



INTERNATIONAL NETWORK FOR FAMILY POULTRY DEVELOPMENT  
RÉSEAU INTERNATIONAL POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AVICULTURE FAMILIALE  
RED INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA AVICULTURA FAMILIAR

[www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/infpd/home.html](http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/infpd/home.html)



Bulletin RIDAF Vol. 16 No. 2, Juillet – Décembre 2006

**Éditeur-en-Chef du Bulletin RIDAF:**

Dr. E. Fallou Guèye, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), B.P. 2057, Dakar RP, Sénégal,

E-mail: <[efgueye@refer.sn](mailto:efgueye@refer.sn)> ou <[efgueye@gmail.com](mailto:efgueye@gmail.com)>

**Coordonnateur du RIDAF:**

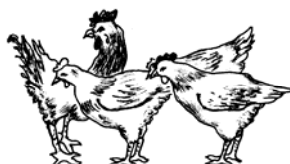
Prof. E. Babafunso Sonaiya, Department of Animal Science, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria,

E-mail: <[fsonaiya@oauife.edu.ng](mailto:fsonaiya@oauife.edu.ng)> ou <[fsonaiya1@yahoo.com](mailto:fsonaiya1@yahoo.com)>

**Comité Éditorial International:**

I. Aini, *Universiti Putra Malaysia, Selangor Darul Ehsan, Malaysia* • R.G. Alders, *International Rural Poultry Centre / KYEEMA Foundation, Maputo, Mozambique* • J.G. Bell, *Community-Based Avian Influenza Control Programme, Jakarta, Indonésie* • R.D.S. Branckaert, *France / Espagne* • A. Cahaner, *Hebrew University of Jerusalem, Rehovot, Israël* • F. Dolberg, *University of Aarhus, Danemark* • D.J. Farrell, *University of Queensland, Brisbane, Australie* • S. Galal, *Ain Shams University, Cairo, Egypte* • E. Guerne-Bleich, *FAO, Rome, Italie* • E.F. Guèye, *Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Dakar, Sénégal* • Q.M.E. Huque, *Bangladesh Livestock Research Institute, Dhaka, Bangladesh* • D.G. Martin, *World's Poultry Science Journal, Gloucestershire, Royaume-Uni* • A. Permin, *Danish Toxicology Centre, Hørsholm, Danemark* • R.A.E. Pym, *University of Queensland, St Lucia Queensland, Australie* • J.C. Riise, *Network for Smallholder Poultry Development, Dyrølægevej, Danemark* • P.C.M. Simons, *World's Poultry Science Association, Beekbergen, Les Pays-Bas* • E.B. Sonaiya, *Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria* • M. Tixier-Boichard, *Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Paris, France* • H.M.J. Udo, *Wageningen Agricultural University, Wageningen, Les Pays-Bas*

- Le RIDAF est un Groupe Mondial de Travail de l'Association Mondiale pour les Sciences de l'Aviculture (WPSA, [www.wpsa.com](http://www.wpsa.com)).
- Cotisations annuelles: 15 dollars E.-U. par personne d'un pays en voie de développement & 25 dollars E.-U. par personne d'un pays développé.



Les vues exprimées par les différents auteurs dans ce Bulletin RIDAF ne reflète pas nécessairement la position et les politiques de l'Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO).

---

## SOMMAIRE

---

Editorial Invité .....	1
Le message est-il bien reçu? - A.M. Gibbins .....	1
Rapports de Recherche .....	3
Une enquête sur les mesures de biosécurité dans les fermes avicoles autour de la région d’Afyonkarahisar en Turquie - E.H. Şahin, E. Şengör & A.B. Akkaya .....	3
Etude bactériologique de l’eau d’abreuvement dans l’élevage des poulets exotiques dans le département du Zou au Bénin: cas des communes d’Abomey, Bohicon et Zogbodomey - J.T. Dougnon, T.M. Kpodekon, A.P. Eдорh, E. Kochoni, M. Gbeassor .....	9
Potentiel du poulet indigène et son rôle dans la lutte contre la pauvreté et dans la sécurité alimentaire pour les ménages ruraux - K. Sarkar & J.G. Bell .....	16
Note de communication .....	29
L’incubateur à base de balles de riz au sein du projet de micro-finance et d’appui technique au Bangladesh - J. Nahar, K.A. Fattah, S.M. Rajiur Rahman, Y. Ali, A. Sarwar, E. Mallorie & F. Dolberg .....	29
Publication .....	32
Grippe Aviaire – Un Virus de Notre Propre Ecllosion .....	32
Nouvelles.....	34
Réunion entre la WPSA et le RIDAF lors de la 12ème Conférence Européenne d’Aviculture à Vérone, Italie [12 septembre 2006] .....	34
Programme de Subventions de Voyages de la WPSA.....	35



### Le message est-il bien reçu?

A.M. GIBBINS

**President, Asian Pacific Federation of the World's Poultry Science Association, 386 Tarata Road RD 7, Inglewood 4387, New Zealand, Tel: (+64) 6 756 7611, Fax: (+64) 6 756 7012; E-mail: <[avianag@infogen.net.nz](mailto:avianag@infogen.net.nz)>**

*[Alan M. Gibbins s'est investi dans l'industrie avicole depuis plus de 30 années. Il a obtenu un diplôme de M.Agr.Sc. à l'Université Massey dans le Palmerston du Nord. Après avoir étudié la nutrition et la physiologie des volailles, il a travaillé au Ministère néo-zélandais de l'Agriculture et des Pêches comme Conseiller en Aviculture. En entamant sa carrière professionnelle dans l'aviculture industrielle commerciale en 1978, il a été impliqué dans les domaines de la production, la recherche et l'éducation et a servi dans la filière avicole avec divers rôles clés. Il fut déterminant dans la mise en place de nouveaux cours d'Apprentissage et de Développement en Aviculture à l'attention de l'Organisation de la Formation pour l'Industrie de l'Agriculture. Alan a été Vice-président pendant 4 ans et Président de la Branche Néo-zélandaise de la World's Poultry Science Association (WPSA, ou Association Mondiale des Sciences de l'Aviculture) pendant 8 ans. Il se concentre maintenant plus sur sa fonction de Président de la Fédération d'Asie Pacifique de la WPSA. Il est membre du Comité Mondial de la WPSA. Alan est ravi de voir la Fédération d'Asie Pacifique devenir plus active, d'attirer plus d'adhésions au sein des Branches de la WPSA de la région et de renforcer les liens entre des organisations apparentées.]*

Reçu pour publication 30 novembre 2006; accepté 30 novembre 2006

Pensez à un message, n'importe lequel. Dans la transmission du message, il y a des étapes importantes. En premier lieu, il y a la génération du message; deuxièmement l'envoi du message; ensuite sa réception; finalement, la confirmation que le message est compris. Cette dernière étape est souvent oubliée. Si n'importe laquelle de ces étapes est ignorée, alors le transfert d'informations est incomplet; ce qui est tout aussi peu satisfaisant que de n'avoir pas du tout de message à envoyer. Qui est responsable de ces étapes? Évidemment le générateur, l'envoyeur et le receveur doivent chacun exécuter leur mission et même plus, ont chacun des responsabilités pour assurer que même les étapes qui ne sont pas de leur responsabilité primaire soient également correctement exécutées. Comme générateur nous pourrions identifier le chercheur, comme envoyeur, l'agent de vulgarisation et comme receveur, l'aviculteur à petite échelle. Donc, posons-nous la question: est-ce que ces trois intervenants jouent efficacement leurs rôles?

Le rôle du chercheur est de faire de la recherche. Nous ne devons pas minimiser l'importance des sciences et de la recherche. Certainement, il est important de découvrir de nouvelles choses, mais quelles sont leurs utilités si nous ne pouvons pas appliquer les découvertes scientifiques de manière à changer les pratiques actuelles dans le but espéré de faire des progrès ou d'apporter des améliorations? Souvenez-vous que tout progrès survient à partir des changements, mais tout changement n'induit pas du progrès. Ainsi, tout changement mis en place doit être basé sur des principes de bonnes recherches qui ont une forte probabilité d'induire du progrès. Mais il y a déjà tant de connaissances qui ne sont pas appliquées ou qui sont appliquées d'une manière hasardeuse.

Le rôle du fermier est d'utiliser toute information disponible, quelque soit la source, pour améliorer les performances de son élevage. Bien sûr, pour que ceci ait un effet sur le fermier, celui-ci doit être préparé à écouter et à apprendre à partir

de nouvelles idées, et voire même de les rechercher. Il doit être préparé à adopter et à appliquer tout conseil.

Entre les deux, nous avons l'agent de vulgarisation. Il est possible pour les chercheurs et fermiers d'être impliqués dans la vulgarisation, mais ceci serait exceptionnel. Les agents de vulgarisation peuvent revêtir une multitude de formes. Ils peuvent être des employés de départements ministériels, des employés d'ONGs, des employés de fermes commerciales, de consultants privés ou de volontaires, par exemple. Leur rôle est de faciliter le transfert de connaissances, de la découverte vers l'utilisateur. Ceci, je crois, est le domaine où il y a un échec. Notre attention doit davantage se focaliser sur ce domaine. Nous avons besoin de déterminer si ceci, en fait, constitue une barrière pour la réception du message.

Si tel est le cas, quelles idées existent-elles pour lever cette barrière? Une idée qui pourrait avoir du mérite est le développement d'un outil de ressources au niveau régional qui peut être utilisé dans les villages d'Afrique, d'Asie et du Pacifique. Un tel outil devrait être flexible afin de tenir compte des différences régionales. Il pourrait adopter une approche à plusieurs niveaux pour le développement de l'aviculture à petite échelle. L'outil pourrait être rendu disponible aux agences locales qui peuvent les transmettre par la suite aux communautés villageoises.

Les ressources contenues dans l'outil pourraient être éducatives par le biais de guides d'élevage, de guides d'exploitation, de conception d'équipements et d'installations d'aviculture, et la prévention de la maladie et les informations de biosécurité. Il pourrait aussi utiliser d'autres techniques de vulgarisation comme la vidéo. Il pourrait contenir des bons pour racheter des vaccins, médicaments, vitamines et minéraux, poussins ou poulettes de remplacement, et des finances issues d'organismes de prêt. De tels bons pourraient être rachetables uniquement quand les connaissances ont été démontrées par acquisition de compétences. Les bons pour l'achat de matériaux de construction du gouvernement pourraient opérer sur la même base. Un système séquentiel de bons selon les niveaux de compétences et la démonstration de ces compétences par le biais d'apprentissage pourrait fournir une réelle motivation pour les fermiers. Cela nécessiterait l'accord d'agences gouvernementales, mais pourrait garantir une utilisation précieuse de leurs fonds.

Une exigence de l'outil de ressources pourrait être que les fermiers de la même région localisée doivent se réunir de temps en temps pour discuter des questions d'importance telles que la biosécurité. Coopérer dans une unité villageoise pour le plus grand bien de la communauté serait bénéfique. L'éducation est une partie essentielle de tout le processus de promotion de l'aviculture à petite échelle. Des informations peuvent être transmises par des outils de ressources, mais un système plus en profondeur a besoin d'être mis en place pour enseigner aux fermiers les principes de base de l'aviculture. L'accent dans un système éducatif devrait être de développer des compétences au niveau des personnes qui prendront soin des volailles.

Mettre en place un outil tel que décrit ci-dessus, serait une entreprise immense. Mais il serait beaucoup plus sensé de rassembler toutes les organisations qui travaillent dans le domaine de l'aviculture à petite échelle de manière à travailler comme une équipe. Est-ce que le RIDAF, la WPSA, la FAO et d'autres groupes peuvent collaborer, en utilisant l'expertise? Après tout si nous utilisons l'analogie d'un canoë, nous pourrions dire que nous sommes tous dans le même bateau, mais si nous pouvions pagayer ensemble, nous pourrions véritablement arriver quelque part.





### Une enquête sur les mesures de biosécurité dans les fermes avicoles autour de la région d'Afyonkarahisar en Turquie

E.H. ŞAHİN<sup>1\*</sup> E. ŞENGÖR<sup>1</sup> et A.B. AKKAYA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Animal Husbandry; <sup>2</sup>Department of Animal Nutrition and Nutritional Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Afyonkarahisar Kocatepe University, Afyonkarahisar, Turkey

\*Auteur pour correspondance: <[hesahin@aku.edu.tr](mailto:hesahin@aku.edu.tr)>

Soumis pour publication 20 octobre 2006; reçu sous une forme révisée 21 novembre 2006; accepté 28 novembre 2006

[Papier présenté pour la première fois lors du 14<sup>ème</sup> Congrès Mondial Vétérinaire en Aviculture, 22-26 août 2005, Istanbul, Turquie]

---

#### Résumé

Cette étude a été envisagée afin de mener des recherches sur les mesures d'élevage liées à la biosécurité dans les fermes de ponte de la région d'Afyonkarahisar. La biosécurité est des mesures et des actions intentionnelles d'éviter l'introduction et la dissémination de maladies à travers un programme planifié de réduction des risques de contamination. De telles mesures de contrôle des maladies sont collectivement appelées 'biosécurité'. Un questionnaire pour des exploitants de fermes a été conçu, pour obtenir des informations concernant les mesures de biosécurité qui sont prises au niveau de 76 fermes de ponte autour de la région d'Afyonkarahisar en Turquie. L'étude a été conduite en interviewant le personnel technique et les exploitants généraux dont les déclarations ont été appuyées par les registres de fermes. En conclusion, il a été déterminé que les mesures de biosécurité n'ont pas été suffisantes sur les fermes de ponte autour de la région d'Afyonkarahisar. De plus, la plupart des fermiers ne sont pas informés de l'importance de la biosécurité.

---

**Mots clés:** biosécurité; ferme de ponte; enquête; Afyonkarahisar; Turquie

#### Introduction

Il y a presque 5 millions de poules pondeuses dans la province d'Afyonkarahisar selon les chiffres statistiques officiels. La région est, par conséquent, l'une des régions les plus importantes dans la production d'œufs. Le but de cette étude a été de mener des recherches sur la situation actuelle de l'application de la biosécurité dans la région, qui compte 15% de la production nationale en œufs sur un total de 76 fermes commerciales. La biosécurité peut être définie comme un ensemble de programmes et procédures qui préviendront ou limiteront l'apparition et la dissémination de micro-organismes et animaux nuisibles dans les poulaillers, les fermes avicoles et les zones de productions avicoles et le programme de biosécurité comme la mise en exécution de procédures pour inhiber le mouvement d'agents infectieux nui-

sibles aux volailles vers, au sein ou en dehors des installations hébergeant les volailles sensibles à ces agents (Grimes et Jackson, 2001; Clark, 2002). La forme la plus efficace de protection contre les maladies, surtout chez le bétail élevé avec des techniques modernes de production est la biosécurité. Les maladies peuvent causer des problèmes et affecter les volailles par des obstacles tels que: une croissance retardée, des taux diminués de production d'œufs, une qualité réduite des produits, et une satisfaction plus faible des clients (Antec International, 2005). La productivité et la rentabilité sont rehaussées par l'application de principes adéquats de biosécurité, de vaccination et de conduite (Shane, 1997; Hofacre, 2002).

## **Matériel et méthodes**

Un questionnaire pour des exploitants de fermes (disponible sur demande auprès l'auteur pour correspondance) a été conçu pour obtenir des informations concernant la biosécurité sur les cheptels de ponte dans la région d'Afyonkarahisar. Un total de 76 fermes a consenti à répondre au questionnaire parmi les 115 producteurs d'œufs enregistrés dans la région. Ces 76 fermes sont donc considérées comme représentant l'ensemble (100%) des établissements enquêtés. Le questionnaire a consisté en 30 questions, et l'interview a été menée en posant les questions soit au propriétaire de la ferme soit à l'exploitant responsable.

Les facteurs clés analysés sont:

1. La sensibilisation de l'exploitant de la ferme au sujet de la biosécurité;
2. Si des investigations sont menées sur l'origine du poussin d'un jour ou de la poulette;
3. La convenance de la distance entre les poulaillers;
4. Le système du 'tous dedans tous dehors';
5. La présence de réservoirs naturels d'eau à proximité ;
6. L'existence d'une clôture périphérique ou d'un mur entourant la ferme;
7. L'utilisation de livres de visiteurs et d'habillement de protection pour les visiteurs;
8. La proximité des contacts chez les travailleurs qui s'activent au niveau de différentes fermes avicoles;
9. L'usage d'un habillement de travail protecteur et propre et la douche de même que des installations de changement pour les travailleurs;
10. La désinfection des véhicules à l'entrée de la ferme et les pédiluves aux entrées des poulaillers;
11. Le transfert d'équipements entre les fermes;
12. L'existence d'organismes nuisibles au niveau des locaux et le programme de lutte contre les organismes nuisibles;
13. Le programme de contrôle des mouches;
14. Le traitement de l'eau à utiliser et les analyses d'aliments;
15. La destruction des volailles mortes;
16. Le programme régulier de vaccination et la coordination entre les fermes pour ce qui concerne la période de vaccination de même que le type de vaccin et sa souche à utiliser;
17. Le nettoyage à fond, la désinfection et la période de repos entre les bandes de volailles.

## Résultats et discussion

Une biosécurité adéquate est un élément déterminant pour la santé d'un cheptel. C'est le moyen de contrôle des maladies le moins coûteux et le plus efficace qui soit disponible. Aucun programme de prévention des maladies ne fonctionnera sans la compréhension et l'application d'une bonne biosécurité (Jeffrey, 1997). Presque la moitié des exploitants de fermes (49%) autour de la région d'Afyonkarahisar n'était pas bien informée au sujet de la biosécurité. Ceci s'explique par le fait que les exploitants de fermes sont enthousiastes pour résoudre temporairement leurs problèmes et non de manière permanente à cause des charges d'investissements nécessaires.

Tous les producteurs d'œufs (100%) autour de la région d'Afyonkarahisar sont très sensibles à la provenance des poussins d'un jour ou à l'approvisionnement de poulettes de remplacement à cause d'un investissement initial élevé pour l'acquisition de matériel vivant (poussins d'un jour ou poulettes de remplacement). Ils assurent un suivi du niveau de l'immunité et vérifient l'uniformité et les poids vifs avant une prise de décision d'achat. Traquer l'infection requiert des informations relatives aux provenances des poussins (Nespeca *et al.*, 1997).

De manière optimale, les installations devraient être situées à au moins 1,5 à 3 km d'autres installations commerciales ou privées de volailles (Carey *et al.*, 2005). Mais malheureusement les distances entre les majorités des fermes (74%) étaient inférieures à 500 m. La distance insuffisante entre les fermes rend difficile l'application des mesures de biosécurité. Il a été pensé que cette situation défavorable des fermes est due au rapide développement de l'industrie de la ponte dans la région.

Etant donné que tous les fermiers de la région d'Afyonkarahisar préfèrent produire de façon continue toute l'année des œufs dans leurs 3 ou 4 fermes, aucun d'entre eux ne pratique le système du 'tous dedans / tous dehors'. C'est une autre situation défavorable pour appliquer des mesures de biosécurité. La politique de 'tous dedans / tous dehors' permet de prévenir la transmission de maladies des volailles plus vieilles vers les nouvelles volailles en créant des interruptions dans le nettoyage et la désinfection (Carey *et al.*, 2005; Nelson et Tablante, 2004).

Aucun des établissements de ponte n'est situé à proximité d'un seul réservoir d'eau naturelle dans la région d'Afyonkarahisar présentant une situation favorable concernant la biosécurité. Les palmipèdes sauvages ont été connus comme étant des réservoirs et des vecteurs mécaniques de maladies infectieuses qui pourraient contribuer aux faibles performances des cheptels (Tablante *et al.*, 2003). Cependant, il ne peut être empêché aux moineaux d'entrer de temps en temps dans les maisons; ce qui crée un risque majeur de maladie.

Quarante-sept % des fermes sont entourés par une clôture ou un mur, et une entrée non autorisée dans les établissements est sous contrôle; cependant le reste (53%) est encore à haut risque à cause de l'accès libre des personnes étrangères. Carey *et al.* (2005) ont mentionné qu'un accès libre dans les exploitations avicoles doit être réglementé afin de prévenir les entrées non autorisées.

Tablante (2000) a mentionné qu'un registre de visiteurs doit être tenu afin d'enregistrer le nom de chaque visiteur ainsi que sa compagnie ou affiliation, adresse, téléphone, et place dernièrement visitée. Très peu d'établissements (3%) dans la région d'Afyonkarahisar tiennent un tel registre de visiteurs. En général, il a été strictement interdit aux visiteurs

d'entrer dans les poulaillers et, ainsi, réduire le risque associé à toute entrée non autorisée. Deux fermes, représentant 3%, ont mis en place une structure institutionnelle et, par conséquent, ils ont enregistré toutes les entrées dans leurs registres de visiteurs. Encore une fois, très peu d'établissements (4%) ont alloué aux visiteurs un habillement de protection. Cela devrait être attribué plutôt à un manque de pratique qu'à une ignorance.

Dans environ 49% des établissements, les contacts étroits parmi les travailleurs qui s'activent au niveau de différentes fermes ont représenté un risque majeur pour la biosécurité. Nelson et Tablante (2004) et Boucher et Milles (2003) ont rapporté que les microbes et organismes pathogènes peuvent être trouvés et transportés par les mains des personnes, dans leurs cheveux, et sur leurs vêtements et chaussures.

Un habillement de travail propre a été fourni aux travailleurs dans 88% des établissements de la région. Cependant, seulement la moitié (53%) des établissements enquêtés ont offert des facilités pour prendre une douche et changer de vêtements. En général, les travailleurs ont été logés avec leurs familles au niveau de la ferme; par conséquent il a été supposé qu'ils prenaient leur douche à la maison.

La proportion des établissements qui désinfectent les véhicules à l'entrée était très limitée (8%). Le pourcentage d'établissements ayant des pédiluves au niveau des entrées des poulaillers était de 37.

Il a été rapporté que des agents pathogènes pourraient être transférés d'une place à une autre par des cageots de transport de volailles vivantes, des plateaux d'œufs, des roues de camions, et d'autres matériels et personnes. Le matériel utilisé au niveau des fermes devrait être nettoyé, lavé et désinfecté avant d'être utilisé au niveau d'une autre ferme (Nespeca *et al.*, 1997; Tablante *et al.*, 2003; Butcher et Miles, 2003). Heureusement, il n'y a eu aucun transfert de matériels entre des fermes productrices d'œufs dans la région d'Afyonkarahisar, ceci afin de prévenir la transmission de maladies.

Les animaux nuisibles posent un problème majeur dans la région. Ils ont été trouvés dans l'aire de stockage des aliments dans les maisons (80%) et les poulaillers (95%). Ceci n'est pas surprenant car la lutte contre les animaux nuisibles n'a été régulièrement menée que seulement dans 49% des établissements. Cette situation est apparue comme étant un facteur de risque potentiel majeur pour la biosécurité chez les fermiers producteurs d'œufs. Les animaux nuisibles peuvent introduire des organismes pathogènes dans une exploitation avicole par transmission mécanique ou en étant directement infectés et en hébergeant des organismes (Nelson et Tablante, 2004). Des efforts doivent être faits pour contrôler les animaux nuisibles dans et autour des fermes avicoles (Hickle, 1999; Butcher et Miles, 2003).

Le contrôle des mouches a été généralement pratiqué (47%) en distribuant des provendes contenant des larvicides. Cependant, 5% des fermes ont rapporté qu'ils ne se sont pas donnés la peine de contrôler les mouches.

Le nombre d'établissements qui utilisent de l'eau de puits non contrôlé est assez élevé (76%). L'eau de puits a été utilisée par les établissements qui étaient loin du système d'approvisionnement en eau de la municipalité. Le ratio d'établissements qui chlorent l'eau régulièrement est de 29%. Butcher et Miles (2003) ont rapporté que le maintien d'un approvisionnement de grande qualité pour les provendes et l'eau constitue une partie intégrante de tout programme de prévention de maladies. Les chercheurs ont aussi mentionné que les semences et les grains ont une longue durée de vie lorsqu'ils sont stockés convenablement. Cependant, s'ils deviennent moites ou si l'humidité est élevée, ils peuvent sup-



porter le développement de grandes quantités de levures et de bactéries. Quelques-uns des fermiers produisaient les provendes au niveau de leurs propres unités de productions d'aliments (63%). C'est la méthode la plus largement utilisée en Turquie pour réduire les coûts des aliments de volailles. Le nombre d'établissements qui font analyser régulièrement leurs aliments est de 22 (29%). Cette pratique réduit certes la fiabilité des provendes mais elle introduit un autre risque potentiel pour la biosécurité.

La plupart des établissements (93%) de la région ont préféré jeter dehors les oiseaux morts avec les déchets des fermes. Carey et Thornberry (1998) ont rapporté que les volailles mortes dans les fermes peuvent causer des nuisances, odeurs et problèmes esthétiques. Les eaux de surface et les nappes phréatiques peuvent directement être polluées par les oiseaux morts au niveau d'une ferme. Si les cadavres ne sont pas enlevés chaque jour, cela peut augmenter le nombre de rongeurs, d'insectes et d'autres prédateurs dans la périphérie et par conséquent augmenter le risque de maladies. La situation à Afyonkarahisar représente donc conséquent un grand risque du point de vue de la biosécurité.

Les fermiers sont très consciencieux au sujet de la vaccination des cheptels (100%). Aucune coordination n'a été observée entre les fermes pour ce qui concerne les souches et les types de vaccins utilisés ainsi que la période de la vaccination. Néanmoins, ce service a été offert professionnellement par quelques équipes de travailleurs. Cependant, étant donné que les membres des groupes de travailleurs n'étaient pas particulièrement enthousiastes pour leur propre hygiène personnelle, la prise de douches et le changement d'habits lorsqu'ils se déplacent d'un cheptel à un autre, cela a créé un risque évident de transmission des maladies.

Le ratio des établissements qui appliquent les procédés de nettoyage et de désinfection programmés est de 67%. Cependant, le ratio des établissements appliquant une période de vide sanitaire de deux semaines entre deux bandes successives au sein d'un même poulailler a été de 42%. La durée du vide sanitaire a été principalement dépendante de la situation du marché. Nespeca *et al.* (1997) ont rapporté qu'une durée suffisante de vide sanitaire entre bandes successives (idéalement 2 semaines) est nécessaire afin de réduire (sinon éliminer) la charge de la contamination bactérienne et virale dans un poulailler.

## **Conclusion**

En conclusion, il a été déterminé que les mesures de biosécurité appliquées au niveau des fermes de ponte autour de la région d'Afyon étaient inappropriées, comme c'est le cas dans beaucoup de pays. De plus, la plupart des fermiers ne sont pas informés de l'importance de la biosécurité. Cependant, beaucoup de maladies comme la grippe aviaire ont menacé la santé des êtres humains et des animaux au cours des dernières années. La protection contre ces maladies est possible grâce aux applications de la biosécurité. Il est nécessaire d'introduire la notion de biosécurité chez les fermiers et de les former à ce thème.

## Références bibliographiques

**ANTEC INTERNATIONAL** (2005) Economic Benefits of Biosecurity in Poultry Farming. ThePoultrySite.com, Thursday, March 03, 2005.

**BUTCHER, G.D. and MILES, R.D.** (2003) Disease Prevention in Commercial Aviaries. Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, VM83.

**CAREY J.B. and THORNBERRY F.D.** (1998) Dead Poultry Disposal, Texas Agricultural Ext. Service, L-5217.

**CAREY, J.B., PROCHASKA, J.F. and JEFFREY, J.S.** (2005) Poultry Facility Biosecurity, Texas Agricultural Ext. Service L-5182.

**CLARK F. D.** (2002) Biosecurity Practices for Arkansas Livestock Farms. *Avian Advice*, Winter 2002, Vol. 4, No. 4, p.14-15.

**GRIMES, T. and JACKSON, C.** (2001) Code of Practice for Biosecurity in the Egg Industry, Rural Industries Research and Development Corporation, Printed by Union Offset. RIRDC Publication No. 01/102, Project No. MS001-02.

**HICKLE, L.A.** (1999) Rodent Management on Poultry Farms, CPIF Quality Assurance Seminar, Sept. 14, 1999, Modesto, CA.

**HOFACRE C.L.** (2002) The Health and Management of Poultry Production, Review, *Int. J. Infect. Dis.*, 6: 353-357.

**JEFFREY J. S.** (1997) Biosecurity For Poultry Flocks, Poultry Fact Sheet No. 26, Cooperative Ext. Univ. of California, March 1997.

**NELSON T. M. and TABLANTE, N.** (2004) Biosecurity For Poultry, UNN-966, The University of Maryland.

**NESPECA, R., VAILLANCOURT, J. and MORROW, W.E.M.** (1997) Validation of a Poultry Biosecurity Survey. *Preventive Veterinary Medicine* 31(1): 73-86.

**SHANE, S.** (1997) The Poultry Disease Handbook, American Soybean Association Mita (P) No. 044/11/96 (Vol. Po36-1997).

**TABLANTE, N.L.** (2000) Biosecurity: A Vital Key to Poultry Disease Prevention, Newsletter Poultry Perspectives, Spring 2000, vol. 2;1

**TABLANTE, N.L., MYINT, M., JOHNSON, Y.J., RHODES, K., COLBY, M. and HONENHAUS, G.** (2003) A Survey of Biosecurity Practices as Risk Factors Affecting Broiler Performance on the Delmarva Peninsula, Maryland Agri. Experiment Station, University of Maryland.



## Étude bactériologique de l'eau d'abreuvement dans l'élevage des poulets exotiques dans le département du Zou au Bénin: cas des communes d'Abomey, Bohicon et Zogbodomey

J.T. DOUGNON<sup>1\*</sup>, T.M. KPODEKON<sup>1</sup>, A.P. EDORH<sup>2</sup>, E. KOCHONI<sup>3</sup> et M. GBEASSOR<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Département de Productions Animales, Laboratoire de Recherches en Biologie Appliquée (LARBA), Université d'Abomey-Calavi (UAC), 01 BP 2009 Cotonou, Bénin; <sup>2</sup>Département de Biochimie et de Biologie Cellulaire, UAC, 01 BP 526 Cotonou, Bénin; <sup>3</sup>Laboratoire de Biochimie des Protéines, Département de Biochimie et de Biologie Cellulaire, UAC, 01 BP 526 Cotonou, Bénin; <sup>4</sup>Faculté des Sciences, Université de Lomé, BP 1515 Lomé, Togo

\*Auteur pour correspondance: <dougnonj@yahoo.fr>

Soumis pour publication 22 février 2006; reçu sous une forme révisée 5 octobre 2006; accepté 29 novembre 2006

---

### Résumé

La présente étude a été réalisée au Laboratoire Vétérinaire de Bohicon, Bénin. Cette étude porte sur la mise en évidence des bactéries contenues dans l'eau d'abreuvement des poulets exotiques dans les communes d'Abomey, Bohicon et Zogbodomey dans le Département du Zou en République du Bénin. Au total cent-vingt (120) prélèvements ont été réalisés et analysés, dans les eaux des citernes, des puits et des forages. Quatorze germes ont été isolés. Il s'agit de: *Klebsiella spp.*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Arizona spp.*, *Salmonella spp.*, *Proteus spp.*, *Providencia spp.*, *Levinea spp.*, *Serratia spp.*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Citrobacter spp.*, *Actinomyces pyogenes* et *Shigella spp.* Il ressort que dix (10) sur les quatorze (14) germes, à savoir *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus epidermidis*, *Actinomyces pyogenes*, *Shigella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Arizona spp.*, *Salmonella spp.*, *Proteus spp.*, *Providencia spp.* et *Citrobacter spp.* ont été isolés des eaux de puits. Treize germes, à savoir *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus epidermidis*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella spp.*, *Citrobacter spp.*, *Arizona spp.*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Levinea spp.*, *Serratia spp.*, *Actinomyces pyogenes* et *Shigella spp.*, ont été isolés dans les eaux stockées dans les citernes. Sept (7) germes, à savoir *Klebsiella spp.*, *Actinomyces pyogenes*, *Proteus spp.*, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus epidermidis* et *Citrobacter spp.* ont été isolés des eaux des forages. Les germes *Klebsiella spp.* et *Staphylococcus epidermidis* sont présents dans toutes les sources d'abreuvement. En dehors des eaux des citernes où la totalité des germes sont présents, une variation dans la distribution des germes au niveau des autres sources d'abreuvement (puits, forages) a été observée. Il s'avère donc indispensable de prendre des mesures d'assainissement et de protection des sources d'abreuvement et d'insister sur les règles d'hygiène dans les élevages ayant fait l'objet de cette étude.

---

**Mots clés:** bactériologie; eau d'abreuvement; poulets exotiques; Bénin

## Introduction

L'aviculture moderne est en plein essor en République du Bénin. Malgré ses potentialités, la filière avicole est soumise à de nombreuses contraintes dont l'une des plus sérieuses est la qualité souvent douteuse de l'eau utilisée pour abreuver les poulets exotiques. L'eau est en effet le trait d'union pathologique dans les élevages car il est quasi impossible d'avoir une bonne hygiène des sources d'abreuvement, surtout dans les pays en voie de développement (Villate, 1997). De la même manière, Lhoste (1993) stipule que l'absence d'hygiène de l'eau d'abreuvement constitue la principale cause de propagation des microbes et donc de dissémination des maladies infectieuses. Ainsi, dans le Département du Zou, plus précisément dans les communes d'Abomey, Bohicon et de Zogbodomey, le réseau d'abreuvement installé sur les différentes fermes avicoles comporte dans la plupart des cas des puits entièrement ouverts dont la profondeur varie d'environ 60 à 80 m selon les sites, des citernes protégées ou non, des forages mal réalisés, des abreuvoirs et des tonneaux mal entretenus.

L'objectif de ce travail est de mettre en évidence les bactéries contenues dans l'eau d'abreuvement dans les communes étudiées en vue d'une meilleure approche thérapeutique face aux mortalités répétées dont sont victimes les poulets exotiques dans les différents systèmes d'élevage.

## Matériel et méthodes

### *Matériel*

Les fermes au sein desquelles cette étude a été réalisée sont celles qui disposent d'un effectif d'au moins 200 poulets de chair, de coquelets ou de poules pondeuses. Au total, l'étude a porté sur quinze (15) fermes avicoles. Ce qui a permis d'obtenir quatre-vingt-dix-sept (97) prélèvements dans les villes d'Abomey, Bohicon et Zogbodomey. Les eaux d'abreuvement sont recueillies dans des puits ouverts, des forages et des citernes.

### *Méthodes*

Les prélèvements d'eau ont été réalisés dans des tubes en polypropylène stériles aux fins d'analyse de laboratoire. La technique de prélèvement varie selon la source du prélèvement. Les travaux de laboratoire se sont déroulés au Laboratoire Vétérinaire de Bohicon (LABOVET, BP 2069, Abomey, Bénin). Les milieux de culture utilisés sont pour la plupart des milieux déshydratés (Institut Pasteur Production 3, Bd. Raymond Poincaré, 92430 Marnes-La-Conquête, France). L'analyse bactériologique de l'eau est axée sur la recherche des germes sur milieu sélectif et l'identification des *Micrococcaceae* Gram+ et Gram-. Un pré-enrichissement sur bouillon nutritif a été obtenu de la façon suivante: eau peptonée tamponnée puis dilution de l'échantillon au 1/10 dans le cas des *Enterobacteriaceae* plus précisément les *Salmonella*. Les échantillons sont soumis à incubation à 37°C dans une étuve dont les caractéristiques sont les suivantes: température ambiante +5 à 70°C; convection naturelle avec préchauffage par thermosiphon; interface RS232; logiciel "CELSIUS" pour programmation et suivi graphique; livrée rapport de vérification à 37°C; accréditée par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC). L'incubation se réalise pendant 24 heures pour la recherche des germes Gram+. Ensuite, un enrichissement sur bouillon au sélénite a été réalisé pour la recherche des entérobactéries Gram-. Après examen à l'état frais puis coloration de Gram, les germes ont étéensemencés sur gélose Chapman (milieu gélosé consti-

tué d'extrait de viande, de peptone, de chlorure de sodium, du D-mannitol, du rouge de phénol). C'est un milieu sélectif pour la détection et l'identification des *Micrococcaceae* dont *Staphylococcus aureus*. Les germes ont été également ensemencés sur gélose nutritive (milieu de culture autorisant la multiplication de tous les microorganismes Gram+ et Gram-). Ensuite, par le biais de caractéristiques biochimiques (catalase, hémolyse, uréase, indol, DNase, fermentation de glucose, de lactose, de mannitol) et de mobilité, les bactéries ont été identifiées.

### Etudes statistiques

Le Test Z de Fischer de comparaison des proportions (2 à 2) a été utilisé. Ce test permet de comparer deux proportions ou pourcentages issus de deux populations indépendantes afin de déterminer celle qui est statistiquement supérieure (ou inférieure) ou égale à l'autre. L'hypothèse nulle testée est  $H_0: p_1 = p_2$  ou  $H_0: p_1 - p_2 = 0$ ; (alternative  $H_1: p_1 \neq p_2$  ou  $H_1: p_1 - p_2 \neq 0$ ).

## Résultats

Les résultats sont fournis dans les *Tableaux 1* et *2*, et la *Figure 1*.

Les germes *Shigella spp.*, *Serratia spp.*, *Escherichia coli*, *Listeria monocitogenes*, *Providencia spp.* et *Staphylococcus aureus* sont très rares dans les trois villes. Les germes *Staphylococcus epidermidis*, *Arizona spp.* et *Klebsiella spp.* sont plus abondants à Bohicon que dans les autres villes. Le germe *Actinomyces pyogenes* se retrouve dans une proportion équivalente (25%) à Zogbodomey et à Bohicon. A Abomey, ce germe a été détecté dans tous les prélèvements. Les germes *Citrobacter spp.*, *Salmonella spp.* et *Proteus spp.* se retrouvent dans une proportion inférieure à 60% dans les différentes villes enquêtées. Globalement, la proportion des germes identifiés à Bohicon (48,46%) est statistiquement plus importante que celle des germes observés dans les deux autres villes.

**Tableau 1** Fréquences des germes isolés des eaux d'abreuvement des poulets exotiques par ville et le Test Z de comparaison des proportions (2 à 2): comparaison des trois villes pour chaque germe isolé.

Villes	Germes isolés (%)						
	<i>Staphylococcus épi.</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Shigella</i>	<i>Arizona</i>	<i>Serratia</i>	<i>Actinomyces piogenes</i>	<i>Citrobacter</i>
Zogbodomey	6 (23)a	7 (20,5)a	0	1 (12,5)	0	3 (25)	3 (20)
Bohicon	15 (58)b	20 (59)b	2 (100)	5 (62,5)	0	3 (25)	5 (33)
Abomey	5 (19)a	7 (20,5)a	0	2 (25)	1 (100)	6 (100)	7 (47)

Les fréquences suivies par la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de probabilité 5% (Test Z de Fischer).

**Tableau 1 (Suite) Fréquences des germes isolés des eaux d'abreuvement des poulets exotiques par ville et le Test Z de comparaison des proportions (2 à 2): comparaison des trois villes pour chaque germe isolé.**

Villes	Germes isolés (%)						
	<i>E. Coli</i>	<i>Proteus</i>	<i>Listeria mono.</i>	<i>Levinea</i>	<i>Salmonella</i>	<i>Providencia</i>	<i>Staphylococcus au.</i>
Zogbodomey	0	5 (56)	2 (50)	0	3 (37,5)	0	0
Bohicon	2 (67)	1 (11)	2 (50)	1 (50)	3 (37,5)	2 (67)	2(66,67)
Abomey	1 (33)	3 (33)	0	1 (50)	2 (25)	1 (33)	1(33,33)

Les fréquences suivies par la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de probabilité 5% (Test Z de Fischer).

**Tableau 2 Fréquences des germes isolés des eaux d'abreuvement des poulets exotiques suivant leurs sources et le Test Z de comparaison des proportions (2 à 2): comparaison des trois sources d'eau d'abreuvement pour chaque germe isolé.**

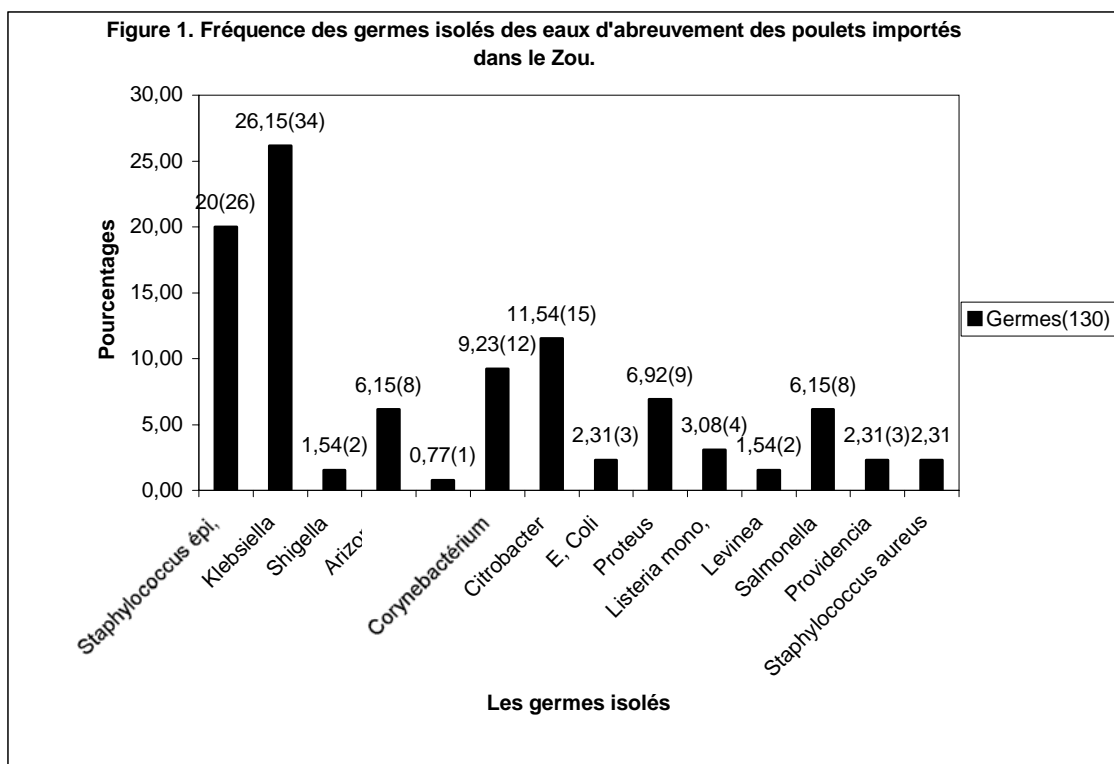
Sources d'eau	Germes isolés (%)						
	<i>Staphylococcus épi.</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Shigella</i>	<i>Arizona</i>	<i>Serratia</i>	<i>Actinomyces piogenes</i>	<i>Citrobacter</i>
Citernes	14 (53,85)b	22 (64,71)b	1 (50)	5 (62,5)	1 (100)	6 (50)	12 (80)
Forages	4 (15,38)a	7 (20,59)a	0	0	0	3 (25)	1 (6,67)
Puits	8 (30,77)ab	5 (14,71)a	1 (50)	3 (37,5)	0	3 (25)	2 (13,33)

Les fréquences suivies par la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de probabilité 5% (Test Z de Fischer).

**Tableau 2 (Suite) Fréquences des germes isolés des eaux d'abreuvement des poulets exotiques suivant leurs sources et le Test Z de comparaison des proportions (2 à 2): comparaison des trois sources d'eau d'abreuvement pour chaque germe isolé.**

Sources d'eau	Germes isolés (%)						
	<i>E. Coli</i>	<i>Proteus</i>	<i>Listeria mono.</i>	<i>Levinea</i>	<i>Salmonella</i>	<i>Providencia</i>	<i>Staphylococcus au.</i>
Citernes	3 (100)	4 (44,44)	2 (50)	2 (100)	2 (25)	0	3 (100)
Forages	0	2 (22,22)	1 (25)	0	2 (25)	0	0
Puits	0	3 (33,33)	1 (25)	0	4 (50)	3 (100)	0

Les fréquences suivies par la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de probabilité 5% (Test Z de Fischer).



Après analyse des trois sources d'eau d'abreuvement pour chaque germe isolé, il a été observé que les germes *Shigella* spp., *Serratia* spp., *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Levinea* spp., *Providencia* spp. et *Staphylococcus aureus* sont très rares dans les eaux d'abreuvement des villes étudiées. Sur l'ensemble des *Staphylococcus epidermidis* et *Klebsiella* spp. étudiés, plus de la moitié de chacun de ces germes provient des citernes. Les autres germes sont d'importance relative dans les trois sources d'eau (Tableau 2). Au niveau du Département du Zou, on remarque de façon globale que *Klebsiella* spp. et *Staphylococcus epidermidis* sont les plus fréquents parmi les germes identifiés dans les eaux d'abreuvement explorées (Figure 1). Au total, quatorze (14) germes ont été identifiés dans les prélèvements effectués. Il s'agit de *Arizona* spp., *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Citrobacter* spp., *Staphylococcus epidermidis*, *Actinomyces piogenes*, *Shigella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Klebsiella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Providencia* spp., *Proteus* spp., *Serratia* spp. et *Levinea* spp. L'eau des citernes est la plus infectée puisqu'elle renferme, à l'exception du germe *Providencia* spp., la quasi totalité des quatorze (14) germes étudiés. L'eau des puits est la seconde source d'abreuvement la plus infectée avec dix (10) germes, à savoir *Klebsiella* spp., *Shigella* spp., *Arizona* spp., *Providencia* spp., *Salmonella* spp., *Actinomyces pyogenes*, *Proteus* spp., *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus epidermidis* et *Citrobacter* spp. L'eau recueillie au niveau des forages est la source d'abreuvement la moins infectée avec sept (07) germes, à savoir *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella* spp., *Actinomyces pyogenes*, *Listenia monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Citrobacter* spp. et *Proteus* spp.

## Discussion

Cette étude confirme les travaux de Jordan et Pattison (1996) qui stipulent que l'eau de boisson est une source majeure de contamination. Il faut donc procéder à une analyse bactériologique obligatoire de l'eau des puits ou des réseaux publics destinée à abreuver le cheptel au moins une fois par trimestre. La variation de fréquence observée au niveau des différentes villes pour les mêmes germes confirme la thèse de Jourdain (1991) qui stipule que le développement d'un

germe microbien dépend en grande partie des conditions qui lui sont favorables dans l'environnement dans lequel il vit. Bien qu'aucune épidémie aviaire ne soit déclarée pendant la période d'étude, le taux de mortalité (48,46%) le plus élevé a été enregistré dans la ville de Bohicon. Il n'est pas rare d'observer dans les élevages avicoles de cette ville, des litières de poulets stockées à proximité des poulaillers souvent construits sans le moindre respect des normes zootechniques; ces poulaillers sont parfois distants d'au plus 2m les uns des autres, faute d'espace disponible. Ces mauvaises pratiques d'élevage posent un véritable problème environnemental, polluent et favorisent la prolifération des microbes dans les sources d'abreuvement. A ce sujet, Villate (1997) conseille qu'au niveau des bâtiments, il est nécessaire d'installer les bacs à eau en dehors des locaux d'élevage, dans le magasin. Ils doivent être bien couverts pour éviter la contamination par les poussières de l'élevage.

Les résultats obtenus sont en conformité avec ceux de Pilet et Bourdon (1981) qui rapportent que pour confirmer la virulence d'une souche microbienne, il faut s'entourer d'un certain nombre de garanties dont l'abondance de cette souche à l'examen microscopique, même si les agents hôtes ne présentent manifestement pas de symptômes spécifiques comme autre conditionnalité de la virulence d'une souche microbienne.

La présence des différents germes dans l'eau des citernes, forages et puits est considérée comme indicatrice de pollution, donc révélatrice de micro-organismes pathogènes ou non. Les conditions de stress dans les élevages avicoles peuvent également augmenter la virulence d'un germe. En effet, selon Janben *et al.* (2001), l'eau ne doit pas contenir d'agents pathogènes (virus, bactéries, parasites) qui provoqueraient un risque immédiat de contamination. Plus de la moitié des germes *Staphylococcus epidermidis* et *Klebsiella spp.* identifiés provient des citernes. De plus la proportion des germes identifiés (59,26%) dans les citernes est plus importante par rapport aux deux autres sources. Les citernes constituent la source d'abreuvement la répandue dans le Zou surtout à Bohicon. Les eaux provenant des toits sont directement captées dans les citernes qui sont le plus souvent mal couvertes et sans une périodicité de nettoyage ou de désinfection appropriée. Aussi, n'est-il pas rare de rencontrer dans ces citernes, la présence de feuilles mortes et parfois des lézards, des margouillats morts avec des excréments de poulets stockés à proximité. Toutes ces mauvaises pratiques d'élevage expliquent le niveau le plus élevé de contamination des citernes par rapport aux autres sources d'abreuvement. Le forage est statistiquement la source la moins infectée des trois sources d'abreuvement. Ceci peut s'expliquer par le fait que le forage est généralement mieux protégé. La profondeur plus importante et le diamètre plus réduit sont autant de conditions favorables à une protection de cette source. Cependant son coût de réalisation plus onéreux repousse les aviculteurs qui optent alors pour d'autres alternatives, à savoir les citernes ou les puits à large diamètre. Ces puits bien que profonds, sont le plus souvent mal protégés et facilement souillés par les fientes de poulets et d'autres matières organiques. En effet, des germes comme les salmonelles peuvent se multiplier dans l'eau si la température est suffisante (dès 18°-20°c) mais surtout si la charge en matières organiques est élevée (Villate, 1997). C'est le cas des citernes ou des puits pollués par les fientes. Ces eaux sont considérées comme des eaux de surface et par conséquent sont facilement contaminées.

## Conclusion

Les sources d'eau utilisées pour abreuver les poulets exotiques dans le Département du Zou sont toutes infectées. Au total quatorze (14) germes ont été étudiés dans les prélèvements effectués. Il s'agit de *Arizona spp.*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Citrobacter spp.*, *Staphylococcus epidermidis*, *Actinomyces pyogenes*, *Shigella spp.*, *Listeria monocy-*



*togenes*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Providencia spp.*, *Proteus spp.*, *Serratia spp.* et *Levinea spp.* L'eau des citernes est la plus infectée puisqu'elle renferme la totalité des quatorze germes. L'eau des puits est la seconde source d'abreuvement la plus infectée avec les germes *Klebsiella spp.*, *Shigella spp.*, *Arizona spp.*, *Providencia spp.*, *Salmonella spp.*, *Actinomyces piogenes*, *Proteus spp.*, *Listeria monocytogenes* and *Staphylococcus epidermidis*. L'eau recueillie au niveau des forages est la source d'approvisionnement la moins infectée avec les bactéries *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella spp.*, *Actinomyces piogenes*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.* puis de *Proteus spp.* Il s'avère alors nécessaire d'amorcer dans ce Département un véritable programme d'assainissement pouvant permettre de nettoyer et de désinfecter les citernes, les forages et les puits de façon périodique puis de bien protéger les puits à large diamètre.

## Références bibliographiques

- ALIOU, Y.** (2001) Contribution à l'étude des caractéristiques dominantes de gestion technique des exploitations avicoles commerciales des grandes agglomérations au Sud-Bénin. Mémoire de fin d'étude. Collège polytechnique Universitaire/Université Nationale du Bénin (CPU/UNB), Cotonou, Bénin, 65 p.
- CHRYSOSTOME, C.A.A.M., BELL, J.G., DEMEY, F. and VERHULST, A.** (1995) Seroprevalence to three diseases in village chickens in Benin. *Preventive veterinary Medicine* 22: 257-261.
- JANBEN, T., SCHWARY, C., PREIKSCHAT, P., VOSS, M., PHILIPP, H.C., WIELER L.H.** (2001) Virulence-associated genes in avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC) isolated from internal organs of poultry having died from colibacillosis. *Int. J. Med. Microbiol.* 291: 371-378.
- JOURDAIN, I.** (1990) L'aviculture en milieu tropical. Maison Alfort-Lyon 148 p.
- JORDAN, F.T.W. and PATTISON, M.** (1996) Poultry diseases. W.B. Saunders Company, London, UK, 38-43.
- LHOSTE, P.R.** (1993) Manuel précis d'élevage, 277-279.
- N'NOUME, L.** (2000) La filière poulet dans le Sud-Bénin: Etat des lieux. Mémoire de fin de cycle. Collège Polytechnique Universitaire/Université Nationale du Bénin. Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin, 56 p.
- PILET, C. et BOURDON, J.I.** (1981) Bactériologie médicale et vétérinaire. 2<sup>ème</sup> édition, 2<sup>ème</sup> édition, Tome II. Paris-France, 108-184.
- VILLATE, D.** (1997) Maladies des volailles. Edition Agricole, Paris-France, 68-69.



## Potentiel du poulet indigène et son rôle dans la lutte contre la pauvreté et dans la sécurité alimentaire pour les ménages ruraux

K. SARKAR\* and J.G. BELL

Smallholder Livestock Development Project (SLDP) in Five Southern Districts, Dhaka, Bangladesh

\*Auteur pour correspondance: <[sldp2noa@bdonline.com](mailto:sldp2noa@bdonline.com)> ou <[sarkarkalidas@yahoo.com](mailto:sarkarkalidas@yahoo.com)>

Soumis pour publication 30 avril 2006; reçu sous une forme révisée 24 décembre 2006; accepté 31 décembre 2006

---

### Résumé

Il est communément admis, chez les spécialistes de l'aviculture, que le potentiel de production du poulet indigène est très faible. Ceci est dû à ses inhérentes caractéristiques génétiques, et par conséquent leur contribution à la génération de revenus et à la sécurité alimentaire des ménages n'est évidemment pas effective et satisfaisante. Mais des résultats d'études de terrain révèlent que ces poulets indigènes ou *deshi* sont capables de contribuer efficacement et économiquement, si de petites interventions sont apportées dans quelques aspects de leurs pratiques traditionnelles d'élevage. Dans le système traditionnel de conduite, les poules sont accablées par une large variété d'activités et de tâches. Elles pondent une couvée d'œufs, font éclore des poussins, les couvent et les élèvent pendant une longue période de temps et, ainsi, accomplissent un cycle de production d'environ 125-130 jours. Dès lors, seulement 3 cycles de production peuvent être accomplis par une poule sur une année. Dans un cycle de production, une poule est capable de contribuer moins de temps pour les objectifs de production et passe plus de temps à s'occuper de tâches comme la couvaison et l'élevage des poussins. Un sevrage précoce des poussins et la pratique d'une alimentation complémentaire pour poussins élevés dans des poulaillers construits en bambou et à moindre coût constituent une technologie appropriée pour augmenter le taux de survie des poussins et accélérer le rythme de production d'œufs par les poules indigènes. Une complémentation alimentaire équilibrée minimale, accompagnée d'un sevrage, aide à réduire la durée des cycles de production et à maximiser les performances de ponte des poules divagantes. Un taux de survie plus élevé chez les poussins et plus d'œufs pondus par poule par an augmentent manifestement le revenu et le statut nutritionnel des ménages où des poulets sont élevés.

---

**Mots clés:** alimentation complémentaire des poussins; aviculture familiale; lutte contre la pauvreté; sécurité alimentaire; sevrage

### Introduction

Presque chaque ménage en milieu rural élève un petit cheptel de volailles divagantes, généralement appelées volailles de basse-cour ou familiales, et les oiseaux sont habituellement les poulets indigènes. La volaille de basse-cour enrichit les familles laborieuses rurales et sans-terre les plus pauvres parmi les pauvres à travers une approche holistique et indépendante non seulement en termes d'amélioration des revenus, d'emplois et du statut nutritionnel mais aussi en termes de stimulation du développement communautaire, de renforcement de l'aspect genre et de protection de l'environnement.

Le Bangladesh a une grande diversité de poulets indigènes. La plupart des poulets indigènes du Bangladesh ont une apparence colorée, la viande qui a un bon goût mais une faible performance productive dû à l'aptitude à la couvaison (Mollah *et. al.*, 2005). Sonaiya (1995) a identifié que la faible productivité du poulet divagant est causée par le système de conduite et la variabilité dans la qualité et la quantité des provendes, plutôt que par une faible productivité inhérente. Dans les pratiques traditionnelles d'élevage, les poulets indigènes sont accablés par une large variété d'activités et de tâches (Guèye, 2005) et, dans un cycle de production, une poule passe plus de temps à s'occuper de tâches comme la couvaison et l'élevage des poussins qu'à satisfaire des objectifs de production.

Par conséquent, les interventions pratiques devraient être développées pour améliorer la productivité, l'efficacité et la rentabilité des poulets indigènes. Dans le présent papier, les interventions adoptées sur le terrain pour améliorer le potentiel des poulets indigènes sont discutées. Un accent particulier est également donné pour savoir comment la productivité améliorée pourrait contribuer à la réduction de la pauvreté, et à améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle pour les ménages ruraux.

## 1. Productivité des poulets indigènes dans le système traditionnel d'élevage

Dans le système traditionnel de d'élevage, une poule exécute plusieurs activités et tâches qui pourraient être respectivement catégorisées comme étant des activités de production et de conduite, à savoir:

1. Activités productives:
  - i. Pondre des œufs;
  - ii. Faire éclore des poussins.
2. Activités de conduite:
  - i. Couvrir et prendre soin des poussins;
  - ii. Protéger les poussins des prédateurs;
  - iii. Familiariser les poussins avec les ressources alimentaires picorées lors de la divagation;
  - iv. Apprendre aux poussins la technique de la divagation.

Toutes ces activités se déroulent suivant une séquence ordonnée appelée cycle de production. Le cycle débute avec une ponte, suivie d'actes de couvaison et d'élevage des poussins. La ponte de la couvée dure 11-21 jours, l'incubation des œufs 21 jours, et, à la couvaison et l'élevage de poussins, une poule consacre 70-90 jours. Par conséquent, un cycle de production s'accomplit en 102-132 jours. Une poule peut, dès lors, accomplir seulement 3 cycles de production par an. Les activités des poules indigènes sont catégorisées selon le pourcentage de jours par an (*Tableau 1*).

**Tableau 1** Activités de la poule selon le pourcentage de jours.

Activités de la poule	Pendant une période d'un an	
	Nombre de jours	% de jours
Ponte d'œufs	40-65	11-18
Incubation	63	17
Couvaison, élevage et maintien corporel	237-262	65-72

Du tableau ci-dessus, il ressort qu'une poule peut consacrer seulement environ 128 jours (35%) à la production et environ 237 jours (65%) dans une année à la couvaison, l'élevage et la maintenance de conditions corporelles affaiblies. Elle ne peut consacrer à qu'un temps minimum à la production d'œufs. Pendant cette courte période de temps productif, les poules indigènes du Bangladesh ne pondent environ que 43 œufs par individu et par an dans le système de divagation en milieu rural (Huque et Huque, 1990). Ahmed et Hasnath (1983) ont rapporté 40-45 œufs par poule et par an. Les productions d'œufs de poules indigènes en Ethiopie et au Nigeria ont été rapportées par Tadelle *et al.* (2000) et Bessei (1987) comme étant respectivement 40 et 30 œufs par sujet et par an.

Sonaiya (2005) a indiqué qu', au Nigeria, le cheptel moyen était de 16 volailles par ménage, et les poules atteignent l'âge adulte à 24 semaines, produisant 3 couvées de 10 œufs chacune (30 œufs/an) dont 86% éclosaient avec seulement 33% de poussins survivants. Les résultats de notre étude de terrain sur la productivité des poules indigènes du Bangladesh sans interventions sont présentés dans le *Tableau 2*. Il a été trouvé que seulement 15-40% des poussins éclos ont survécu jusqu'à l'âge de commercialisation de 90-100 jours.

**Tableau 2 Productivité des poules indigènes et taux de survie des poussins dans les conditions traditionnelles d'élevage.**

Activités	Nombre/couvée	Nombre/an
1. Production d'œufs / poule	12-18	40-54
2. Poussins éclos / éclosion	8-12	24-36
3. Poussins ayant survécu jusqu'à l'âge de commercialisation (90-100 jours)	2-5	6-15

Du résultat et de la discussion cités plus haut, il ressort que la productivité de poussins indigènes dans le système traditionnel d'élevage est assez faible. Mais la question peut être posée de savoir si cette faible productivité est due aux caractéristiques génétiques inhérentes ou au système d'élevage.

## 2. Faible productivité de la poule indigène et ses causes

Il a été identifié que les poules indigènes ne peuvent consacrer seulement 40-65 jours par an pour la production d'œufs et passent 237-262 jours pour la couvaison et l'élevage des poussins. Cependant, il est possible d'accomplir les tâches de couvaison et d'élevage en seulement 24 à 30 jours. Par conséquent, un cycle de production pourrait être bouclé en 66 jours (21 jours pour la ponte + 21 jours pour l'incubation + 24 jours pour la couvaison et l'élevage) au lieu de 130 jours. En économisant le temps passé pour les activités de conduite et l'affecter à la production, il serait possible de réaliser 5,53 cycles de production par an et par poule au lieu de 3. Une poule indigène peut pondre des oeufs dans 5,5 couvées dont 15-18 ( $18 \times 5,5=99$ ) œufs par couvée et par an. En intervenant dans les pratiques d'élevage, la production d'œufs des poules indigènes peut simplement être doublée.

Cette productivité potentielle de poules indigènes a été rapportée par Sonaiya (1995), Prasetyo *et al.* (1985) et Huque *et al.* (1990). Sonaiya (1995) a déclaré que la faible productivité des animaux divagants est causée par le système de conduite et la variabilité dans la qualité et la quantité des provendes, plutôt que par leur faible productivité inhérente. Prasetyo *et al.* (1985) ont conduit un essai pour étudier l'effet de la séparation des poussins et de la poule sur la produc-

tivité de ponte de la poule villageoise. L'effet des activités de la poule sur les performances de production de l'étude est présenté dans le *Tableau 3*.

**Tableau 3 L'effet des activités de la poule sur la production d'œufs.**

Activités de la poule			Paramètres de production (une année)	
Ponte	Incubation	Elevage	Jours de couvaision	Production d'œufs (nombre)
+	+	+	257	52
+	+	0	145	115
+	0	0	125	132

Source: Prasetyo *et al.* (1985).

A partir des faits et des discussions ci-dessus, il ressort que le faible potentiel de production des poules indigènes est principalement dû au système d'élevage et non à leurs caractéristiques génétiques.

### 3. Quelles sont les questions essentielles relatives à la faible productivité des poules indigènes?

Les questions, essentielles relatives à la faible productivité des poules indigènes, sont présentées ci-dessous:

1. La poule passe plus de temps à :
  - a) couvrir, élever et prendre soin des poussins et
  - b) la maintenance de ses conditions corporelles affaiblies, et ne conserve que peu de temps disponible pour la production d'œufs elle-même.
2. Il existe une forte compétition pour la provende entre les sujets qu'ils soient productifs ou non au sein des ménages.
3. La qualité des provendes est discutable et, pendant l'incubation, l'entretien et les périodes de ponte, l'aliment est insuffisant
4. Les mesures de contrôle des pathologies aviaires sont insuffisantes

Il a été observé dans le *Tableau 1* que les poules indigènes passent plus de temps aux activités d'élevage qu'à la ponte et l'incubation (128 jours pour la production et 237 pour la couvaision, l'élevage et le maintien).

Dans les ménages ruraux sont élevés beaucoup de sujets excédentaires improductifs. La taille du cheptel élevé au sein des ménages dépend le plus souvent de circonstances socioculturelles plutôt qu'économiques.

Nous avons trouvé que dans les effectifs totaux de poulets des ménages bénéficiaires du *Smallholder Livestock Development Project in Five Southern Districts* (SLDP2, ou Projet de Développement de l'Élevage à Petite Echelle dans Cinq Districts du Sud) seulement 43% des sujets étaient des pondeuses dont 14,55% en phase de ponte. Approximativement 39% des effectifs représentaient un surplus improductif. Ce surplus exerce manifestement une pression sur la disponibilité en ressources alimentaires picorées lors de la divagation de même que sur les compléments alimentaires nécessaires aux effectifs productifs. La composition de la population de poules indigènes dans la zone d'intervention du projet SLDP2 est présentée dans le *Tableau 4*.

**Tableau 4 Composition de la population de poulets dans les ménages du projet SLDP2.**

Paramètres	Nombre	%
1. Population totale de poulets des ménages	2673	100
2. Pondeuses dans la population totale	1147	42,91
2.a. Pondeuses trouvées en phase de ponte	389	14,55
2.b. Pondeuses trouvées en phase d'incubation	203	7,59
2.c. Pondeuses trouvées en phase de couvaision	189	7,07
2.d. Pondeuses trouvées en phase de maintenance	366	13,69
3. Coqs reproducteurs	115	4,30
4. Coqs de remplacement (à 20% de coqs)	23	0,86
5. Poulettes de remplacement (à 30% de pondeuses)	344	12,86
6. Surplus d'effectifs élevés par les ménages	1044	39,05

Note: Données résumées à partir de 168 ménages de 3 Districts du projet SLDP-2 dans la région de Noakhali (Bangladesh).

Au Bangladesh, lors de la divagation, les poulets parviennent à picorer 14-25 g de ressources alimentaires par tête et par jour (Huque *et al.*, 1992). Des études menées au Nigeria ont révélé que la disponibilité de ressources alimentaires picorées lors de la divagation varie de 8,6 g à 26,9 g par oiseau par jour (Sonaiya *et al.*, 2002). Par conséquent, il en résulte une pénurie de ressources alimentaires et la compétition entre les excédents d'animaux improductifs et leurs congénères productifs influence certainement la productivité des poules pondeuses. Les volailles de basse-cour comptent fortement sur la divagation, avec une complémentation très irrégulière, et l'énergie est le premier nutritif limitant. Étant donné qu'une grande proportion des ressources alimentaires picorées est fibreuse, les volailles répondent très positivement à la complémentation énergétique. Pour leur part, les protéines, sous forme d'insectes et de vers, sont plus facilement disponibles. Par contre, en saisons sèches, une déficience en minéraux et vitamines est courante. Des essais de terrain ont montré qu'une combinaison de la vaccination contre la maladie de Newcastle (MN) et la complémentation alimentaire a augmenté significativement la taille moyenne de couvées des poules (Sonaiya, 2005). De la discussion faite plus haut, il est révélé que l'alimentation et la conduite des volailles sont apparues comme étant plus importantes pour augmenter leur productivité que leurs caractéristiques inhérentes.

La forte mortalité chez les poussins est apparue cruciale. Dans les conditions locales, le taux de survie des poussins villageois varie de 15% à 40%. La forte mortalité des poussins est la contrainte principale au développement des effectifs de volailles de basse-cour. Leur faible survie réduit ainsi les revenus et la consommation des ménages, et donc la sécurité alimentaire des ménages ruraux. Les causes de la faible survie des poussins, identifiées au niveau du terrain, sont les suivantes:

1. Divagation dès les premiers jours de vie;
2. Malnutrition;
3. Maladies;
4. Prédateurs.

#### **4. Interventions pour comprendre la productivité et la survie des poussins**

Les interventions requises pour augmenter la productivité des poules indigènes et aussi améliorer le taux de survie des poussins sont reprises ci-après :

1. Sevrage des poussins (séparation de la mère couveuse) dès les premiers jours de la vie;
2. Alimentation complémentaire des poussins avec une ration riche en protéines dans les conditions d'élevage en claustration pendant la période de vulnérabilité (jusqu'à 4 semaines) de leur vie;
3. Vaccinations adéquates des poussins. Après 4 semaines, les pratiques de conduite en semi-divagation devraient être adoptées pour minimiser les charges de production;
4. Complémentation équilibrée d'une portion de la ration des poules pendant l'incubation, la maintenance et les périodes de ponte;
5. Commercialisation accélérée des poulets

#### **5. Modalités d'interventions pour maximiser le potentiel**

Les modalités d'interventions à adopter sur le terrain pour maximiser le potentiel des volailles indigènes sont:

1. Séparer les poussins de leur mère dans les 5-7 jours après leur éclosion en été et après 10-15 jours en hiver (climat du Bangladesh). Les poussins qui sont séparés devraient être élevés hors de vue de la mère couveuse. Ceci enlève l'instinct de couvaison de la poule-mère, et elle redémarre la ponte dans les 15-20 jours après la séparation ce qui permet d'augmenter la taille totale de la couvée des poules.
2. Assurer une alimentation complémentaire pour les poussins élevés en claustration jusqu'à 4 semaines dans des poulaillers construits en bambou et à moindre coût avec une ration riche en protéines (ration de démarrage pour poulets de chair, 20-22% protéines brutes et 2900-3100 Kcal énergie métabolisable/kg de provende). Par la suite, sera pratiquée une conduite en semi-divagation. Ces pratiques permettent de corriger la malnutrition, la prédation et, ainsi, augmentent le taux de survie des poussins et assure un meilleur taux de croissance des poussins. Des mesures appropriées de contrôle des maladies peuvent facilement être prises.
3. Fournir 30-50g d'une ration équilibrée par poule et par jour pendant l'incubation, l'entretien et les périodes de ponte, en plus de la divagation normale. Cela minimise la perte de poids corporel de la mère couveuse pendant l'incubation. La mère couveuse regagne son poids corporel perdu en une courte période, et elle entame rapidement la couvée suivante. Une complémentation équilibrée permet d'harmoniser le rythme hormonal pendant le cycle de production.
4. Assurer une vaccination régulière, une médication et un déparasitage des poussins et de leur mère. La vaccination des poussins contre la maladie de Newcastle et la variole aviaire augmente leur taux de survie. Les vitamines hydrosolubles et les antihelminthiques augmentent la vitesse de croissance. L'administration à temps de coccidiostatiques permet de prévenir les coccidioses.

#### **6. Perte de poids de la poule couveuse pendant l'incubation et son effet sur la ponte**

Dans les communautés rurales, les femmes ne fournissent habituellement aucune supplémentation à la poule couveuse pendant l'incubation. Il semble qu'au Bangladesh, il existe beaucoup de préjugés en ce qui concerne l'alimentation des poules couveuses. De notre étude, il ressort que, dans les conditions traditionnelles d'élevage, la poule perd 27-35% de

son poids vif pendant la période d'incubation, et il se passe plus de deux mois avant que ce poids perdu ne soit regagné. Aussi longtemps que la poule ne puisse pas regagner son poids vif perdu, elle ne peut pas entamer la couvée suivante. L'alimentation de la poule couveuse pendant l'incubation augmente nettement la production d'œufs des poules indigènes. La perte de poids vif, son type de récupération et l'effet des différents niveaux d'alimentation sur les poules sont présentés dans *Tableau 5*.

**Tableau 5 Perte de poids vif des poules couveuses et modèle de regain pendant l'incubation.**

<b>Paramètres</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne ± SD</b>
Poids de la poule à l'entrée en ponte (g)	1200	1800	1439 ± 144
Poids de la poule à l'éclosion des poussins (g)	825	1450	1059 ± 161
Perte de poids pendant l'incubation (g / %)	300 / 18	500 / 35	380/27 ± 64/5
Sevrage après l'éclosion (jours)	13	31	19 ± 6
Poids de la poule au sevrage (19 jours après l'éclosion)	900	1500	1175 ± 158
Récupération de poids au sevrage (g / %)	50 / 3	250 / 25	116/5 ± 58/7
Poids de la poule 15 jours après le sevrage	1040	1700	1273 ± 166
Récupération de poids 15 jours après le sevrage (g / %)	100 / 8	400 / 36	214 / 21 ± 77/9
Récupération de poids par jour (g)	6,32	7,35	6,26

Note: Données collectées du 6-09-04 au 31-12-04 à partir de 53 poules couveuses de 23 ménages dans la région de Noakhali au Bangladesh.

Le *Tableau 6* montre l'effet de différents niveaux de complémentation alimentaire sur la perte et la récupération de poids vif. Parmi les régimes alimentaires, 30-60g de provende par poule couveuse et par jour fournit le meilleur résultat en minimisant les pertes et en favorisant les récupérations de poids. En système traditionnel d'alimentation, il se passe 64 jours avant que le poids perdu pendant l'incubation ne soit regagné. Dans le cas de 30, 60, 90 g de provende par jour, ceci requiert seulement respectivement 20, 10 et 10 jours. Une petite complémentation alimentaire pendant l'incubation a également minimisé la perte de poids vif des poules couveuses. La complémentation alimentaire pendant l'incubation réduit le temps nécessaire pour le maintien du poids de la poule et contribue à une production accrue d'œufs en augmentant la taille de la couvée et en réduisant la durée du cycle de production de poules.



**Tableau 6 Effet de différents niveaux d'alimentation sur la perte et la récupération de poids vif.**

	Perte de poids (%)	Perte de poids par jour (g)	Durée de regain de poids (jour)
Alimentation traditionnelle	27	18	64
30 g aliment/jour	10	6	20
60 g aliment/jour	6	3	10
90 g aliment/jour	5	3	10

Note: Données collectées à partir de 18 poules couveuses de 18 ménages dans la région de Noakhali au Bangladesh en février 2006.

## 7. Effet du sevrage sur le cycle de production et la productivité du poulet

Un sevrage précoce des poussins (séparation des poussins de la mère couveuse) est le meilleur moyen possible pour augmenter la production d'œufs chez les poules indigènes. Il ressort, en effet, qu'une poule passe un assez long temps (au moins 80-90 jours par bande) pour couvrir, élever et picorer, ce qui représente ainsi la cause première de la faible production d'œufs. En raccourcissant ce temps par un sevrage hâtif, la production d'œufs des poules pourrait être doublée. L'effet du sevrage précoce des poussins sur le cycle de production et la productivité des poules est présenté dans le *Tableau 7*. Les données présentées dans le tableau ont été obtenues par le biais d'un suivi aléatoire des activités de terrain au cours des ateliers régionaux du projet SLDP2 et aussi pendant le suivi régulier sur le terrain.

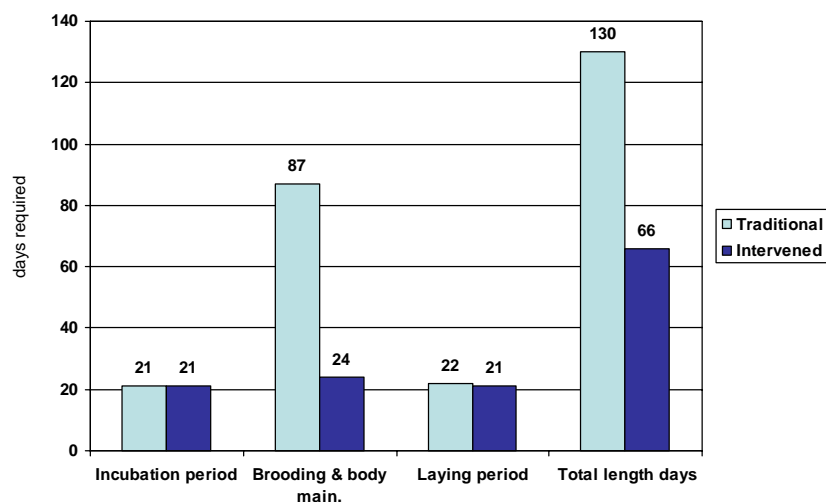
**Tableau 7 Effet du sevrage précoce des poussins sur le cycle de production et la productivité de la poule.**

Paramètres	Minimum	Maximum	Moyenne
Sevrage après l'éclosion (jour de couvaion)	4	14	7
Sevrage jusqu'à la prochaine couvée (jours de maintien du poids)	11	25	17
Durée de la ponte de la couvée (jours de ponte)	17	26	21
Jours d'incubation	21	21	21
Durée d'un cycle de production (jours)	53	86	66
Nombre de cycles de production /poule/an	4.24	7	5.53
Production d'œufs par pondeuse/couvée	13	22	18
Production d'œufs par pondeuse par an	55	110	99

Données collectées à partir de 168 ménages et sur 368 bandes de poussins et 368 cycles de production issus de 8 upazilas bénéficiant du projet SLDP2.

Des résultats évoqués plus haut, il est apparu que le cycle de production d'une poule est bouclé en 53-86 jours, avec une moyenne de 66 jours. Raccourcir la durée du cycle de production a contribué à accroître les couvées, de 4,24 à 7 par an, avec une moyenne de 5,53. La production d'œufs par couvée varie de 13-22, avec une moyenne de 18. Par un sevrage précoce des poussins, la production d'œufs d'une poule est augmentée jusqu'à 110/an, avec une moyenne de 99 (27-30% production/poule/an). Ce niveau de production représente ainsi le double de celui obtenu dans le système traditionnel d'élevage. Le cycle de production des poules indigènes dans les systèmes traditionnels d'élevage et celui obser-

vé avec interventions sont repris dans la *Figure 1*.



**Figure 1 Cycle de production de la poule dans les systèmes traditionnels d'élevage vs. celui observé avec interventions.**

La figure démontre que la séparation des poussins de la poule augmente significativement la productivité des poules indigènes. Ce résultat est conforme aux études rapportées par Prasetyo *et al.* (1985) et Huque *et al.* (1990). Il ressort ainsi que la conduite joue le rôle primordial dans la régulation du potentiel de production des poules indigènes plutôt que leurs caractéristiques inhérentes..

## 8. Alimentation complémentaire des poussins villageois

Dans les conditions traditionnelles d'élevage dans les villages, les poussins sont autorisés à picorer par divagation avec leur mère couveuse juste après l'éclosion. Du riz ou de la brisure de riz disponible dans la maison est fournie comme aliment avec ou sans eau. Dans les premiers jours de vie, les jeunes poussins sont incapables de se nourrir de ce type d'aliment fibreux de mauvaise qualité. Ils souffrent ainsi de malnutrition et, en moins d'une semaine, commencent à dépérir et à mourir. Ils deviennent la proie des prédateurs et les victimes de maladies. Il est observé qu'environ 60-80% des poussins meurent pendant les 10-15 jours suivant l'éclosion. La forte mortalité des poussins constitue la principale contrainte au développement des effectifs de poulets de basse-cour dans les communautés rurales et pourrait représenter l'obstacle majeur à l'augmentation des revenus générés par l'élevage avicole. L'alimentation complémentaire des poussins en claustration avec une ration riche en protéines pendant la période la plus vulnérable de leur vie améliore leur taux de survie. Les résultats de l'alimentation complémentaire des poussins sur la survie des poussins dans les conditions villageoises des zones bénéficiant du projet SLDP2 dans la région de Noakhali sont repris dans le *Tableau 8*.

Les résultats montrent que l'alimentation complémentaire des poussins augmente significativement le taux de survie des poussins. Plus les poussins survivent, plus de poulets seront consommés et/ou commercialisés par les fermiers.

**Tableau 8 Alimentation complémentaire et survie des poussins dans les conditions villageoises.**

Paramètres	Total des upazila	Max. /upazila	Min. /upazila	Moyenne ± SD /upazila
Œufs placés pour incubation	5808	1056	217	726 ± 265
Poussins éclos	5064	1008	181	633 ± 248
Éclosabilité (%)	87	95	83	87 ± 4
Poussins ayant survécu	4666	991	162	583 ± 247
Survie (%)	91	98	85	91 ± 4
Survie (%) jusqu'à 3 semaines	93	99	87	93 ± 3
Survie (%) jusqu'à 10 semaines	88	97	79	88 ± 6
Nombre de poussins/ménage/mois	31	46	18	31 ± 10

Note: Données collectées à partir de 397 poules couveuses et dans 168 ménages dans les districts de Noakhali, Laxmipur et Feni du Bangladesh

Une autre étude a été menée dans la zone du projet SLDP2 où l'alimentation complémentaire des poussins a été pratiquée pendant quatre mois dans 20 ménages, et les performances des poussins d'environ 80 poules couveuses ont été étudiées à partir de différentes bandes pour évaluer leur vitesse de croissance, l'efficacité alimentaire, leur mortalité et le rapport du profit sur l'investissement (*Tableau 9*).

**Tableau 9 Performances et rentabilité des poussins indigènes dans les conditions d'élevage basées sur l'alimentation complémentaire.**

Paramètres	Maximum	Minimum	Moyenne ± SD
1. Nombre de poussins éclos/bande	20	8	13 ±3,41
2. Nombre de bandes/unité par mois	6	2	2,70 ±1,17
3. Éclosabilité (%)	100	93	93 ±0,10
4. Âge de commercialisation (semaines)	13	5	9 ±1,54
5. Poids vif de commercialisation (g)	550	375	462 ±385
6. Mortalité à l'âge de commercialisation (%)	15	0	7,69 ±6,57
7. IC (kg d'aliment consommé / kg poids vif)	2,00	4,91	3,04 ±2,93
8. Charges d'aliments/bande (BDT)	376	110	214 ±79,60
9. Charges de vaccination et de médication (BDT)	100	10	46 ±29,38
10. Revenus/bande (BDT)	1400	300	645 ±247
11. Profit net /bande (BDT)	924	180	385 ±183
12. Rapport investissement : profit	1:2,00	1:1,50	1:1,75

IC: Indice de consommation; BDT: Bangladeshi Taka (1 dollar des E.-U. = 67,00 BDT)

Des résultats du *Tableau 9*, il ressort que l'alimentation complémentaire a augmenté le taux de survie des poussins dans les conditions villageoises ce qui contribue indubitablement à augmenter les revenus des ménages qui ont pratiqué le système. Le revenu le plus important a été obtenu avec 924 BDT / bande, avec une moyenne de 385 BDT. Le rapport du profit sur l'investissement a varié de 1:1,50 à 1:2,00, avec une moyenne de 1:1,75.

## 9. Génération de revenus et réduction de la pauvreté dans les ménages par l'aviculture

Dans beaucoup de projets au Bangladesh, des poulets exotiques du génotype hybride (RIR X Fayoumi) ont été introduits afin de réduire la pauvreté dans la majorité des groupes de personnes identifiés. Le revenu cible n'a cependant pas été obtenu. Le revenu moyen des fermes utilisant cet hybride (95% de personnes ciblées du projet SLDP2) a été estimé à seulement 226 BDT (3,30 dollars des E.-U.) par mois par Riise *et al.* (2005). Toutefois, dès que les bénéficiaires ont adopté la technologie du sevrage et de l'alimentation complémentaire des poussins, leurs revenus ont augmenté significativement en 3-4 mois. Les données collectées pendant le suivi régulier des activités de terrain concernant les revenus des bénéficiaires du projet SLDP2 sont présentées dans le *Tableau 10*.

**Tableau 10 Revenus mensuels des ménages par l'aviculture.**

Paramètres	Maximum	Minimum	Moyenne
Revenus excluant la consommation des ménages (BDT)	2163	360	897
Revenus incluant la consommation des ménages (BDT)	3256	579	1462

Variations des revenus des ménages	Nombre de ménages	% de ménages
360 - 600 BDT	84	50
700 - 1100 BDT	48	29
1200 - 2000 BDT	30	17
2100 BDT et plus	6	4

Les données rapportées plus haut ont révélé que le revenu mensuel par ménage généré par l'aviculture varie de 360 à 2163 BDT, avec une moyenne de BDT 897, sans prendre en compte la valeur de la consommation interne des ménages en œufs et en poulets. Mais, lorsque la valeur des œufs et poulets consommés est prise en considération, le revenu des ménages augmente de 39%. Les variations des revenus au sein des ménages sont considérables, ceci dépendant des interventions et de l'adoption de la technologie. La réduction de la pauvreté représente une sérieuse préoccupation, et, pour résoudre ce problème, une approche holistique s'avère nécessaire. Il est clair que, par le biais de l'élevage des poulets indigènes en adoptant un sevrage précoce et une technologie d'alimentation complémentaire des poussins, les revenus des ménages ruraux augmentent significativement.

## 10. Sécurité nutritionnelle des ménages ruraux et le rôle des poulets indigènes

La sécurité nutritionnelle sous-entend que chacun a accès en permanence, à suffisamment d'aliments nutritifs lui permettant de mener une vie active et saine. Les aliments nutritifs, surtout ceux riches en protéines, sont nécessaires à un équilibre nutritionnel satisfaisant. Les œufs et la viande de poulet jouent un rôle primordial dans le combat contre la malnutrition dans les communautés rurales. Les populations rurales pauvres ont une capacité très limitée de s'offrir des aliments riches en protéines pour leurs familles. Toutefois, il est noté qu'avec l'augmentation de la production d'œufs et de poulets, la consommation nette de protéines des ménages augmente significativement. Des informations ont été collectées pour connaître le scénario de consommation d'œufs et de viande de poulet parmi les bénéficiaires du projet SLDP2 (*Tableau 11*).

**Tableau 11 Consommation mensuelle d'œufs et de viande de poulet chez les bénéficiaires.**

Paramètres	Minimum	Maximum	Moyenne
Membres par ménage	5	9	7
Consommation d'œufs / ménage	12	90	39
Consommation d'œufs / tête	2	10	6
Consommation de viande / ménage (g)	1533	6573	3277
Consommation de viande / tête (g)	374	1103	584

Note: Données collectées à partir de 168 ménages.

Les moyennes des consommations mensuelles d'œufs et de viande de poulet par personne ont été respectivement de 6 et 584g chez les bénéficiaires du projet SLDP2. La consommation annuelle d'œufs et de viande de poulet par personne dans le pays a été respectivement de 12 et 3700g (BBS, 1998). Saleque (2005) a rapporté une consommation annuelle de viande par personne de seulement 1,3kg. Les données disponibles concernant la consommation d'œufs et de viande de poulet par les populations du pays reflètent une situation ponctuelle; elles ne constituent pas du tout une image exacte de la situation réelle. Cependant, il n'y a aucun doute que la consommation de viande de poulet et d'œufs chez les bénéficiaires du projet SLDP2 a été largement supérieure à celle de la moyenne nationale. Par conséquent, il peut être conclu que l'élevage de poulets indigènes dans un système de conduite avec interventions favorise une sécurité nutritionnelle des ménages ruraux.

## Conclusions

- Le faible potentiel de production de la poule indigène est principalement du au système de conduite plutôt qu'à leurs caractéristiques intrinsèques;
- Le potentiel des poules indigènes peut être facilement doublé par l'adoption de la technologie de sevrage précoce et l'alimentation complémentaire des poussins.
- Le sevrage et l'alimentation complémentaire améliorent le taux de survie des poussins villageois.
- Une augmentation de la production d'œufs et un accroissement de poussins survivants, vendus ou consommés contribueront à la réduction de la pauvreté et à la sécurité nutritionnelle des ménages ruraux.
- Par une combinaison de la technologie de "sevrage et alimentation complémentaire des poussins" avec celle des "paquets d'avant et après production", le secteur de l'aviculture de basse-cour pourrait émerger comme une industrie d'exportation basée sur le "poulet indigène organique".

## Références bibliographiques

- AHMED, A. and HASNATH, M.A. 1983 A study on the heritability estimates of body weights of indigenous chickens. *Bang. Vet. J.* 17: 19-24.
- BESSEI, W. 1987 *Tendencias of world poultry productions*. Proceedings of 3<sup>rd</sup>.international DLG-Symposium on Poultry Production in Hot Climates, Hamelin, Germany, pp. 8-34.
- BANGLADESH BUREAU OF STATISTICS (BBS) 1998 Statistical pocket book of Bangladesh Ministry of Planning, Govt. of the People's Republic of Bangladesh, Dhaka, Bangladesh, pp. 373-374.

- GUÈYE, E.F.** 2005 Gender aspects of family poultry management systems in developing countries. *World's Poultry Science Journal* 61: 39-46.
- HUQUE, Q.M.E. and HAQUE, M.E.** 1990 The onset of lay in indigenous hens following hatching of chicks. *Poultry Advisor* 23: 57-60.
- HUQUE, Q.M.E., EBADUL, M.H. and RIGOR, E.M.** 1990 The effect of chick separation on productivity of hens and chicks. *Asian Australian Journal of Animal Science* 3: 121-123.
- HUQUE, Q.M.E., UKIL, M.A., HOSSAIN, M.J. and HAQUE, M.E.** 1992 Nutritional status of scavenging hens in Bangladesh. *Bangladesh Journal of Scientific Research* 10: 217-222.
- MOLLAH, M.B.R., ALI, M.A., ISLAM, M.S. and ALAM, M.S.** 2005 Evaluation of frizzle, naked neck and non-descriptive chickens of Bangladesh using randomly amplified poly-morphic DNA markers. Proceedings of 4<sup>th</sup> International Poultry Show and Seminar, 2005, World's Poultry Science Association, Bangladesh Branch, pp. 196-198.
- PRASETYO, T., SUBIHARTA, W.D. and SABRANI, M.** 1985 *The effect of chick and hen separation on village chicken egg productivity*. Research report 1984-1985, Research Institute for Animal Production, Indonesia, pp. 22.
- RIISE, J.C., CHRISTENSEN, P.F., KRYGER, K.N. and SEEBERG, D.S.** 2005 *Study on Danida support to the Livestock Sector - Small holder poultry sub-sector in Bangladesh*, Vol. 1, Main Report.
- SONAIYA, E.B.** 1995 Feed resources for smallholder rural poultry in Nigeria. *World Animal Review* 82(1): 25-33.
- SONAIYA, E.B.** 2005 Research, development and outreach in family poultry in Nigeria. Proceedings of 4<sup>th</sup> International Poultry Show and Seminar, 2005, World's Poultry Science Association, Bangladesh Branch, pp. 157-161.
- SONAIYA, E.B., OLUKOSI, O.A., OBI, O. and AJUWON, K.M.** 2002 Vaccination, feed supplementation and feed resources for scavenging chickens. Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Scientific Coordination Meeting of FAO/ IAEA, 6-10 May 2002, Quatre Bornes, Mauritius, [www.iaea.or.at/programmes/nafa/d3/mtc/sonaiya.doc-pdf](http://www.iaea.or.at/programmes/nafa/d3/mtc/sonaiya.doc-pdf)
- SALEQUE, A.** 2005 Hygienic broiler meat production and processing: A new market opportunity in Bangladesh. Proceedings of 4<sup>th</sup> International Poultry Show and Seminar, 2005, World's Poultry Science Association, Bangladesh Branch, pp. 65-69.
- TADELLE, D., ALEMU, Y. and PERES, K.J.** 2000 Indigenous chicken in Ethiopia: genetic potential and attempts at improvement. *World's Poultry Science Journal* 56: 45-54.
- ~~~~~



*NOTE DE COMMUNICATION No 1:*

## **L'incubateur à base de balles de riz au sein du projet de micro-finance et d'appui technique au Bangladesh**

**J. NAHAR<sup>1\*</sup>, K.A. FATTAH<sup>1</sup>, S.M. RAJIUR RAHMAN<sup>1</sup>, Y. ALI<sup>1</sup>, A. SARWAR<sup>1</sup>, E. MALLORIE<sup>2</sup> et F. DOLBERG<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Palli Karma-Sahayak Foundation (PKSF), PKSF Bhaban, Plot: E-4/B, Agargaon Administrative Area, Sher-e-Bangla Nagar, Dhaka-1207, Bangladesh; <sup>2</sup>4 Addisland Court, Holland Villas Road, London W14 8DA, UK;

<sup>3</sup>Department of Political Science, University of Aarhus, 8000 Aarhus C, Denmark

\*Auteur pour correspondance: <[jebunnahar@pksf-bd.org](mailto:jebunnahar@pksf-bd.org)>

Soumis pour publication 11 janvier 2007; reçu sous une forme révisée 12 janvier 2007; accepté 12 janvier 2007

### **Introduction**

Sonaiya et Swan (2004) décrivent, dans le chapitre 5 d'un manuel sur l'aviculture à petite échelle, comment les techniques de l'incubation artificielle ont évolué depuis des milliers d'années dans de nombreuses parties du monde et qu'une de ces innovations était représentée par la technique du riz desséché ou chauffé développée pour faire éclore des œufs de cane en Chine. Ils expliquent qu'étant donné que les coquilles d'œufs de cane sont moins fragiles que celles d'œufs de poule, le système n'a jamais été adopté pour les œufs de poule en Chine. Cependant, après que la technologie ait été introduite au Bangladesh dans les années 1970s, il a été rapporté que l'incubation d'œufs de poule est également couronnée de succès, mais avec des lots plus petits de 30-40 œufs (Sonaiya et Swan, 2004). L'objectif de cette courte communication n'est pas de redécrire la technologie présentée par Sonaiya et Swan (2004), mais de présenter quelques résultats du *Micro-finance and Technical Support Project* (MFTSP, ou Projet de Micro-finance et d'Appui Technique) au Bangladesh où cette technologie est appliquée avec succès, et d'identifier quelques facteurs que nous considérons comme cruciaux pour sa réussite dans un projet de développement.

Le MFTSP est en cours de réalisation par la Fondation Palli Karma-Sahayak (PKSF, [www.pksf-bd.org](http://www.pksf-bd.org)) à travers 24 de ses Organisations Partenaires (OPs). La PKSF ("Fondation d'Appui à l'Emploi Rural") fut établie en 1990 comme le point culminant de l'organisation de financement de micro-crédits pour l'éradication de la pauvreté. Elle fournit des prêts financiers à 200 ONGs-IMFs (institutions de micro-finance), qui sont ses OPs. Dr. M. Yunus, qui a lancé en tant que pionnier la micro-finance au Bangladesh, a reçu en 2006 le Prix Nobel de la Paix pour son travail. Il est membre du comité exécutif de la PKSF. Le MFTSP est appuyé par un emprunt du Fonds International de Développement Agricole (FIDA).

Une série de projets d'élevage à petite échelle au Bangladesh, lancés depuis le début des années 1990s avec l'appui d'organismes donateurs tels que le FIDA, Danida et la Banque Asiatique de Développement, avait essayé d'introduire

la technologie d'incubation. Mais ses essais avaient échoué de sorte, que cette dernière n'avait pas été recommandée dans le rapport d'évaluation 2002 du MFSTP.

### ***Le mini-incubateur au sein du MFTSP***

Au sein du MFTSP, la technique du riz desséché ou chauffé est appelée le mini-incubateur. Les unités peuvent être de dimensions variables avec une capacité de quelques centaines d'œufs à plusieurs milliers, et les coûts d'installation au sein du MFTSP varient d'environ 10 à 425 dollars des E.-U. par incubateur. Ils peuvent être installés dans des zones sans électricité.

Les résultats de 1072 lots d'œufs complétés sont résumés dans le *Tableau 1*.

**Tableau 1 Un résumé des résultats de l'incubateur à base de balles de riz au sein du MFTSP en septembre 2006.**

Femmes formées par le projet	93
Unités opérantes	129
Lots d'œufs incubés	1072
Nombre moyen d'œufs au départ par lot	432
Poussins éclos par lot d'œufs	315
Éclosabilité	73%
Coût d'achat des œufs à couvrir	5,5 Taka*
Coût de production par lot d'œufs	2731 Taka
Prix de vente du poussin d'un jour	17 Taka
Revenu brut moyen par lot d'œufs	4636 Taka
Revenu net par lot d'œufs	1905 Taka

\*1 dollar des E.-U. = 69 Taka Bangladeshi

Le tableau requiert quelques explications.

L'Unité de Coordination du Projet (UCP) à la PKSF a eu la responsabilité de la formation de 93 femmes dans la technologie d'incubation. Cependant, de ces 93, il est estimé que 24 ont arrêté leur travail d'incubation et renoncé. Mais comme la technologie est désormais établie, les OPs elles-mêmes commencent à faciliter la formation et le résultat est qu'il y a un total de 129 unités opérantes.

L'éclosabilité de 73% est très satisfaisante. Sonaiya et Swan (2004) ont rapporté qu'une l'éclosabilité de 65-75% est normale.

### ***Explication de la réussite du MFTSP***

Il est manifestement pertinent de poser la question de savoir pourquoi la technologie fonctionne avec le MFTSP, étant donné le fait qu'elle n'avait pas été couronnée de succès au sein d'autres projets.

Les explications peuvent être retenues:



- Durée et type de formation: La formation est effectuée “sur le tas” par le biais d’un cycle complet d’incubation depuis le moment où les œufs sont placés jusqu’à celui où les poussins ou canetons éclosent. Des instructions sont fournies à tous les participants, mais un accent particulier est mis sur l’apprentissage pratique.
- Suivi et évaluation sont particulièrement encouragés. Ils constituent les points saillants de la culture d’entreprise de la PKSF et les raisons importantes de son succès dans la micro-finance. Il n’est donc pas difficile d’appliquer les mêmes principes de gestion aux mini-incubateurs.
- Un rôle important est dévolu aux nouvelles technologies de l’information. Les téléphones mobiles sont pratiquement présents dans tous les villages du Bangladesh, ceci étant dû aux premières initiatives de la Grameen Bank et du Dr. Yunus qui ont introduit des prêts de micro-crédits pour leur acquisition ([www.grameen-info.org/grameen/gtelecom](http://www.grameen-info.org/grameen/gtelecom)). En conséquence, chaque femme qui gère un mini-incubateur détient le numéro du téléphone mobile du Coordinateur du Projet et sait que si elle a des problèmes, elle peut entrer en contact téléphonique avec la personne de plus haute autorité au sein du projet. Comme, souvent il s’agit d’une autre femme, le paramètre genre intervient très positivement.
- Dans les premières tentatives qui ont échoué, il a été supposé que la lourde charge de travail associée à la mise en marche des incubateurs posait problème puisque les œufs devaient être retournés régulièrement, même pendant la nuit. Dans le MFTSP, une simplification est introduite. Les œufs sont retournés une dernière fois avant d’aller se coucher autour de 10 h du soir. Rien ne se passe jusque tôt le matin, et ce, sans problème ainsi que l’attestent les taux d’éclosion.
- Services de Développement des Affaires: des facilités endogènes de commercialisation dans le cadre des activités du projet, contribuent significativement au succès. Les propriétaires de mini-incubateurs achètent leurs œufs à couvrir chez d’autres participants du projet qui gèrent en confinement de petites fermes parentales afin d’assurer la pureté des lignées: femelles Fayoumi et coqs Rhode Island Red. Les essais antérieurs, - dont plusieurs menés sur le terrain (Rahman *et al.*, 1997), ont démontré que les performances de cette combinaison de races sont excellentes dans les conditions villageoises du Bangladesh. Après l’éclosion, l’accoureur vend ses poussins d’un jour à un autre participant du projet qui gère une Unité d’Elevage de Poussins (UEP). Après 8 semaines, le gérant de l’UEP vend les poulets en croissance à une troisième catégorie de participants du projet qui élèvent les poulettes pour la production d’œufs. Tout surplus de coquelets peut être vendu au niveau du marché local.

## Conclusion

En conclusion, il est possible de bien faire fonctionner des incubateurs à base de balles de riz, sous condition d’une bonne gestion concrétisée par une formation appropriée et un suivi /évaluation rapproché.

## Références bibliographiques

- SONAIYA, E.B. and SWAN, S. (2004) Manual on Small-Scale Poultry Production. FAO Animal Production and Health series. [www.fao.org/docrep/008/y5169e/y5169e00.htm#Contents](http://www.fao.org/docrep/008/y5169e/y5169e00.htm#Contents)
- RAHMAN, M., SORENSEN, P. JENSEN, H. A. and DOLBERG, F. (1997) Exotic hens under semi scavenging conditions in Bangladesh. *Livestock Research for Rural Development* Vol. 9, No. 3: [www.cipav.org.co/lrrd/lrrd9/3/bang931.htm](http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd9/3/bang931.htm)



## Grippe Aviaire – Un Virus de Notre Propre Eclosion

### ■ Référence du livre:

Greger, Michael; *Bird Flu, A Virus of Our Own Hatching*; Couverture dure; Livres de lanterne; New York, NY. 2006; ISBN 1-59056-098-1; Prix de catalogue: 30,00 dollars des E.-U.; 465 pages; Novembre 2006; [www.birdflubook.com](http://www.birdflubook.com)

### ■ Coordonnées de l'auteur:

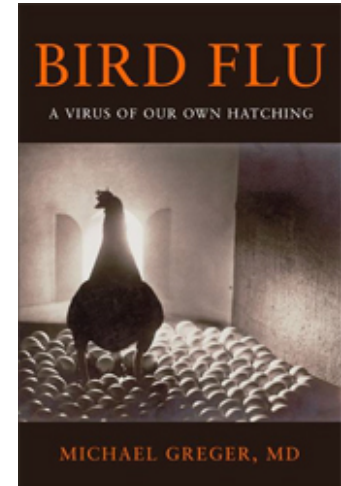
Michael Greger, M.D.; 2100 L St., N.W.; Washington, DC 20037; USA

Line directe: (301) 258-3110; Fax: (301) 258-3081; E-mail: <[mhg1@cornell.edu](mailto:mhg1@cornell.edu)>

### ■ Critique du livre écrite par:

Dr. Jonathan G. Bell, Community-Based Avian Influenza Control, Gedung BRI II, Suite 2807, Jl Jend. Sudirman No 44-46, Jakarta 10210, Indonesie,

E-mail: <[jonathan\\_bell@dai.com](mailto:jonathan_bell@dai.com)> ou <[jonathangbell@gmail.com](mailto:jonathangbell@gmail.com)>



La force de ce livre repose dans la deuxième partie dans laquelle l'auteur discute les conditions qui ont rendu possible l'apparition du virus de l'influenza aviaire hautement pathogénique. Il explique comment en Chine la nouvelle proximité observée des grandes unités d'élevage intensif de poulets avec de grands effectifs de canards qui portent normalement le virus non-pathogénique de l'influenza aviaire a offert les conditions dans lesquelles le virus, après une myriade de possibilités par une série de passages entre les hôtes dans la proche proximité, pourrait subir une mutation pour devenir une variante hautement pathogénique. Cette discussion est très bien appuyée par des références bibliographiques de principaux virologues aviaires. Dr. Greger discute aussi avec un certain détail le rôle de l'aviculture intensive dans zoonoses bactériennes.

En général, le livre est très bien fourni en références bibliographiques. Cependant, alors qu'il y a assez peu de références à des rapports principaux de recherche, il y a également beaucoup de références qui sont seulement relatives à des sources secondaires. Par exemple, il est décevant de voir qu'une référence relative aux mutations majeures requises pour le virus aviaire de devenir hypothétiquement capable d'une transmission effective d'homme à homme ne soit constituée que d'un article du *The New York Times*. La partie traitant de l'hypothétique pandémie humaine aura peut-être moins d'intérêt pour les lecteurs qui travaillent dans le domaine de l'aviculture familiale, en particulier étant donné qu'elle ne se focalise pour une large part que sur le propre pays de l'auteur, les Etats-Unis d'Amérique (EUA).

Pour ceux qui ont déjà une éducation en immunologie, les métaphores militaires qui sont employées pour décrire le système immunitaire ont tendance à être déroutant. Par exemple, on est resté étonné de voir comment une 'goupille de grenade' peut être utilisée pour expliquer la terminologie biochimique habituelle.

Le livre est écrit avec esprit, et, peur que nous trouvons le sujet trop lourd, le texte est truffé avec liberté de calembours tels que "une grippe sur le nid des poulets" et "la veille de l'année de la grippe". Il est possible de lire tout le livre, à l'adresse suivante: [www.birdflubook.com](http://www.birdflubook.com).

Dans les cercles du contrôle de l'influenza aviaire, on entend souvent dire que plus le système d'aviculture est intensif, plus est grande l'exigence de "biosécurité". En effet, mais ceci est hors de toute nécessité, simplement du fait que, dans un sens plus général, en dehors du domaine biologique, plus le niveau d'industrialisation est élevé, plus grande est le besoin de sécurité. Ce qui est oublié est que, plus le niveau d'intensification *bas*, plus le niveau d'*hygiène* requis chez les volailles est élevé. A l'extrême, il y a le système traditionnel totalement extensif avec de petits effectifs, avec une étendue limitée pour la dissémination du virus hautement pathogénique, à cause du nombre limité de contacts d'oiseau à oiseau, et parce que le virus contenu dans les fientes peut être tué par lumière solaire. A l'autre extrême, il y a les unités de production massive de poulets de chair aux EUA où la litière n'est même pas renouvelée entre les bandes successives. Le virus est maintenant présent en aviculture familiale, et évidemment si les volailles familiales avaient été supprimées, le virus hébergé serait supprimé aussi. Mais si l'aviculture devait être "restructurée" pour devenir exclusivement une production intensive en réponse à l'influenza aviaire, comme le suggère sérieusement certains, en dépit de tout effet à court terme sur le virus actuel, le risque d'apparition de nouvelles variantes de l'influenza aviaire hautement pathogénique, pour ne pas dire d'autres zoonoses, serait grandement exacerbé. Le mérite de ce livre est rendre ce point tout à fait clair.





---

## Réunion entre la WPSA et le RIDAF lors de la 12<sup>ème</sup> Conférence Européenne d'Aviculture à Vérone, Italie [12 septembre 2006]

Le but de la réunion a été de renforcer la collaboration entre la *World's Poultry Science Association* (WPSA, ou Association Mondiale des Sciences de l'Aviculture) et son Groupe de Travail, le RIDAF, et de rehausser le niveau du Bulletin du RIDAF. Les personnes suivantes ont participé à la réunion: D. Martin, Éditeur du *World's Poultry Science Journal* (WPSJ); E.B. Sonaiya, Coordonnateur du RIDAF; E. Guerne-Bleich, Fonctionnaire en Production Animale à la FAO; E.F. Guèye, Éditeur du Bulletin RIDAF; et R.A.E. Pym, Membre du Comité Exécutif de la WPSA et du Comité Editorial International du WPSJ.

Après des mots introductifs et une appréciation très positive de la collaboration jusqu'ici entre la WPSA et le RIDAF, la présidente de séance (E. Guerne-Bleich) a énoncé l'objet de la réunion. Il y a eu des discussions approfondies autour des trois points suivants: (1) Déclaration de mission du RIDAF, Groupe de Travail de la WPSA; (2) le Bulletin du RIDAF jusqu'à 2005; et (3) Proposition pour le rehaussement du niveau du Bulletin du RIDAF pour 2006. Après des discussions concernant le point (3), les résolutions suivantes ont été adoptées:

- Des évaluateurs supplémentaires spécialisés dans divers domaines des sciences de l'aviculture familiale et issus d'autres institutions telles des ONGs doit être cooptés pour être membres du Comité Editorial International du Bulletin du RIDAF.
- A partir de mars 2007, quelques papiers pertinents, bien conçus et bien rédigés publiés dans le Bulletin du RIDAF paraîtront également dans le WPSJ, sous forme soit d'articles complets soit de résumés. Ces contributions seront publiées deux fois par an dans une nouvelle section du WPSJ appelée "*Small-Scale Family Poultry*" (ou "Aviculture Familiale à Petite Echelle"). Les avantages de faire ceci incluent: atteindre un lectorat plus large; motiver les chercheurs afin de les amener à publier leurs travaux en aviculture familiale; fournir plus de prestige pour le travail en aviculture familiale, et attirer plus de scientifiques dans ce domaine.
- Il doit être déclaré que les auteurs des papiers publiés dans le Bulletin du RIDAF sont tenus complètement comme responsables de l'exactitude des références bibliographiques qu'ils fournissent dans leurs manuscrits.
- Alors que deux évaluateurs seront requis pour évaluer des papiers originaux sélectionnés par l'Éditeur, les papiers de synthèse peuvent être évalués par seulement un évaluateur.
- Avant que tout papier soit accepté pour publication dans le Bulletin du RIDAF, un(des) author(s) approprié(s) doi(ven)t donner leur accord pour publier en complétant et en signant un formulaire de droits d'auteur. Ceci, pour des raisons légales, est en particulier à considérer lors de la publication électronique.
- Quelques scientifiques peuvent être invités à écrire des papiers sur questions spécifiques et d'actualité dans les sciences de l'aviculture familiale. Un calendrier éditorial sera établi afin d'aider à planifier ceci.
- Le premier numéro du WPSJ en 2007, Vol. 63 No. 1, inclura l'intégration pilote avec la section, "*Small-Scale Family Poultry*" (ou "Aviculture Familiale à Petite Echelle"), probablement comme un supplément ou comme une partie intégrante du contenu de ce numéro. L'Éditeur du Bulletin du RIDAF préparera le supplément consacré à la Grippe Aviaire pour le WPSJ avant la fin de décembre 2006; pour ceci il considérera seulement les 2-3 meilleurs

résumés de papiers et l'Éditorial en anglais. De plus, il a été proposé qu'E.B. Sonaiya et R.G. Alders contribueront avec deux papiers supplémentaires sur la Grippe Aviaire. Les papiers complets seront traduits en français et postés sur le site Internet du RIDAF et les lecteurs du WPSJ seront orientés avec un lien électronique.

Les actions appropriées seront prises pour rendre effectif les résolutions adoptées. Il a aussi été proposé que le coordinateur du RIDAF, Prof. E.B. Sonaiya, préparera une lettre aux membres du RIDAF pour annoncer ces étapes dans la collaboration, comme consenties lors de la Conférence de Vérone.



## **Programme de Subventions de Voyages de la WPSA**

### **Le programme de la WPSA pour offrir aux jeunes et étudiants membres de la WPSA des subventions de voyages pour une participation à des conférences régionales et mondiales de la WPSA**

Il est généralement convenu que renforcer les opportunités dans les domaines de l'éducation, de la recherche et le partage d'expériences pour des jeunes chercheurs et des personnes professionnelles et techniques en sciences de l'aviculture. Ceci est essentiel dans le maintien d'un développement plus efficient de l'aviculture, que ce soit dans une industrie technologique intensive ou dans des systèmes d'aviculture familiale à petite échelle. Il devrait aussi être mis l'accent sur le fait que toute subvention de voyage que nous pouvons octroyer devrait être indépendante de, et s'ajouterait à, celle fournie actuellement lors de Congrès Mondiaux d'Aviculture, Conférences Régionales ou de Branches nationales. A cet effet, il devrait cibler et faire bénéficier de davantage d'ETUDIANTS et de JEUNES MEMBRES (aussi bien des scientifiques et que des aviculteurs) en provenance des pays en voie de développement et d'ETUDIANTS des pays développés. Un plan pour des compétitions ouvertes à de telles subventions de voyages de la WPSA est maintenant disponible.

Pour illustrer ceci, des subventions de voyages ont été octroyées à 17 personnes qui leur ont permis de participer à la XXII Conférence Européenne d'Aviculture tenue en septembre 2006 à Vérone (Italie). La liste des récipiendaires des subventions de voyages est comme suit:

<b>Nom du Récipiendaire</b>	<b>Branche de la WPSA</b>
Deniz Ilaslan	Turquie
Dr. I.V.P. Dharmawardena	Sri Lanka
Dr. H.P. Premasiri	Sri Lanka
Abbas Ali Gheisari	Iran
Payam Haghighi Khoshkoo	Iran
Bilgehan Yilmaz Dikmen	Turquie
Zafar Hayat	Pakistan
Zahid Nasir	Pakistan
S.G. Banga	Inde
Sandeep Gupta	Inde
Mehran Torki	Iran
Maria Enge'lica Fellenberg	Chili
S. Yuvaraj	Inde
P. Vasani	Inde
Tarek Amin Ebeid	Egypte
Yahya Zakaria Eid	Egypte
S. Ezhil Valavan	Inde
Mjid Toghyani Khorasghany	Iran

## Formulaire de candidature

Vous pouvez télécharger le formulaire de candidature en format Word ou PDF, à partir du site Internet de la WPSA:  
[www.wpsa.com](http://www.wpsa.com)

Veillez envoyer votre formulaire de candidature, accompagnée d'une lettre de recommandation rédigée par un membre très connu de la Branche de votre pays, au secrétaire général de la WPSA:

*Dr Piet Simons*

*P.O. Box 31, 7360 AA Beekbergen, The Netherlands*

*Fax: +31 55 506 4858; E-mail: <[piet.simons@wur.nl](mailto:piet.simons@wur.nl)>*

