

# Parasit'Info : un système expert d'aide à la gestion du risque d'helminthoses en élevage bovin

## Parasit'Info: an expert system for the control of helminthosis in bovine herds

CHAUVIN A. (1), VERMESSE R. (2), LARDOUX S. (3), MASSON M. (4)

(1) ENVN - UMR BIOEPAR - Atlanpole - La Chantrerie - BP 40706 - F-44307 Nantes cedex 03

(2) GDS 35 - rond-point Maurice Le Lannou - CS74241 - 35042 Rennes cedex

(3) GDS 22 - Zoopole - 13 rue du Sabot - BP28 - 22440 Ploufragan

(4) GDS 18 - 216 rue Louis Mallet - 18000 Bourges

La lutte contre les helminthoses en élevage bovin est souvent basée sur l'utilisation systématique d'anthelminthiques à des dates « standards » or le système de pâturage a une grande importance sur les possibilités de rencontre du parasite et sur le recyclage parasitaire et donc sur le risque pour les animaux. L'objectif du système expert est d'appliquer un raisonnement basé sur la biologie d'*Ostertagia ostertagi* et de *Fasciola hepatica* pour identifier les périodes critiques (risque de manifestations cliniques ou économiques) de risque parasitaire et proposer un ou plusieurs types de stratégies de prévention.

### 1. PRINCIPE DU SYSTEME EXPERT

Le système expert a été développé dans un premier temps sur Pocket PC puis sous Java (fonctionnement à partir d'un navigateur web). Une ensemble de données standardisées est collectées (figure 1) dans l'élevage. L'analyse du risque de strongylose digestive est basée sur une analyse semi-quantitative du recyclage d'*Ostertagia ostertagi*. Les catégories d'animaux sensibles sont identifiées par évaluation du contact avec les parasites, l'immunité concomitante nécessitant un contact prolongé [Claerebout *et al.*, 1988, Vercruysse et Claerebout 1997]. L'apparition des différentes générations de L3 sur les pâtures est basée sur l'analyse de la rotation de pâture et l'évaluation du temps de développement des larves selon le modèle de Smith *et al.*, (1986) en fonction de la température moyenne journalière. Lors de sécheresse estivale, les dates d'apparition des générations d'automne sont calculées selon le même modèle à partir de fin de la sécheresse. L'analyse du risque grande douve est basée sur le croisement du système de pâturage et des parcelles favorables au développement des limnées tronquées, identifiées lors de la visite d'élevage initiale. La validation des propositions du système expert a été effectuée sur le plan parasitologique dans diverses situations d'élevage laitier ou allaitant en Bretagne et dans le Cher.

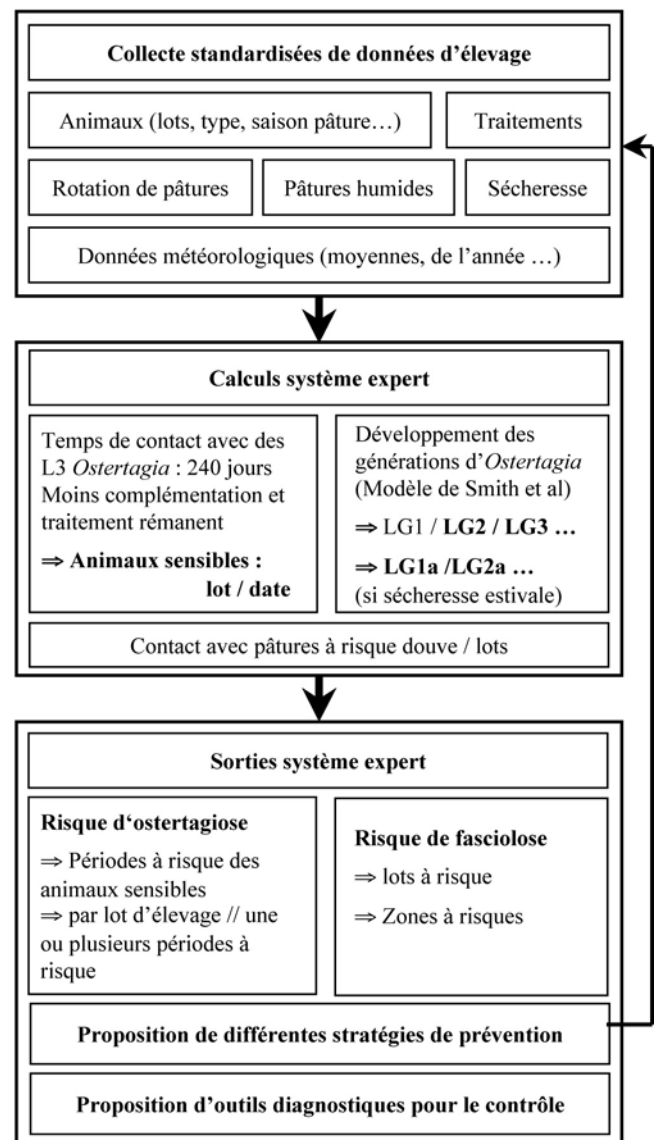
### 2. RESULTATS ET APPLICATIONS

Pour les strongyloses digestives, le système expert indique la ou les périodes à risques pour les animaux sensibles (non-immuns). Pour la fasciolose, le système expert indique les lots d'élevage soumis au risque et les zones de risque. Il propose les outils diagnostiques permettant de vérifier la présence ou l'absence de risque à ces périodes ainsi que différentes stratégies de prévention envisageables. Il permet ensuite de re tester ces stratégies de prévention en les réinjectant dans le système (modification du système de pâturage, traitement strongylicide, ...)

Validé en conditions de terrain dans sa version pocket PC, le système expert « Parasit'Info » en version Java a été enrichi, notamment pour mieux évaluer l'impact des traitements

strongylicides. Il permet la centralisation des données sur un serveur, la modification « au jour le jour » par l'éleveur de son système de pâturage, le partage des informations et simulations entre les partenaires de l'éleveur dans un cadre contractuel.

Figure 1 : schéma du fonctionnement du système expert Parasit'info



Claerebout E., Vercruysse J., Dorny P., Demeulenaere D., Dereu A., 1998. *Veterinary Parasitology*, 75, 153-167

Smith G., Grenfell B.T., Anderson R.M., 1986. *Parasitology*, 92, 471-482

Vercruysse J., Claerebout E., 1997. *Veterinary Parasitology*, 72, 309-326