

LA CONDUITE DES COUVEUSES A VENTILATION NATURELLE



Ets P. LECIEUX & C^{ie}

Société à Responsabilité Limitée — Capital 150.000 F

Rue du Riez - **ANNŒULLIN** (Nord)

Téléphone: 58 02 50

C. C. P. LILLE 165.60 — P. C. LILLE 57 B 153



ULTIMHEAT[®]

UNIVERSITY MUSEUM

Montage de l'appareil

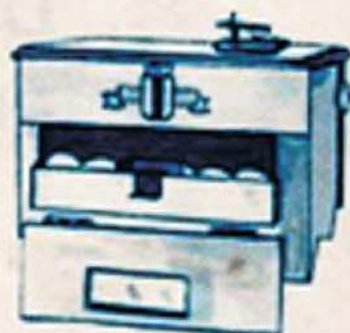
I. — Monter les pieds de l'appareil (sauf pour la couveuse 50 œufs qui n'en comporte pas).

Mettre la couveuse à son emplacement définitif en la mettant bien de niveau.

II. — Monter le régulateur.

a) **Couveuses électriques :**

1° Monter le balancier du régulateur muni de l'ampoule à mercure. Pour cela le placer de telle sorte que, les électrodes de l'ampoule étant dirigées vers le bas du côté du domino, les deux petits trous du balancier se trouvent en face des deux petites vis pointeaux du support-balancier. Visser ces vis pointeau sans serrer afin que le balancier bascule librement.



COUVEUSE N° 1 - ELECTRIQUE
Capacité 50 œufs

2° Brancher chacun des 2 fils de l'ampoule à mercure dans chacun des plots vides du domino situé sur la platine du régulateur.

3° Visser la capsule thermostatique sur son étrier à l'intérieur de la couveuse. (Visser normalement sans forcer).

4° Passer la tige filetée du régulateur dans le trou prévu du balancier, placer autour de cette tige le pivot couteau partie aiguë vers le bas, et venant se mettre dans les 2 crans tracés sur le balancier. Visser ensuite la vis de réglage sur la tige filetée, la visser de quelques tours seulement.

5° Monter le fil de raccordement sur la boîte de jonction en se conformant au plan de branchement ci-dessous suivant votre voltage.

Faire attention à ce que les cupules de l'ampoule à mercure soient complètement noyées dans le mercure (voir schéma). Il suffit de tapoter légèrement le dessus du balancier jusqu'au moment où le vide disparaît. Une fois la machine en marche le danger n'est plus à craindre.

PLAN DE BRANCHEMENT EN 110 OU 220 VOLTS

ATTENTION. — Bien vérifier d'après ce plan si votre branchement est correct. Au besoin, en cas d'incertitude, requérir la présence d'une personne compétente.



BRANCHER les fils du secteur sur les bornes inférieure et supérieure gauches. Déplier le fil de cuivre fixé sur la borne supérieure droite et le fixer sur la borne inférieure droite de manière à les réunir.

BRANCHER les fils du secteur sur les deux bornes inférieures. REPLIER le fil de cuivre fixé sur la borne supérieure droite de manière qu'il ne soit en contact ni avec les autres bornes ni avec le capot.

AMPOULES A MERCURE



ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

b) Thermomètre :

III. — Monter le thermomètre coudé sur son double support (voir photo) de telle sorte que la partie graduée soit bien lisible de l'extérieur à travers la glace de la porte. La place et la hauteur de la boule de mercure sont importantes puisque c'est sur le thermomètre qu'on se basera pour régler le chauffage.



THERMOMETRE ET SUPPORT

Vérifié au départ de l'usine, le thermomètre peut se dérégler par suite du transport ou d'un choc. Il y a donc lieu d'en contrôler l'exactitude avant l'utilisation de la couveuse et ensuite périodiquement.

On effectue le contrôle en le comparant avec un autre thermomètre de précision (médical par exemple). Pour cela faire chauffer de l'eau (sans dépasser 40°). Plonger en même temps le réservoir des deux thermomètres dans l'eau en les agitant et noter les différences s'il y en a.

NOUS DECLINONS A L'AVANCE TOUTE RESPONSABILITE EN CAS D'UTILISATION D'UN THERMOMETRE DEREGLÉ.

Si la colonne de mercure est divisée, placer le thermomètre dans de l'eau que l'on chauffe progressivement jusqu'au moment où le mercure remplit toute la colonne. Veillez toutefois à ne pas dépasser la température maxima possible. Si vous n'y arrivez pas, le remplacer.

N'employer que des thermomètres identiques à celui expédié dans la couveuse. Si le thermomètre est cassé en cours d'incubation, et si vous n'en possédez pas de rechange, continuez à faire fonctionner la couveuse **sans toucher au réglage**, il est toujours prudent d'avoir un thermomètre de secours.

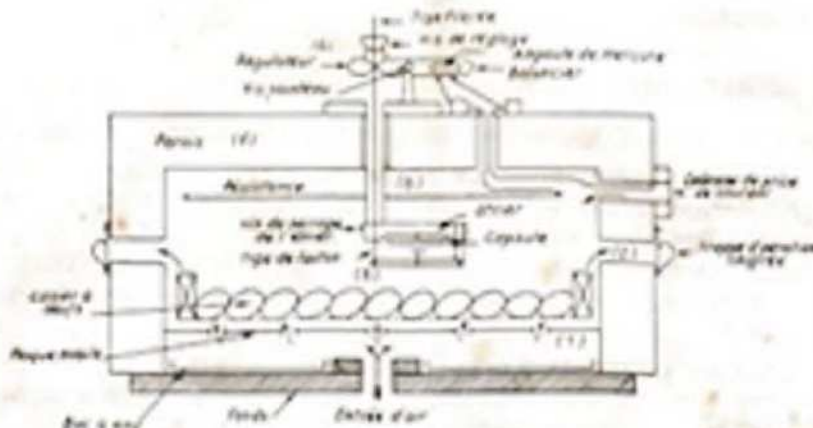
Conduite de l'Incubation

IL EST TOUJOURS NECESSAIRE DE CHAUFFER LA COUVEUSE 24 HEURES AVANT D'Y PLACER LES ŒUFS. En effet il est souvent nécessaire au départ de retoucher au réglage.

I. — MISE A TEMPERATURE :

a) Couveuses électriques :

Brancher la prise de courant, vérifier si dans l'ampoule le mercure relie bien les 2 électrodes et qu'en soulevant le balancier du régulateur une petite étincelle a lieu dans l'ampoule. Lorsque la température normale est atteinte, visser la vis de réglage du régulateur jusqu'au moment où le mercure glisse dans l'ampoule et qu'une petite étincelle se produit indiquant que le courant est coupé.



Coupe de la couveuse électrique



Résumé des conditions de fonctionnement de votre couveuse

Incubation des œufs de poules, pintades, canes, dindes, oies

I. — TEMPERATURE D'INCUBATION :

a) Œufs de poules et pintades :

— Pendant la 1^{re} semaine, régler la température à 39° 1/2C maximum.

— Ensuite, et jusqu'à la fin de l'incubation, régler la température à 40° 1/2C maximum.

b) Œufs de canes et de dindes :

— Pendant les 10 premiers jours, régler la température à 39° maximum.

— Ensuite, et jusqu'à la fin de l'incubation, régler la température à 40° maximum.

c) Œufs d'oies :

— Pendant les 10 premiers jours, régler la température à 38° 1/2C maximum.

— Ensuite, et jusqu'à la fin de l'incubation, régler la température à 39° 1/2 maximum.

II. — HUMIDIFICATION :

A) Humidification générale :

Il suffit dès le début de garnir d'eau le ou les bacs placés dans la partie inférieure de la couveuse.

Veiller ensuite à ce que ce ou ces bacs ne soient jamais à sec.

Ce ou ces bacs d'humidification se trouvent dans le faux fond de la couveuse sous la ou les plaques mobiles à glissières.

Veiller à ce que l'air puisse circuler librement entre le ou les bacs d'humidification et la ou les plaques mobiles.

B) Humidification spéciale selon les espèces d'œufs.

1^{er} Œufs de poules : Lors de chaque retournement, avant de remettre le casier à œufs, retirer la plaque mobile, la mouiller avec une éponge ou un chiffon imbibé d'eau (cela suffit).

2^o Œufs de canes ou d'oies : Ne pas craindre de mouiller abondamment pendant la dernière semaine. On peut améliorer le rendement en plongeant les œufs dans une bassine d'eau à 40° pendant une dizaine de minutes, pendant les trois derniers jours avant le bêcheage. Les œufs prêts à éclore s'agitent dans l'eau. Les œufs ne remuant pas dans l'eau ne donnent pratiquement pas naissance. Dès que le bêcheage est commencé, ne plus ouvrir la couveuse jusqu'à la fin de l'éclosion. Arroser alors les œufs 2 fois par jour au moyen d'une seringue par exemple passée par les trous d'aération.

III. — AERATION :

Dans les petites couveuses 50 œufs, il n'y a pas lieu de s'occuper de l'aération.

1^{er} Œufs de poules, pintades et dindes : Sur les couveuses munies de trappes, les trappes situées sur le pourtour portent un numéro. Ces numéros indiquent le jour où la trappe doit être ouverte, c'est-à-dire que du 1^{er} au 7^o jour toutes les trappes doivent rester fermées, le 8^o jour ouvrir la trappe qui porte le N° 8, etc...

La trappe au plafond sans numéro : Ne sera ouverte qu'au commencement de l'éclosion.

2^o Œufs de canes et d'oies : Retarder l'ouverture des trappes d'aération du pourtour, de 5 jours. Par exemple, la trappe N° 8 ne sera ouverte que $(8 + 5) = 13$, le 13^o jour. (Pour œufs de barbarie, retarder de 8 jours).

— Ouvrir la trappe du plafond au commencement de l'éclosion.



Incubation des œufs de faisanes, perdrix, cailles, colins

EMPLACEMENT DE LA COUVEUSE :

Outre les indications données dans la brochure de conduite, il convient spécialement d'éviter de placer la couveuse dans un local très froid. Si la température du local est inférieure à 15° centigrades, réduire légèrement l'aération et augmenter l'humidification.

Il est recommandé d'avoir dans le local une température régulière, autant que possible.

LES ŒUFS :

Il est indispensable de recueillir des œufs de bon poids au moins 35 grammes (œufs de faisanes) pour obtenir un résultat normal.

Il faut :

- éliminer les œufs trop gros, à coquille mince ou déformée ou de teinte claire.
- utiliser des œufs de 1 à 6 jours, ayant été conservés dans une pièce tempérée (12 à 15°) et avec une bonne hygrométrie, bien ventilée et propre.
- placer les œufs en attente sur des clayettes à alvéoles ou sur du son, éviter la sciure, surtout celle des résineux.

Si les œufs doivent être transportés, il faut le faire avec de grandes précautions car beaucoup d'échecs d'éclosion sont dus à des transports defectueux.

CAUSES D'INSUCCES :

La bonne climatisation de la pièce et la régularité de sa température facilitent beaucoup le travail de l'accoureur.

1. — Les rayons du soleil ne doivent jamais frapper l'incubateur : pendant l'été, ce serait une cause de surchauffe accidentelle, néfaste à la bonne suite de l'opération.

2. — La transpiration des mains est nuisible, elle obstrue les pores de la coquille. L'expérience a montré que les tâches de graisse, persistant sur les coquilles d'œufs, provoquent souvent l'éclosion de monstres. Il faut rappeler également que l'huile de machine, l'essence minérale ou le pétrole, sont toxiques pour les embryons.

LA SURCHAUFFE EST TOUJOURS PLUS A CRAINDRE QUE LE REFROIDISSEMENT

Des écarts de température pendant la première semaine sont graves.

L'ouverture de la couveuse pendant le bêcheage est catastrophique.

Lorsque les coquilles de faisans éclos contiennent des traces sanguinolantes importantes, c'est que l'incubation a été exécutée à une température trop élevée. Par contre, si l'éclosion est en retard (avec des poussins morts en cours d'incubation), et parmi ces poussins morts certains mal développés, c'est qu'il y a insuffisance de température ou manque de vigueur des embryons.

C'est généralement le cas des incubations effectuées en fin de saison.

Des recherches précises permettent d'affirmer que beaucoup d'embryons morts pendant les 15 premiers jours d'incubation proviennent d'un excès de température, tandis qu'outre le retard apporté à l'éclosion, une incubation à trop basse température provoque le plus de mortalité au moment de l'éclosion.

EN CAS D'INSUCCES

Avant de formuler une réclamation à la suite de plusieurs insuccès, il faut donc :

- 1°) Préciser la température et la nature de la pièce pendant l'incubation incriminée ;
- 2°) Donner un tableau de la température de la couveuse matin et soir ;
- 3°) Communiquer la date et l'heure de mise en incubation, le début du bêcheage, la date de l'éclosion et la date de sortie des poussins ;
- 4°) Bien préciser l'âge des œufs utilisés et la qualité confirmée des géniteurs ;
- 5°) Donner les résultats du mirage au 7^{me} jour et 5 jours avant la sortie des poussins et le jour exact de l'ouverture de la couveuse après l'éclosion ;
- 6°) Mentionner le nombre de retournements journaliers effectués après le 2^{me} jour.



INDICATIONS SPECIALES POUR L'INCUBATION DES ŒUFS DE FAISANES ET PERDRIX :

Il est souhaitable de ne pas avoir plus de 8 à 10 % d'œufs clairs pour des œufs pondus avant JUIN. Si la proportion était plus forte on cherchera la cause d'un résultat médiocre dans le fait que les œufs mis à couvrir ont été mal conservés ou refroidis au début de l'incubation, ou que les coqs n'étaient pas de bonne qualité.

Une éclosion de 70 % d'œufs mis à couvrir avant le début du mois de JUIN est normale. Les résultats peuvent varier de 50 à 55 % au début et en fin de saison et atteindre 70/75 % en pleine saison de ponte.

Une forte mortalité en coquille peut provenir :

- d'un refroidissement en fin ou en début d'incubation
- d'une ponte trop tardive
- d'une maladie (pullorose par exemple)
- d'une consanguinité des reproducteurs.

Durée de l'incubation : 24 à 25 jours.

TEMPERATURE DE LA COUVEUSE :

Suivre les indications données dans la brochure de conduite pour les œufs de poules, mais en utilisant le support spécial du thermomètre afin de baisser la boule de mercure de 7 mm environ; à défaut de ce support spécial on peut utiliser le support pour œufs de poules, en l'abaissant de 7 mm soit en le coupant à la base, soit en y faisant un pli.

HUMIDITE :

En plus des bacs à eau situés dans le faux fond de la couveuse, mouiller abondamment la plaque mobile avec de l'eau tiède lors de chaque retournement.

Quand le bécage des œufs commence, asperger les œufs avec de l'eau à 39° environ au moyen d'un vaporisateur par les trous d'aération, mais **sans ouvrir la couveuse. Attendre la fin de l'éclosion avant d'ouvrir.**

S'il est nécessaire de le faire, agir rapidement et asperger aussitôt après pour faire remonter l'humidité.

AERATION :

Si la couveuse est complètement remplie d'œufs, ouvrir les trappes aux 3/4 seulement et 4 jours plus tard que pour les œufs de poules. Si la couveuse n'est pas pleine, réduire l'ouverture des trappes proportionnellement au nombre d'œufs.

RETOURNEMENT DES ŒUFS :

Des le début du 3^e jour et jusqu'au 20^e jour, retourner les œufs trois fois par jour et les changer de place. Opérer aussi vite que possible (voir méthode de retournement dans la brochure de conduite).

Remettre aussitôt après les œufs dans la couveuse.

CONTROLE DE L'INCUBATION ET DE L'HYGROMETRIE

Il peut se faire en pesant les œufs et en s'assurant qu'ils perdent entre 4,5 % et 5 % de leur poids par semaine. Si l'incubation s'est effectuée dans de bonnes conditions, ils auront donc perdu de 13 à 15 % en trois semaines.

On contrôlera à l'aide d'un mire-œufs la dimension de la poche d'air de l'éclosion pour savoir si l'humidité est bonne.



- Une poche d'air trop petite indiquera une trop grande humidité qui rendra la membrane de l'œuf élastique et empêchera les faisandeaux de la crever.
- Une poche d'air trop grande indiquera un manque d'humidité qui rendra la coquille de l'œuf trop dure et empêchera le faisandeau de la briser.

ATTENTION

Le bécage des œufs de faisanes est lent et précède souvent de 12 à 24 heures l'éclosion, laquelle, normalement, doit se produire rapidement si les œufs mis en incubation proviennent de faisanes de même race et si on a groupé dans l'incubateur des œufs pondus depuis plus de 48 heures et de moins de 7 jours.

INDICATIONS SPECIALES POUR L'INCUBATION DES ŒUFS DE CAILLES ET DE COLINS :

Durée d'incubation : 16 jours et demi à 17 jours.

ATTENTION

Veiller à la qualité et à la fraîcheur des œufs, car les œufs de cailles et colins perdent très vite leur faculté d'éclosion.

TEMPERATURE D'INCUBATION :

Elle doit être maintenue entre 39° et 39°5 Centigrades.

Le bulbe du thermomètre de contrôle est au niveau supérieur des œufs et ne les touchant pas.

Pendant la dernière semaine la température sera maintenue au plus près de 39°5 Centigrades.

Attention ! Ne jamais dépasser 39°5 Centigrades car les œufs de cailles et de colins ont une inertie calorifique plus faible que les autres gibiers (faisanes, par exemple).

HUMIDITE :

En plus des bacs à eau situés dans le faux fond de la couveuse, mouiller abondamment la plaque mobile avec de l'eau tiède (40 à 50°) lors de chaque retournement. Maintenir l'humidité à 60 % pendant l'incubation pour atteindre 90 % pendant l'éclosion.

Attendre la fin de l'éclosion avant d'ouvrir. S'il est nécessaire de le faire, agir rapidement et asperger aussitôt après pour faire remonter l'humidité.

AERATION :

Si la couveuse est complètement remplie d'œufs, ouvrir les trappes aux 3/4 seulement et 4 jours plus tard que pour les œufs de poules. Si la couveuse n'est pas pleine, réduire l'ouverture des trappes proportionnellement au nombre d'œufs.

RETOURNEMENT DES ŒUFS :

Dès le début du 3^{ème} jour et jusqu'au 13^{ème} jour, retourner les œufs trois fois par jour et les changer de place. Opérer aussi vite que possible (voir méthode de retournement dans la brochure de conduite).

ECLOSION :

L'éclosion est beaucoup plus rapide que pour les autres gibiers (faisanes, par exemple). La cassure des œufs doit être nette car ce sont des œufs à coquille mince. Laisser les colineaux ou les cailleteaux 12 à 24 heures dans la couveuse après l'éclosion en ouvrant toutes les trappes de l'appareil.

Ces oiseaux étant très vifs et ne pesant que 7 à 8 grammes, prendre les plus grandes précautions au moment de les retirer de la couveuse.



Observations générales

Sur les conditions de fonctionnement.

Une fois le réglage fait, on ne doit y toucher ensuite que le moins souvent possible.

En particulier, ne pas toucher au réglage :

- 1° Après avoir mis les œufs ;
- 2° Après que le chauffage ait été interrompu pendant un certain temps ;
- 3° Après avoir retourné les œufs.

Dans ces cas, le régulateur semble régler à une température trop basse. Ne pas s'en inquiéter, la température remontera peu à peu, au fur et à mesure du réchauffement de la couveuse.

Il ne faut modifier le réglage que :

1° Au début de la 2^e semaine d'incubation pour élever la température (comme il est indiqué dans les conditions de fonctionnement) si celle-ci ne s'est pas élevée naturellement.

2° Vers le milieu de l'incubation, la température ayant tendance à s'élever par suite de la chaleur dégagée par les œufs. Si la température a tendance à s'établir au-delà du maximum, modifier le réglage en conséquence.

— Tous les œufs perdent assez vite leur faculté d'éclosion, principalement les œufs de canes, d'oies et de faisans. Pour atteindre les meilleurs résultats avec ces dernières espèces d'œufs, il faudrait que les œufs mis en incubation n'aient pas plus de 4 jours lors de leur mise en couveuse.

— La couveuse doit être essayée et réglée à vide 24 heures avant de mettre les œufs.

— Les températures de réglage indiquées sont des MAXIMA et non des moyennes **CE SONT DES TEMPÉRATURES QUI DOIVENT ÊTRE ATTEINTES MAIS NON DÉPASSEES** autant que faire se peut.

— Les températures indiquées sont celles à prévoir pour des conditions climatiques normales.

Par temps chaud surtout dans les régions équatoriales, il est recommandé d'enlever la plaque mobile à partir du 19^e jour.

— Dès la première éclosion, vous pouvez être amenés à constater que les poussins sont en avance ou en retard à l'éclosion. Si l'incubation a bien été conduite, c'est là sans doute une indication très utile car elle peut provenir du climat de votre région, voire de l'altitude de votre installation. D'un versant à l'autre d'un même mouvement de terrain (Vosges par exemple) des différences peuvent s'observer.

C'est ainsi que nous avons pu constater que dans la Moselle, la Meurthe-et-Moselle et en Sarre, la température doit être diminuée de 1/2°C, tandis que dans la Vallée du Rhin, les indications sont bonnes. En Afrique du Nord également. Dans les régions chaudes d'Afrique, nos appareils fonctionnent à la satisfaction de nos clients, avec une température baissée de 1/2°C. **Si l'éclosion est en retard, augmenter légèrement la température, inversement si elle est en avance, diminuer la température.**

— Lors de la mise des œufs dans la couveuse, le réglage tend à se faire à une température plus basse, et le même phénomène se produit plus ou moins après un refroidissement des œufs. **Il faut éviter soigneusement alors de modifier le réglage.**

et laisser la température remonter un peu à la fois à la normale. Cette température tendra ensuite à s'élever légèrement chaque jour pour parvenir aux environs de 40° 1/2C., au début de la 2^e semaine. Si elle n'y est pas parvenue à cette date, il faut changer le réglage pour l'y amener.

En principe modifier le réglage le moins possible. Cependant ceci est parfois nécessaire quand la température dépasse le maximum ou si un accident ou une intervention maladroite ont changé le réglage. Il est possible d'obtenir un nouveau réglage convenable après un refroidissement accidentel ou non de la couveuse ou des œufs, on règle provisoirement à 2 degrés **en-dessous** de la température voulue et on rectifie ensuite le lendemain.

— **Veiller à ce que les trous situés dans le fond de la couveuse ne soient jamais obstrués.**

— Ne jamais placer sur une table les couveuses conçues pour fonctionner sur pieds, ou prévoir un passage libre pour l'air entre la couveuse et la table d'au moins 10 centimètres.

— Veiller à ce que le local soit convenablement aéré sans exagération et surtout sans courant d'air.

— Au moment de l'éclosion, le poussin dans l'œuf doit fournir un très gros effort ; si pour quelque raison il manque de vigueur ; ou bien il ne parviendra même pas à briser la coquille ou bien il commencera à la briser mais s'arrêtera épuisé, avant de se libérer complètement. Dans ce cas, les membranes se dessècheront à l'air, elles se parchemineront et il restera prisonnier dans son écaille. Par conséquent tout ce qui est une cause d'affaiblissement du poussin dans l'œuf est aussi une cause de mortalité en coquilles. Les causes habituelles sont les suivantes :

— Œufs mal conservés, trop vieux, fêlés ;

— Reproducteurs déficients, trop âgés, malades, insuffisamment ou mal nourris provoquant une faiblesse physiologique innée du germe ;

— Incubation défectueuse par suite d'erreurs de conduite : excès ou insuffisance de température, d'aération ou d'humidification, défaut de retournement ou de déplacement des œufs.

Voilà deux œufs fécondés de même origine, incubés côte à côte dans les mêmes conditions ; l'un donne un poussin, et l'autre n'en donne pas. Que conclure si ce n'est que le germe de l'un était plus vigoureux que l'autre et a pu supporter, s'il y en a eu, les défauts de l'incubation.

Placement des œufs

Les œufs doivent être placés dans les casiers, soit à plat, soit légèrement en oblique la pointe vers le bas. Cette deuxième façon de faire permet de gagner un peu de place, le nombre d'œufs écartés lors du mirage n'étant pas remplacés. Il reste alors suffisamment de place pour mettre à plat les œufs qui restent. Toutefois, avec ce procédé, le germe se trouve plus haut que dans sa position normale et est soumis ainsi à une température plus élevée que celle prévue. On devra donc maintenir la température à 1/2 degré C plus bas tant que les œufs seront dans la position oblique, c'est-à-dire jusqu'au mirage. **Pour éviter toute erreur, nous conseillons de mettre les œufs à plat.**

DEPLACEMENT ET RETOURNEMENT DES ŒUFS

Etant donné que dans les couveuses à ventilation naturelle il est impossible d'obtenir une répartition de chaleur et d'aération absolument parfaite et régulière, il y a lieu d'obvier à cet inconvénient sans gravité. C'est d'ailleurs ce qui existe dans l'incubation naturelle où les œufs de la périphérie sont plus aérés et sont à une température plus basse que ceux qui se trouvent au centre du nid. On aura donc soin de faire supporter les différences de chaleur et d'aération en **changeant les œufs de place dans les casiers.** Cette opération sera faite à l'occasion du retournement de œufs.





Bien qu'il y ait intérêt à retourner les œufs le plus souvent possible dès le début, le refroidissement que le retournement provoque dans les couveuses statiques oblige à réduire cette opération à deux fois par jour et à la supprimer pendant les 2 premiers jours.

Le retournement maintient l'embryon au centre de l'œuf au début où il est protégé contre

les variations extérieures de température par la masse d'albumine. Par la suite, il évite les adhérences de l'embryon à la coquille et les difformités qui peuvent s'en suivre.

Il est préférable de retourner complètement l'œuf.

On a prétendu que les œufs devaient être retournés tantôt vers la droite, tantôt vers la gauche. Il ne semble pas à l'expérience que ce soit nécessaire.

Pour retourner et changer les œufs de place, il est préférable de sortir le casier de la couveuse, de la poser sur une table en surélevant légèrement l'arrière au moyen d'un tasseau de bois, par exemple.

Enlever alors les 2 rangées d'œufs se trouvant à l'avant, par conséquent en bas de la légère pente obtenue.

Les placer sur la table et faire rouler avec la paume de la main les œufs restant dans le casier.

Replacer dans le haut les œufs sortis précédemment. Ce procédé permet d'assurer un retournement convenable, rapide, aisé, et en même temps un changement de place certain de tous les œufs.

Il suffit de replacer aussitôt le casier en couveuse, en ayant soin de conserver toujours le même côté en façade.

DANS LES MODELES DE COUVEUSES A CASIERS INTERCHANGEABLES, PLACES L'UN A COTE DE L'AUTRE ON ALTERNERA LA PLACE DE CHACUN D'EUX EN METTANT A GAUCHE CELUI QUI ETAIT A DROITE ET INVERSEMENT.

RETOURNEMENT AUTOMATIQUE

Nous déconseillons l'emploi du retournement automatique dans les petites couveuses, car il fait perdre de la place et empêche de changer les œufs de place dans les casiers.

Toutefois nous pouvons en livrer. Pour le placer procéder comme suit :

Mettre dans le fond du casier le panneau grillagé, les équerres dirigées vers le haut.

Placer par-dessus la grille en fils métalliques. Le va-et-vient du panneau grillagé retourne les œufs tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre.

REFROIDISSEMENT DES ŒUFS

Dans l'incubation naturelle, la poule quitte son nid chaque jour, sauf les premiers et derniers jours : la durée de son absence augmente au fur et à mesure de l'avancement de l'incubation et suivant la température extérieure. On sait que les œufs couvés dégagent de plus en plus de chaleur avec le développement du germe. C'est sans doute cette élévation de température ressentie par la poule qui la pousse à quitter le nid. Les œufs peuvent donc subir un refroidissement partiel quotidien plus ou moins long suivant le moment de l'incubation et la température du local. Peut-on supprimer ce refroidissement sans inconvénient ? Expérimentalement on a constaté que ce refroidissement n'était pas nécessaire. Toutefois il est inutile d'attendre après le retournement et les casiers peuvent être remis dans la couveuse aussitôt. Cependant le refroidissement est utile dans un cas : si on remarque une élévation anormale de la température à un moment donné, on refroidit les œufs pendant un certain temps (10 minutes ou 1/4 d'heure).



ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

Éclosions défectueuses

ECLOSIONS TARDIVES

La période d'incubation d'un œuf de poule est approximativement de 21 jours. Les œufs de cane nécessitent 28 jours d'incubation, ceux de cane de barbarie 35 jours, ceux d'oie 32, ceux de faisane 24, de dinde 29. Il peut se produire quelques variations suivant les races.

Une éclosion qui, dans son ensemble est en retard, provient d'une insuffisance moyenne de température. L'influence des irrégularités de température sur la durée d'incubation est d'autant plus forte qu'elles se produisent plus tôt. Cependant un certain nombre d'éclosions tardives peuvent se produire alors même que la température a été normale pour les causes suivantes :

- Répartition irrégulière de la température dans la couveuse.
- Faiblesse physiologique. Œufs trop vieux et en général toutes les causes qui peuvent affaiblir la vitalité du germe.
- Mélange d'œufs de races lourdes et légères.

Les œufs mis en couveuse le jour de la ponte éclosent avec une avance de près de 24 heures sur les autres. Les œufs des poules de races légères sont en général plus en avance que ceux des races lourdes. Le plus souvent les poussins nés tardivement manquent de vigueur et s'élèvent difficilement. Ils sont à éliminer des parquets de sélection.

DIFFORMITES

La consanguinité, le non-retournement des œufs, le vice congénital, l'insuffisance d'aération et tout ce qui peut affaiblir le germe, provoquent des difformités : becs croisés, cous tordus, etc...

Si, par faiblesse, le poussin ne parvient pas à sortir assez vite de l'écaïlle, la membrane de l'œuf se dessèche et reste parfois collée au dos du poussin. Cela ne signifie pas absolument une insuffisance d'humidification mais que le poussin manque de vigueur.

Si les conditions de l'incubation ont été défectueuses, par suite d'excès ou d'insuffisance de chaleur, d'aération ou d'humidification, ou par faiblesse physiologique, il arrive que le nombril reste ouvert ou mal cicatrisé ; parfois le cordon ombilical reste attaché au ventre ou le sac vitellin n'est pas complètement résorbé (le poussin a une boule sous le ventre) ou encore une hémorragie ombilicale se produit avec sortie des viscères. Les poussins éclos dans de telles conditions ne sort, la plupart du temps, pas viables.

En résumé, la cause essentielle de la mortalité en coquilles et des difformités est la

FAIBLESSE PHYSIOLOGIQUE DU GERME. Cette faiblesse peut être antérieure à la mise en incubation ou acquise par suite des conditions défectueuses de l'incubation.

DESINFECTIION ET LAVAGE. — Le plus simple est de procéder par lavages de l'intérieur de l'appareil à l'eau javellisée à 10 % ou à l'eau additionnée d'ammonium quaternaire.

Lorsque les incubations sont terminées sécher convenablement la couveuse en la faisant fonctionner toutes trappes ouvertes et sans humidité pendant 48 heures.

Les œufs

La condition essentielle, indispensable d'une bonne incubation est d'avoir de bons œufs.

L'œuf doit être : **fécondé, frais, propre, intact.**

La bonne fécondation de l'œuf est le fruit de reproducteurs, mâles et femelles en bonne santé, jeunes et vigoureux, possédant eux-mêmes les qualités recherchées dans la race. Les reproducteurs doivent avoir été entourés de soins nécessaires : hygiène et nourriture appropriées. On veillera à unir de bons coqs à de bonnes poules. On ne prendra les œufs pour l'incubation qu'après 10 jours de réunion des coqs et des poules. Les poulettes doivent avoir au moins 2 mois de ponte. Les coqs les meilleurs sont ceux de 1 an à 3 ans.

La fécondation dépend également de la saison. Les résultats sont meilleurs au printemps qu'au début d'hiver ou qu'en été. En bonne saison, le nombre d'œufs non fécondés ne doit pas dépasser 10 %, sauf dans certaines races (Wyandotte par exemple) où le pourcentage normal d'œufs clairs est souvent plus élevé.

S'il est indispensable que l'œuf soit fécondé pour donner naissance à un poussin, la première qualité d'un œuf est d'être frais.

Le tableau et le graphique ci-après indiquent la moyenne du déchet probable à l'éclosion dû au vieillissement des œufs.

AGE DES ŒUFS	3 ^e jour	4 ^e jour	5 ^e jour	6 ^e jour	7 ^e jour	8 ^e jour	9 ^e jour	10 ^e jour
Œufs de poules ...	1 %	2 %	3 %	5 %	7 %	9 %	12 %	15 %
Œufs de canes et d'oies	3 %	6 %	10 %	15 %	21 %	28 %	36 %	45 %

Il est facile de voir dans ce graphique qu'il y a tout intérêt à mettre en incubation des œufs aussi frais que possible (1 à 6 jours pour les œufs de poules, 1 à 3 jours pour ceux de canes ou d'oies).

Les œufs conservés en vue de leur mise en incubation, doivent être stockés dans un local tempéré (environ 12 à 13°). Ils ne doivent pas être soumis aux fortes variations de température et craignent surtout le froid ou une trop grande chaleur prolongée. De courts réchauffements ne leur sont pas nuisibles. La position des œufs en magasin n'influe pas sur la bonne conservation lorsqu'ils n'ont que 2 ou 3 jours. Si on les conserve plus longtemps, on veillera à les placer la pointe vers le bas.

Ces œufs doivent être, si possible, retournés quotidiennement.

Le transport des œufs est une opération relativement délicate et cause un déchet supplémentaire à l'éclosion.

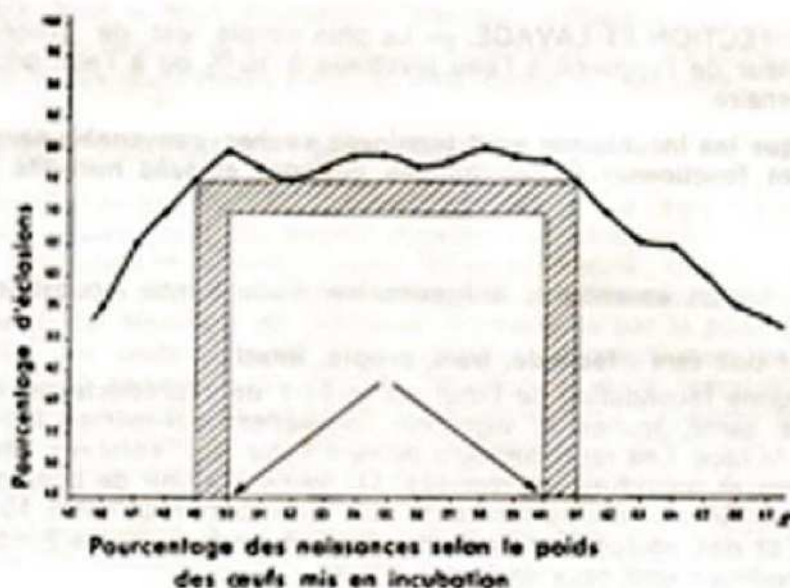
Ce déchet varie avec la durée, le mode de transport et les conditions atmosphériques. Il convient de les préserver des chocs par un emballage soigné. Dans les conditions moyennes, on estime que le déchet atteint facilement de 5 à 10 % suivant le mode et la durée du transport.

Les œufs doivent être propres. Pour les nettoyer il est préférable de ne pas les laver, sauf avec une machine et le produit spécial, car l'eau ouvre les pores de la coquille, ce qui provoquera une trop rapide évaporation de l'eau intérieure pendant l'incubation.

Les essuyer avec un linge humide est préférable.

Les œufs doivent être intacts. Il convient de s'assurer, avant de les mettre en couveuse qu'ils ne soient pas fêlés.

La sélection des œufs à incuber doit être faite d'une manière rigoureuse. Dans un lot d'œufs on retiendra de préférence ceux d'une grosseur moyenne. Le graphique ci-contre montre que les œufs de poule convenant mieux à l'incubation sont ceux pesant entre 50 et 55 grammes.



On aura soin d'écartier les œufs difformes, ceux dont la coquille présente des irrégularités, rugueuse ou trop poreuse.

Pour les œufs d'oie, nous recommandons d'utiliser des œufs provenant de reproducteurs âgés de 2 ans minimum.

Mirage des œufs

Le mirage des œufs se pratique vers le 5^e et vers le 18^e jour. Certains pratiquent également un mirage vers le 12^e jour. Cette opération consiste à projeter un rayon lumineux à travers l'œuf.

Si par manque d'habitude, le mirage menace de durer trop longtemps, le faire en deux fois. On doit se rappeler que le mirage est un contrôle et que, comme tel, il n'est pas absolument indispensable, mais il est le moyen le plus sûr pour suivre la bonne marche de la couvée.

Ne pas faire le mirage aussitôt après le retournement, d'une part, parce que l'embryon n'aurait pas encore repris sa place dans l'œuf, d'autre part, parce que les œufs risqueraient d'être trop longtemps hors de la couveuse et de se refroidir.

Ce contrôle présente le double avantage de pouvoir retirer les œufs clairs le 5^e et le 6^e jour, œufs qui ont encore une valeur marchande, et de rejeter les embryons morts en coquille, en libérant ainsi de la place inutilement occupée.

AU PREMIER MIRAGE : l'œuf fécondé est caractérisé par un point noir (le cœur) entouré de réseau de petites artères, le tout assez semblable à une araignée (Fig. 3) ; l'œuf clair ne laisse apparaître que la masse du jaune, légèrement ombrée sans tache (Fig. 1) ; les morts en coquille présentent soit :

- Une tache noire, sans réseau d'artères (Fig. 2) cas d'œuf ayant subi un début d'incubation prématuré, avant la mise en couveuse. Cela se produit souvent avec les poules trop grasses ou mal formées, expulsant difficilement les œufs en sorte que ceux-ci commencent à couvrir dans le corps de la poule ;
- Une tache rouge, sans réseau d'artères, par suite d'une faiblesse physiologique du germe ;
- Une auréole rougeâtre (en cercle) qui provient de l'éclatement du cœur ou des artères par suite d'un excès de chaleur ou de faiblesse physiologique du germe ;
- Des traces de pourriture provenant d'œuf gâté, généralement suintant et dégageant une mauvaise odeur. C'est le cas d'œufs vieux ou ayant déjà été couvés auparavant. Ces œufs doivent être retirés dès que possible. Si lors d'un retournement une odeur putride se manifeste, il y a lieu de repérer l'œuf gâté, au besoin en mirant sans attendre.

Un germe vivant se repère au réseau d'artères et à la mobilité de la tache noire.

AU DEUXIEME MIRAGE : on trouve, des œufs clairs mal repérés au cours du 1^{er} mirage, des germes morts en cours d'incubation qui sont reconnaissables au flottement de la tache noire non développée, dans le liquide plus clair. Ces germes morts sont dus soit à une faiblesse physiologique (dans ce cas si l'élevage est bon, ils sont en nombre restreint) soit à une mauvaise incubation : défaut d'aération, d'humidité ou de température (dans ce cas le nombre de germes morts est en général plus élevé). Il peut se trouver des œufs gâtés en cours d'incubation (voir ci-dessus).

L'embryon développé remplit peu à peu la presque totalité de la coquille et la chambre à air occupe de plus en plus de place, pour arriver au tiers du volume total. Plus on approche de l'éclosion, moins le détail de l'embryon apparaît.

Au stade final, avant le bécage, on ne distingue plus qu'une masse noirâtre

Le local

Le local qui convient le mieux pour recevoir la couveuse statique est celui qui, tout en étant bien aéré, ne subira pas de saute de température. On évitera les locaux mal exposés ou mal isolés. Il faut craindre le soleil et les courants d'air autant que les gelées.

Les grandes différences de température entre nuit et jour seront évitées si besoin est, en chauffant le local de façon à assurer une température aussi uniforme que possible. La température idéale du couvoir est d'environ 18° à 20°, de toute manière elle ne doit pas être inférieure à 10°.

On préférera une salle facile à nettoyer, maintenue le plus propre possible. On évitera les trépidations en s'éloignant des voies ferrées, routes à grand trafic ou ateliers. Au besoin on pourra garantir les couveuses contre ces trépidations en plaçant des rondelles de caoutchouc sous ses pieds. Les appareils ne doivent pas être placés contre un mur. (Réservez un espace d'au moins 20 cm entre une paroi et la couveuse).

La température

Si les œufs sont bons, 9 fois sur 10 l'insuccès de l'incubation est causé par une température irrégulière, mal répartie, excessive ou insuffisante.

La température moyenne d'incubation est de 38° 1/3C pour l'œuf de poule, environ 38° pour l'œuf de cane et un peu moins pour l'œuf d'oie.

Par température moyenne, il faut entendre la moyenne entre la température de la partie supérieure de l'œuf et celle de la partie inférieure, car, dans les couveuses statiques, le haut de l'œuf est plus chaud que le bas.

Il convient pour le réglage, de se reporter aux instructions du constructeur, qui tient compte dans celles-ci de la position du thermomètre par rapport aux œufs.

Les indications fournies dans le résumé des conditions de fonctionnement sont donc à suivre strictement.

Lorsque le constructeur indique de régler la température de la couveuse à 40°C par exemple, c'est qu'il a calculé qu'à cette température, qui est celle de l'appareil au niveau de la boule de mercure du thermomètre, on obtient la température moyenne nécessaire.

L'excès de température est presque toujours désastreux pour l'incubation, à moins qu'il ne soit de très courte durée. Il est surtout préjudiciable au début.

L'insuffisance de température est néfaste si elle est constante ou de très longue durée.

Une insuffisance accidentelle même d'assez longue durée n'a le plus souvent que peu d'importance ; elle retarde simplement l'éclosion.

Contre les variations de température légères et de courte durée, l'œuf lui-même est protégé par l'inertie des éléments qui le composent et qui entourent l'embryon : coquille, membrane, eau, graisse et matières diverses composant le blanc.

Dans les premiers jours l'embryon est placé dans la partie supérieure de l'œuf qui est plus chaude que le bas. Au fur et à mesure que l'embryon avance en âge, il augmente de volume. Il développe de plus en plus ses facultés de régler lui-même sa propre température. C'est pourquoi l'excès de température est plus à craindre au début de l'incubation.

L'embryon dégageant lui-même de plus en plus de chaleur à mesure qu'il grandit, il y a lieu de surveiller la température pendant les derniers jours, et en particulier dès le 11^e jour.

C'est en grande partie pour ces raisons que l'on observe une mortalité plus forte dans les premiers et dans les derniers jours de l'incubation.

Contrôle des résultats

S malgre toutes les precautions prises, vous n'obtenez pas le succes que vous attendez, écrivez-nous en nous envoyant la fiche de contrôle annexée à la présente brochure.

De toutes façons contrôlez vos résultats.

Les éleveurs avisés ont soin de suivre de près leurs incubations en notant au fur et à mesure de leur avancement les faits qui peuvent se produire.

Au début, notez les renseignements aussi complets que possible concernant :

les **ŒUFS** : leur provenance et les caractéristiques les concernant (races, croisement, ancienneté), leur nombre mis en couveuse, date et heure de début d'incubation ;

les **OBSERVATIONS FAITES LOIS DES MIRAGES** : nombre d'œufs clairs, de faux germes ;

en **COURS D'INCUBATION** : les températures dans la couveuse, dans le local ;

les **RÉSULTATS** : éclosion, morts en coque avant et après séchage, heure du début et de fin d'éclosion ;

Si vous produisez vos œufs (ou s'ils arrivent lorsque vous pouvez le savoir) notez les renseignements concernant les reproducteurs : souches, âges, consanguinité, nourriture, genre d'élevage (logement).

Pour noter les résultats d'une incubation à l'autre, notez-les, soit sur fiches, soit sur un carnet.

Pour que nous puissions vous conseiller au mieux, il est indispensable que les renseignements fournis par vous soient les plus exacts et les plus complets possible.

Le modèle de fiche incluse peut vous convenir. C'est lui que nous vous demandons de nous envoyer au cas où vous n'auriez pas entière satisfaction lors de vos premières incubations.



Spécialistes
de l'incubation
depuis de longues années,
notre expérience
est à votre disposition.
N'hésitez pas
à nous demander,
tous renseignements
complémentaires
qui pourraient vous avoir échappés
lors de la rédaction
de la présente notice.
Vos problèmes
particuliers
que vous nous soumettrez
recevront toujours
notre plus grande attention.
Nous vous répondrons
toujours
avec plaisir.
Si un de nos catalogues
manque à votre collection
et vous intéresse,
il suffit
de nous le demander.

TOLERIE AVICOLE

- Alvéaires.
- Mangeoires.

ELEVEUSES

- Au gaz.
- Au charbon.
- Au Fuel.
- Au pétrole.

MAMMOUTHS toutes capacités

à partir de 1.100 œufs.
Modèles adaptés
pour œufs de palmipèdes.
Tunnel d'incubation
de 14.000 œufs.

BATIMENTS D'ELEVAGE EQUIPEMENT AUTOMATIQUE

Machines à lever les œufs.
Nourisseurs automatiques.
Vie de repère pour site.
Pondeurs automatiques.
Séche

BATIMENTS et EQUIPEMENTS pour PORCHERIES



ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

Vous venez d'acheter une minicouveuse à ventilation naturelle et nous vous en remercions beaucoup.

Cette nouvelle acquisition vous donnera des résultats surprenants si vous suivez les recommandations que nous vous donnons dans cette notice.

PRÉSENTATION DU MATÉRIEL

Nous vous proposons trois modèles de minicouveuse.

Modèle 50 E :

C'est une petite couveuse équipée d'un (1) seul tiroir qui peut contenir environ 50 œufs de poule, une petite centaine d'œufs de faisane ou de caille, une bonne trentaine d'œufs de cane.

Cette couveuse n'a pas de pieds, il faut donc la poser sur un meuble ou une desserte.

Modèle 130 E :

Couveuse équipée également d'un seul tiroir mais de capacité beaucoup plus grande. Environ 130 œufs de poulé, plus de 200 œufs de faisane ou de caille, une petite centaine d'œufs de cane. Cette couveuse est équipée de pieds.

Modèle 260 E :

Cette couveuse contenant deux (2) tiroirs identiques à celui de la couveuse 130 E peut donc contenir environ 260 œufs de poule, plus de 400 œufs de faisane ou de caille, près de 200 œufs de cane.

Cette couveuse est également équipée de pieds.

CARACTÉRISTIQUES DES MINICOUVEUSES

Les minicouveuses P.A.L. permettent de faire incuber indifféremment et dans les meilleures conditions les œufs de poule, de cane, de pintade, d'oie, de dinde, de caille, de faisane, de perdrix, sous une tension électrique de 110 volts ou de 220 volts.

Puissances :

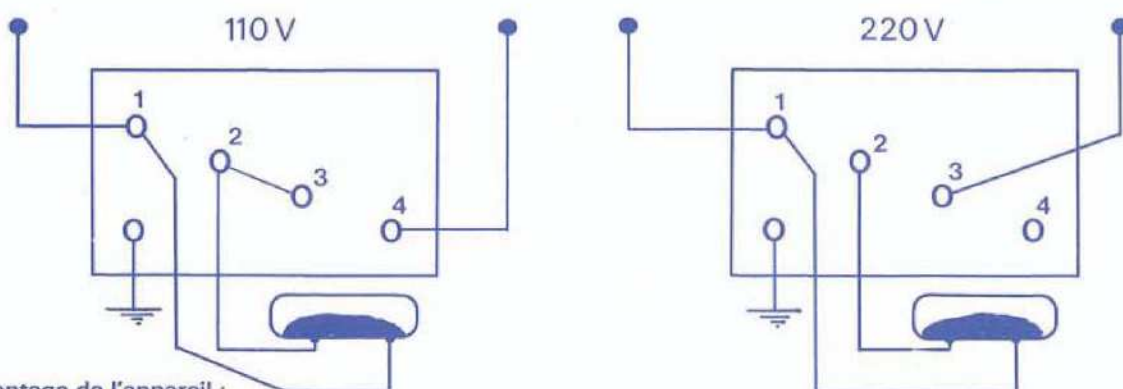
75 watts pour le modèle 50 E ;

150 watts pour le modèle 130 E ;

250 watts pour le modèle 260 E.

Plan de branchement en 110 volts ou 220 volts :

Nos minicouveuses sont toutes au départ, de nos usines, branchées pour une tension électrique de 220 volts.



Montage de l'appareil :

Après avoir déballé la couveuse, sortir du tiroir le carton qui contient : le thermomètre coudé et son support mobile, le balancier avec l'interrupteur à mercure, l'écrou de réglage et le poussoir en V, les vis et rondelles de fixation des pieds.

- Monter les pieds de l'appareil (sauf pour la couveuse 50 E qui n'en comporte pas).
- Monter le régulateur, pour cela :
 - Passer la tige filetée à l'intérieur du balancier équipé de l'interrupteur à mercure de telle sorte que les électrodes de ce dernier soient dirigées vers le bas. Visser légèrement les vis pointeaux du support dans les trous du balancier qui doit basculer librement.
 - Brancher chacun des 2 fils de l'interrupteur à mercure aux plots correspondants de la boîte de dérivation (voir schéma de branchement).
 - Vérifier si la capsule thermostatique est bien vissée sur l'étrier à l'intérieur de la couveuse (ne pas forcer).
 - Passer le poussoir en V sur la tige filetée, le couteau vers le bas et visser l'écrou de réglage jusqu'au balancier qui doit rester en position horizontale la goutte de mercure sur les 2 électrodes.
 - Vérifier le raccordement des fils électriques à la boîte de dérivation (se conformer au schéma de branchement suivant la tension électrique).

Réglage du régulateur :

Deux (2) réglages sont prévus sur ce régulateur, l'un à l'intérieur de la minicouveuse, l'autre à l'extérieur, sur le dessus par l'intermédiaire de l'écrou de réglage.

1) A l'intérieur de la couveuse :

- Ouvrir la porte de la couveuse, retirer le tiroir afin d'avoir plus de place (attention de ne pas accrocher l'étrier du régulateur en ôtant le tiroir).
- Vérifier l'écartement entre la partie inférieure centrale de la capsule et la partie supérieure de la vis de réglage qui se trouve sur l'étrier mobile relié à la tige filetée.

Cet écartement devra être de l'ordre de 6 mm lorsqu'à la partie supérieure de la couveuse, le balancier, contenant l'interrupteur à mercure repose horizontalement sur son siège. L'écrou moleté de la tige filetée et son poussoir en V doivent être très légèrement approchés sur le balancier, si l'écartement est inférieur à 6 mm serrer ou dévisser la vis de réglage de l'étrier.

2) A l'intérieur de la couveuse :

Ce n'est que lorsque la couveuse sera mise sous tension qu'interviendra ce réglage par l'intermédiaire de l'écrou de réglage. Lorsque vous visserez l'écrou (sens des aiguilles d'une montre) la température diminuera dans la couveuse. Pour augmenter la température intérieure dévisser l'écrou. Ce réglage s'effectue casier remis, thermomètre sur ses supports et porte fermée.

MISE EN MARCHÉ DE LA MINICOUVEUSE

La tension électrique étant vérifiée, brancher la prise de courant. Afin de vérifier la conformité du circuit électrique, actionner volontairement le balancier. La goutte de mercure en se déplaçant doit établir lors de la coupure du circuit électrique une légère étincelle, justifiant le bon état de marche du circuit électrique.

Afin de régler le régulateur à la température souhaitée pour l'incubation, vous devez tout d'abord mettre le thermomètre coudé à sa place. Celui-ci se place la partie graduée du thermomètre dans le support fixe cloué sur le tiroir de la couveuse au devant du vitrage de la porte.

L'extrémité côté mercure, placée dans le support mobile doit être dirigée vers le milieu de la couveuse. Ceci étant, la porte fermée, attendre que la température désirée s'établisse. La lecture sur le thermomètre s'établit à travers la vitre située sur la porte.

Réglage de la température à l'intérieur de la couveuse :

Vous avez des œufs de poule à incuber. Température pour la 1^{re} semaine 39° 1/2 maximum. Le thermomètre ne monte pas à plus de 38°. Pour augmenter la température, dévisser l'écrou de réglage au-dessus de la couveuse en s'assurant que la tige filetée ne touche pas à la paroi du tube traversant la couveuse.

La température est supérieure à 39° 1/2. Resserer l'écrou de réglage. Il est bien évident que l'on n'obtient pas systématiquement la température requise. Cela fait l'objet d'un réglage plus ou moins long. Ce n'est que lorsque vous avez réussi à régler votre minicouveuse à la température demandée que vous devez y mettre vos œufs à incuber.

TEMPÉRATURES D'INCUBATION

a) Œufs de poules et pintades :

Pendant les 10 premiers jours, régler à 39° 1/2 maximum ensuite et jusqu'à la fin de l'incubation régler à 40° 1/2 maximum.

b) Œufs de canes et de dindes :

Pendant les 10 premiers jours régler à 39° maximum ensuite et jusqu'à la fin de l'incubation régler à 40° maximum.

c) Œufs d'oies :

Pendant les 10 premiers jours régler à 38° 1/2 maximum ensuite et jusqu'à la fin de l'incubation régler à 39° 1/2 maximum.

d) Œufs de cailles et de colins :

Pendant les 10 premiers jours régler à 39° maximum ensuite et jusqu'à la fin de l'incubation régler à 39° 1/2 maximum.

e) Œufs de faisanes et de perdrix :

Même température que celles pour les œufs de poules mais asperger les œufs avec de l'eau à 39° environ au moyen d'un vaporisateur par les trous d'aération dès que le bêcheage des œufs commence (ne pas ouvrir la couveuse pendant ce temps).

HUMIDITÉ

a) Humidification générale :

Il suffit dès le début de garnir d'eau le ou les bacs placés dans la partie inférieure de la couveuse.

Veiller ensuite à ce que ce ou ces bacs ne soient jamais sans eau.

Ce ou ces bacs d'humidification se trouvent dans le fond de la couveuse sous la plaque mobile à glissières.

Veiller à ce que l'air puisse circuler librement entre le ou les bacs d'humidification et le ou les plaques mobiles.

b) Humidification particulière selon les espèces d'œuf

1) **Œufs de poules** : lors de chaque retournement (au moins deux fois par jour) avant de remettre le tiroir à œufs dans la minicouveuse humecter la plaque mobile avec une éponge ou un chiffon imbibé d'eau tiède. Il faut aller très vite pour ne pas refroidir l'intérieur de la minicouveuse.

2) **Œufs de canes ou d'oies** : ne pas craindre de mouiller abondamment pendant la dernière semaine. On peut améliorer le rendement en plongeant les œufs dans une bassine d'eau à température de 40° pendant une dizaine de minutes les trois derniers jours avant le bêcheage. Les œufs prêts à éclore s'agitent dans l'eau. Les œufs ne remuant pas dans l'eau ne donnent pratiquement pas naissance. Dès que le bêcheage est commencé ne plus ouvrir la couveuse jusqu'à la fin de l'éclosion. Arroser les œufs 2 fois par jour au moyen d'une seringue par exemple passée par les trous d'aération. (Il existe maintenant de petits vaporisateurs vendus dans le commerce à un prix modéré.)

3) **Œufs de faisanes et de perdrix** : en plus du ou des bacs à eau situés dans le fond de la minicouveuse, mouiller abondamment la plaque mobile avec de l'eau tiède lors de chaque retournement. Quelques jours avant l'éclosion lors du retournement, vaporiser les œufs avec de l'eau tiède à 39°. Quand le bêcheage des œufs commence, continuer la vaporisation avec de l'eau à 39° par les trous d'aération.

4) **Œufs de cailles et de colins** : même procédé que pour les œufs de faisanes ou de perdrix mais avec de l'eau tiède à 40° à 41° C. Toujours attendre la fin de l'éclosion avant d'ouvrir.

DURÉE D'INCUBATION

Poules - Pintades :	21 jours.
Faisanes et perdrix :	24 à 25 jours.
Cailles et colins :	16 à 17 jours.
Canes :	28 jours.
Canes barbarie :	35 jours.
Oies :	32 jours.
Dinde :	29 jours.

EMPLACEMENT DE LA COUVEUSE

Il convient spécialement d'éviter de placer la couveuse dans un local très froid ou dans les courants d'air. Si la température du local est inférieure à 15 °C augmenter légèrement l'humidification.

CONDUITE DE L'INCUBATION

Il est toujours nécessaire de chauffer la couveuse 24 heures avant d'y placer les œufs. En effet il est souvent besoin au départ de retoucher au réglage.

THERMOMÈTRE

Monter le thermomètre coudé sur son double support de telle sorte que la partie graduée soit bien visible de l'extérieur à travers la glace de la porte. Veillez à bien placer le support arrière qui positionne la boule de mercure. La place et la hauteur de cette boule sont importants puisque c'est sur le thermomètre qu'est basé le réglage du chauffage.

N'employez que des thermomètres identiques à celui équipant la minicouveuse. Si le thermomètre est cassé en cours d'incubation et si vous n'en possédez pas de rechange, continuez à faire fonctionner votre minicouveuse sans toucher au réglage (vous avez la possibilité de contrôler la température avec un thermomètre médical). En résumé il est toujours prudent d'avoir un thermomètre de rechange.



LES OEUFS

Il est indispensable de recueillir des œufs de bon poids pour obtenir un résultat normal.

Il faut éliminer les œufs trop gros à coquille mince ou déformée ou de teinte claire.

- Utiliser des œufs de 1 à 6 jours ayant été conservés dans une pièce tempérée (12 à 15°) et avec une bonne hygrométrie, bien ventilée et propre.
- Placer les œufs en attente sur des clayettes à alvéoles ou sur du son, éviter la sciure, surtout celle des résineux.
- Si les œufs doivent être transportés, il faut le faire avec de grandes précautions car beaucoup d'échecs d'éclosion sont dus à des transports défectueux.

CAUSES D'INSUCCÈS

La bonne climatisation de la pièce et la régularité de sa température facilitent beaucoup le travail de l'accoureur.

- Les rayons du soleil ne doivent jamais frapper la minicouveuse pendant l'été, ce serait une cause de surchauffe accidentelle néfaste à la bonne suite de l'opération.
- La transpiration des mains est nuisible, elle obstrue les pores de la coquille. L'expérience a montré que les taches de graisse persistant sur les coquilles d'œufs provoquaient souvent l'éclosion de monstres. Il faut rappeler également que l'huile de machine, l'essence minérale ou le pétrole sont toxiques pour les embryons.

LA SURCHAUFFE EST TOUJOURS PLUS A CRAINDRE QUE LE REFROIDISSEMENT. Des écarts de température pendant la première semaine sont graves.

L'OUVERTURE DE LA MINICOUVEUSE PENDANT LE BÉCHAGE EST CATASTROPHIQUE

Lorsque les coquilles contiennent des traces sanguinolantes importantes, c'est que l'incubation a été exécutée à une température trop élevée. Par contre, si l'éclosion est en retard (avec des poussins morts en cours d'incubation) et parmi ces poussins morts certains mal développés, c'est qu'il y a insuffisance de température ou manque de vigueur des embryons.

C'est généralement le cas des incubations effectuées en fin de saison.

Des recherches précises permettent d'affirmer que beaucoup d'embryons morts pendant les 15 premiers jours d'incubation proviennent d'un excès de température tandis qu'outre le retard apporté à l'éclosion, une incubation à trop basse température provoque le plus de mortalité au moment de l'éclosion.

RETOURNEMENT DES OEUFS

Nos couveuses de 130 œufs et 260 œufs peuvent être équipées du retournement des œufs de poules ou de faisanes. Précisez la nature des œufs lors de la commande.

Mise en place du retournement : l'ensemble se compose de deux pièces, un fond et une grille différente selon les œufs.

Le fond muni d'une tige se place dans le tiroir. La tige est passée dans le trou de ce dernier. Un trou est également prévu dans le côté arrière de la minicouveuse.

Par un mouvement de va-et-vient le fond coulisse dans le tiroir et fait retourner les œufs.

Une autre façon de retournement consiste à sortir le tiroir rempli d'œufs de la couveuse (refermer à chaque fois la porte et de le placer de façon qu'il soit légèrement incliné sur une petite desserte près de la minicouveuse.

Retirer une ou deux rangées d'œufs dans le bas du tiroir. Bien les caler afin d'éviter l'omelette. Faire rouler vers le bas les autres œufs et remettre à la partie supérieure les œufs que vous venez de sortir du tiroir. Renouvelez de la même façon deux fois par jour. Profitez de cette intervention pour bassiner ou vaporiser vos œufs avec de l'eau tiède.

Ce procédé permet d'assurer un retournement convenable rapide, aisé et en même temps un changement de place de tous les œufs.

REFROIDISSEMENT DES OEUFS

Dans l'incubation naturelle, la poule quitte son nid chaque jour, sauf les premiers et derniers jours, la durée de son absence augmente au fur et à mesure de l'avancement de l'incubation et suivant la température extérieure. On sait que les œufs couvés dégagent de plus en plus de chaleur avec le développement du germe. C'est sans doute cette élévation de température ressentie par la poule qui la pousse à quitter le nid. Les œufs peuvent subir un refroidissement partiel quotidien plus ou moins long suivant le moment de l'incubation et la température du local.

Peut-on supprimer ce refroidissement sans inconvénient ? Expérimentalement on a constaté que ce refroidissement n'était pas nécessaire. Toutefois il est inutile d'attendre après le retournement et les tiroirs peuvent être remis dans la minicouveuse aussitôt. Cependant le refroidissement est utile dans un cas.

Si on remarque une élévation anormale de la température à un moment donnée, on refroidit les œufs pendant un certain temps (10 minutes à 1/4 d'heure).