

# Apprentissage et diagnostic de s lésions à l'abattoir : le logiciel ASADIA®

## *Teaching and diagnosis of lesions in slaughterhouses: ASADIA® software*

Vincent CARLIER<sup>(1)</sup>, Jean-Christophe AUGUSTIN<sup>(1)</sup>,  
Pierre TASSIN<sup>(2)</sup> et Claude GRANDMONTAGNE<sup>(3)</sup>  
(communication présentée le 24 avril 2003)

### RÉSUMÉ

Une mise en commun de diverses collections de diapositives en rapport avec l'anatomie pathologique appliquée à l'inspection des viandes a été réalisée entre 2000 et 2002. Un CD-Rom a été réalisé et a fait l'objet d'une diffusion à l'ensemble des services de contrôle en France. Il rassemble plus de 1600 photographies. Son objectif est de conserver la mémoire de la morphologie de lésions en voie de raréfaction, d'aider à l'apprentissage des personnels d'inspection et d'harmoniser les termes employés.

**Mots-clés :** inspection des viandes, anatomie-pathologique, abattoirs, formation.

### SUMMARY

*In 2000-2002, over 1600 slides on pathology applied to meat inspection, coming from various sources, have been put together in a CD-Rom and circulated to all veterinary inspection services in France. The objective was to keep a trace of increasingly rare lesions and unify the terminology, as well as provide a teaching tool for meat inspectors.*

**Key words :** meat inspection, pathology, slaughterhouses, teaching, multimedia.

#### Notes

(1) Hygiène et Industrie des denrées alimentaires d'origine animale Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

(2) Association Animal-Société-Aliment

(3) Laboratoire Charles Flachat, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

L'Académie vétérinaire de France, dans son avis du 15 mai 1997, a défini la santé publique vétérinaire comme «l'ensemble des actions qui ont un rapport direct ou indirect avec les animaux et leurs produits, dès lors que ces actions ont pour effet ou pour objet de conserver, protéger ou améliorer la santé humaine».

L'inspection des animaux et des viandes à l'abattoir représente un temps important pour la protection de la santé publique. La pleine efficacité de cette inspection nécessite une formation approfondie des agents chargés du contrôle. Ils doivent également disposer de documents et d'une base de référence pour vérifier l'exactitude de leur diagnostic et le bien fondé des décisions prises.

La formation initiale et continue des agents, qu'ils soient inspecteurs de santé publique vétérinaire, vétérinaires inspecteurs, ingénieurs des travaux agricoles, techniciens des services vétérinaires, préposés sanitaires, se heurte à d'importants écueils :

- la lente mais continue diminution du nombre d'abattoirs rend difficile la collecte d'une quantité suffisante de pièces pour l'apprentissage des gestes de l'inspection et des lésions ;
- les lésions se raréfient, du fait de la modification des structures de l'élevage et de l'amélioration constante de l'état de santé du cheptel. Ainsi, par exemple, les lésions tuberculeuses sont devenues exceptionnelles ;
- les organes et parties de carcasse porteurs de lésions étant considérés dans d'assez nombreux cas comme des matériaux à haut risque infectieux, leur collecte, leur transport et leur élimination sont soumis à une réglementation très stricte, d'application délicate dans le cadre d'établissements d'enseignement.

Dans cette optique, il a été décidé de réunir en une seule base commune les collections de diapositives de lésions détenues par plusieurs spécialistes du domaine. Ainsi, les échanges d'information, qui n'étaient qu'informels et dispersés deviendront systématiques et organisés. De nombreux contacts ont été pris courant 2000 et, pour des raisons pratiques, une association sans but lucratif, l'ASA (Animal-Société-Aliment) association pour la promotion de la santé publique vétérinaire) a accepté de coordonner les activités et d'en supporter les coûts.

Les quatre écoles vétérinaires, l'INFOMA (Institut de Formation du Ministère de l'Agriculture), l'Ecole nationale des services vétérinaires, plusieurs personnalités connues pour leur compétence ont participé au projet.

Le support choisi est le «CD-Rom» pour de multiples raisons : accessible aujourd'hui à pratiquement tous les matériels informatiques, il permet le stockage d'une quantité importante d'information (au moins 650 Mégaoctets) et sa restitution dans un très court délai, dans des conditions optimales des qualités photographiques. Or dans ce domaine tout particulièrement, la fidélité de restitution des couleurs est primordiale, et les nuances sont parfois très subtiles. Les nuances de couleur d'une carcasse sub-icté-

rique ne tolèrent aucune déviation ou dominante. Les données (images et textes) occupent 435 Mégaoctets, et incluent pourtant plus de 1600 diapositives commentées. Une compression des données, l'utilisation du logiciel « 4ème dimension <sup>TM</sup> » permettent cette prouesse technique.

Le logiciel ASADIA® existe dans les environnements PC et MacIntosh, cette dernière version étant un peu plus rapide que la version PC. Mais la qualité des images est équivalente pour les deux versions.

Plus de deux ans ont été nécessaires pour aboutir à la version diffusée à partir de mars 2003. Rassembler le plus de diapositives possible, les numériser, les trier, les sélectionner, les commenter, valider les choix, harmoniser les libellés et les interprétations sont des opérations délicates, «chronophages», qui ont demandé une bonne dose de patience et parfois de diplomatie, mais n'ont heureusement jamais exclu la bonne humeur et la confraternité.

En préalable à l'utilisation d'ASADIA®, quatre écrans de présentation sont accessibles immédiatement (figure 1).



Figure 1 : les deux premières pages d'accueil du logiciel ASADIA®

Ils préviennent le possesseur qu'il doit, pour une utilisation suivie, s'enregistrer auprès de l'ASA. Cela permettra, dans le cadre des mises à jour ultérieures, de prévenir les utilisateurs et de les leur faire parvenir efficacement. Un code chiffré leur est communiqué. Sans ce code, l'utilisation d'ASADIA est limitée à 30 sessions d'ouverture. Les trois autres écrans présentent les participants au projet,

ainsi que ses objectifs et son caractère évolutif.

Après mise en place et ouverture du logiciel, deux niveaux d'utilisation ont été prévus en pratique.



Figure 2 : les deux niveaux d'utilisation d'ASADIA

Pour passer de l'un à l'autre, il suffit de cocher la case « Formation » placée au milieu de l'écran, à gauche.

En utilisation simplifiée, le logiciel permet :

- de reconnaître une lésion (moteur de recherche)
- d'illustrer les notes de service de la Direction générale de l'Alimentation parues à ce jour.

La reconnaissance des lésions ouvre un moteur de recherches simple et pratique (figure 3)

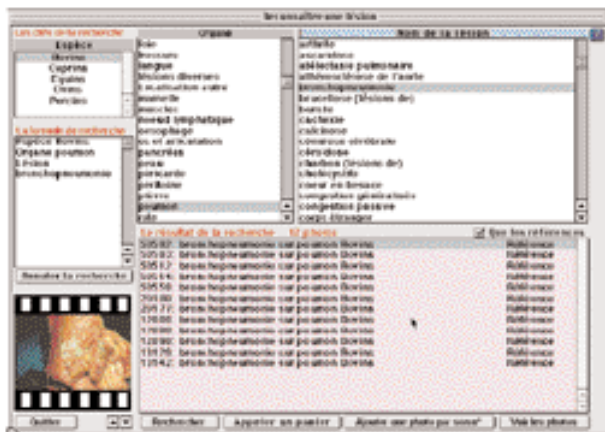


Figure 3 : Moteur de recherche permettant la reconnaissance de lésions

Il suffit de choisir les critères de recherche parmi les options suivantes : espèce, organe, nom de la lésion. En cas d'hésitation, l'espace bleuté placé immédiatement contre le cartouche «Nom de la lésion» permet d'entrer un mot-clé (par exemple un élément de la description, comme «caséux») que le logiciel recherchera dans les fiches : il proposera alors la liste des noms de lésion ou ce descripteur a été trouvé. La recherche peut aboutir, en fonction du choix de l'utilisateur, sur les lésions considérées comme caractéristiques (les «références») ou sur des «variantes» morphologiques.



Figure 4 : Visualisation du résultat dans « Voir les photos »

Il est possible de visionner les photographies selon deux modalités : soit en « cliquant » sur la ligne correspondante, soit en demandant à « Voir les photos ». Elles s'affichent alors par groupe de six. (figure 4)

Il est alors possible de confronter l'une des diapositives à d'autres lésions ressemblantes, concernant (ou non) la même espèce et/ou le même organe. Au cas où un diagnostic différentiel serait nécessaire, un «clic» sur la touche NPC (Ne Pas Confondre) place la lésion à comparer dans un cadre mobile. Simultanément, le logiciel affiche en fond d'écran une sélection de diapositives correspondant aux lésions à différencier (figure 5). En déplaçant le cadre mobile, on peut facilement comparer les morphologies lésionnelles et sélectionner celle qui paraît la plus intéressante. Le bouton NPC est devenu «Comparer» : un «clic» place les deux diapositives sur un nouvel écran et permet une comparaison facile des descriptions-type, des descriptions particulières, des fiches réflexe ou encore des aspects réglementaires.(figure 6).

L'utilisation simplifiée d'ASADIA® permet une consultation illustrée des notes de service diffusées par la Direction générale de l'Alimentation, relatives à l'harmonisation de certaines pratiques en abattoir. Les textes diffusés à ce jour traitent des arthrites du porc (généralités, modalités de l'inspection post-mortem, diagnostic des différents types d'arthrite) et des lésions des séreuses dans l'espèce porcine (généralités, plèvre, péricarde, péritoine).



Certains mots ou concepts figurant dans les textes ont été couplés à des liens permettant une illustration : l'image correspondante est accessible par un « clic » sur le mot sélectionné. Bon nombre d'équivoques devraient être ainsi levées.

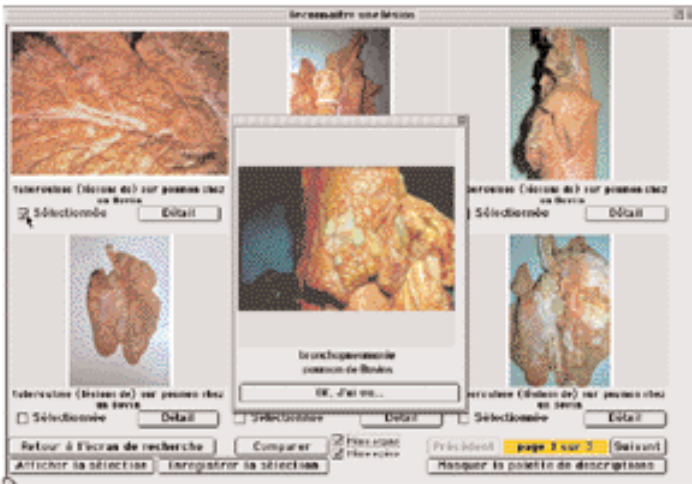


Figure 5 : Diagnostic différentiel : sélection de la lésion à comparer

L'utilisation en mode « formation » offre, à côté des fonctionnalités décrites ci-dessus et toujours accessibles, des possibilités plus nombreuses. La page d'accueil est reproduite sur la figure 2, partie droite. Six « boutons » de choix sont proposés à l'utilisateur. La définition des lésions



Figure 6 : Comparaison de morphologies lésionnelles

donne accès à la description des 163 entités retenues consensuellement par les formateurs « institutionnels » (les quatre écoles vétérinaires et l'INFOMA) et validées par le groupe d'experts (figure 7)

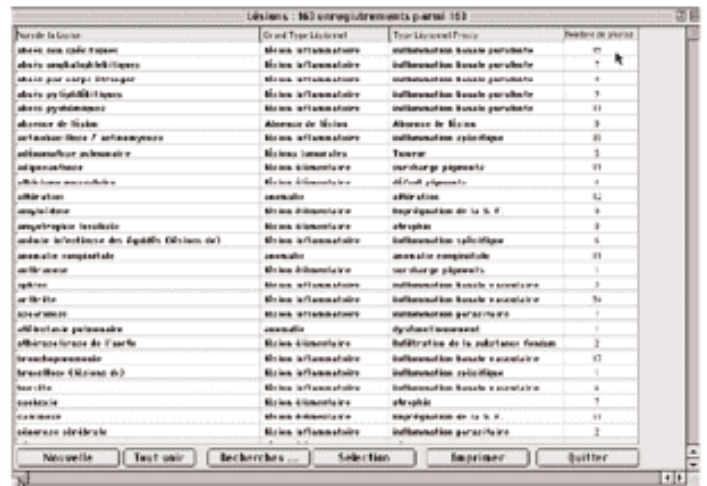


Figure 7 : Ecran de liste des entités lésionnelles

Il suffit de sélectionner une entité pour voir apparaître sa classification anatomo-pathologique, sa description type, sa « fiche réflexe », son statut réglementaire et les lésions pour lesquelles un diagnostic différentiel peut s'avérer nécessaire (figure 8). La notion de fiche réflexe est une demande du groupe d'utilisateurs en abattoir : dans cette rubrique, sont rappelés les comportements qu'il faut adopter devant la lésion décrite ainsi que, le cas échéant, son danger spécifique (zoonose) ou son importance particulière (maladie réputée contagieuse).

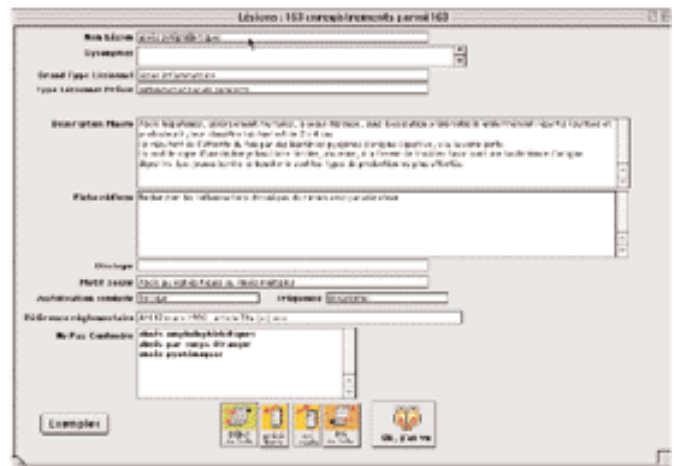


Figure 8 : description des lésions

Le deuxième bouton de l'écran « formation », intitulé « Liste des photographies », permet d'accéder à l'ensemble de l'iconographie du CD-Rom, soit 1618 diapositives. Il est possible à ce stade de trier les diapositives soit directement en tête de colonne (flèches), soit à l'aide des boutons en bas d'écran (figure 9).



Figure 9 : Liste des photographies dans ASADIA®

Dans l'exemple illustré par la figure 9, les diapositives ont fait l'objet d'un tri par auteur. La sélection d'une ligne de l'écran permet la visualisation de la diapositive correspondante, sous deux formes : la photographie détaillée, titrée mais non commentée ou la photographie en format réduit sur un écran où apparaissent les commentaires généraux et spécifiques (figures 10 et 11).

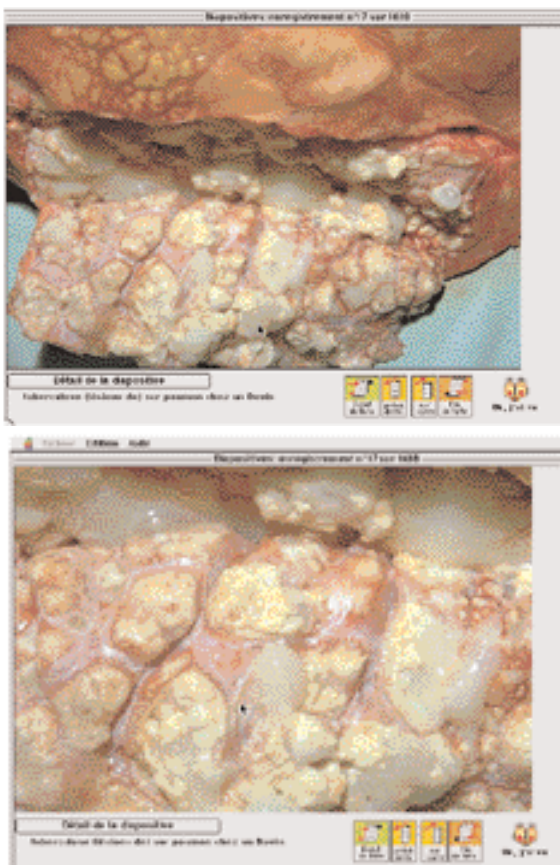


Figure 10 : Visualisation des images et utilisation du « zoom ».

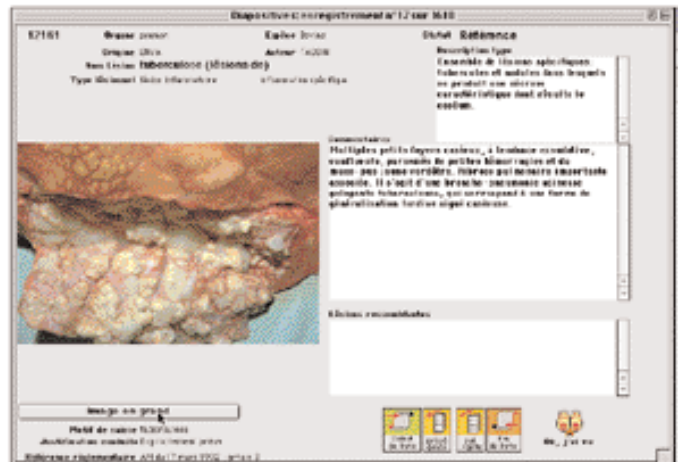


Figure 11 : Même diapositive que sur la figure 10, description complète

Le bouton suivant, (« Reconnaître une lésion »), offre les mêmes possibilités qu'en utilisation simplifiée.

Par contre, en mode formation, il est possible de regrouper les diapositives en « paniers », simplifiant ainsi les manipulations et supprimant les risques de détérioration ou de perte des exemplaires originaux. Le bouton « Confection de paniers » permet de constituer simplement et en fonction des besoins spécifiques de formation des séries de diapositives adaptées (figure 12).

Le moteur de recherche est le même que pour la reconnaissance de lésions. Mais il est alors possible de visionner chaque photographie sélectionnée et de la placer dans un panier virtuel. Le nombre de paniers que l'on peut créer, ainsi que le volume de chaque panier ne sont pas limités. Après sélection, les diapositives peuvent être reclassées en fonction des besoins de la formation, et le panier ainsi constitué peut être sauvegardé sous un nom spécifique et rappelé.

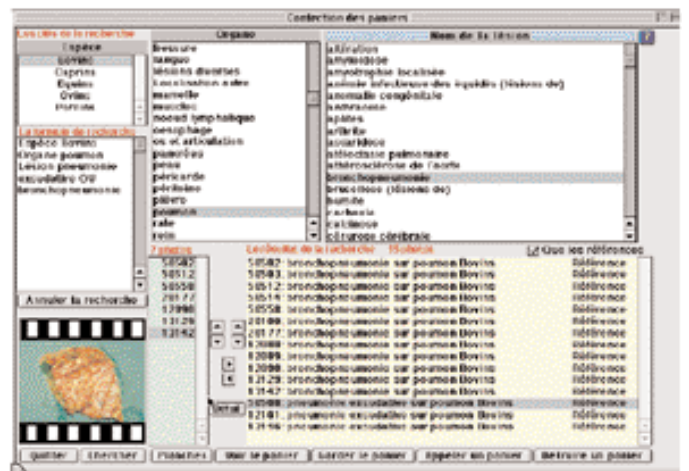


Figure 12 : Confection des paniers

