation, mais le meilleur indicateur est encore son carré.

r^2 = coefficient de détermination

r^2 est le pourcentage des variations d'une variable expliqués par les variations de l'autre variable.

exemple :

$r = 0,6$, $r^2 = 0,36$ pour deux variables quantitatives x
et y

On peut alors dire que les variations de x expliquent seulement 36 % des variations de y .

3 - 3 - 2 : Test de STUDENT

C'est un test statistique qui permet d'évaluer le risque d'erreur pour un coefficient de corrélation donné.

Il se calcule selon la formule :

$$t = \frac{r}{\sqrt{1 - r^2}} \sqrt{n - 2}$$

r étant le coefficient de corrélation et n le nombre de couples de valeurs.

En d'autres termes, ce test permet d'évaluer le risque que la corrélation obtenue soit liée au simple fait du hasard.

3 - 3 - 3 : Valeur moyenne et écart-type

La valeur moyenne et l'écart-type de chaque variable pH-métrique ont été calculés dans l'ensemble de la population, et dans chacun des quatre groupes suivants : Cardiologie, Gastro-entérologie, Respiratoire et Pédiatrie.

3 - 3 - 4 : Comparaison de deux moyennes observées

Il a été réalisé des comparaisons entre les moyennes des différents scores ou paramètres de l'ensemble de la population, et les moyennes des différents scores ou paramètres de chacun des groupes suivants : Cardiologie, Gastrologie, Respiratoire et Pédiatrie.

La signification des différences entre ces moyennes est appréciée par le test de t pour des séries appariées.

Remarque : l'ensemble des résultats statistiques obtenus pour cette étude ont été calculés grâce au logiciel "STAT - ITCF" produit par l'Institut Technique des céréales et des fourrages).

3 - 4 : Les résultats pH-métriques

3 - 4 - 1 : Paramètres statistiques et coefficients de corrélation concernant l'ensemble de la population

Le nombre d'observations sélectionnées est de : 106.

3 - 4 - 1 - 1 : Paramètres statistiques

ENSEMBLE						
Nombre d'observations		Valeur minimum	Valeur maximum	Moyenne arythmétique	Ecart-type	Ecart-type de la moyenne
106	Score de DE MEESTER	0	599	70,52	94,98	9,22
	Score de KAYE	0	1001	219,09	209,56	20,36
	% de temps à pH<4/24h	0	97	13,58	17,80	1,73

Tableau 7

3 - 4 - 1 - 2 : Coefficients de corrélation

a) Corrélation entre score de KAYE
post-prandial et score de DE MEESTER

Le coefficient de corrélation obtenu est le
suivant :

$$r = 0,73 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

Le graphique des différents points
correspond à la figure n° 1.

Discordances : chez six malades apparaissent
des discordances entre ces deux scores. Dans deux cas
(n° 8 et n° 27), le score de DE MEESTER est dans les
limites de la normale, alors que le score de KAYE
post-prandial se situe dans des valeurs pathologiques.

Pour les quatre cas restants (n° 32, n° 35,
n° 38 et n° 45), le score de DE MEESTER est
pathologique alors que le score de KAYE post-prandial
se situe dans des valeurs normales.

b) Corrélation entre score de KAYE
post-prandial et paramètre "% de
temps total passé à pH < 4 sur 24
heures".

Le coefficient de corrélation obtenu est
le suivant :

$$r = 0,77 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

Le graphique des différents points correspond à la figure n° 2.

Discordances : chez huit malades apparaissent des discordances entre le score de KAYE et le paramètre retenu. Dans trois cas (n° 32, n° 38, n° 45), le score de KAYE post-prandial se situe dans des valeurs limites de la normale et le paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures" est pathologique. Dans les cinq cas restants (n° 8, n° 27; n° 33, n° 36, n° 39), le score de KAYE post-prandial est pathologique alors que le paramètre retenu se situe dans les limites de la normale.

c) Corrélation entre score de DE MEESTER et le paramètre "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures".

Le coefficient de corrélation obtenu est le suivant :

$$r = 0,98 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

Le graphique des différents points correspond à la figure n° 3.

Discordances : chez quatre malades apparaissent des discordances entre le score de DE MEESTER et le paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures".

A quatre reprises (n° 33, n° 35, n° 36, n° 39), le score de DE MEESTER est pathologique alors que le paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures" est dans la limite de la normalité.

(Note : les numéros donnés lors de ces résultats correspondent à une classification des patients donnée en Annexe 1).

	Score de DE MEESTER	Score de KAYE post-prandial	% de temps total à pH<4 par 24 heures
Score de DE MEESTER		0,73	0,98
Score de KAYE post-prandial	0,73		0,77
% de temps total à pH<4 pdt 24 h.	0,98	0,77	

Tableau 8

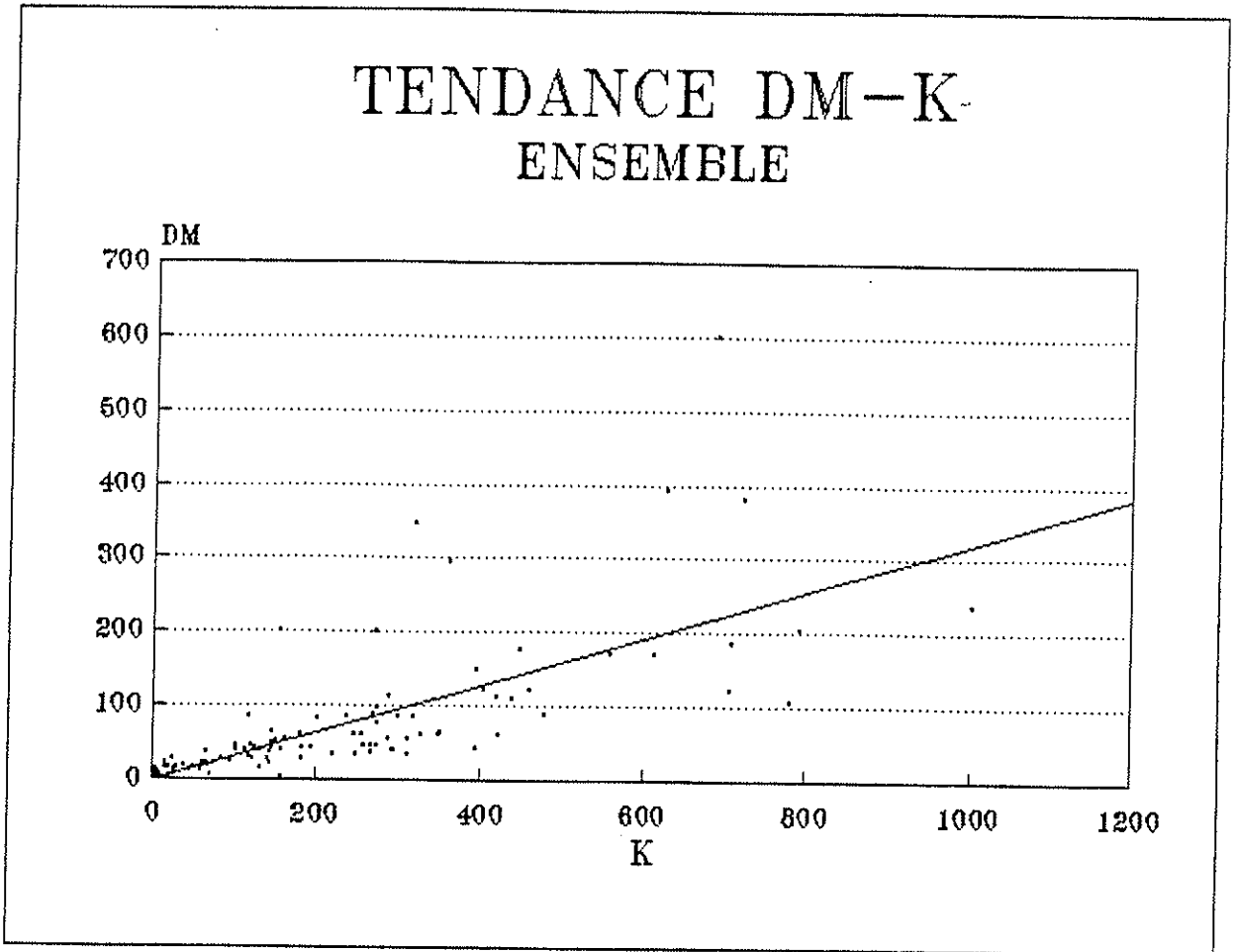


Figure 1

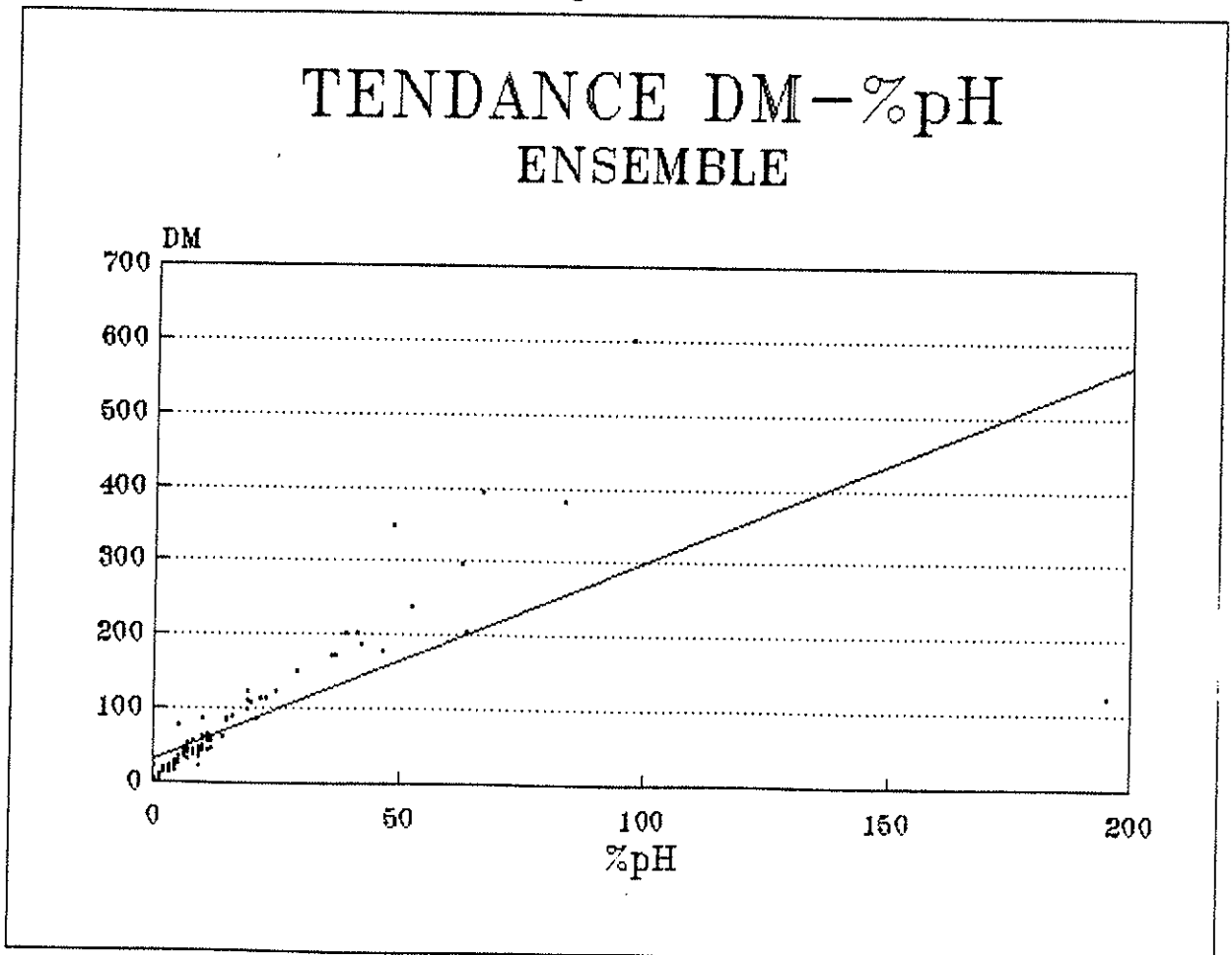


Figure 2

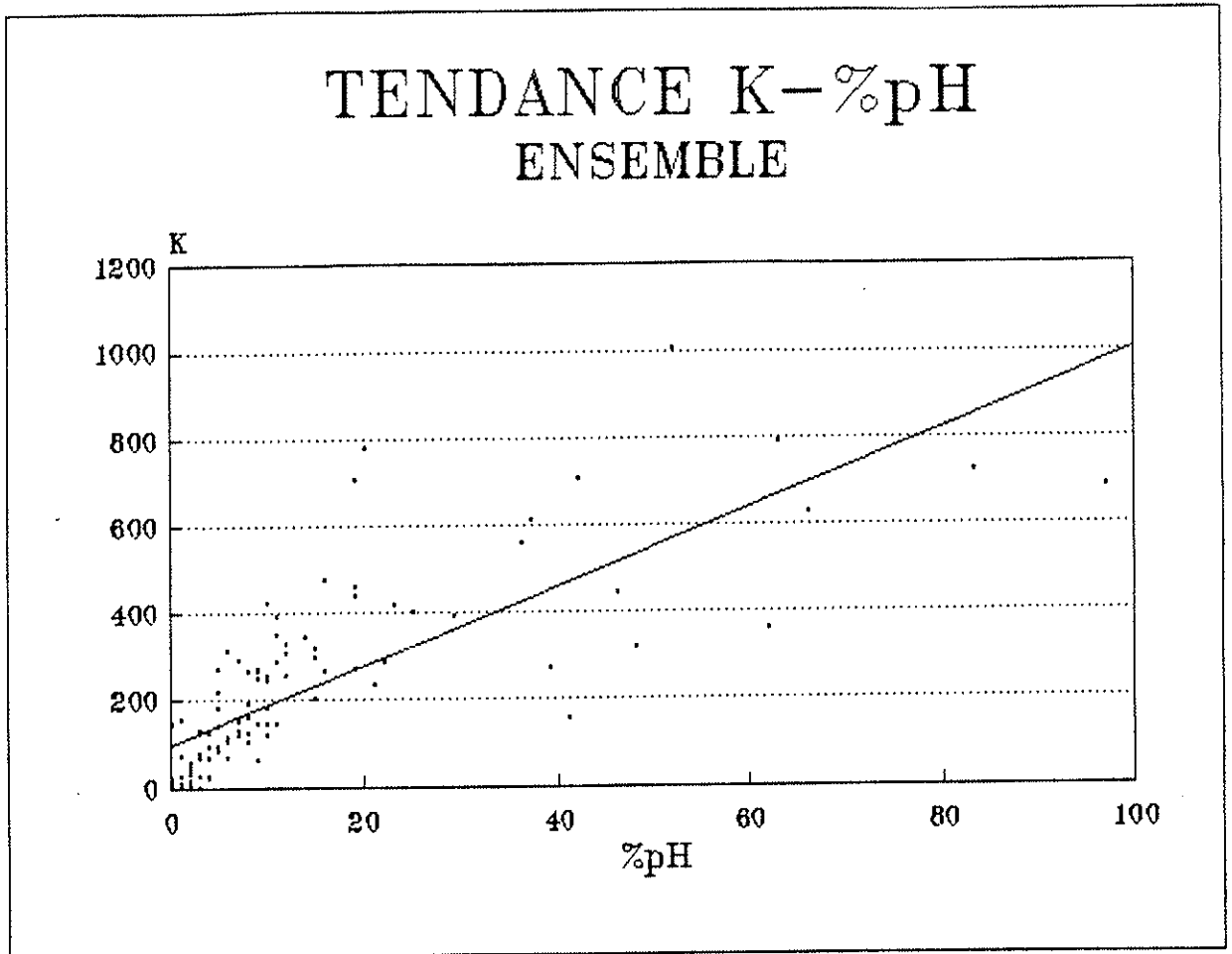


Figure 3

3 - 4 - 2 : Paramètres statistiques et
corrélations concernant les
différents groupes :
cardiologique, gastrologique,
pédiatrique et respiratoire

3 - 4 - 2 - 1 : Paramètres statistiques

CARDIOLOGIE						
Nombre d'observations		Valeur minimum	Valeur maximum	Moyenne arithmétique	Ecart-type	Ecart-type de la moyenne
25	Score de DE MEESTER	0	346	55,08	73,69	14,74
	Score de KAYE	2	611	167,32	161,03	32,21
	% de temps à pH<4/24h	0	48	10,08	11,62	2,32

Tableau 9

GASTROLOGIE						
Nombre d'observations		Valeur minimum	Valeur maximum	Moyenne arithmétique	Ecart-type	Ecart-type de la moyenne
26	Score de DE MEESTER	2	599	95,04	136,22	26,72
	Score de KAYE	2	1001	276,73	252,21	49,46
	% de temps à pH<4/24h	0	97	18,84	28,28	4,96

Tableau 10

PEDIATRIE						
Nombre d'observations		Valeur minimum	Valeur maximum	Moyenne arithmétique	Ecart-type	Ecart-type de la moyenne
39	Score de DE MEESTER	1	394	64,90	82,97	13,29
	Score de KAYE	0	705	194,23	194,13	31,09
	% de temps à pH<4/24h	0	66	12,10	16,30	2,61

Tableau 11

PNEUMOLOGIE						
Nombre d'observations		Valeur minimum	Valeur maximum	Moyenne arithmétique	Ecart-type	Ecart-type de la moyenne
16	Score de DE MEESTER	15	203	64,13	47,31	11,83
	Score de KAYE	27	789	266,31	224,25	56,06
	% de temps à pH<4/24h	2	63	13,75	14,32	3,58

Tableau 12

3 - 4 - 2 - 2 : Coefficients de corrélation

(les numéros énoncés dans ce chapitre, correspondent à la classification donnée en Annexe 1).

3 - 4 - 2 - 2 - 1 : Groupe cardiologique

Les différents coefficients de corrélation retrouvés sont les suivants :

- Coefficient de corrélation entre le score de DE MEESTER et le score de KAYE post-prandial :

$$r = 0,67 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

- Coefficient de corrélation entre le score de DE MEESTER et le "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" :

$$r = 0,97 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

- Coefficient de corrélation entre le score de KAYE post-prandial et le "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" :

$$r = 0,81 \text{ (} p < 0,001 \text{)}.$$

Les courbes de régression correspondent aux figures n° 4, n° 5 et n° 6.

Les discordances retrouvées sont les suivantes :

* Entre le score de DE MEESTER et le score de KAYE post prandial : 2

- un cas où le score de DE MEESTER est normal et le score de KAYE post-prandial pathologique (n° 27)

- un cas où le DE MEESTER est pathologique et le score de KAYE post prandial normal (n° 38)

* Entre le score de KAYE post prandial et le paramètre "% de temps total à pH 4 par 24 heures" : 2

- un cas où le paramètre est normal et le score de KAYE post prandial pathologique (n° 27)

- un cas où le paramètre est pathologique et le score de KAYE post prandial est normal (n° 38)

Aucune discordance n'est retrouvée entre le score de DE MEESTER et le paramètre "% de temps total à pH 4 sur 24 heures".

TENDANCE DM-K- CARDIO

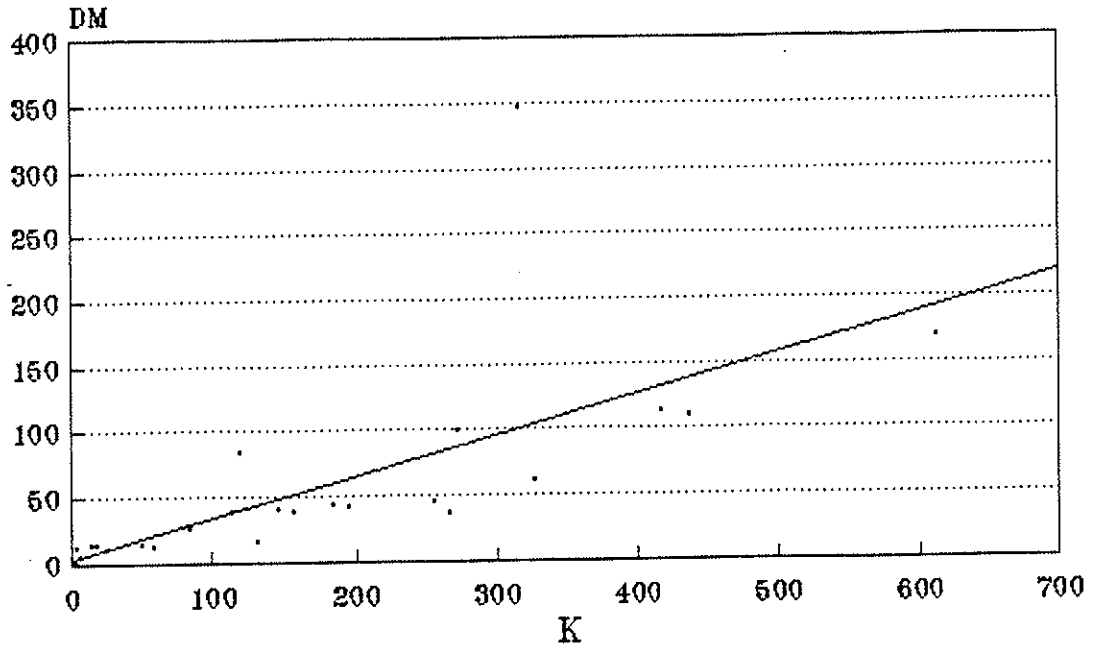


Figure 4

TENDANCE DM-%pH CARDIO

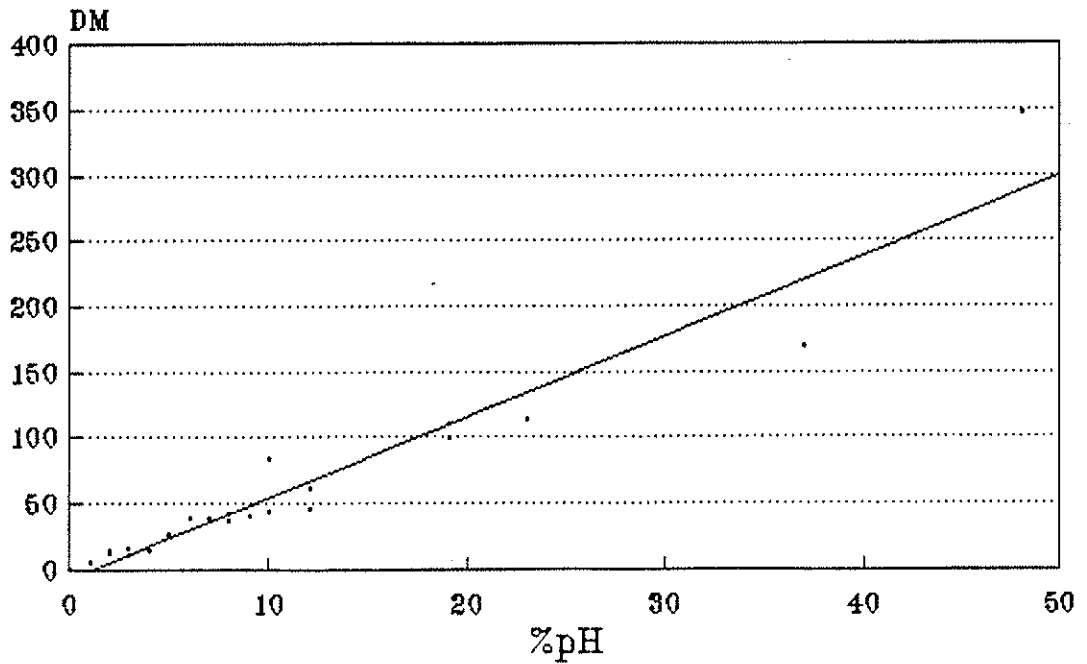


Figure 5

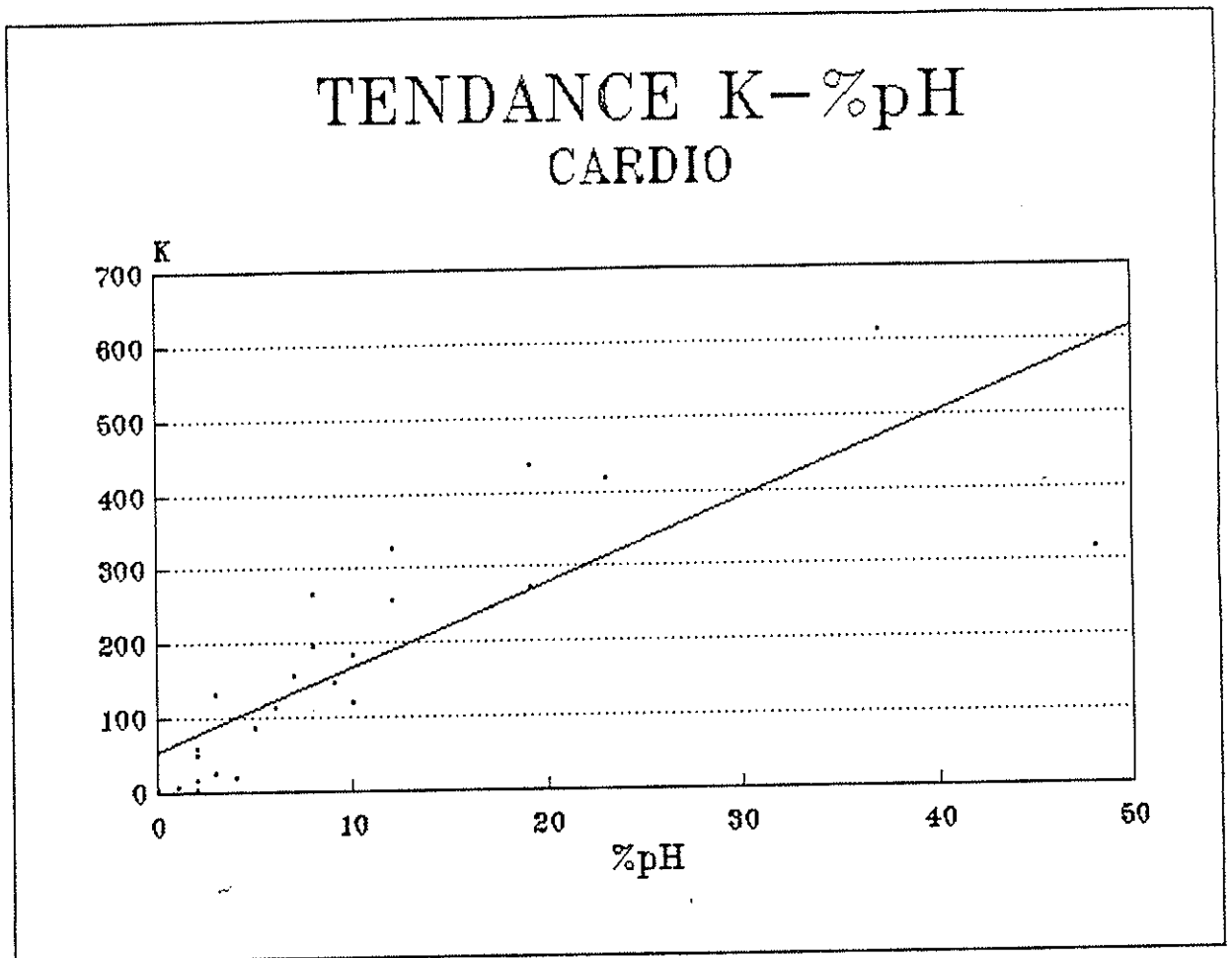


Figure 6

3 - 4 - 2 - 2 - 2 : Groupe gastro-
entérologique

Les différents coefficients de corrélation retrouvés sont le suivants :

- * Entre le score de DE MEESTER et le score de KAYE post-prandial :

$$r = 0,74 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

- * Entre le score de DE MEESTER et le paramètre "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" :

$$r = 0,79 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

Les courbes de régression correspondent respectivement aux figures n° 7, 8 et 9.

Les discordances retrouvées sont :

- un cas où le score de DE MEESTER est pathologique et le score de KAYE post prandial normal (n° 32) Pour ce même cas, le paramètre "% de temps à pH 4 sur 24 heures" est pathologique et le score de KAYE post prandial normal (n° 32).

- et un cas, où le score de DE MEESTER est normal alors que le score de KAYE post prandial est pathologique (n° 8).

Comme précédemment, pour ce même cas, le paramètre "% de temps à pH < 4 sur 24 heures" est normal alors que le KAYE post prandial est pathologique (n° 8).

Aucune discordance n'est retrouvée entre le score de DE MEESTER et le paramètre "% de temps à pH < 4 sur 24 heures".

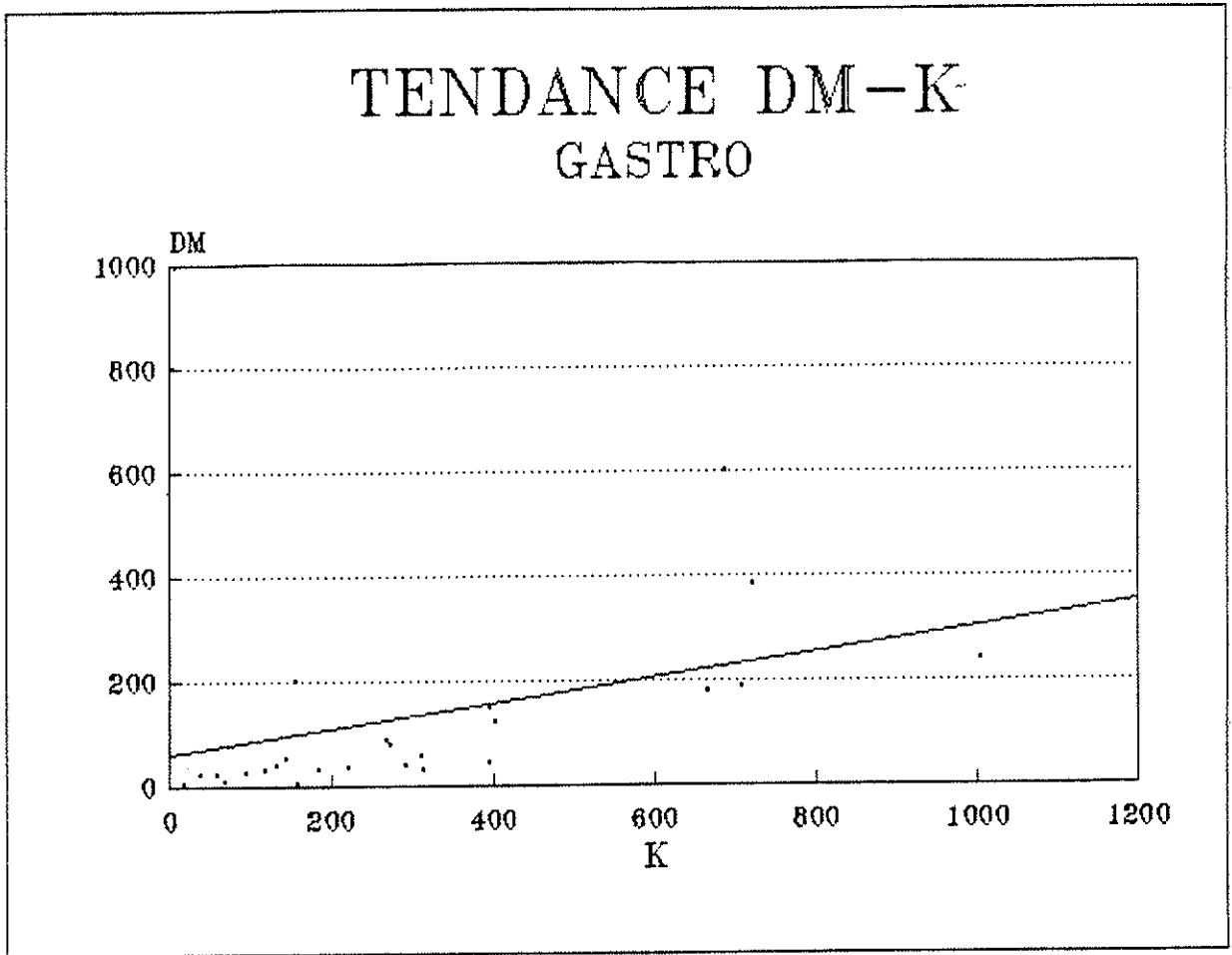


Figure 7

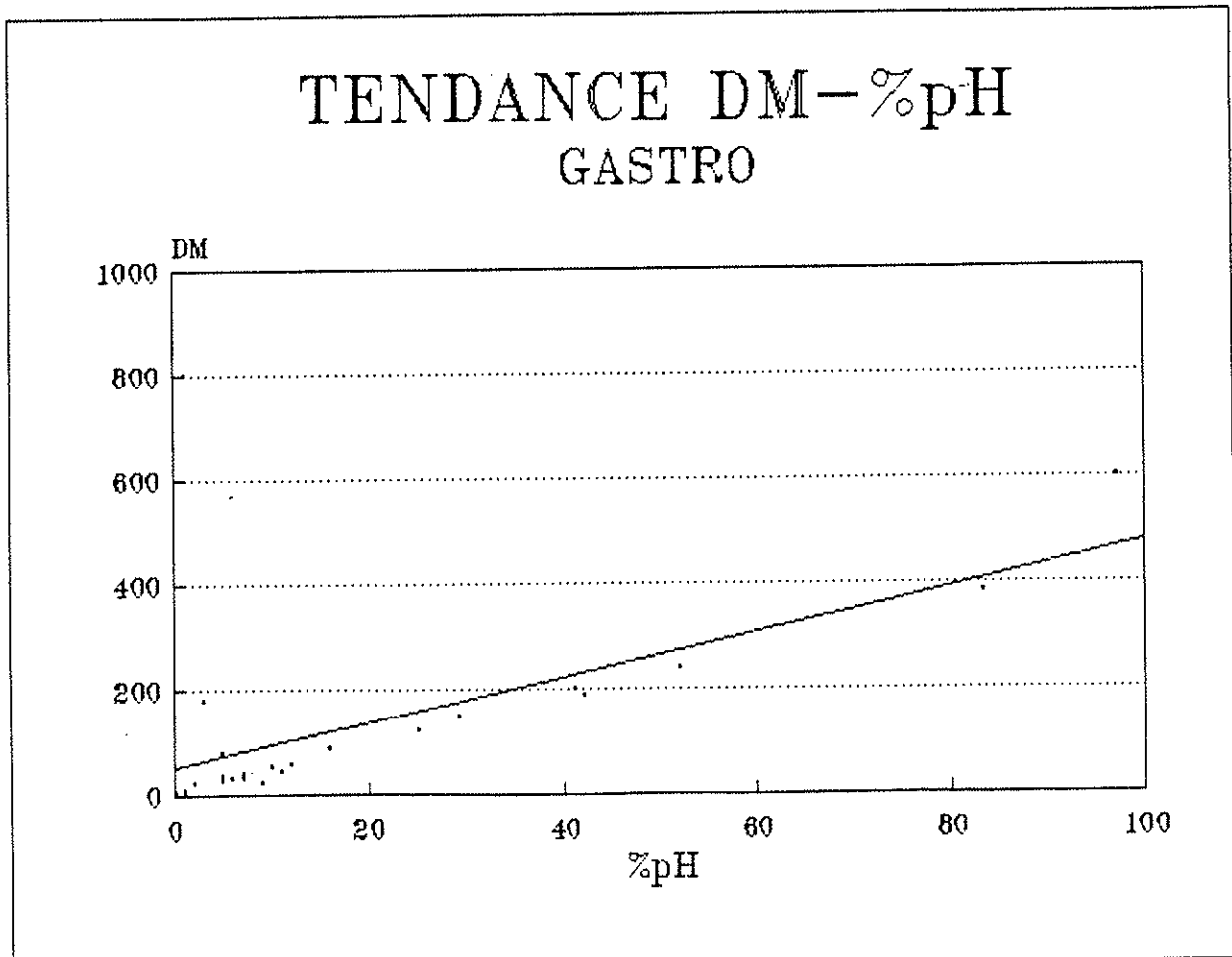


Figure 8

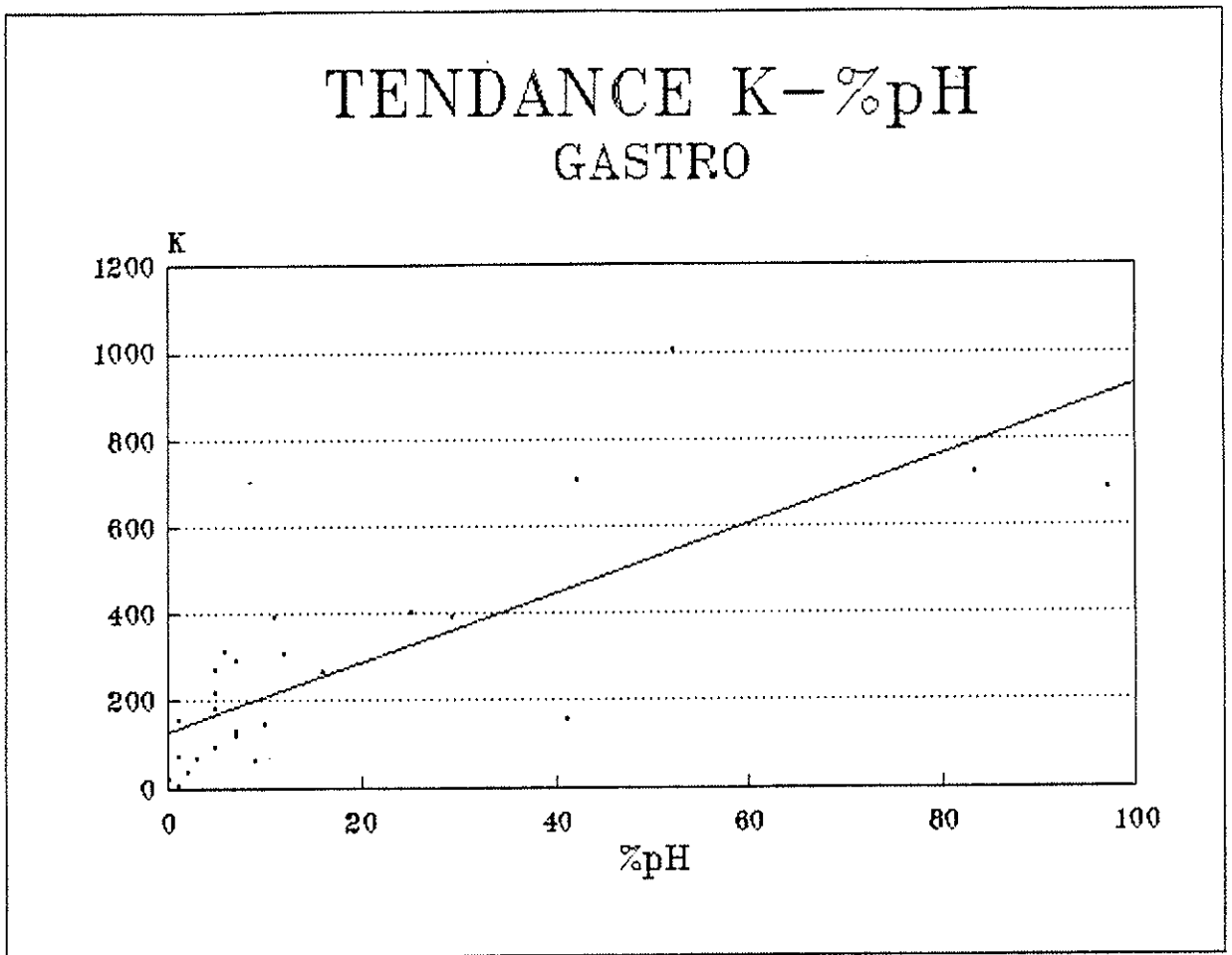


Figure 9

3 - 4 - 2 - 2 - 3 : Groupe pédiatrique

Les coefficients de corrélation sont :

* Entre le score de DE MEESTER et le score de KAYE post-prandial :

$r = 0,75$ ($p < 0,001$)

* Entre le score de DE MEESTER et le paramètre "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" :

$r = 0,98$ ($p < 0,001$)

* Entre le score de KAYE post-prandial et le paramètre "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" :

$r = 0,72$ ($p < 0,001$)

Les graphiques correspondants sont les figures n° 10, 11 et 12.

Les discordances sont les suivantes :

- deux cas où le score de DE MEESTER est pathologique et le score de KAYE post-prandial dans les limites de la normale (n° 35 et n° 45).
- deux cas où le score de DE MEESTER est pathologique et le paramètre "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" est normal (n° 35 et n° 36).
- un cas où le score de KAYE post-prandial est normal et le paramètre "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" est pathologique (n° 45).
- deux cas où le score de KAYE post-prandial est pathologique et le paramètre "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" est normal (n° 33 et n° 36).

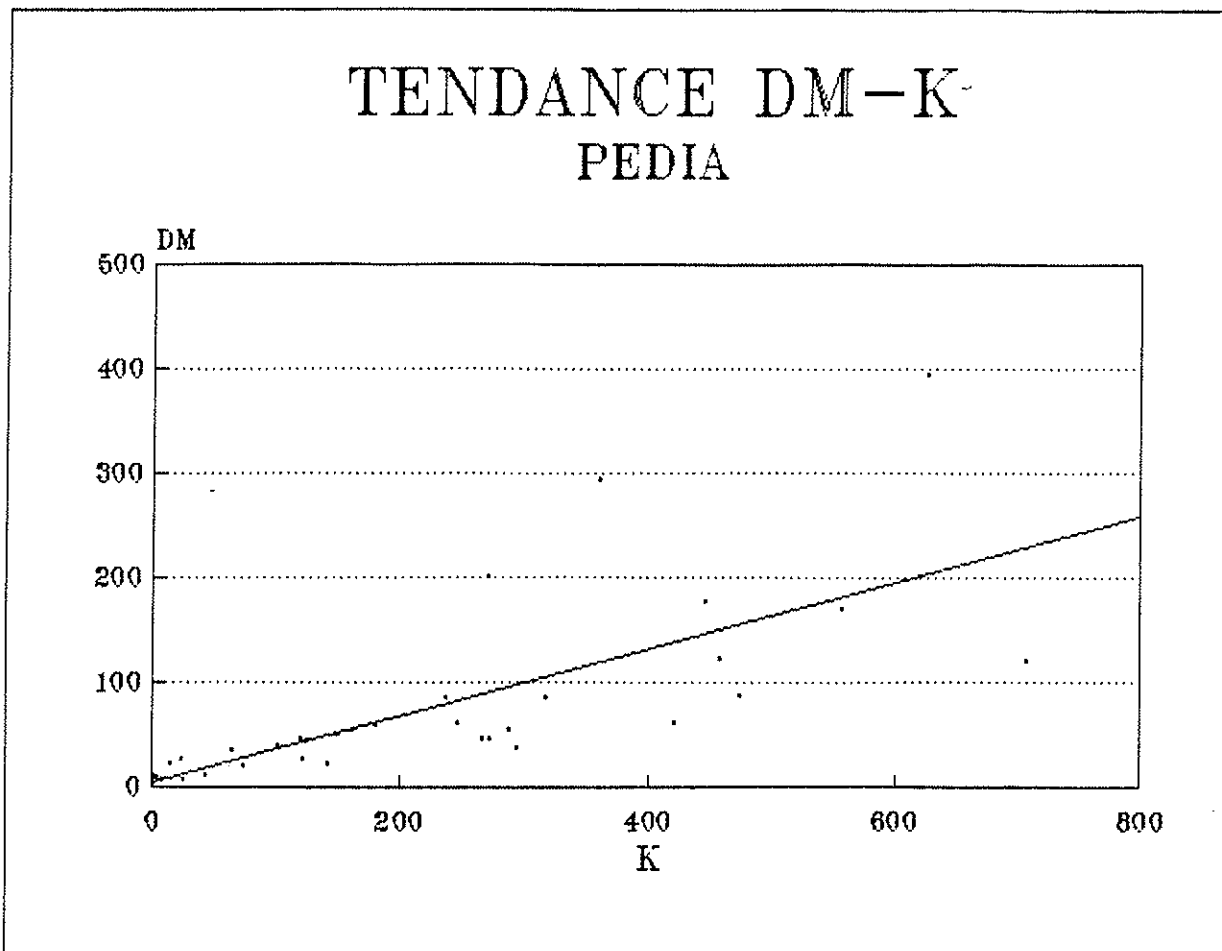


Figure 10

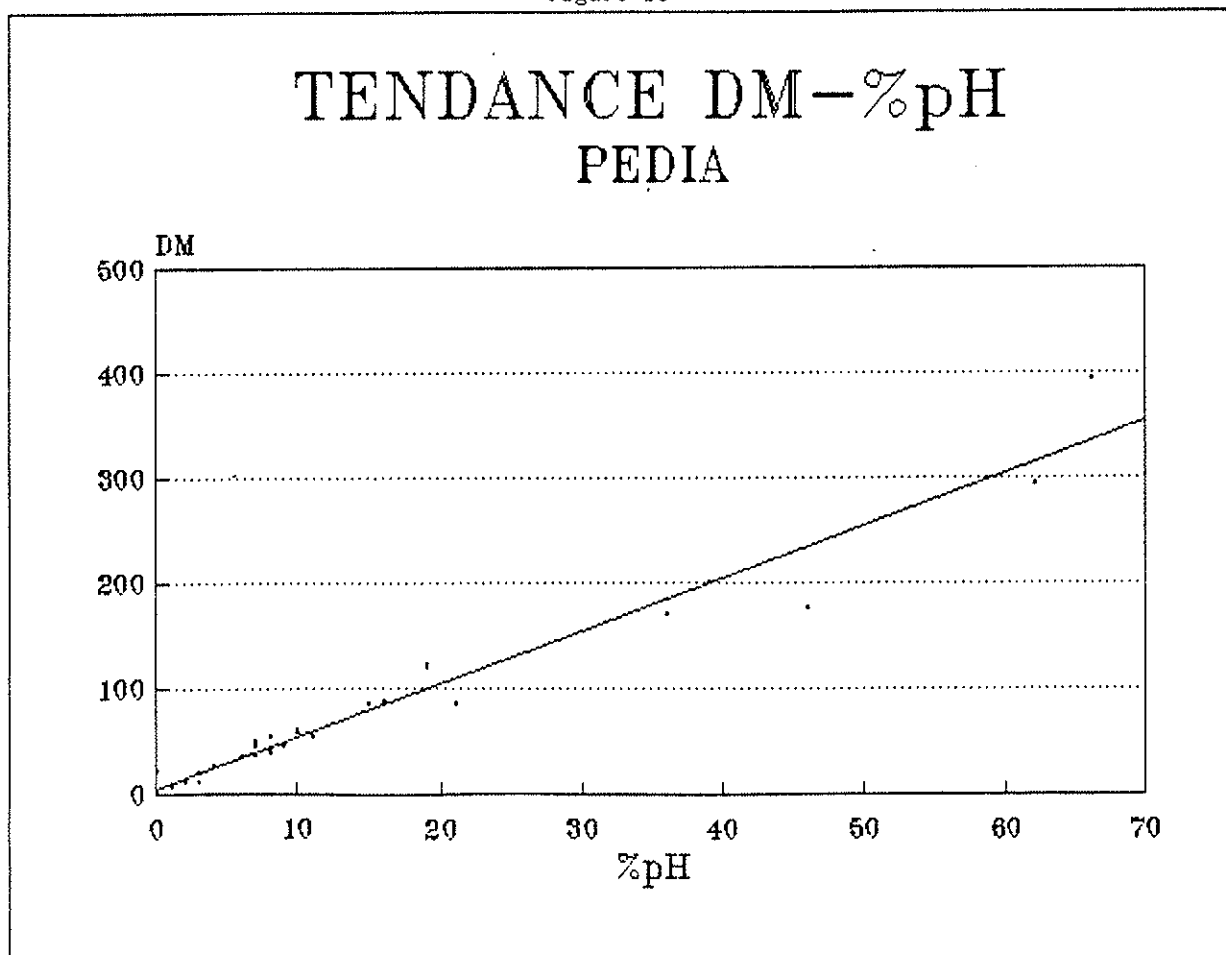


Figure 11

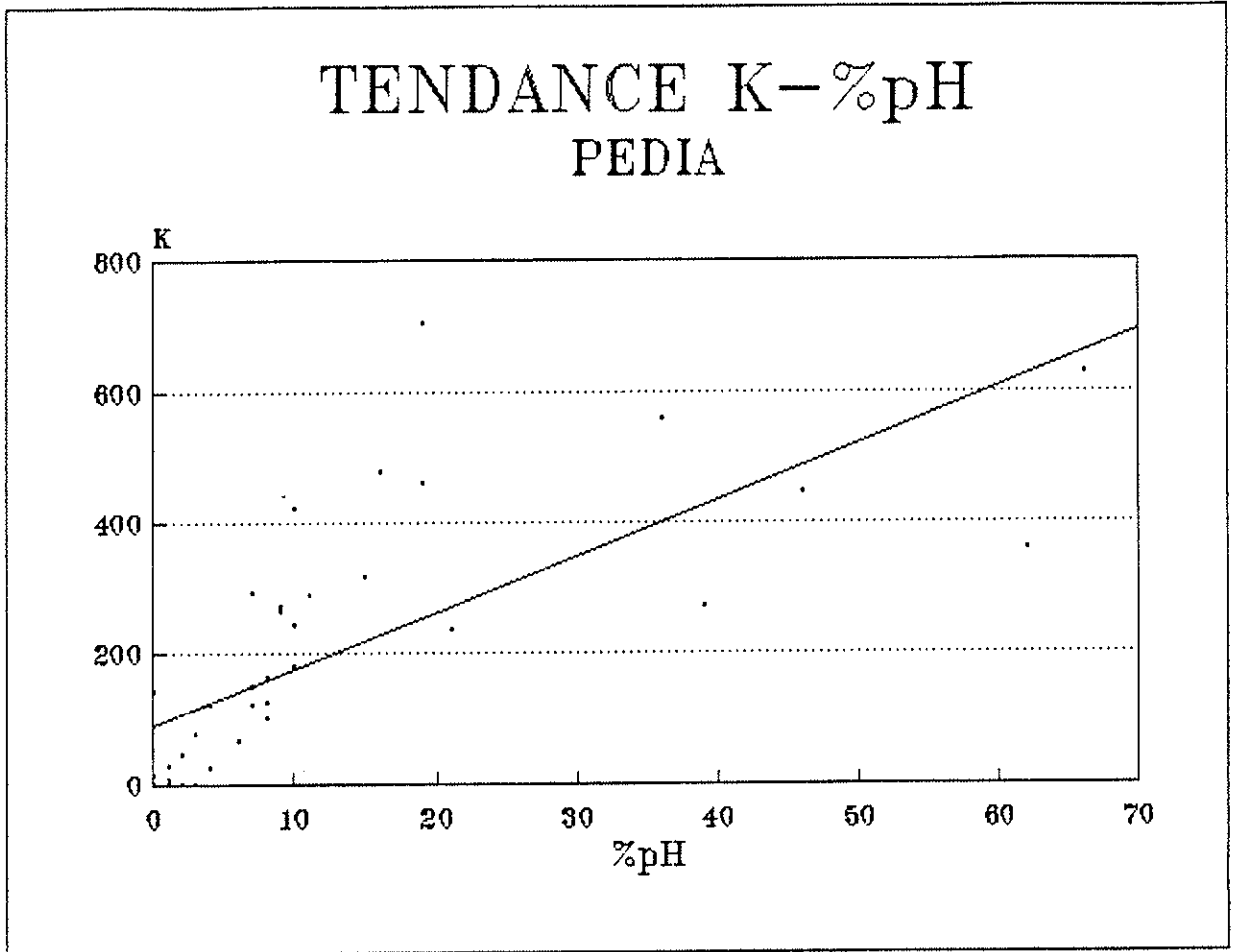


Figure 12

3 - 4 - 2 - 2 - 4 : Groupe respiratoire

Les différents coefficients de corrélation sont les suivants :

- * Entre le score de DE MEESTER et le score de KAYE post-prandial :

$$r = 0,84 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

- * Entre le score de DE MEESTER et le paramètre "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" :

$$r = 0,96 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

- * Entre le score de KAYE post-prandial et le paramètre "% de temps à pH < 4 sur 24 heures" :

$$r = 0,81 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

Les graphiques correspondants sont donnés par les figures n° 13, 14 et 15.

Dans ce groupe, on retrouve un seul tracé avec une discordance entre, d'une part, le score de DE MEESTER qui est pathologique et le paramètre "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures", qui est normal et d'autre part, le score de KAYE post-prandial pathologique et ce même paramètre encore une fois normal (n° 39).

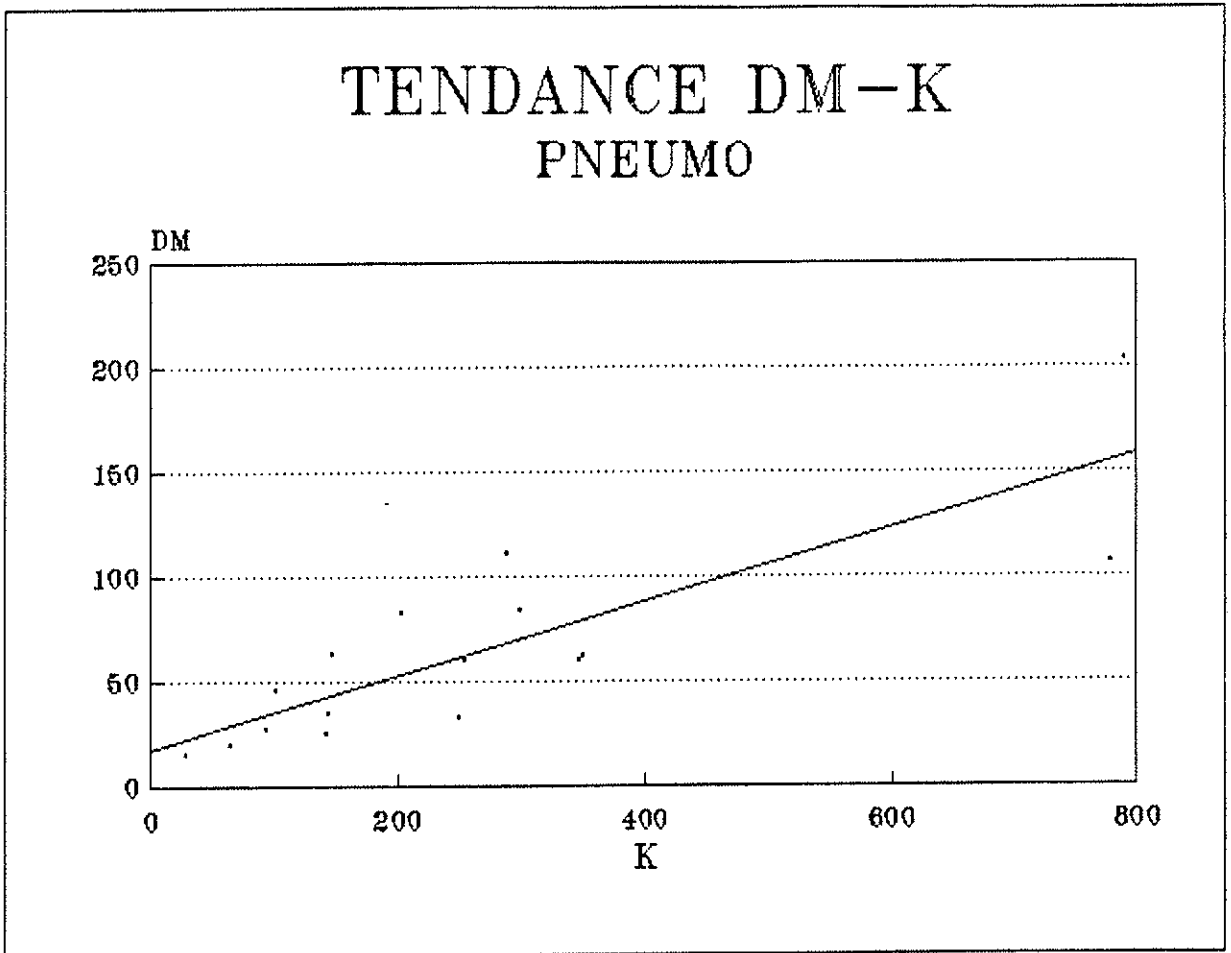


Figure 13

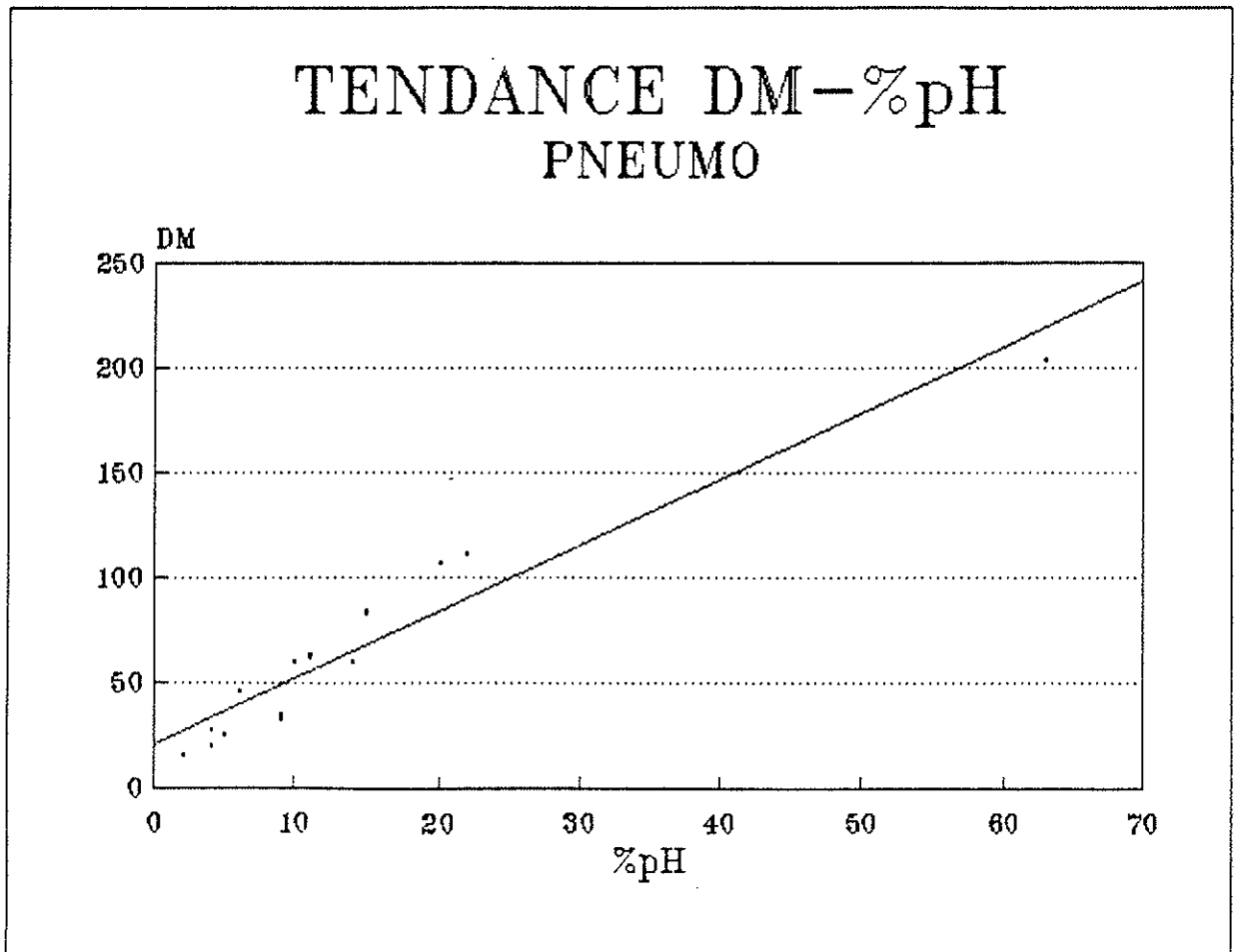


Figure 14

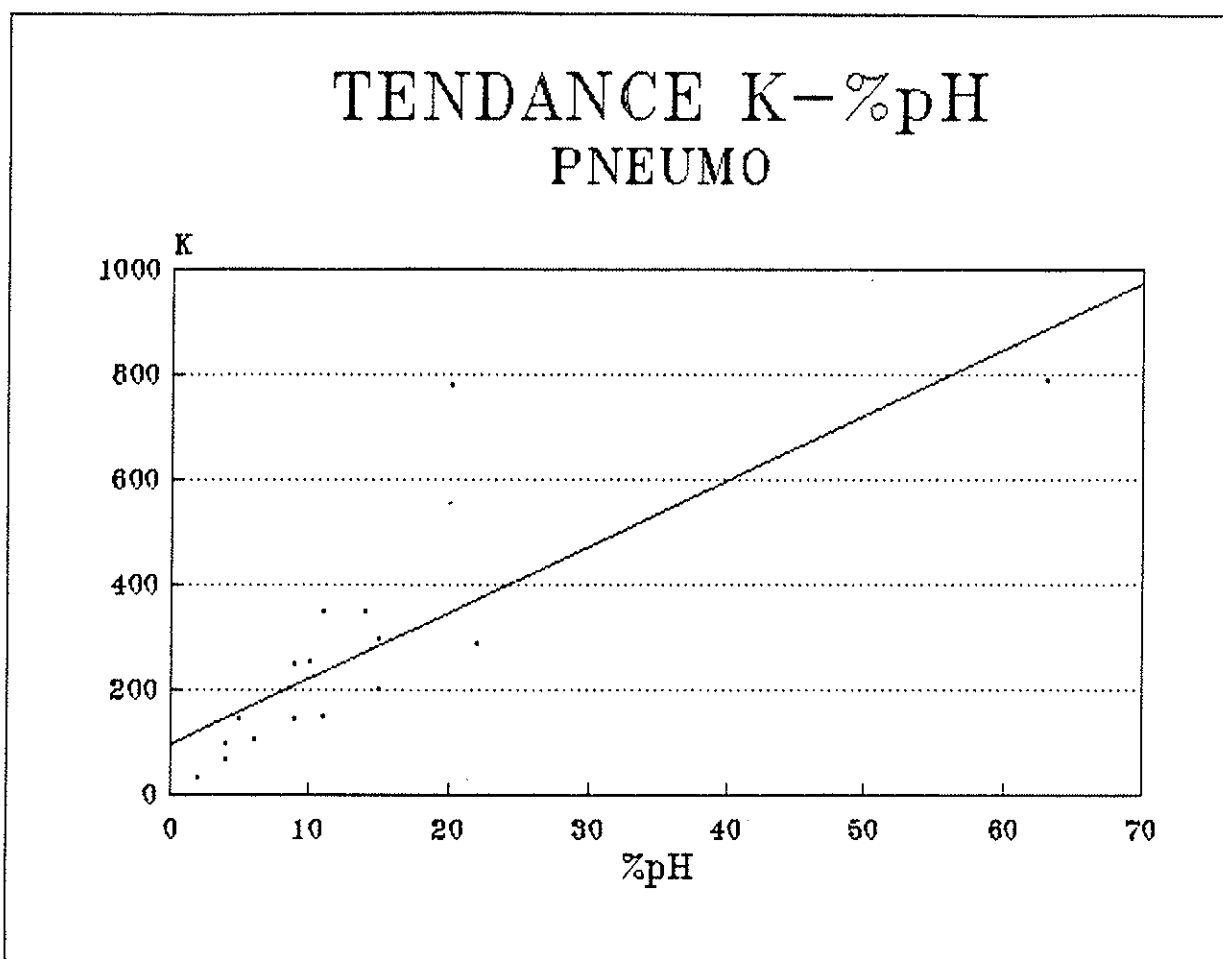


Figure 15

	CARDIOLOGIE	GASTROLOGIE	PEDIATRIE	RESPIRATOIRE
DE MEESTER KAYE	0,67	0,74	0,75	0,84
DE MEESTER % Temps pH<4/24h	0,97	0,98	0,98	0,98
KAYE % Temps pH<4/24h	0,81	0,79	0,72	0,81

Tableau 13
Coefficients de corrélation des différents groupes

3 - 5 : Comparaison des moyennes

Pour ces comparaisons, nous utilisons des moyennes "théoriques" qui correspondent aux moyennes arithmétiques de tous les scores de DE MEESTER, de KAYE post prandiaux et des valeurs du paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures".

Ces moyennes sont respectivement :

- pour le score de DE MEESTER : 72,52
- pour le score de KAYE post prandial : 219,1
- pour le paramètre retenu : 13,58

A ces "moyennes théoriques", nous comparons les moyennes de chacun des scores et du paramètre des différents groupes cardiologique, gastrologique, pédiatrique et pneumologique.

La signification des différences observées est recherchée comme nous l'avons signalé plus avant par le test t. Ainsi une différence significative permettra d'affirmer que les deux groupes testés sont distincts. A l'inverse, une différence non significative veut dire que l'échantillon comparé fait partie de la population prise comme référence.

Les résultats sont fournis dans le tableau 14.

On constate ainsi qu'aucun groupe ne diffère significativement de la population globale de référence.

	CARDIO n=25	GASTRO n=26	PNEUMO n=16	PEDIA n=39
Valeur théorique	70,52	70,52	70,52	70,52
Moyenne de l'échantillon	56,08	95,04	64,13	64,90
Test t	-1,05	0,92	-0,54	-0,42
Interprétation de la différence	NS	NS	NS	NS
Valeur théorique	219,1	219,1	219,1	219,1
Moyenne de l'échantillon	167,72	276,73	266,31	194,23
Test t	-1,60	1,17	-0,84	-0,80
Interprétation de la différence	NS	NS	NS	NS
Valeur théorique	13,58	13,58	13,58	13,58
Moyenne de l'échantillon	10,08	18,79	13,75	12,10
Test t	-1,51	1,04	0,05	-0,57
Interprétation de la différence	NS	NS	NS	NS

NS : non significatif

Tableau 14

3 - 6 : Comparaison de la symptomatologie clinique et des différents scores et paramètres pH-métriques étudiés

Pour réaliser cette comparaison, nous reprenons les différents sous-groupes individualisés dans la première partie de ce chapitre.

Ainsi à chacun de ces sous-groupes, nous ferons correspondre les résultats du score de DE MEESTER, de KAYE post-prandial et du paramètre "% de temps total à $\text{pH} < 4$ sur 24 heures", afin de dégager d'éventuelles conclusions sur la valeur de la symptomatologie par rapport aux différents scores et au paramètre retenu ou de la fiabilité d'un de ces scores ou du paramètre selon cette symptomatologie.

Les résultats sont reportés dans les deux tableaux suivants 15 et 16.

		Nombre de cas	Score de DE MEESTER		Score de KAYE post-prandial		% de temps total à pH<4 sur 24 heures	
			>=21	<21	>=90	<90	>4	<=4
	douleurs thoraciques isolées	17	10	7	10	7	10	7
	douleur thor. et symptomato digestive	8	5	3	5	3	5	3
	Symptomato. typique de R.G.O	10	9	1	8	2	9	1
	Epigastralgies isolées	6	4	2	4	2	4	2
	Douleurs abdo systématisées	4	2	2	2	2	2	2
	Dysphagies	3	3	0	3	0	3	0
	Symptomato. particulière	3	2	1	3	0	2	1
	Asthme s'aggravant	8	8	0	8	0	7	1
	Symptomato ORL à répétition	8	6	2	6	2	6	2

Tableau 15
 Comparaison de la symptomatologie et des résultats
 pHmétriques chez l'adulte

	Nombre de cas	Score de DE MEESTER		Score de KAYE post-prandial		% de temps total à pH<4 sur 24 heures	
		>=21	<21	>=90	<90	>4	<=4
Régurgitation	2	1	1	0	2	1	1
Douleurs abd.	2	1	1	1	1	1	1
Accès hypotoniques et absences	3	2	1	1	2	1	2
Toux	7	5	2	5	2	5	2
Infections pulm.récidiv.	25	17	7	17	8	15	10

Tableau 16
 Comparaison de la symptomatologie et des résultats
 pHmétriques chez l'enfant

3 - 7 : Comparaison entre le résultat endos-
copique et les différents scores et
le paramètre "% de temps total à
pH < 4 sur 24 heures"

Le nombre total de fibroscopies oesophagiennes réalisées sur 106 dossiers est : 34.

La répartition par groupe est la suivante :

- groupe cardiologique : 15
- groupe gastrologique : 17
- groupe pédiatrique : 0
- groupe respiratoire : 2

Le nombre, peu important d'endoscopies ne nous permettra aucune conclusion significative. Nous retranscrivons tout de même la répartition des malades de l'étude en fonction du stade endoscopique dans le tableau 17.

STADES ENDOSCOPIQUES	Nombre de cas	Score de DE MEESTER		Score de KAYE post-prandial		% de temps total à pH<4 sur 24 heures	
		>=21	<21	>=90	<90	>4	<=4
0	28	19	9	18	10	19	9
1	5	5	0	5	0	5	0
2	1	1	0	1	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	34	25	9	24	10	25	9

Tableau 17
Répartition des malades en fonction du stade endoscopique

3 - 8 : Comparaison entre les différents scores et le paramètre "% de temps total à pH < 4" et l'interprétation finale de la pH-métrie.

Nous nous proposons maintenant, de comparer les résultats des deux scores et du paramètre retenu à l'interprétation finale de la pH-métrie.

Le nombre total de pH-métries considérées comme positives est de : 65.

Les pH-métries interprétées comme négatives sont ainsi de : 41 sur 106 observations.

3 - 8 - 1 : **Comparaison entre le score de DE MEESTER et l'interprétation de la pH-métrie.**

On retrouve :

- 64 pH-métries positives avec un score de DE MEESTER \geq 21.
- 1 pH-métrie positive avec un score de DE MEESTER $<$ 21.
- 30 pH-métries négatives avec un score de DE MEESTER $<$ 21.
- 11 pH-métries négatives avec un score de DE MEESTER \geq 21.

soit au total, 12 discordances entre le résultat du score de DE MEESTER et l'interprétation de la pH-métrie.

3 - 8 - 2 : Comparaison entre le score de KAYE post-prandial et l'interprétation de la pH-métrie.

On retrouve :

- 61 pH-métries positives avec un score de KAYE ≥ 90
- 4 pH-métries négatives avec un score de KAYE < 90
- 29 pH-métries négatives avec un score de KAYE < 90
- 12 pH-métries négatives avec un score de KAYE ≥ 90

On retrouve ainsi 16 discordances entre ce score et l'interprétation de la pH-métrie.

3 - 8 - 3 : Comparaison entre le paramètre "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" et l'interprétation de la pH-métrie.

Les résultats sont les suivants :

- 61 pH-métries positives avec le paramètre > 4
- 3 pH-métries positives avec le paramètre ≤ 4
- 32 pH-métries négatives avec le paramètre ≤ 4
- 9 pH-métries négatives avec le paramètre > 4

Les discordances sont ici au nombre de 12.

CHAPITRE III :

DISCUSSION

1 - RECRUTEMENT DE LA POPULATION

La population explorée lors de cette étude réunit l'ensemble des patients ayant eu une pH-métrie oesophagienne depuis que cet examen est disponible au Centre Hospitalier de TULLE (1987) jusqu'au mois de Décembre 1990 inclus.

Aucun critère de sélection particulier des dossiers n'a été retenu pour cette étude. Seuls, ont été écartés, ceux dont les tracés n'ont pu être retrouvés et ceux dont les résultats n'étaient pas interprétables (soit 18 dossiers au total).

Cependant, l'analyse des symptômes présentés par les patients concernés, nous amène à faire quelques constatations quant à la place de cet examen complémentaire dans la conduite diagnostique des médecins prescripteurs.

Ainsi peut-on individualiser différents cas de figures. On distingue tout d'abord, les dossiers où la pH-métrie oesophagienne est demandée en première intention. La symptomatologie correspondante est alors typique ou fortement évocatrice de R.G.O.. Néanmoins, on constate que ces situations peu nombreuses dans la population adulte, sont encore plus rares dans la population pédiatrique.

L'explication de cet état de fait est la suivante : les progrès techniques, en permettant d'affirmer l'identification du R.G.O., rendent compte de l'incidence croissante de cette pathologie décrite aussi bien chez l'enfant que l'adulte (63). Ainsi a-t-il été possible de réaliser une description plus précise de la symptomatologie typique du R.G.O..

Cependant, on a pu constater, en Pédiatrie, qu'il existait un pourcentage élevé de "guérisons" spontanées, observées dès l'âge de la marche (1).

Aussi les pédiatres préfèrent-ils débiter un traitement médical d'emblée quand le R.G.O. s'exprime par des symptômes digestifs typiques.

Il est indéniable que l'apport des techniques de pH-métrie et leurs adaptations à l'enfant, y compris aux nouveaux-nés, voire aux prématurés, a permis de mieux cerner les indications thérapeutiques médicales ou chirurgicales du R.G.O. et d'en contrôler l'efficacité. Elles ne sauraient cependant répondre à toutes les situations et le poids de ces examens (pH-métrie de longue durée en particulier) doit les réserver à des situations où la clinique est, soit peu parlante, soit extradiigestive (40, 70) et lorsqu'il y a échec du traitement médical de première intention (71). D'autant plus que la pH-métrie de longue durée expose à des difficultés inhérentes, à la fois à sa mise en oeuvre comme nous l'avons déjà souligné, mais aussi à son interprétation. Ainsi, les résultats pH-métriques doivent être confrontés aux données cliniques, radiologiques, endoscopiques voire scintigraphiques. La décision thérapeutique ne peut, dans ces cas difficiles, reposer sur la seule pH-métrie (32).

Chez l'adulte, la situation diffère sensiblement dans la mesure où il n'y a pas de régression spontanée du reflux. La confirmation du diagnostic et la quantification du reflux est alors nécessaire afin de choisir le traitement le mieux

adapté à la situation (71), ou de disposer d'une référence objective en pré-opératoire, pour la surveillance ultérieure (25).

Le deuxième cas de figure correspond aux demandes de pH-métries en présence de symptômes digestifs atypiques ou extra-digestifs. La pH-métrie est ici, un examen de deuxième intention. Cependant, on constate une différence dans la démarche diagnostique selon la symptomatologie.

De nombreuses études (61) ont fait état de l'association fréquente du reflux à l'asthme (60), aux laryngites récidivantes (12), aux pneumopathies traînantes et répétées (61), systématisées ou non, et plus récemment dans le syndrome de mort subite inexplicée du nourrisson (36, 61) et les apnées du nouveau-né (36, 61).

Cette association, parfois très fréquente, (GROSCLAUDE M. retrouve, dans une étude personnelle, 65 % de R.G.O. chez l'asthmatique (60)), a conduit les auteurs à préconiser la recherche systématique d'un R.G.O. chez certains malades comme par exemple les patients atteints d'un asthme intrinsèque grave, le R.G.O. pouvant correspondre à un facteur étiologique ou à un facteur aggravant.

De même, CONTENGIN Ph. et Coll. dans une étude limitée, constatant une amélioration indiscutable des pathologies rhino-pharyngées chroniques et récidivantes avec normalisation du pH du rhinopharynx (14) après un traitement efficace du R.G.O. associé, conseillaient une recherche plus fréquente de celui-ci lors des bilans de telles pathologies.

Ainsi, la recherche d'un R.G.O., s'exprimant par des symptômes extra-digestifs, fait-elle partie au même titre que d'autres étiologies, du bilan de certaines pathologies respiratoires et de la sphère O.R.L..

Si l'on considère par contre le groupe des patients présentant une symptomatologie de type cardiaque, la place de la pH-métrie est totalement différente.

En effet, la plupart des auteurs s'accordent pour affirmer qu'il est indispensable de réaliser une exploration coronarienne complète avant les investigations oesophagiennes lors de douleurs pseudo-angineuses étant donné le risque vital que peut représenter une coronaropathie (18, 65). La recherche d'un R.G.O. n'est alors effectuée que si le reste du bilan est resté négatif.

Cependant, l'association entre spasme coronaire et dyskinésies oesophagiennes est un fait connu, de même qu'il a été mis en évidence qu'une perfusion acide de l'oesophage peut entraîner une ischémie myocardique chez un patient porteur d'une coronaropathie sténosante (18, 62, 65).

Aussi, si la pH-métrie n'est demandée que si le bilan cardiologique est négatif, comme c'est le cas des patients de notre étude, il semble que des R.G.O. peuvent rester inconnus alors qu'ils sont éventuellement responsables d'un déséquilibre voire d'une aggravation d'une coronaropathie.

On peut alors se demander, si une pH-métrie ne devrait pas être réalisée plus systématiquement dans certaines situations cliniques ?

2 - ETUDE DES DIFFERENTES CORRELATIONS

2 - 1 : CORRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTS SCORES ET LE PARAMETRE "% DE TEMPS TOTAL A pH < 4 SUR 24 HEURES"

La pH-métrie oesophagienne est actuellement considérée comme l'examen de référence dans le diagnostic du R.G.O. (9, 25, 80). Cet examen permet, en effet, d'effectuer par une mesure directe du pH oesophagien et selon divers protocoles, une évaluation qualitative et quantitative précise du phénomène de reflux.

Plusieurs auteurs ont mis en évidence l'existence d'un R.G.O. physiologique chez le sujet normal.

GALMICHE et Coll. (9) ont confirmé, sur une série de 20 sujets asymptomatiques, l'existence d'un tel R.G.O. physiologique post-prandial et le mettent en évidence chez 2 sujets sur 3. Ce phénomène survient aussi bien en position assise que couchée, mais les épisodes de reflux sont moins amples et moins prolongés que chez les malades présentant une symptomatologie clinique de R.G.O.

Plusieurs systèmes de quantification du reflux ont été proposés par différents auteurs afin d'établir une discrimination précise entre R.G.O. physiologique et R.G.O. pathologique.

Comme nous l'avons déjà vu, KAYE a ainsi défini un score calculé à partir d'un enregistrement de 3 heures du pH oesophagien en période post-prandiale.

De même, DE MEESTER a proposé un score établi à partir de six paramètres considérés comme étant les plus représentatifs du phénomène de reflux.

Enfin, plusieurs auteurs, (32, 33, 81) ont estimé récemment que le seul paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures" suffisait pour établir une discrimination précise entre R.G.O. physiologique et R.G.O. pathologique.

Notre étude retrouve une bonne corrélation entre score de DE MEESTER et "% de temps total à pH < 4 sur 24 heures" ($r = 0,98$; $p < 0,001$). La corrélation entre score de DE MEESTER et score de KAYE post-prandial est nettement moins bonne ($r = 0,73$; $p < 0,001$), ainsi d'ailleurs que la corrélation score de KAYE post-prandial et "% de temps à pH < 4 sur 24 heures" ($r = 0,77$; $p < 0,001$).

On peut cependant noter que les valeurs retrouvées sont proches de celles publiées dans la littérature (22).

L'analyse des points mal corrélés et des tracés correspondants permet de mieux cerner ce qui différencie les scores entre eux et avec le paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures".

a) La corrélation entre score de DE MEESTER et "% de temps total passé à pH 4 sur 24 heures" est excellente. Ce paramètre est donc aussi discriminant que le score de DE MEESTER pour distinguer R.G.O. physiologique et R.G.O. pathologique.

Cependant on dénombre quatre discordances. Dans tous les cas, alors que le score de DE MEESTER est pathologique, le paramètre "% de temps total à pH 4 sur 24 heures" est à la limite supérieure de la normale.

En fait, il apparaît difficile d'interpréter ces discordances car nous sommes confrontés au problème des normes.

En effet, la limite supérieure de la normale, calculée à partir de groupes témoins, a été choisie arbitrairement pour l'ensemble des auteurs à $m + 26$.

Les valeurs normales ainsi calculées varient néanmoins beaucoup d'un auteur à l'autre. Ainsi le pourcentage de temps quotidien à pH inférieur à 4 doit être inférieur à 4,2 % chez l'adulte si l'on se réfère à JONHSON et al. (38) ; chez le nourrisson et l'enfant, ce pourcentage varie de 3,1 à 5,7 % selon les auteurs.

Nous avons été de plus confrontés à un problème d'ordre technique : l'ordinateur analysant les données et les retranscrivant ne nous communique que des valeurs entières, aussi avons nous fixé nous même arbitrairement la normalité pour des valeurs inférieures ou égales à 4 chez l'enfant et chez l'adulte.

On comprend alors dans ces conditions les variations possibles de la sensibilité selon qu'il s'agit d'un nouveau-né, d'un enfant ou d'un adulte et la mauvaise spécificité pour des valeurs voisines de 4 de ce paramètre, comme c'est le cas pour les quatre discordances.

b) Les scores de KAYE post-prandial et de DE MEESTER ne sont pas bien corrélés entre eux ($r = 0,73$; $p < 0,001$).

Une discordance nette entre ces deux scores est retrouvée dans six cas : pour 4 malades, il existe un reflux nocturne non comptabilisé par le score de KAYE post-prandial ; les deux autres cas sont liés à l'importance du paramètre "% de temps passé entre pH 4 et pH 5", non comptabilisé par le score de DE MEESTER (respectivement 35 % et 42 %).

c) Le score de KAYE post-prandial et le paramètre "% de temps total à $\text{pH} < 4$ sur 24 heures" ne présentent pas une très bonne corrélation ($r = 0,77$; $p < 0,001$).

Huit discordances apparaissent. Les raisons de ces dernières sont les mêmes que pour les discordances entre les scores de KAYE post-prandial et de DE MEESTER, reflux nocturnes non pris en compte pour le score de KAYE post-prandial et importance du paramètre "% de temps passé entre pH 4 et pH 5", non comptabilisé par le score de DE MEESTER, auxquels il faut ajouter les problèmes de spécificité et sensibilité du paramètre "% de temps total passé à $\text{pH} < 4$ sur 24 heures" lorsque sa valeur est voisine de 4, ce qui est le cas pour trois des huit discordances.

La légitimité du calcul d'un score découle de la co-existence de plusieurs phénomènes (9, 71, 80) intervenant dans la survenue du phénomène de reflux.

La physiopathologie du R.G.O. fait intervenir différents facteurs que nous rappelons brièvement :

- * une incompétence permanente ou transitoire du sphincter inférieur de l'oesophage permettant à la sécrétion acide le plus souvent, et aux sécrétions bilio-pancréatiques plus rarement, de remonter dans le bas oesophage.
- * une diminution de la clairance oesophagienne, c'est-à-dire de la capacité qu'a l'oesophage d'évacuer son contenu vers l'estomac en unité de temps ; la clairance oesophagienne déterminant donc la durée de l'exposition de la muqueuse oesophagienne au reflux acide.
- * une anomalie de la vidange gastrique.
- * le volume et la nature (acide, alcalin) du liquide de reflux.

KAYE et DE MEESTER ont regroupé ces différents facteurs, exprimés sous la forme de paramètres directement quantifiables, afin d'obtenir un score global tenant compte des principaux éléments intervenant dans la physiopathologie du R.G.O..

De plus, comme nous l'avons déjà souligné, plusieurs auteurs (27) ont récemment confirmé la valeur

discriminante du paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures" pour distinguer reflux physiologique et reflux pathologique.

A partir de notre étude, on a pu constater une mauvaise corrélation entre le score de KAYE post-prandial et le score de DE MEESTER ainsi qu'avec le paramètre "% de temps à pH < 4 sur 24 heures", avec une population importante de faux négatifs.

Le pouvoir discriminant du score de KAYE post-prandial apparaît moindre.

L'analyse des points mals corrélés dans notre population permet en partie d'expliquer ces résultats : le score de KAYE post-prandial méconnaît en effet les épisodes de reflux survenant en période nocturne.

Les bonnes corrélations retrouvées entre le score de DE MEESTER et le paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures" concordent avec les différentes publications (22). Cependant, l'impossibilité de disposer d'une précision plus importante que l'unité pour la valeur du paramètre retenu, pose un problème d'interprétation avec, semble-t-il, l'existence de faux négatifs.

Ainsi, il ressort de ces observations que pour notre étude et avec le matériel dont nous disposons, le score de DE MEESTER est le plus discriminant.

2 - 2 : CORRELATION ENTRE LES DIFFERENTS
SCORES ET LE PARAMETRE "% DE TEMPS
TOTAL PASSE A pH < 4 SUR 24 HEURES"
DANS LES DIFFERENTS GROUPES
CARDIOLOGIQUE, RESPIRATOIRE ET
PEDIATRIQUE

Nous nous sommes proposés de réaliser ces différentes corrélations afin de vérifier s'il est possible, en fonction du groupe symptomatologique, d'attribuer une meilleure valeur diagnostique à un des deux scores ou au paramètre retenu.

Dans l'ensemble, on retrouve une mauvaise corrélation entre le score de KAYE post-prandial et le score de DE MEESTER ainsi qu'entre le score de KAYE post-prandial et le paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures".

D'autre part, la corrélation entre le score de DE MEESTER et le paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures" est excellente.

La lecture des courbes de régression nous confirme ces constatations et nous permet d'apprécier les raisons des variations parfois importantes de ces corrélations par rapport à celles observées à partir de la population globale de l'étude.

Ainsi, on note :

- que la mauvaise corrélation dans le groupe cardiologique entre le score de DE MEESTER et celui de KAYE post-prandial est due à un point très aberrant (score de KAYE post-prandial très pathologique et score de DE MEESTER très nettement inférieur à 21).

- que la mauvaise corrélation entre le score de KAYE post-prandial et le paramètre "% de temps à $\text{pH} < 4$ sur 24 heures" dans le groupe pédiatrique est dûe, essentiellement, à la valeur de ce paramètre égale à 4, donc considérée comme dans les limites de la normale alors que le score de KAYE post-prandial est pathologique.
- que dans le groupe respiratoire, les coefficients de corrélation sont bons, avec, en particulier, une excellente corrélation entre le score de DE MEESTER et le paramètre "% de temps total à $\text{pH} < 4$ sur 24 heures".

Bien qu'aucune conclusion ne puisse être énoncée, les séries de chaque groupe symptomatologique étant trop courtes, la comparaison des moyennes (tableau n° 14) nous ayant confirmé l'absence de différence significative entre ces groupes et la population totale étudiée, certaines constatations méritent d'être soulignées.

Bien que la valeur discriminative du score de KAYE post-prandial soit d'une manière générale faible, on dénombre deux nuances :

- la valeur discriminatrice de ce score est très faible en Pédiatrie. Ce résultat correspond à ce que l'on trouve dans la littérature (43, 61, 70). Ainsi CHAPOY et Coll. considère que la pH-métrie de courte durée ne peut être prise en compte seule pour diagnostiquer un R.G.O., mais qu'une association de deux examens (pH-métrie de courte durée et scintigraphie oesogastrique dans leur étude) est préconisée pour obtenir une plus grande valeur diagnostique.

- la valeur discriminative du score de KAYE post-prandial est bonne en Pneumologie.

Ce résultat apparaît intéressant dans la mesure où cette technique d'enregistrement sur trois heures respecte mieux le confort du patient.

Malheureusement, aucune confirmation de cette constatation n'a été retrouvée dans la littérature, ce type d'étude n'ayant pas été entreprise, semble-t-il.

3 - CONFRONTATION DU SCORE DE DE MEESTER AVEC LES RESULTATS DE LA CLINIQUE, DE L'ENDOSCOPIE ET DE L'INTERPRETATION FINALE DE LA pH-METRIE

Le résultat du score de DE MEESTER ayant été celui pris en compte pour interpréter les enregistrements pH-métriques de notre étude, nous nous sommes proposés de le confronter avec les résultats de la clinique, de l'endoscopie et enfin à l'interprétation finale de la pH-métrie.

3 - 1 : COMPARAISON ENTRE LA SYMPTOMATOLOGIE ET LES RESULTATS DU SCORE DE DE MEESTER

S'il n'apparaît pas nécessaire de recourir dans tous les cas à une exploration directe du pH oesophagien pour poser le diagnostic de R.G.O., il est toutefois bien établi que cet examen demeure un élément indispensable dans les formes digestives atypiques et extra-digestives.

Dans une étude prospective portant sur une population de 43 patients suspects de R.G.O., OTTIGNON et coll. (81) confrontaient la valeur diagnostique de la pH-métrie oesophagienne post-prandiale de 3 heures avec calcul du score de KAYE, pris comme élément de référence, à celle de l'interrogatoire : chez 13 malades, l'interrogatoire fait porter abusivement le diagnostic de R.G.O. (3 malades avec une symptomatologie typique et 10 malades avec des manifestations atypiques).

Ce résultat a été confirmé depuis par d'autres études avec le score de DE MEESTER (VEYRAC et coll., 1988).

Dans notre étude, la confrontation des données cliniques et du score de DE MEESTER montre d'une part que, même avec une symptomatologie typique, le diagnostic de R.G.O. est porté abusivement dans 10 % des cas, et que d'autre part l'existence de symptômes digestifs associés à une symptomatologie atypique n'est pas, non plus, un critère de positivité. (Exemple : douleur thoracique avec signes digestifs plus ou moins post-prandiaux :

- 62, 5 % de score de DE MEESTER \geq 21
- 37, 5 % de score de DE MEESTER $<$ 21).

D'autre part, on peut aussi noter que dans 58, 76 % des douleurs thoraciques isolées, on retrouve un score de DE MEESTER \geq 21. Ce résultat nous confronte à nouveau au problème posé précédemment quant à l'opportunité de réaliser des pH-métries plus systématiquement lors de certains bilans cardiologiques.

Enfin, la fréquence élevée des R.G.O. s'exprimant par des symptômes respiratoires et des pathologies pédiatriques (respectivement 87,5 % et 71,43 %) sans manifestation digestive, confirme que le diagnostic de R.G.O. ne doit en aucun cas être négligé.

En définitive, ces différentes constatations montrent que la valeur diagnostique des données cliniques par rapport au calcul d'un score, est très approximative.

3 - 2 : COMPARAISON ENTRE LE STADE ENDOSCOPIQUE ET LE RESULTAT DU SCORE DE DE MEESTER

Comme nous l'avons dit précédemment, l'endoscopie ne permet pas d'affirmer le diagnostic direct de R.G.O., mais permet seulement d'apprécier les conséquences de ce reflux sur la muqueuse du bas oesophage.

D'après notre étude, il semble que la corrélation entre le stade I et II, et le score de DE MEESTER, soit meilleure que si l'on s'intéresse au groupe de patients sans oesophagite.

Une comparaison des résultats moyens du score au stade endoscopique permettrait une conclusion plus juste. Malheureusement ne disposant que de très peu d'endoscopies, nous n'avons pu réaliser cette comparaison.

OTTIGNON et coll. (81) ont déjà réalisé une comparaison entre les résultats moyens du score de KAYE post-prandial obtenus sur une population de 43 malades suspects de R.G.O. et le stade endoscopique : aucune différence significative n'a été mise en évidence.

En définitive, on peut considérer, à la vue des résultats publiés dans la littérature (9, 81), que l'aspect de la muqueuse oesophagienne est un paramètre subjectif, non quantifiable et dont l'appréciation, parfois délicate, peut beaucoup varier en fonction de la compétence et de l'habitude de l'opérateur. Le calcul d'un score est à l'opposé, un élément d'appréciation directe du phénomène de reflux en tant que tel, parfaitement codifié et qui ne laisse place à aucune part de subjectivité dans son interprétation. Néanmoins, la fibroscopie oesophagienne indispensable pour apprécier les éventuelles anomalies de la région cardiale ou les conséquences du R.G.O. sur la muqueuse oesophagienne, doit effectivement faire partie du bilan d'un R.G.O.

3 - 3 : COMPARAISON ENTRE L'INTERPRETATION FINALE DE LA pH-METRIE ET LE SCORE DE DE MEESTER

L'interprétation d'une pH-métrie oesophagienne nécessite, nous l'avons déjà vu, l'analyse de la symptomatologie du patient, les résultats des scores ou du paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures", éventuellement la confrontation avec les résultats de l'endoscopie, mais aussi la lecture du tracé.

En effet, l'aspect du tracé pH-métrique peut être considéré comme un élément très important d'appréciation qualitative du reflux.

Cette interprétation visuelle du tracé permet en outre, d'apprécier le type de reflux (diurne et/ou nocturne), ce qui peut avoir une incidence pronostique et thérapeutique considérable (80).

Enfin, le tracé rend parfois possible la corrélation d'évènements cliniques survenus pendant l'examen (épisode de toux, de douleur...) avec des épisodes de reflux enregistrés sur le tracé (90). Ceci constitue un test diagnostique de grande importance.

Si on confronte dans notre étude, l'interprétation finale des pH-métries effectuées avec les résultats du score de DE MEESTER, on retrouve 12 discordances (11, 42 %).

En effet, dans 11 cas, la pH-métrie a été considérée comme négative alors que le score de DE MEESTER était supérieur ou égal à 21, et dans un cas, elle a été considérée comme positive alors que le score de DE MEESTER était inférieur à 21.

Seule l'analyse de chaque dossier, individuellement, peut nous expliquer ces discordances. C'est ce que nous nous proposons de faire maintenant.

* n° 22 (Mme DEJ. J.)

Une pH-métrie a été demandée devant l'existence de douleurs rétrosternales irradiant dans le bras gauche, le bilan cardiologique étant négatif (E.C.G., échographie cardiaque et scintigraphie myocardique).

Un R.G.O. avait été diagnostiqué devant l'existence d'un nombre total de reflux supérieur à la normale (99). Le score de DE MEESTER était de 12.

La nouvelle interprétation des différentes données conclut à l'absence de R.G.O., en particulier du fait d'une clairance oesophagienne normale.

* n° 38 (Mme BAC. A.)

Cette patiente se plaignant de douleurs thoraciques à l'effort et au repos, d'apparition récente, le bilan cardiologique étant normal (E.C.G., échographie cardiaque, épreuve d'effort), une fibroscopie et une pH-métrie ont été demandées.

La fibroscopie gastrique révélait un cardia légèrement béant, mais la pH-métrie était considérée comme négative bien que le score de DE MEESTER soit de 26.

En fait, le nombre de reflux légèrement supérieur à la normale, la mauvaise clairance oesophagienne associés aux autres données cliniques et paracliniques, semblent bien confirmer un R.G.O.

* n° 43 (Mme SAL. B)

La pH-métrie avait été demandée lors du bilan d'un asthme vieilli à dyspnée continue avec rhinites périodiques. Le score de DE MEESTER était de 32.

Malgré un nombre de reflux supérieur à la normale, cette pH-métrie avait été considérée comme négative.

La reprise des différentes données corrige cette conclusion, d'autant plus que la clairance oesophagienne est médiocre.

* n° 46 (Mme PAU. M.A.)

Cette pH-métrie a été effectuée dans le cadre du bilan de crises d'asthme réapparues après la ménopause. Le score de DE MEESTER était de 35.

L'existence de nombreux reflux durant la première heure qui suit la mise en place de la sonde, semble avoir posé un problème d'interprétation, d'autant plus que les reflux retrouvés pendant les 23 heures suivantes étaient peu nombreux (aucun reflux nocturne).

Cependant, la mauvaise clairance lors des reflux diurnes doit faire modifier la première conclusion et considérer cette pH-métrie comme positive.

* n° 47 (Mr ROB. A.)

Ce patient présentait des douleurs thoraciques avec irradiations ascendantes. Le bilan cardiologique était normal. La fibroscopie était normale sans signe d'oesophagite et la pH-métrie était considérée dans les limites physiologiques. Le score de DE MEESTER était à 36.

Encore une fois, ce tracé pose un problème d'interprétation, de nombreux reflux pathologiques étant retrouvés durant la première heure suivant la mise en place de la sonde, alors que les reflux durant les 23 heures suivantes sont peu nombreux, de durée brève. Toutefois, la mauvaise clairance oesophagienne doit faire corriger la conclusion initiale, cette pH-métrie devant être considérée comme positive.

* n° 54 (Mr JOA A.)

Il s'agit d'une personne de 80 ans se plaignant de douleurs thoraciques antérieures, constrictives avec parfois des douleurs rétrosternales post-prandiales à type de brûlures.

Le bilan cardiologique était négatif, la fibroscopie était normale. La pH-métrie était considérée comme négative, mais elle était faite sur 8 heures (la personne ayant arraché la sonde). Le score de DE MEESTER était de 40.

L'interprétation à partir d'un enregistrement de 8 heures est délicate, toutefois l'aspect de celui-ci peut laisser présager l'existence d'un R.G.O.. Cette éventualité avait d'ailleurs été mentionnée lors de la première lecture.

* n° 33 (JA. N.)

Cet enfant de 15 mois présentait des bronchites asthmatiformes avec une toux de décubitus. Le score de ME MEESTER était de 21.

Bien que cette valeur soit dans les limites pathologiques, la pH-métrie a été considérée comme non significative de R.G.O..

Cette interprétation, après reprise en compte de tous les éléments disponibles, n'est pas remise en compte.

En effet, les reflux étaient très rares et de durée brève. La clairance oesophagienne était bonne. De plus, il n'existait aucun épisode nocturne alors que la symptomatologie était essentiellement nocturne.

* n° 35 (GUE. J.)

Dans ce cas, il s'agit d'un nourrisson de 6 mois avec un score de DE MEESTER de 25, présentant des absences à répétition.

Malgré le résultat du score supérieure à 21, une deuxième interprétation conclut comme la première fois à une pH-métrie négative, les reflux n'étant pas significatifs. La clairance oesophagienne est satisfaisante et il n'existe pas de corrélation entre ces reflux et la symptomatologie de ce nourrisson.

* n° 36 (Mr AND. M.)

Ce tracé correspond à celui d'un nourrisson de 7 mois, présentant des bronchopneumopathies dyspnéisantes à répétition. Le score de DE MEESTER était de 25.

La première interprétation concluait à l'absence de R.G.O. Cependant étant donné la symptomatologie, il aurait été conseillé de traiter tout de même cet enfant. L'existence de signes cliniques au moment de deux reflux permet de considérer la première interprétation comme bonne.

* n° 39 (Mr ESC. P.)

Cet homme de 81 ans présentait un asthme d'apparition récente. Le score de DE MEESTER était de 27.

L'absence de reflux supérieur à 5 minutes, malgré un nombre total supérieur à la normale (114), avait conclu à une pH-métrie négative, d'autant plus que la clairance oesophagienne était bonne.

Une nouvelle interprétation confirme ce diagnostic.

* n° 45 (SAL. L.)

Cet enfant de 15 mois présentait des malaises post-prandiaux et des régurgitations. Le score de DE MEESTER était de 35.

Malgré ce score, la nouvelle interprétation confirme la première conclusion de pH-métrie négative.

En effet, on retrouve sur le tracé de nombreux reflux entre la 23ème et 24ème heure d'enregistrement, période pendant laquelle ce nourrisson était très agité et qui semblent être dus à une mauvaise tolérance de l'examen.

* n° 52 (Mme SER. A.)

Dans ce cas, la patiente, âgée de 82 ans, présentait des douleurs thoraciques irradiant dans l'omoplate. Le score de DE MEESTER était de 38.

Bien que le résultat du score soit dans les limites pathologiques et que cette patiente soit porteuse d'une hernie hiatale connue, la première interprétation avait conclu à une pH-métrie négative, ce qui est confirmé par la dernière lecture du tracé.

La nouvelle analyse des enregistrements effectuée en tenant compte de la symptomatologie présentée par les patients, de l'étude du tracé, du score de DE MEESTER et des différents paramètres (nombre total de reflux, nombre de reflux supérieurs à 5 minutes, durée du reflux le plus long, qualité de la clairance oesophagienne) a mis en évidence une erreur d'interprétation à six reprises (n° 22, 38, 43, 46, 47, 54) (soit 5, 66 % sur l'ensemble des pH-métries de notre étude).

Il est difficile d'apprécier les raisons de ces erreurs. On notera, néanmoins, par deux fois (n° 46 et 47), la constatation d'épisodes de reflux pathologiques durant la première heure suivant la mise en place de la sonde, qui ont gêné l'interprétation.

Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature, la description de tels phénomènes, nous permettant de corriger l'interprétation de ces pH-métries.

Cependant, on peut signaler qu'un des deux patients (n° 47) a eu une autre pH-métrie un mois plus tard, réalisée par une autre équipe et que cette nouvelle pH-métrie était nettement positive.

Ainsi, bien que la pH-métrie de 24 heures présente une grande sensibilité, il semble que l'existence de phénomènes inhabituels gênant l'interprétation finale puisse nécessiter soit la répétition de la pH-métrie, soit de lui associer un autre examen complémentaire comme le préconise CHARRITAT (14) en pédiatrie.

L'analyse des six autres pH-métries (n° 33, 35, 36, 39, 45, 52) a par contre confirmé la discordance entre le score de DE MEESTER et le résultat des enregistrements. Le résultat du score est donc responsable de 5, 66 % d'erreurs dans notre étude.

Il faut, cependant, souligner que quatre de ces dossiers concernait des nourrissons. Or, comme nous l'avons déjà signalé, la difficulté d'utilisation des normes pH-métriques établies par les auteurs (7) implique la nécessité d'une analyse individualisée des tracés qui tient compte de l'âge du patient et des conditions de réalisation de l'examen (14).

De plus, comme le souligne CHARRITAT (14), le clinicien doit toujours rester le maître de l'interprétation de ses résultats. Le diagnostic de R.G.O., plus particulièrement chez l'enfant, ne peut en aucun cas être la conclusion d'un examen complémentaire unique.

C O N C L U S I O N

Le reflux gastro-oesophagien est une affection fréquemment rencontrée, dont la symptomatologie, dans sa forme habituelle, semble permettre une approche diagnostique satisfaisante.

En fait, la nécessité de recourir à des examens complémentaires pour mettre en évidence un R.G.O., résulte de plusieurs difficultés : l'interrogatoire ne permet pas de prévoir l'importance des lésions muqueuses ; les manifestations cliniques peuvent être atypiques et simuler d'autres affections ; la décision opératoire est souvent délicate en l'absence de certitude diagnostique. Parmi ces examens, la pH-métrie oesophagienne s'est imposée comme la méthode de choix dans l'exploration du R.G.O. (47). De plus, le calcul d'un score apparaît comme un élément essentiel. Il permet, en effet, d'effectuer une quantification plus précise du reflux et de distinguer reflux physiologique et reflux pathologique avec une sensibilité et une spécificité diagnostique nettement supérieures aux données de l'interrogatoire, de l'endoscopie et des renseignements fournis par l'analyse visuelle du tracé pH-métrique.

Cependant, notre étude nous a amenés à faire quelques constatations.

Tout d'abord, nous avons pu vérifier que l'analyse visuelle de la courbe garde son importance, puisqu'elle permet, à elle seule, une appréciation globale de l'enregistrement pH-métrique alors que la symptomatologie clinique et l'endoscopie sont très souvent influencées par des éléments d'appréciation subjectifs.

D'autre part, nous avons été confrontés au problème du choix d'un score ou d'un paramètre pour interpréter les pH-métries. En effet, bien que différentes publications (21, 32, 37) aient montré les bonnes valeurs discriminatives respectives du score de DE MEESTER, du score de KAYE post-prandial et du paramètre "% de temps total passé à pH < 4 sur 24 heures", les conditions de réalisation de l'examen, le type d'appareil et le logiciel utilisés, et enfin la variabilité des normes pH-métriques, ne permettent pas de retenir indifféremment l'un ou l'autre de ces scores ou paramètres.

Ainsi dans notre étude, seul le score de DE MEESTER est apparu comme fiable, la difficulté d'utilisation des normes pH-métriques établies par les auteurs ne nous permettant pas de retenir le paramètre "% de temps total passé à pH < 4 pendant 24 heures".

Ceci est d'autant plus regrettable que l'utilisation en routine de ce paramètre présente plusieurs avantages.

- 1 - Il est plus simple à calculer qu'un score qui ne peut être obtenu qu'à l'aide d'une formule mathématique nécessitant en principe le recours à un micro-ordinateur.
- 2 - Il est en outre plus facile à évaluer directement sur le seul aspect du tracé pH-métrique.
- 3 - Il est possible, en calculant les périodes diurnes et nocturnes de ce même paramètre, de préciser le type de reflux, ce qui a une importance majeure dans le choix de la thérapeutique.

En définitive, s'il apparaît que la fiabilité du diagnostic de R.G.O. porté sur la confrontation de la symptomatologie, de l'endoscopie, de la lecture du tracé et du résultat du score de DE MEESTER est satisfaisante, on peut, cependant, regretter que l'absence de standardisation des méthodes d'enregistrement (position de la sonde, type d'alimentation, position du sujet, en particulier des enfants pendant l'examen) ne permette pas l'utilisation d'autres paramètres dont la discrimination diagnostique a été démontrée, pour améliorer cette fiabilité.

B I B L I O G R A P H I E

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - ALBERTINI M., BERARD E., BEBIN B., BOUTTE P.,
MARIANI R.
Apport de la pH-métrie de longue durée dans le
diagnostic du reflux gastro-oesophagien de
l'enfant.
Arch. Fr. Pédiatr., 1984, 41, 541 - 545.

- 2 - ASK P., EDWALL G., JOHANSSON K.- E.
Accuracy and choice of procedures in 24 hours
oesophageal pH-monitoring with monocrytalline
antimony electrodes.
Med. Biol. Eng. Comput., 1986, 24, 602 - 608.

- 3 - BADER J.- P.
Démarche diagnostique.
Précis de Gastro-entérologie, J.- J. Bernier,
Ed. Flammarion, T1, 5 - 13.

- 4 - BARRE P., BRULEY DES VARANNES S., MASLIAH C.,
CLOAREC D., LE BODIC L., GALMICHE J.- P.
Le marqueur d'évènements : un progrès dans
l'interprétation de la pH-métrie oesophagienne.
Gastroentérol. Clin. Biol., 1989, 13, 32 - 37.

- 5 - BERNADES P.
Traitement médical du reflux gastro-oesophagien.
Rev. Prat., 1988, 32, 15 - 20.

- 6 - BOISSIEU D. (de), MONTIS G. (de), BADOUAL J.
Formes familiales du reflux gastro-oesophagien.
Ann. Pédiatr., 1990, 37, 4, 221 - 225.

- 7 - BOUCHIER I.
PH-métrie oesophagienne de 24 heures chez le
nourrisson et l'enfant. Analyse de 301
enregistrements.
Thèse Méd., Lyon I, 1987.

- 8 - BOUTELIER Ph.
Les indications du traitement chirurgical du
reflux gastro-oesophagien chez l'adulte.
Rev. Fr. Gastro-entérol., 1985, 21, 209, 18 - 19.

- 9 - BRULEY DES VARANNES S., DUCROTTE P.,
GALMICHE J.- P.
Comment choisir un système d'enregistrement
ambulatoire du pH ?
Gastroentérol. Clin. Biol., 1987, 11, 382 - 386.

- 10 - BRULEY DES VARANNES S., GALMICHE J.- P.,
BERNADES P., BADER J.- P.
Douleurs épigastriques et régurgitations :
épidémiologie descriptive dans un échantillon
représentatif de la population française adulte.
Gastroentérol. Clin. Biol., 1988, 12, 721 - 728.

- 11 - CARGILL G., AUMONT M.- C.
Douleurs pseudo-angineuses et reflux
gastro-oesophagien.
Rev. Fr. Gastro-entérol., 1985, 21, 209, 43 - 46.

- 12 - CHAPOY P., GUIDON M.- J., LOUCHET E.
Reflux gastro-oesophagien et manifestations
respiratoires chroniques chez l'enfant.
Rev. Fr. Gastro-entérol., 1985, 21, 209, 35 - 41.

- 13 - CHARRITAT J.- L.
Du bon usage des principales techniques
d'exploration digestive haute (non radiologiques)
en pathologie pédiatrique.
Méd. Infant., 1989, 8, 649 - 653.
- 14 - CHARRITAT J.- L., CORDIER M.- P., FONTAINE J.- L.
Que faut-il savoir de la pH-métrie oesophagienne
en pédiatrie ?
Ann. Pédiatr., 1990, 37, 9, 559 - 561.
- 15 - CHEVALLIER B., LAGARDERE B.
Ulcères gastro-duodénaux de l'enfant.
Rev. Prat., 1988, 40, 39 - 42.
- 16 - CLOAREC D., BRULEY DES VARANNES S.,
GALMICHE J.- P.
Oesophagites de reflux : indications
thérapeutiques.
Gastroentérol. Clin. Biol., 1988, 38, 4,
237 - 242.
- 17 - CONTENCIN Ph., VIALA P., MASHOKOL L., LACHIVER X.
Mesure du pH du rhinopharynx chez l'enfant atteint
reflux gastro-oesophagien.
Presse Méd., 1989, 18, 1, 7 - 14.
- 18 - COUTURIER D.
Manométrie oesophagienne et mesure du reflux
gastro-oesophagien.
Précis de Gastro-entérologie, J.- J. Bernier,
Ed. Flammarion, T1, 108 - 114.
- 19 - DAVENPORT H.- W.
Physiologie de l'appareil digestif.
Masson, 1976, 11 - 17.

- 20 - DEBRAY Ch., HARDOUIN J.- P.
La toux spasmodique de décubitus, signe de hernie
gastrique de l'hiatus oesophagien.
Presse Méd., 1957, 65, 207.
- 21 - DE MEESTER T.- R., CHING-I-WANG, WERNLY J.- A.
Technique, indications and clinical of 24 hours
esophageal pH-monitoring.
J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 1980, 79,
656 - 670.
- 22 - DENIS Ph., DUCROTTE P., WEBER J.
Muscle lisse digestif. Données générales.
Encycl. Méd. Chir., Estomac-Instestin, 1988,
9000 A10, 10, 5 pages.
- 23 - DESTUYNDER R., BOCQUET A., BERTRAND A.- M.,
SHIRRER J., RAFFI A.
Rappels physiopathologiques de la "barrière
anti-reflux".
Méd. Infantile, 1989, 6, 443 - 448.
- 24 - DUCHE M., CARGILL G.
Manométrie et pH-métrie oesophagiennes.
Concours Méd., 1981, 113, 9, 685 - 694.
- 25 - DUPONT Ch., MOLKHOV P., PETROVIC N., FRAITAG B.
Traitement par Motilium du reflux gastro-
oesophagien associé à des manifestations
respiratoires chez l'enfant.
Ann. Pédiatr., 1989, 36, 2, 148 - 150.
- 26 - FAURE C.
Le reflux gastro-oesophagien de l'enfant en 1989.
Quelle place pour la radiologie ?
Méd. infantile, 1989, 8, 643 - 647.

- 27 - FOUET P.
Reflux gastro-oesophagien, oesophagite, ulcère de l'oesophage.
Masson, Abrégé gastro-entérologie, 1983, 15 - 21.
- 28 - FOURNET J.
Le reflux gastro-oesophagien.
Prat. Méd., 1985, 19, 7 - 22.
- 29 - FOURNET J., HOSTEIN J.
Physiologie de l'oesophage.
Précis de Gastro-entérologie, J.- J. Bernier,
Ed. Flammarion, T1, 105 - 107.
- 30 - FREXINOS J., ESCOURROU J., LAZORTES F.,
PASCAL J.- P., BALAS D., DUFFAUT M.,
FOURTANIER G., SUDUCA P., LEMOZY J.
Hépto-gastro-entérologie clinique.
SIMEP, 1981, 56 - 60.
- 31 - GALMICHE J.- P.
Endobradyoesophage : la regression est-elle possible ? La surveillance est-elle justifiée ?
Gastroentérol. Clin. Biol., 1988, 12, 705 - 708.
- 32 - GALMICHE J.- P., GUILLARD J.- F., DENIS P.,
BOUSSAKR K., LEFRANCOIS R., COLLIN R.
Etude du pH oesophagien en période post-prandiale chez le sujet normal et au cours du syndrome de reflux gastro-oesophagien. Intérêt diagnostique d'un score de reflux acide.
Gastroentérol. Clin. Biol., 1980, 4, 531 - 539.

- 33 - GIGNOUX C., BONNET-EYMARD P.- O., HOSTEIN J.,
FOURNET J.
Enregistrement ambulatoire du pH oesophagien
pendant 24 heures dans une population de 27
témoins : analyse des facteurs techniques et
méthodologiques influençant les résultats.
Gastroentérol. Clin. Biol., 1987, 11, 17 - 23.
- 34 - GRANDJOUAN S., COUTURIER D.
Place de l'étude manométrique de l'oesophage.
Rev. Prat. Méd. Gén., 1988, 10, 41 - 44.
- 35 - GROSCLAUDE M., PERRIN-FAYOLLE M.
Reflux gastro-oesophagien et pathologie
broncho-pulmonaire.
Rev. Fr. Gastro-entérol., 1985, 21, 209, 25 - 32.
- 36 - HUMEAU B., CLOAREC D., SIMON J.,
BRULEY DES VARANNES S., LE BODIC L.,
BOUHOUB J.- B., GALMICHE J.- P.
Douleurs pseudo-angineuses d'origine
oesophagienne. Résultats de l'exploration
fonctionnelle et intérêt du test de distension
mécanique par ballonnet.
Gastroentérol. Clin. Biol., 1990, 14, 334 - 341.
- 37 - IMBERT Ph.
PH-métrie oesophagienne : comparaison des
principaux scores et paramètres utilisés. Etude
rétrospective réalisée chez 57 patients.
Thèse Méd., Bordeaux II, 1988.

- 38 - JOHNSON L.- F., DE MEESTER T.- R.
Twenty four hours pH-monitoring of the distal
esophagus. A quantitative measure of
gastro-oesophageal reflux.
Am. J. Gastro-entérol., 1974, 62, 325 - 331.
- 39 - KLAUSER A.- G., SCHINDLBECK N.- E.,
MULLER-LISSNER S.- A.
Symptoms in gastro-esophageal reflux disease.
The Lancet, 1990, 335, 205 - 208.
- 40 - LELUYER B., DENIS P., MELLOTT M.- F., MALLET E.,
PASQUIS P., HELLOUIN DE MENIBUS C.
PH-métrie oesophagienne et reflux gastro-
oesophagien du nourrisson et de l'enfant.
Gastroentérol. Clin. Biol., 1984, 8, 228 - 233.
- 41 - LEVESQUE M., VALLEE Ch., LEGMANN P., GARNIER T.
Radiologie de l'oesophage.
Encycl. Med. Chir., Estomac-Intestin, 9011 B10,
12 - 1984, 12 p.
- 42 - LOISON P.
PH-métrie oesophagienne chez l'adulte.
Rev. prat. Med. Gén., 1988, 1, 44 - 46.
- 43 - NAVARROS J., CARGILL G., FOUCAUD P.
Reflux gastro-oesophagien.
Gastro-entérologie pédiatrique, Ed. Flammarion,
1987, 109 - 115.
- 44 - NIELSON D.- W., HELDT G.- P., TOOLEY W.- H.
Stridor and gastro-esophageal reflux in infants.
Pediatrics, 1980, 85, 6, 1034 - 1039.

- 45 - OTTIGNON Y.
Les indications chirurgicales dans les
oesophagites par reflux.
Rev. Prat. Med. Gen., 1988, 9, 9 - 15.
- 46 - OTTIGNON Y., AMPELAS M., VOIGT J.- J.,
CASSIGNEUL J., PASCAL J.- P.
Comparaison de trois méthodes d'enregistrement du
pH oesophagien dans le diagnostic de reflux
gastro-oesophagien acide.
Gastroentérol. Clin. Biol., 1984, 8, 609 - 615.
- 47 - OTTIGNON Y., DESCHAMP J.- P., VOIGT J.- J.
PH-métrie oesophagienne : confrontation avec les
données cliniques, endoscopiques et histologiques.
Presse Méd., 1983, 12, 39, 2449 - 2452.
- 48 - PARILLA P., ORTIZ A., MARTINEZ DE HARO L.- F.,
AGUAYO J.- L., RAMIREZ P.
Evaluation of the magnitude of gastro-esophageal
reflux in Burret's esophagus.
Gut, 1990, 31, 964 - 967.
- 49 - SEGOL Ph, BAPTISTE P., L'HIRONDEL C., MARCHAND P.,
VERWAERDE J.- C.
Hernie hiatale et reflux gastro-oesophagien.
Encyl. Méd. Chir., Paris, Estomac-Intestin,
9016 A10, 6 - 1982.
- 50 - TROTOUX J., ANGELARD B., AUBERT Ph.
Manifestations ORL du reflux gastro-oesophagien.
Rev. Prat., 1989, 39, 4, 291 - 294.

- 51 - TUTTLE S., GROSSMAN M.
Detection of gastro-esophageal reflux by
simultaneous measurement of intraluminal pressure
and pH.
Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 1958, 98, 225 - 227.
- 52 - ZEITOUN P., COUTURIER D., HUGUIER M., PLUOT M.
Hernies hiatales et reflux gastro-oesophagien.
Précis de Gastro-entérologie, Bernier J.- J.,
Ed. Flammarion, T1, 126 - 127.

A N N E X E I

Données globales DE MEESTER croissant

Numeros	DE MEESTER	KAYE post-prand.	% pH<4 total
1	0,00	3,00	0,00
2	0,00	3,00	0,00
3	1,00	0,00	0,00
4	1,00	0,00	0,00
5	1,00	14,00	0,00
6	2,00	0,00	0,00
7	2,00	18,00	0,00
8	3,00	157,00	1,00
9	4,00	5,00	1,00
10	5,00	0,00	1,00
11	6,00	7,00	1,00
12	6,00	25,00	1,00
13	6,00	69,00	1,00
14	7,00	3,00	1,00
15	8,00	0,00	1,00
16	8,00	2,00	1,00
17	10,00	0,00	2,00
18	10,00	0,00	3,00
19	10,00	24,00	3,00
20	11,00	43,00	2,00
21	11,00	58,00	2,00
22	12,00	2,00	2,00
23	13,00	17,00	4,00
24	13,00	49,00	2,00
25	14,00	13,00	2,00
26	15,00	27,00	2,00
27	15,00	131,00	3,00
28	17,00	66,00	3,00
29	18,00	37,00	2,00
30	19,00	64,00	4,00
31	19,00	74,00	3,00
32	21,00	60,00	9,00
33	21,00	142,00	4,00
34	24,00	94,00	5,00
35	25,00	22,00	4,00
36	25,00	122,00	4,00
37	25,00	141,00	5,00
38	26,00	83,00	5,00
39	27,00	94,00	4,00
40	27,00	183,00	5,00
41	28,00	117,00	7,00
42	31,00	310,00	6,00
43	32,00	247,00	9,00
44	33,00	218,00	5,00
45	35,00	64,00	6,00
46	35,00	143,00	9,00
47	36,00	265,00	8,00
48	37,00	113,00	6,00
49	37,00	131,00	7,00
50	37,00	290,00	7,00
51	37,00	292,00	7,00
52	38,00	156,00	7,00
53	39,00	101,00	8,00
54	40,00	145,00	9,00
55	42,00	124,00	8,00

Données globales DE MEESTER croissant

Numeros	DE MEESTER	KAYE post-prand.	% pH<4 total
56	42,00	194,00	8,00
57	43,00	183,00	10,00
58	43,00	393,00	11,00
59	44,00	271,00	9,00
60	45,00	102,00	6,00
61	45,00	120,00	7,00
62	45,00	255,00	12,00
63	46,00	265,00	9,00
64	49,00	144,00	10,00
65	50,00	149,00	7,00
66	53,00	162,00	8,00
67	53,00	287,00	11,00
68	54,00	308,00	12,00
69	59,00	180,00	10,00
70	59,00	253,00	10,00
71	59,00	345,00	14,00
72	60,00	244,00	10,00
73	60,00	326,00	12,00
74	60,00	420,00	10,00
75	62,00	348,00	11,00
76	63,00	146,00	11,00
77	76,00	271,00	15,00
78	82,00	201,00	15,00
79	83,00	118,00	10,00
80	83,00	297,00	15,00
81	84,00	315,00	15,00
82	85,00	236,00	21,00
83	86,00	267,00	16,00
84	87,00	475,00	16,00
85	98,00	271,00	19,00
86	106,00	778,00	20,00
87	110,00	436,00	19,00
88	111,00	286,00	22,00
89	112,00	417,00	23,00
90	120,00	705,00	19,00
91	121,00	458,00	19,00
92	122,00	401,00	25,00
93	147,00	392,00	29,00
94	169,00	611,00	37,00
95	170,00	556,00	36,00
96	176,00	445,00	46,00
97	186,00	706,00	42,00
98	199,00	270,00	39,00
99	201,00	155,00	41,00
100	236,00	1001,00	52,00
101	293,00	789,00	63,00
102	294,00	358,00	62,00
103	346,00	315,00	48,00
104	380,00	720,00	83,00
105	394,00	626,00	66,00
106	599,00	685,00	97,00

A N N E X E I I

Données globales KAYE post-prandial croissant

Numeros	DE MEESTER	KAYE post-prand	% pH<4 total
1	1,00	0,00	0,00
2	1,00	0,00	0,00
3	2,00	0,00	0,00
4	5,00	0,00	1,00
5	8,00	0,00	1,00
6	10,00	0,00	2,00
7	10,00	0,00	3,00
8	8,00	2,00	1,00
9	12,00	2,00	2,00
10	0,00	3,00	0,00
11	0,00	3,00	0,00
12	7,00	3,00	1,00
13	4,00	5,00	1,00
14	6,00	7,00	1,00
15	14,00	13,00	2,00
16	1,00	14,00	0,00
17	13,00	17,00	4,00
18	2,00	18,00	0,00
19	25,00	22,00	4,00
20	10,00	24,00	3,00
21	6,00	25,00	1,00
22	15,00	27,00	2,00
23	18,00	37,00	2,00
24	11,00	43,00	2,00
25	13,00	49,00	2,00
26	11,00	58,00	2,00
27	21,00	60,00	9,00
28	19,00	64,00	4,00
29	35,00	64,00	6,00
30	17,00	66,00	3,00
31	6,00	69,00	1,00
32	19,00	74,00	3,00
33	26,00	83,00	5,00
34	24,00	94,00	5,00
35	27,00	94,00	4,00
36	39,00	101,00	8,00
37	45,00	102,00	6,00
38	37,00	113,00	6,00
39	28,00	117,00	7,00
40	83,00	118,00	10,00
41	45,00	120,00	7,00
42	25,00	122,00	4,00
43	42,00	124,00	8,00
44	15,00	131,00	3,00
45	37,00	131,00	7,00
46	25,00	141,00	5,00
47	21,00	142,00	4,00
48	35,00	143,00	9,00
49	49,00	144,00	10,00
50	40,00	145,00	9,00
51	63,00	146,00	11,00
52	50,00	149,00	7,00
53	201,00	155,00	41,00
54	38,00	156,00	7,00
55	3,00	157,00	1,00

Données globales KAYE post-prandial croissant

Numeros	DE MEESTER	KAYE post-prand	% pH<4 total
56	53,00	162,00	8,00
57	59,00	180,00	10,00
58	27,00	183,00	5,00
59	43,00	183,00	10,00
60	42,00	194,00	8,00
61	82,00	201,00	15,00
62	33,00	218,00	5,00
63	85,00	236,00	21,00
64	60,00	244,00	10,00
65	32,00	247,00	9,00
66	59,00	253,00	10,00
67	45,00	255,00	12,00
68	36,00	265,00	8,00
69	46,00	265,00	9,00
70	86,00	267,00	16,00
71	199,00	270,00	39,00
72	44,00	271,00	9,00
73	76,00	271,00	15,00
74	98,00	271,00	19,00
75	111,00	286,00	22,00
76	53,00	287,00	11,00
77	37,00	290,00	7,00
78	37,00	292,00	7,00
79	83,00	297,00	15,00
80	54,00	308,00	12,00
81	31,00	310,00	6,00
82	84,00	315,00	15,00
83	346,00	315,00	48,00
84	60,00	326,00	12,00
85	59,00	345,00	14,00
86	62,00	348,00	11,00
87	294,00	358,00	62,00
88	147,00	392,00	29,00
89	43,00	393,00	11,00
90	122,00	401,00	25,00
91	112,00	417,00	23,00
92	60,00	420,00	10,00
93	110,00	436,00	19,00
94	176,00	445,00	46,00
95	121,00	458,00	19,00
96	87,00	475,00	16,00
97	170,00	556,00	36,00
98	169,00	611,00	37,00
99	394,00	626,00	66,00
100	599,00	685,00	97,00
101	120,00	705,00	19,00
102	186,00	706,00	42,00
103	380,00	720,00	83,00
104	106,00	778,00	20,00
105	293,00	789,00	63,00
106	236,00	1001,00	52,00

A N N E X E I I I

% pH < 4 CROISSANT

Numeros	DE MEESTER	KAYE post-prand.	% pH<4 total
1	1,00	0,00	0,00
2	1,00	0,00	0,00
3	2,00	0,00	0,00
4	0,00	3,00	0,00
5	0,00	3,00	0,00
6	1,00	14,00	0,00
7	2,00	18,00	0,00
8	5,00	0,00	1,00
9	8,00	0,00	1,00
10	8,00	2,00	1,00
11	7,00	3,00	1,00
12	4,00	5,00	1,00
13	6,00	7,00	1,00
14	6,00	25,00	1,00
15	6,00	69,00	1,00
16	3,00	157,00	1,00
17	10,00	0,00	2,00
18	12,00	2,00	2,00
19	14,00	13,00	2,00
20	15,00	27,00	2,00
21	18,00	37,00	2,00
22	1,00	43,00	2,00
23	13,00	49,00	2,00
24	11,00	58,00	2,00
25	10,00	0,00	3,00
26	10,00	24,00	3,00
27	17,00	66,00	3,00
28	19,00	74,00	3,00
29	15,00	131,00	3,00
30	13,00	17,00	4,00
31	25,00	22,00	4,00
32	19,00	64,00	4,00
33	27,00	94,00	4,00
34	25,00	122,00	4,00
35	21,00	142,00	4,00
36	26,00	83,00	5,00
37	24,00	94,00	5,00
38	25,00	141,00	5,00
39	27,00	183,00	5,00
40	33,00	218,00	5,00
41	35,00	64,00	6,00
42	45,00	102,00	6,00
43	37,00	113,00	6,00
44	31,00	310,00	6,00
45	28,00	117,00	7,00
46	45,00	120,00	7,00
47	37,00	131,00	7,00
48	50,00	149,00	7,00
49	38,00	156,00	7,00
50	37,00	290,00	7,00
51	37,00	292,00	7,00
52	39,00	101,00	8,00
53	42,00	124,00	8,00
54	53,00	162,00	8,00
55	42,00	194,00	8,00

% pH < 4 CROISSANT

Numeros	DE MEESTER	KAYE post-prand.	% pH<4 total
56	36,00	265,00	8,00
57	21,00	60,00	9,00
58	35,00	143,00	9,00
59	40,00	145,00	9,00
60	32,00	247,00	9,00
61	46,00	265,00	9,00
62	44,00	271,00	9,00
63	83,00	118,00	10,00
64	49,00	144,00	10,00
65	59,00	180,00	10,00
66	43,00	183,00	10,00
67	60,00	244,00	10,00
68	59,00	253,00	10,00
69	60,00	420,00	10,00
70	63,00	146,00	11,00
71	53,00	287,00	11,00
72	62,00	348,00	11,00
73	43,00	393,00	11,00
74	45,00	255,00	12,00
75	54,00	308,00	12,00
76	60,00	326,00	12,00
77	59,00	345,00	14,00
78	82,00	201,00	15,00
79	76,00	271,00	15,00
80	83,00	297,00	15,00
81	84,00	315,00	15,00
82	86,00	267,00	16,00
83	87,00	475,00	16,00
84	98,00	271,00	19,00
85	110,00	436,00	19,00
86	121,00	458,00	19,00
87	120,00	705,00	19,00
88	106,00	778,00	20,00
89	85,00	236,00	21,00
90	11,00	286,00	22,00
91	112,00	417,00	23,00
92	122,00	401,00	25,00
93	147,00	392,00	29,00
94	170,00	556,00	36,00
95	169,00	611,00	37,00
96	199,00	270,00	39,00
97	201,00	155,00	41,00
98	186,00	706,00	42,00
99	176,00	445,00	46,00
100	346,00	315,00	48,00
101	236,00	1001,00	52,00
102	294,00	358,00	62,00
103	293,00	789,00	63,00
104	394,00	626,00	66,00
105	380,00	720,00	83,00
106	599,00	685,00	97,00

T A B L E D E S M A T I E R E S

TABLE DES MATIERES

+ - + - +

SOMMAIRE	p 9
INTRODUCTION	p 11
<u>CHAPITRE I : GENERALITES</u>	p 14
1 - <u>LE REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN</u>	p 15
1 - 1 : <u>Définition</u>	p 15
1 - 2 : <u>Rappels des mécanismes anti-reflux</u>	p 15
1 - 2 - 1 : Anatomiques	p 15
1 - 2 - 2 : Fonctionnels	p 16
1 - 2 - 2 - 1 : Le sphincter inférieur de l'oesophage (S.I.O.)	p 16
1 - 2 - 2 - 2 : Notion de clairance oesophagienne	p 19
1 - 3 : <u>Le reflux gastro-oesophagien</u>	p 20
1 - 3 - 1 : Physiologique	p 20
1 - 3 - 2 : Pathologique	p 21
1 - 3 - 3 : La hernie hiatale	p 22
2 - <u>LES MANIFESTATIONS CLINIQUES DU R.G.O.</u>	p 23
2 - 1 : <u>Symptomatologie digestive</u>	p 23

2 - 1 - 1 : Chez l'adulte	p 23
2 - 1 - 2 : Chez l'enfant	p 25
2 - 2 : <u>Symptomatologie atypique extradigestive</u>	p 27
2 - 2 - 1 : Les manifestations O.R.L.	p 27
2 - 2 - 1 - 1 : Chez l'adulte	p 27
2 - 2 - 1 - 2 : En Pédiatrie	p 28
2 - 2 - 2 : Les manifestations broncho- pulmonaires	p 28
2 - 2 - 2 - 1 : Chez l'adulte	p 29
2 - 2 - 2 - 2 : en Pédiatrie	p 30
2 - 2 - 3 : Les manifestations pseudo-angineuses	p 31
2 - 2 - 3 - 1 : Définition	p 31
2 - 2 - 3 - 2 : Rappels physiologiques	p 32
2 - 2 - 3 - 3 : Symptomatologie	p 33
2 - 2 - 4 : Les manifestations neurologiques	p 34
3 - <u>LES EXPLORATIONS DU R.G.O.</u>	p 35
3 - 1 : <u>Le transit oeso-gastroduodénal (T.O.G.D.)</u>	p 35
3 - 2 : <u>L'endoscopie</u>	p 36
3 - 3 : <u>La manométrie</u>	p 36

3 - 4 : <u>La scintigraphie</u>	p 37
3 - 5 : <u>La pH-métrie</u>	p 38
3 - 5 - 1 : <u>La pH-métrie post-prandiale de 3 heures</u>	p 39
3 - 5 - 2 : <u>La pH-métrie de longue durée</u>	p 41
<u>CHAPITRE II : RESULTATS</u>	p 49
1 - <u>LA POPULATION EXPLOREE</u>	p 50
1 - 1 : <u>Recrutement des patients</u>	p 50
1 - 2 : <u>Age moyen de la population selon les services</u>	p 51
2 - <u>LA SYMPTOMATOLOGIE</u>	p 54
2 - 1 : <u>Adultes</u>	p 54
2 - 1 - 1 : <u>Groupe digestif</u>	p 54
2 - 1 - 2 : <u>Groupe cardiaque</u>	p 57
2 - 1 - 3 : <u>Groupe respiratoire</u>	p 59
2 - 2 : <u>En Pédiatrie</u>	p 61
2 - 2 - 1 : <u>Groupe respiratoire</u>	p 61
2 - 2 - 2 : <u>Groupe digestif</u>	p 63
2 - 2 - 3 : <u>Groupe neurologique</u>	p 64

3 -	<u>RESULTATS PH-METRIQUES</u>	p 66
3 - 1 :	<u>Matériel utilisé et conditions de réalisation des enregistrements</u>	p 66
3 - 2 :	<u>Résultats généraux</u>	p 67
3 - 2 - 1 :	pH-métrie post-prandiale	p 67
3 - 2 - 2 :	pH-métrie de longue durée (24 heures)	p 68
3 - 3 :	<u>Paramètres statistiques utilisés dans le cadre de l'étude</u>	p 71
3 - 3 - 1 :	Coefficient de corrélation	p 71
3 - 3 - 2 :	Test de STUDENT	p 72
3 - 3 - 3 :	Valeur moyenne et écart type	p 73
3 - 3 - 4 :	Comparaison de deux moyennes observées	p 73
3 - 4 :	<u>Les résultats pH-métriques</u>	p 74
3 - 4 - 1 :	Paramètres statistiques et coefficients de corrélation concernant l'ensemble de la population	p 74
3 - 4 - 1 - 1 :	Paramètres statistiques -----	p 74
3 - 4 - 1 - 2 :	Coefficients de corrélation -----	p 75

3 - 4 - 2 : Paramètres statistiques et corrélations concernant les différents groupes : cardiologique, gastrologique, pédiatrique et respiratoire	p 80
3 - 4 - 2 - 1 - Paramètres statistiques -----	p 80
3 - 4 - 2 - 2 : Coefficients de corrélation -----	p 82
3 - 4 - 2 - 2 - 1 : Groupe cardiologique	p 82
3 - 4 - 2 - 2 - 2 : Groupe gastro-entérologique	p 86
3 - 4 - 2 - 2 - 3 : Groupe pédiatrique	p 89
3 - 4 - 2 - 2 - 4 : Groupe respiratoire	p 92
3 - 5 : <u>Comparaison des moyennes</u>	p 96
3 - 6 : <u>Comparaison de la symptomatologie clinique et des différents scores et paramètres pH-métriques étudiés</u>	p 98
3 - 7 : <u>Comparaison entre le résultat endoscopique et les différents scores et le paramètre % de temps total à pH < 4 sur 24 heures</u>	p 101
3 - 8 : <u>Comparaison entre les différents scores et le paramètre % de temps total à pH < 4 et l'interprétation finale de la pH-métrie</u>	p 103
3 - 8 - 1 : Comparaison entre le score de DE MEESTER et l'interprétation de la pH-métrie	p 103

3 - 8 - 2 : Comparaison entre le score de KAYE post-prandial et l'interprétation de la pH-métrie	p 104
3 - 8 - 3 : Comparaison entre le paramètre % de temps total à pH < 4 sur 24 heures et l'interprétation de la pH-métrie	p 104
<u>CHAPITRE III : DISCUSSION</u>	p 105
1 - <u>RECRUTEMENT DE LA POPULATION</u>	p 106
2 - <u>ETUDE DES DIFFERENTES CORRELATIONS</u>	p 110
2 - 1 : <u>Corrélations entre les différents scores et le paramètre % de temps total à pH < 4 sur 24 heures</u>	p 110
2 - 2 : <u>Corrélations entre les différents scores et le paramètre % de temps total à pH < 4 sur 24 heures dans les différents groupes : cardiologique, respiratoire et pédiatrique</u>	p 116
3 - <u>CONFRONTATION DU SCORE DE DE MEESTER AVEC LES RESULTATS DE LA CLINIQUE, DE L'ENDOSCOPIE ET DE L'INTERPRETATION FINALE DE LA PH-METRIE</u>	p 118
3 - 1 : <u>Comparaison entre la symptomatologie et les résultats du score de DE MEESTER</u>	p 118
3 - 2 : <u>Comparaison entre le stade endoscopique et le résultat du score de DE MEESTER</u>	p 120

3 - 3 : Comparaison entre l'interprétation finale
de la pH-métrie et le score de DE MEESTER p 121

CONCLUSION p 131

BIBLIOGRAPHIE p 135

ANNEXE I p 145

ANNEXE II p 148

ANNEXE III p 151

TABLE DES MATIERES p 154

SERMENT D'HIPPOCRATE p 162

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères et s'ils devaient entreprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné à jamais de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole, et que je me parjure, puissè-je avoir un sort contraire.

BON A IMPRIMER N° 36

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu, le Doyen de la Faculté

VU et PERMIS D'IMPRIMER

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ

Titre : LA PH-METRIE OESOPHAGIENNE DE 24 HEURES
DANS LE REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN. ANALYSE
DE 106 ENREGISTREMENTS.

Résumé : La connaissance de la physiopathologie du reflux gastro-oesophagien et le développement des examens complémentaires permettent actuellement un diagnostic plus précis de cette pathologie.

Parmi ces examens, la pH-métrie oesophagienne s'impose comme l'examen de référence.

A partir de 106 enregistrements pH-métriques de 24 heures effectués au Centre Hospitalier de Tulle, les corrélations entre les scores de DE MEESTER, de KAYE post-prandial et du paramètre "% de temps passé à pH 4 sur 24 heures" ont mis en évidence que :

- le choix d'un score (DE MEESTER pour notre étude) doit être fait en fonction des conditions techniques de réalisation de la pH-métrie,
- l'étude par groupes symptomatologiques ne permet pas de mettre en évidence une meilleure valeur diagnostique de l'un de ces deux scores ou du paramètre retenu.

Enfin, cette étude souligne l'importance de la lecture du tracé, dans l'interprétation de la pH-métrie, celle-ci ne pouvant se résumer au simple résultat d'un score ou d'un paramètre.

Mots clés : DE MEESTER (score de)
PH-métrie oesophagienne
Reflux gastro-oesophagien

Jury : Professeur PILLEGAND
Professeur BOULESTEIX
Professeur GAINANT
Professeur SAUVAGE
Docteur HIRTZ

Date et lieu de soutenance : 14 Juin 1991 à la Faculté
de Médecine de LIMOGES.