

INFLUENCE DU REPAS SUR LE RYTHME RESPIRATOIRE DU PORC

PAR

Jacques DELAGE, Henri LE BARS, A. M. LEROY, H. SIMONNET

Laboratoires de recherches des Chaires de Zootechnie et d'Anatomie
et Physiologie, Institut national agronomique, Paris.

PLAN DU MÉMOIRE

- I. — Conditions expérimentales.
- II. — Le rythme respiratoire avant le repas.
- III. — Le rythme respiratoire pendant le repas.
- IV. — Evolution du rythme respiratoire après le repas.
 - a) Evolution moyenne.
 - b) Évolution du rythme post-prandial.
 - Animal normal.
 - Animal anesthésié.
 - Interprétation.
- V. — Conclusions.

Dans le cadre d'une étude générale sur les conséquences physiologiques des repas, nous avons suivi chez le porc les modifications du rythme respiratoire consécutives à l'ingestion des aliments. Ces observations précèdent une étude sur les variations des échanges.

I. — CONDITIONS EXPÉRIMENTALES

Les observations se sont poursuivies sur des porcs de race Large White, d'un poids variant de 30 à 60 kg, qui provenaient de la Station Expérimentale de l'Institut National de la Recherche Agronomique. Les animaux entretenus dans des cages de digestibilité arrivaient au Laboratoire plusieurs jours avant le début des observations, afin de leur permettre de s'habituer à leurs nouvelles conditions de vie. Ils continuaient à recevoir une nourriture identique à celle qui leur était précédemment

distribuée à la Station et qui se composait d'un mélange d'aliments concentrés comportant :

Orge	73 %
Levure	5 %
Farine de viande	6 %
Farine de poisson	5 %
Tourteau d'Arachide	8 %
Composé minéral	3 %

Les repas leur étaient toujours donnés par la même personne, laquelle ne pénétrait dans le local qu'à cette occasion. Les animaux recevaient deux repas par jour vers 9 h et vers 16 h. Le rythme respiratoire était enregistré par un pneumographe dont les mouvements étaient inscrits sur un cylindre enregistreur, ou, s'il était possible, simplement évalués par les expérimentateurs.

L'habitude était progressivement donnée aux animaux de porter le pneumographe et les observations ne commençaient que lorsque la mise en place de l'appareil n'apportait plus de perturbations.

Un certain nombre de porcs furent anesthésiés au chloral. A cette fin, ils recevaient, par voie intrapéritonéale, une dose de 175 mg de Chloral par kg de poids vif, puis l'anesthésie était entretenue pendant plusieurs heures par de nouvelles injections intrapéritonéales ou intraveineuses.

Les porcs anesthésiés étaient alimentés par une sonde souple introduite dans l'œsophage par voie buccale; le repas se composait alors du mélange d'aliments concentrés qui leur était normalement distribué auquel était incorporé deux fois plus d'eau que dans les conditions normales. — Les animaux, ainsi alimentés pendant l'anesthésie, n'ont présenté par la suite aucun trouble digestif.

II. — LE RYTHME RESPIRATOIRE AVANT LE REPAS

Au cours de la période qui précède chaque repas, le rythme respiratoire reste sensiblement constant, mais il peut varier avec les sujets. De plus, pour chaque sujet, il diffère avec les repas.

Les rythmes préprandiaux sont généralement plus élevés le soir que le matin. Ce fait est vraisemblablement dû à ce que certains animaux n'ont pas encore retrouvé avant le repas du soir le rythme initial qu'ils présentaient le matin.

Le tableau I résume les observations. Il convient de noter que le Porc n° 4 présentait des troubles digestifs, ce qui peut expliquer le rythme particulièrement élevé de 28 avant un repas du soir. Si nous ne retenons que les Porcs n° 2, 3, 4 et 6 pour lesquels des observations ont pu être effectuées avant les deux repas, il ressort que des rythmes respiratoires moyens de 14.48 et 16.9 ont été respectivement déterminés avant les repas du matin et du soir, ce qui correspond à une moyenne générale de 15.8 mouvements respiratoires par minute.

TABLEAU I

*Rythme respiratoire avant le Repas.
Nombre de mouvements respiratoires par minute.*

	Matin			Soir			Moyenne		
	Moyenne	Variations	Nombre d'obser.	Moyenne	Variations	Nombre d'obser.	Moyenne	Variations	Nombre d'obser.
Porc n° 2 (60 kg).	14	13-17	4	14,8	14-17	5	14,5	13-17	9
Porc n° 3 (50 kg).	14,2	12,4-16	2	12,7	11-16	3	13,3	11-16	5
Porc n° 4 (42 kg).	16	16	2	23,3	21-28	3	20,4	16-28	5
Porc n° 5 (30 kg).	»	»	»	13	»	1	13	»	1
Porc n° 6 (60 kg).	14,3	14-15	3	19	18-20	2	16,2	14-20	5
Moyenne générale.	14,48	13-17	11	16,35	11-28	14	15,7	11-28	25
Moyenne pour les porcs n°s 2, 3, 4, 6	14,48	13-17	11	16,9	11-28	13	15,8	11-28	24

III. — LE RYTHME RESPIRATOIRE PENDANT LE REPAS

Le rythme respiratoire s'accroît pendant le repas. Au cours de 10 repas pris par 5 porcs différents, un accroissement moyen d'environ 80 p. 100 a été enregistré. De 16.3 mouvements respiratoires par minute, le rythme moyen est passé durant la consommation des aliments à 30.3. L'existence de notables variations individuelles ressort du tableau II, qui résume les observations, mais l'augmentation du rythme respiratoire est un phénomène général qui survient systématiquement chez tous les porcs étudiés.

La simple observation des sujets permet de penser que l'activité dont ils font preuve pendant leur repas est en partie responsable de cet accroissement; ce sont d'ailleurs les plus agités qui manifestent une variation plus importante du rythme respiratoire. Ainsi, les porcs 2, 3 et 5 présentaient à l'occasion des repas une excitation générale plus marquée que celle des autres animaux. L'enregistrement du rythme respiratoire du porc n° 3 à un moment où il était fortement excité par la préparation de sa nourriture, qui se déroulait devant lui, traduit l'influence de cette agitation, puisque son rythme est passé de 12 au repos à 34 pendant les préparatifs. Cet accroissement de 22 mouvements par minute correspond d'ailleurs à l'augmentation moyenne enregistrée chez ce sujet pendant le repas.

Le Porc n° 6 était, par contre, beaucoup plus calme. Il est intéressant de souligner qu'il n'avait été précédemment alimenté qu'au nourrisseur automatique et n'avait pas ainsi acquis l'habitude de la distribution des repas. Son activité prandiale augmenta d'ailleurs au cours de son séjour au Laboratoire et l'accroissement de son rythme respiratoire a été succes-

sivement de 27,7, 35 et 57 p. 100 le premier jour au soir, le 2^e jour au soir et le 6^e jour au matin.

En général, l'effet du repas sur le rythme respiratoire semble plus accusé le soir que le matin, même si le rythme préprandial n'est pas plus élevé.

Tous les sujets observés étaient plus spécialement sensibles à l'odeur qu'à la vue. Le mélange d'aliment concentré qui comportait de la farine de poisson dégageait une odeur perceptible à l'opérateur dès le premier contact avec l'eau, et en général les porcs commençaient à réagir à partir de cet instant. Si cette observation se confirmait, il conviendrait de veiller à ce que les odeurs des cuisines annexées aux porcheries ne parviennent pas dans les locaux où sont entretenus les animaux.

TABLEAU II
Rythme respiratoire

Porc	Avant le repas	Pendant le repas	Accroissements	Accroissements p. 100	Nombre d'observations
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
2.....	13,5	25,2	+ 11,7	+ 86	2
3.....	13,5	35,5	+ 22,0	+ 163	2
4.....	22	30	+ 17	+ 77	2
5.....	13	31	+ 18	+ 138	1
6.....	17	24	+ 7	+ 41	3
	16,3	30,3	+ 14	+ 86,0	10

Une étude plus approfondie de l'évolution du rythme respiratoire au cours du repas a révélé l'existence d'une variation de ce rythme qui semble chez certains animaux décroître vers la fin.

Pour rechercher si cette variation accompagnait un rassasiement éventuel, la quantité de nourriture ingérée par unité de temps a été déterminée chez un porc et les résultats suivants ont été obtenus :

TABLEAU III

Périodes successives pendant un repas de (14 minutes 40 secondes)	Ration consommée par seconde g	Matière sèche consommée par seconde g	Rythme respiratoire (r)
0 à la 150 ^e seconde.....	8	2,1	—
150 ^e à la 330 ^e »	7,32	2,2	42
330 ^e à la 510 ^e »	7,01	2,1	—
510 ^e à la 690 ^e »	6,4	1,9	—
690 ^e à la 880 ^e »	5,4	1,6	38

Pour cet essai, le mélange eau-farine a été effectué immédiatement avant la distribution du repas et aucune différence sensible n'a été enre-

(1) Le Rythme respiratoire avant le repas était de 11.

gistrée entre le pourcentage de Matière Sèche de la ration au début du repas (68, 88) et celui correspondant aux refus (71,62).

Il apparaît ainsi que les porcs consomment au cours du repas de moins en moins de nourriture par unité de temps et que le rythme respiratoire diminue parallèlement.

Pour tenter de dissocier l'influence de l'activité extérieure dont fait preuve l'animal à l'occasion de son repas, des autres phénomènes qui peuvent se trouver masqués par cette influence majeure, un repas a été donné à deux porcs anesthésiés au chloral, dans les conditions précédemment indiquées et l'évolution du rythme respiratoire a été suivie au cours de cette opération. Cet essai a montré que le rythme respiratoire tend à s'accroître légèrement et progressivement d'environ 20 p. 100 en moyenne pendant l'introduction d'aliments dans l'estomac, subissant toutefois dans les deux cas une chute 1 à 2 minutes, puis 8 minutes après le début de l'opération. On peut supposer que ces diminutions passagères sont consécutives à la sécrétion de suc gastrique et à l'apparition corrélative d'une marée alcaline dans le sang. Des études sont actuellement en cours pour préciser ces mécanismes, mais la variation du rythme est sans rapport avec celle constatée chez l'animal non anesthésié. Chez un troisième sujet anesthésié, le rythme immédiatement après le repas n'était pas modifié par rapport à son taux initial, mais une mesure pendant l'introduction des aliments nous a révélé un accroissement de 15 p. 100 à la sixième minute. Dans tous les cas, le rythme continue à varier et s'accroît quand cette introduction cesse, ce qui permet de penser que la présence d'aliments dans l'estomac s'accompagne d'un accroissement du rythme respiratoire indépendamment de toute activité dont fait preuve l'animal non anesthésié.

IV. — EVOLUTION DU RYTHME RESPIRATOIRE APRÈS LE REPAS

Le rythme respiratoire qui s'est accru fortement pendant le repas diminue progressivement au cours de l'heure qui suit. Cette décroissance présente la même allure générale chez tous les sujets étudiés mais des modalités individuelles s'enregistrent dans l'intensité de variations.

a) ÉVOLUTION MOYENNE — COURBE MOYENNE :

De l'évolution moyenne du rythme respiratoire correspondant à 25 repas chez 5 porcs différents il ressort que ce rythme décroît d'abord rapidement au cours des 25 à 30 premières minutes qui suivent le repas puis diminue plus lentement. A la fin de la première heure, il est encore supérieur à la valeur qu'il présentait avant le repas.

TABLEAU IV

Evolution moyenne du Rythme respiratoire postprandial correspondant à 25 Repas pris par 5 Porcs

	Avant le repas	Temps écoulé en minutes depuis la fin du repas						
		0 à 5 min.	5 à 10 min.	10 à 15 min.	15 à 20 min.	20 à 25 min.	25 à 30 min.	30 à 35 min.
Rythme respiratoire moyen. Nombre de mouvements par minute	14,8	21,7	21,6	20,5	19,8	19,2	18,7	18,52
Rythme postprandial % du rythme précédant le repas..	100	146,6	145,9	138,5	133,7	129,7	126,3	125,1

	Avant le repas	35 à 40 min.	40 à 45 min.	45 à 50 min.	50 à 55 min.	55 à 60 min.	60 à 65 min.
		Rythme respiratoire moyen. Nombre de mouvements par minute	14,8	18,56	18,3	18,2	17,8
Rythme postprandial % du rythme précédant le repas..	100	125,4	123,6	122,9	120,2	119,5	118,6

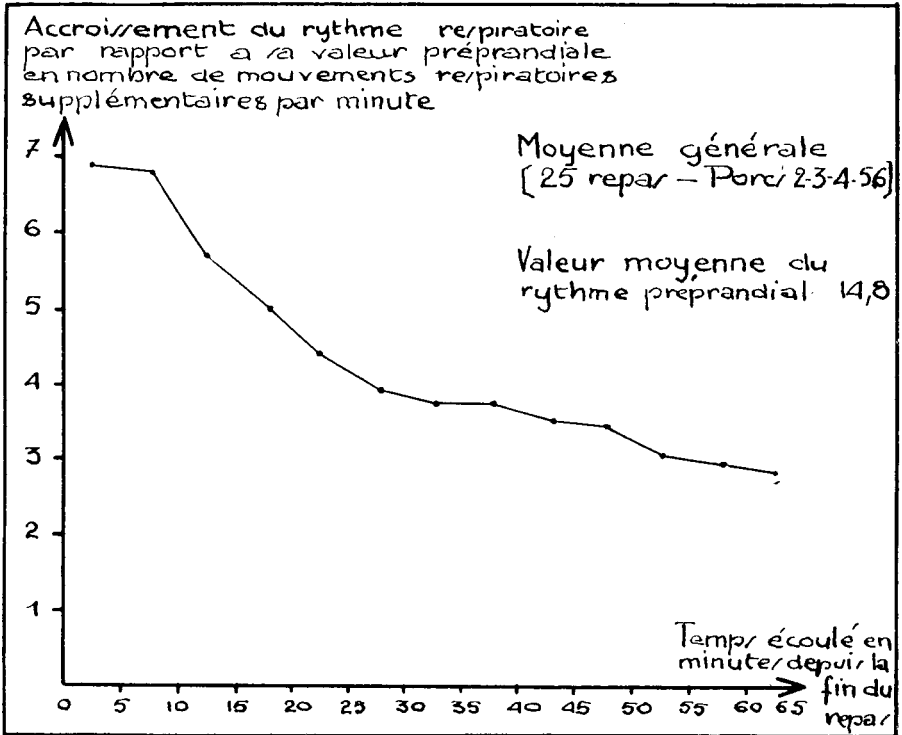


FIG. 1.

Les résultats obtenus qui figurent au tableau IV sont traduits par la courbe de la figure 1.

Ils montrent que la diminution est tout d'abord rapide puisque le rythme respiratoire passe en 1/2 heure de 21.7 à 18.52, ce qui correspond respectivement à 146.6 et 125 p. 100 de sa valeur avant le repas.

Puis, pendant la phase suivante, il garde une valeur constante qui représente environ 125,1 p. 100 de sa valeur initiale et recommence ensuite à décroître lentement. A la fin de la première heure il reste, encore à 188,6 p. 100 de son niveau préprandial.

Il semble dans ces conditions qu'immédiatement après la prise du repas, l'agitation générale de l'animal à laquelle nous avons été conduits d'imputer la majeure partie de l'accroissement du rythme respiratoire au cours du repas se dissipe progressivement, mais cette cause première ne permet pas d'expliquer le maintien du rythme à un niveau supérieur au taux d'origine pendant une durée aussi prolongée. Nous avons, en effet, pu constater que l'effet d'une activité musculaire de l'animal pendant une durée de 10 à 15 minutes correspondant à celle du repas, disparaît en une dizaine de minutes. Il existe, par conséquent, d'autres phénomènes qui viennent interférer pour modifier le rythme respiratoire pendant la période étudiée.

b) VARIATIONS INDIVIDUELLES — COURBES INDIVIDUELLES

α) Taux du rythme respiratoire immédiatement après le repas

Le taux du rythme respiratoire immédiatement après le repas est largement influencé par son niveau moyen au cours de ce repas.

TABLEAU V

*Comparaison des Rythmes respiratoires
enregistrés pendant le Repas et immédiatement après.*

Porc	Rythme respiratoire			Accroissement du rythme respiratoire	
	avant le repas	pendant le repas	immédiatement après le repas	pendant le repas	immédiatement après le repas
2	13	23,5	19,5	p. 100	p. 100
	14	27	22	+ 80	+ 50
3	16	31	27	+ 92	+ 57,1
	11	40	28	+ 93	+ 68
4	28	50	33	+ 263	+ 154
5	13	31	21	+ 78	+ 17
6	14	22	19	+ 138	+ 61
	18	24	21	+ 57	+ 35
	20	27	24	+ 33	+ 16
				+ 35	+ 20

Il subit, par rapport à sa valeur préprandiale un accroissement d'autant plus important que l'augmentation au cours du repas a été plus grande. Pour 9 observations correspondant à 5 porcs une corrélation de $+ 0.95$ a été mise en évidence entre ces deux accroissements. Les résultats sont résumés dans le tableau V et la figure 2.

Il est clair, en fonction de ces données, que les différents sujets n'ont pas le même comportement et que les différences individuelles que nous

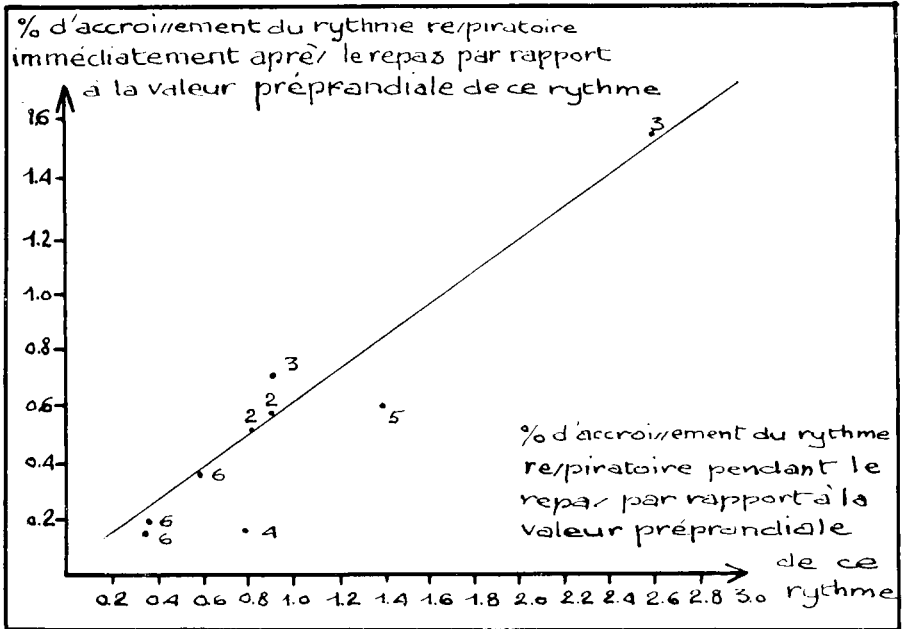


FIG. 2. — Comparaison des rythmes respiratoires enregistrés pendant le repas et immédiatement après pour les porcs : 2, 3, 4, 5, 6.

avons précédemment constatées dans la variation du rythme respiratoire pendant le repas se répercutent sur la valeur maximum du rythme postprandial. Ainsi, l'effet est plus marqué sur les porcs 2 et 3 (fig. 3 et 4) que sur le porc 6 (fig. 5) dont les rythmes immédiatement après la fin du repas sont respectivement 142 p. 100, 200 p. 100 et 120 p. 100 de leur valeur préprandiale en connaissant des accroissements moyens de 6.2, 13.5 et 3.3 mouvements respiratoires par minute.

Il est curieux de constater que le porc n° 6, qui n'était pas habitué à la distribution d'un repas et qui était en outre particulièrement calme, a manifesté au cours de son séjour au Laboratoire une tendance à accroître progressivement sa réaction et nous retrouvons naturellement sur le rythme postprandial maximum l'évolution que nous avons relevée précédemment sur son rythme au cours du repas.

Sur la courbe de la figure 2 qui compare les pourcentages d'accrois-

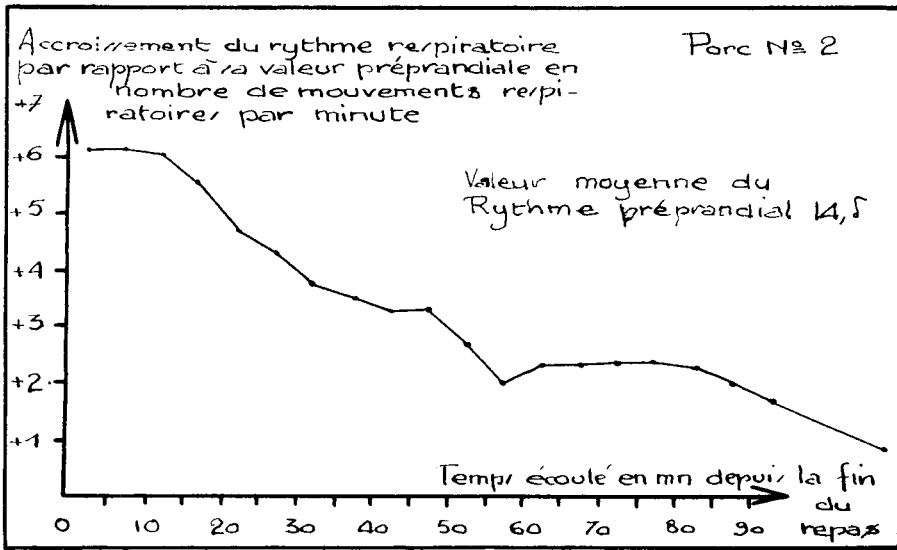


FIG. 3.

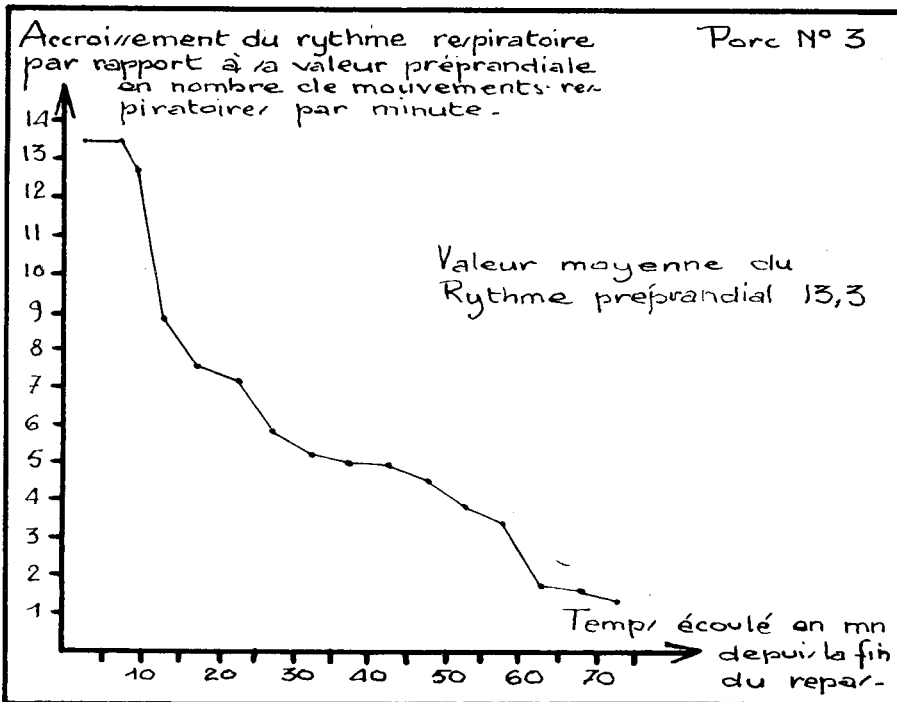


FIG. 4.

sement pendant et immédiatement après le repas, il est facile d'expliquer pourquoi certaines valeurs sont aberrantes. Les points correspondant au porc n° 3 sont situés légèrement au-dessus de la droite moyenne, vraisemblablement en raison d'une très forte agitation de l'animal au cours du repas, puis immédiatement après cette période. Le rythme du porc n° 5 après le repas a été mesuré avec un peu de retard par rapport aux autres, une vingtaine de minutes seulement après la fin du repas,

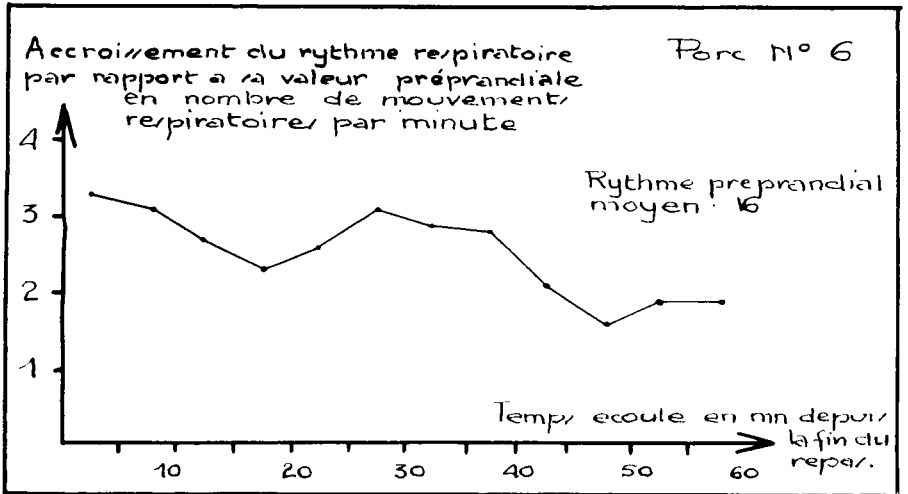


FIG. 5.

	Rythme respiratoire		Rythme respiratoire
	avant le repas	immédiatement après le repas	immédiatement après le repas en p. 100 du rythme préprandial
<i>Premier jour :</i>			
matin	14	15	107
soir	18	21	116,6
<i>Deuxième jour :</i>			
matin	15	18	120
soir	20	24	120
<i>Sixième jour :</i>			
matin	14	19	135

ce qui rend compte de la position du point 5. Enfin, le porc n° 4 présentait au cours des essais, comme nous l'avons déjà souligné, certains troubles digestifs, et son rythme préprandial était particulièrement élevé (28).

3) Évolution du rythme postprandial

I. Animal normal :

Au cours des 30 premières minutes qui suivent la fin du repas, le rythme respiratoire décroît pour atteindre une valeur moyenne de 18 à 19 chez les 6 porcs étudiés au cours de 25 repas. Dans ces conditions, ainsi que le montre le tableau VI, le taux de décroissance est d'autant plus rapide que l'accroissement du rythme consécutif à la consommation de la ration est plus élevé. Après 30 minutes, le rythme respiratoire semble

TABLEAU VI

Comparaison des rythmes respiratoires avant et après le repas.

Porc N°	Rythme respiratoire			Nombre d'observa- tions	Accroissement du rythme respiratoire par rapport au niveau préprandial		Décrois- sance du rythme au cours des 30 minutes qui suivent le repas
	Avant le repas	immédiat- ement après le repas	30 minutes après le repas		immédiat- ement après le repas	30 minutes après le repas	
2	14,5	20,7	18,2	9	p. 100 + 42,7	p. 100 + 25	p. 100 - 12
3	13,3	20,8	18,5	5	+ 100	+ 39	- 31
4	16,0	20,4	18,9	5	+ 27	+ 18	- 7
5	13,0	21,0	18,0	1	+ 61	+ 38	- 14
6	16,0	19,3	18,9	5	+ 20	+ 18	- 2

relativement indépendant du niveau qu'il avait atteint pendant le repas. Son maintien à un taux supérieur à sa valeur préprandiale ne peut plus se justifier par l'activité supplémentaire survenue à cette occasion et il doit être essentiellement recherché dans d'autres mécanismes.

2. Animal anesthésié

Comme nous l'avons précédemment indiqué, nous avons tenté de dissocier l'effet de l'agitation consécutive à la préparation de la ration puis à la prise du repas des autres mécanismes en alimentant par une sonde œsophagienne des animaux anesthésiés au chloral.

Chez ces derniers, après la fin de l'introduction des aliments dans l'estomac, le rythme continue à s'accroître pour atteindre après une trentaine de minutes un seuil auquel il se maintient pendant environ 1/2 heure

après être passé ou non par un niveau plus élevé (fig. 6). Il est remarquable de constater que l'accroissement du rythme respiratoire entre la période qui précède le repas et la fin de la première demi-heure qui lui succède est le même chez l'animal normal et chez l'animal anesthésié. Le tableau VII exprime cette similitude chez 3 sujets.

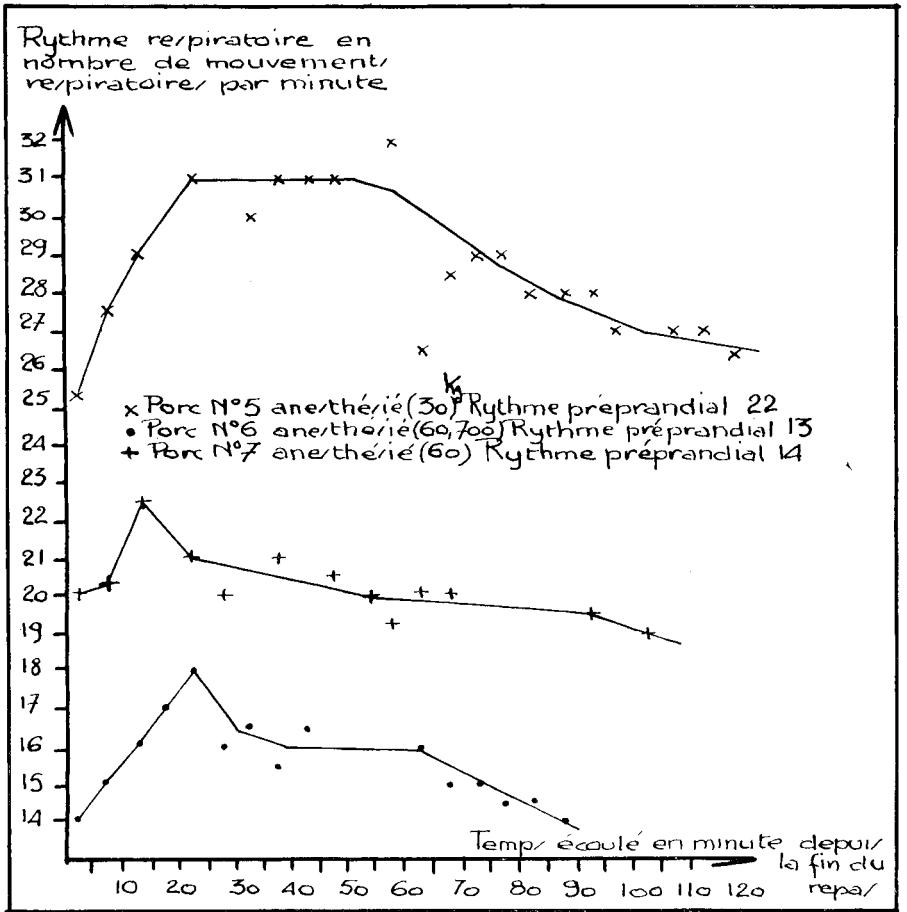


Fig. 6. — Évolution du rythme respiratoire chez 3 porcs anesthésiés.

TABLEAU VII

Variation du rythme respiratoire enregistré 30 minutes après la fin du repas en p. 100 du rythme préprandial.

Porc N°	chez l'animal normal	chez l'animal anesthésié
6	+ 18	+ 23
5	+ 38	+ 40
7	+ 50	+ 46

Ces résultats permettent de penser que le maintien du rythme respiratoire à un niveau supérieur à son taux préprandial après disparition de l'effet du repas est imputable à la présence d'aliments dans le tube digestif. Pour chercher à interpréter ces observations, nous avons poursuivi l'étude de l'évolution du rythme respiratoire chez l'animal anesthé-

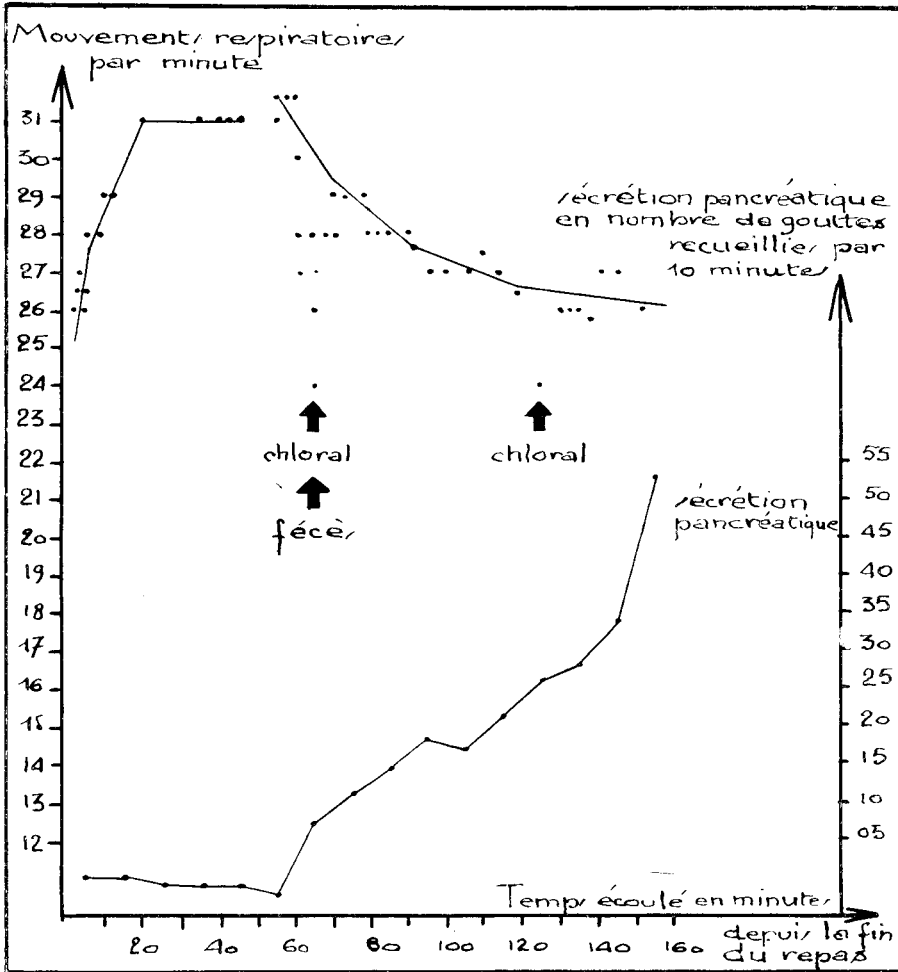


FIG. 7. — Évolution du rythme respiratoire post prandial et de la sécrétion pancréatique chez un porc anesthésié.

sié et nous avons constaté après une heure une lente diminution du rythme que, chez l'animal normal, nous avons enregistré plus tôt. Une fistule pancréatique placée avant le repas nous a permis de constater, ainsi que l'indique la courbe de la figure 7 relative au Porc n° 5 anesthésié, que la sécrétion pancréatique commence faiblement avec l'introduction des aliments dans l'estomac, puis croît fortement au bout d'une heure, en même temps que le rythme respiratoire décroît.

L'intensification de cette sécrétion est vraisemblablement survenue à l'époque où le bol alimentaire commençait à progresser dans le tube digestif au-delà de l'estomac. D'ailleurs ce phénomène a pu être extérieurement observé et de plus l'animal a déféqué à cet instant. Il s'ensuit que la phase stomacale de la digestion semble s'accompagner d'un accroissement du rythme respiratoire.

3. **Interprétation :**

Dans ces conditions, l'effet du repas sur le rythme respiratoire est double. Pendant la consommation des aliments, les animaux manifestent une activité très moyenne qui entraîne un accroissement notable du rythme dont le degré varie avec les sujets. Les individus les plus calmes montrent une variation plus faible. Après le repas, ce premier effet se dissipe et le rythme respiratoire diminue rapidement sans retrouver son niveau préprandial, car après une trentaine de minutes, la présence d'aliments dans l'estomac tend à l'accélérer et à ralentir ainsi la décroissance dont il est l'objet depuis la fin du repas. Cet effet présente aussi des intensités qui varient avec les différents sujets. Nous n'avons pas pu l'obtenir par un simple gonflement de l'estomac, à l'aide d'un ballon de caoutchouc. Chez les animaux calmes qui n'éprouvent qu'une faible élévation de leur rythme respiratoire avec le repas, il est possible, même à l'état normal, de dénouer les deux mécanismes.

Ainsi, la courbe 5, relative à l'évolution du rythme respiratoire du porc n° 6, montre que chez ce sujet, particulièrement calme, le rythme diminue durant les 15-20 minutes qui suivent, puis s'accroît à nouveau. La phase de décroissance traduit la disparition rapide de l'effet du repas qui était peu important, la seconde période doit avoir pour origine l'effet maximum de la présence d'aliments dans l'estomac, qui tend à produire un rythme plus rapide à celui auquel le sujet était descendu à la fin de la première phase.

V. — CONCLUSIONS

L'étude du rythme respiratoire de porcs de race Large White d'un poids variant de 30 à 60 kg nous a permis de préciser les points suivants :

1° Le rythme respiratoire s'élève au cours du repas. L'accroissement est fonction de l'état d'excitation de l'animal. Le phénomène est vraisemblablement dû à l'activité musculaire.

2° Au cours des 30 premières minutes qui suivent le repas le rythme décroît progressivement et sa valeur dépend surtout du taux atteint pendant la consommation des aliments. Toutefois, des variations individuelles sensibles s'observent au cours de cette phase de retour au calme.

3^o Après 30 minutes, le rythme respiratoire est relativement indépendant de l'activité déployée au cours du repas. Il est encore supérieur d'environ 25 p. 100 à la valeur préprandiale. Ce phénomène est donc uniquement d'ordre digestif et il semble dû à la présence des aliments dans l'estomac ; il se retrouve en effet chez l'animal dont l'activité musculaire a été inhibée par l'anesthésie générale et qui a été alimenté par une sonde œsophagienne.

Des variations individuelles peuvent encore s'enregistrer au cours de cette période, mais chez un sujet déterminé et dans des conditions alimentaires comparables, on observe une correspondance entre le rythme respiratoire à l'état normal et au cours de l'anesthésie.

Le retour à la valeur préprandiale est lent : certains animaux n'ont pas encore retrouvé leur rythme initial avant le repas du soir, c'est-à-dire 7 heures après celui du matin.

La fréquence des mouvements respiratoires ne constitue qu'un témoin imparfait des échanges. Toutefois, ces observations montrent que les perturbations provoquées par l'ingestion des aliments peuvent être rapportées à deux ordres de faits :

- 1^o une activité musculaire ;
- 2^o une activité digestive.

La première peut être réduite facilement en évitant que l'animal soit le témoin de préparatifs du repas et en diminuant la longueur de celui-ci. Ces constatations rejoignent donc celles de LEROY et FÉVRIER qui ont montré l'existence d'une meilleure utilisation des aliments lorsque ces derniers sont ingérés rapidement. Plus le repas est bref, plus les dépenses énergétiques supplémentaires qu'il entraîne sont faibles.

La dépense provoquée par l'activité digestive dépend de facteurs propres à chaque animal et de la composition de la ration. Des études complémentaires doivent être faites à ce sujet.

Il est, en outre, intéressant de souligner que nous avons relevé des différences individuelles tant dans l'effet direct du repas que dans l'effet ultérieur dû à la présence d'aliments dans le tube digestif.

Des études ultérieures permettront de préciser la valeur des deux ordres de dépenses occasionnées par le repas : dépenses d'origine musculaire et dépenses d'origine digestive. Il est également nécessaire de rechercher l'origine de ces dernières, en étudiant les différentes étapes de la digestion chez le Porc.
