

Informatique et structures d'organisation

Neuvy A.

Informatique et développement rural

Paris : CIHEAM
Options Méditerranéennes; n. 2

1970
pages 118-120

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010330>

To cite this article / Pour citer cet article

Neuvy A. **Informatique et structures d'organisation**. *Informatique et développement rural*. Paris : CIHEAM, 1970. p. 118-120 (Options Méditerranéennes; n. 2)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

André NEUVY

Ingénieur en chef
du GREF

Informatique et structures d'organisation

RÉSISTANCE A L'INFORMATIQUE

L'informatique est désormais présente dans le moindre des processus collectifs de sélection des espèces domestiques et de gestion des unités de production. En effet tout critère technique ou économique peut donner lieu à expression chiffrée, même s'il n'est pas à proprement parler mesurable, et toute donnée chiffrée appelle irrésistiblement l'intervention du calcul électronique.

Toutefois cette présence de l'informatique n'est pas aussi complète qu'elle pourrait l'être : en cette année 1970 nous ne sommes pas encore arrivés à faire faire à l'ordinateur toutes les tâches qu'il pourrait accomplir, tant s'en faut, et ceci malgré une prise de conscience déjà ancienne de la part de nombreux responsables, des possibilités de cet outil, et malgré d'importants efforts développés depuis 10 ans pour en généraliser l'emploi.

La pénétration de l'ordinateur au sein des appareils traditionnels d'organisation s'est avérée extrêmement laborieuse, du moins en ce qui concerne les 4 espèces bovine, ovine, caprine et porcine qui se trouvent dispersées en multiples unités indépendantes et de taille souvent modeste.

Nous devons noter que cette difficulté de pénétration tient essentiellement à une résistance au changement, manifestée au niveau des structures d'organisation et des mentalités que l'ordinateur oblige à remettre en question : elle ne tient pas à une quelconque inaptitude de l'outil, ou à une insuffisance de spécialistes informaticiens face aux problèmes particuliers des techniques d'amélioration des productions animales.

Dans bien des cas, on a constaté que des lots importants de données, de collecte coûteuses, restaient inexploités alors que les méthodes statistiques, les programmes de calcul et les équipements pour leur exploitation existent déjà depuis longtemps ; paradoxalement l'information existait et on savait la traiter, mais elle restait hors de portée de l'ordinateur faute d'une présentation satisfaisante, faute de canaux d'acheminement adéquats.

Dans une entreprise industrielle ou commerciale, l'arrivée de l'ordinateur oblige à reconsidérer profondément les habitudes et les processus de gestion ; là aussi on constate des résistances au changement, que la structure hiérarchique et l'unité de direction permettent cependant de surmonter assez facilement.

Il n'en n'est pas de même en matière d'amélioration des productions animales : la dispersion des responsabilités et des fonctions entre de multiples maîtres d'œuvre habitués à s'organiser et à agir de façon relativement indépendante, entraîne des résistances parfois presque insurmontables avec des moyens ordinaires.

En France il aura fallu une loi sur l'élevage pour que l'informatique prenne toute la place qu'elle mérite dans le secteur de l'amélioration génétique des grandes espèces domestiques.

Les contraintes d'organisation qu'impose l'informatique, conduisent en fait à envisager l'ensemble des actions zootechniques, conduites dans la totalité du pays, comme intégrées en une seule entreprise nationale branchée sur un réseau informatique cohérent couvrant le territoire national.

LE RÉSEAU INFORMATIQUE FRANÇAIS

Le réseau se présente comme un service national couvrant l'ensemble du territoire, unique, cohérent et disponible pour toute opération de collecte et de traitement de l'information intéressant les 4 espèces (bovine, ovine, caprine, porcine).

Niveau départemental.

Les Etablissements de l'Elevage ont été institués par la loi du 28 décembre 1966. Ils regroupent obligatoirement au niveau d'un département ou éventuellement de plusieurs départements, des activités de contrôles zootechniques qui y

existaient déjà, mais sous forme dispersée. Ce regroupement permet une normalisation poussée des processus mis en œuvre et une utilisation plus rationnelle des moyens matériels et humains.

L'E.D.E. (*) ne se trouve spécialisé ni par espèce ou race, ni par catégorie d'intervention ou d'objectif ; il a vraiment la neutralité et la disponibilité d'un service collectif de l'élevage, il poursuit sa fonction selon des modalités qui lui sont rigoureusement précisées, et cette fonction est la collecte et la transmission de l'information. Il reçoit, propage et éventuellement filtre cette information selon des protocoles qui pour chaque espèce et race sont communs à tout le territoire.

L'information de base est constituée par l'identification des animaux dont l'E.D.E. est maître d'œuvre exclusif. En application de la loi sur l'élevage, un décret et des arrêtés par espèce ont normalisé et rendu obligatoire l'application de systèmes nationaux d'identification.

L'absence de tels systèmes avait constitué l'un des obstacles les plus importants à l'utilisation généralisée de l'ordinateur en élevage.

Désormais les conditions sont réunies pour que puissent être confrontés ou même fusionnés les différents fichiers zootechniques existants, qu'ils concernent ou non des actions de sélection.

L'E.D.E. procède aussi à l'enregistrement des filiations et à divers enregistrements de performances ou caractéristiques zootechniques qui, d'une espèce à l'autre, présentent beaucoup d'analogies.

Ainsi l'identification et la filiation donnent lieu, quelle que soit l'espèce, à des processus très semblables de déclaration et d'attribution de numéro aux animaux par le secrétariat, de marquage des animaux par un agent qui se rend chez l'éleveur. Le contrôle laitier des vaches et des chèvres s'organise de façon pratiquement identique, les contrôles de croissance présentent de grandes analogies d'une espèce à l'autre.

Pour chacune de ces opérations diverses, les qualités auxquelles doit satis-

(*) Etablissement Départemental de l'Elevage.

faire l'E.D.E. sont fondamentalement les mêmes ; ce sont celles qui font les bons instruments de mesure : précision, fidélité, sûreté. L'E.D.E. est donc l'instrument polyvalent des mesures zootechniques effectuées dans les cheptels appartenant à la base de sélection des diverses espèces et races représentées sur son territoire.

Niveau régional.

L'organisme de niveau régional est un atelier mécanographique classique comprenant les matériels de perforation, vérification de tri et d'impression.

Cet organisme est une association des utilisateurs de l'atelier. Il reçoit toute l'information collectée par les E.D.E. de son secteur d'action, la transcrit sur cartes mécanographiques qu'il adresse à l'atelier central de calcul pour traitement. Après traitement, les cartes lui sont adressées en retour en même temps que les résultats du traitement. Il constitue un fichier de ces cartes et transmet aux E.D.E. les résultats.

Il ne s'effectue donc pas de traitement de l'information à ce niveau dont les fonctions sont cependant très importantes et qui sont essentiellement :

Vérification manuelle des documents,

Tabulation de listes échange,

Création et tenue du fichier mécanographique.

Niveau national.

Toute l'information collectée sur les 4 espèces par les 75 E.D.E. transcrite par les 10 ateliers mécanographiques régionaux, converge vers l'atelier de calcul du Centre National de la Recherche Zootechnique (Jouy-en-Josas) équipé essentiellement d'un ordinateur 360-50.

Il n'y a pas à ce niveau de vérification manuelle, mais toute erreur détectable par l'ordinateur fait l'objet d'un rejet par celui-ci de la carte ou de l'ensemble de cartes concernées par l'erreur.

Ces rejets s'effectuent sans aucune interruption des séquences de calculs, ce qui évite tout gaspillage de temps d'ordinateur.

L'atelier de calcul n'opère aucun redressement d'erreur mais refoule ce qui est erroné à l'étage inférieur, et l'atelier mécanographique agit un peu de la même façon vis-à-vis de l'E.D.E., ce qui finalement contraint à beaucoup de rigueur au niveau de l'enregistrement proprement dit qui est évidemment une phase essentielle pour la qualité de l'information.

L'information, dirigée vers l'atelier central, fait en général l'objet de plusieurs traitements successifs dont le premier à courte échéance. Présentée sous forme de cartes, l'information est aussitôt

transférée sur bande magnétique, forme sous laquelle elle reste archivée en vue de traitements ultérieurs.

Les résultats du premier traitement sortent de l'ordinateur sous forme de cartes et de documents imprimés qui sont aussitôt adressés à l'atelier régional en même temps que le jeu des cartes traitées.

Ces quelques indications ne sont données ici que pour souligner l'importance des problèmes d'organisation et de structuration qui se posent pour l'utilisation de l'informatique en élevage.

RIGIDITÉS ET SOUPLÉSSE DE L'INFORMATIQUE

L'informatique offre ce paradoxe d'être à la fois infiniment souple, en ce sens qu'elle peut être utilisée au traitement d'à peu près tous les problèmes, et extrêmement raide en ce qui concerne les processus requis pour qu'elle puisse s'appliquer. On peut compter sur l'informatique pour traiter les problèmes de sélection, mais la condition préalable est que soit opéré un remodelage des structures et des habitudes de l'élevage dans l'optique informatique. L'adaptation de l'informatique à l'élevage exige une adaptation préalable de l'élevage à l'informatique.

Le côté rigide et implacablement logique de l'informatique fait qu'elle doit être acceptée comme une donnée de départ et non comme une conséquence pour l'édification des structures globales ; sorte de tissu nerveux des organismes, il faut que ses ramifications soient présentes au sein de chaque fonction et de chaque organe et que le réseau de communications qui relie ces parties entre elles soit parfaitement cohérent.

Cette présence et cette exigence de l'informatique font que personne ne peut se permettre d'en ignorer complètement les processus. Elle est, bien sûr, affaire de spécialistes, mais pas seulement ; chacun doit s'efforcer d'en pénétrer la signification afin de mieux en assumer les exigences et finalement d'en tirer meilleur profit.

Les données qu'on présente à l'ordinateur doivent être parfaitement normalisées, ordonnées et épurées de toute incohérence ou contradiction. L'ordinateur réfute catégoriquement tout ce qu'il peut y avoir d'approximatif, incohérent ou contradictoire dans nos modes d'expression et dans nos habitudes d'organisation. Son exigence radicale à ces niveaux fait qu'à son voisinage les personnes et les organismes se trouvent contraints à une remise en question très profonde de leurs habitudes.

L'informatique nous révèle le plus souvent que nous n'étions pas rigoureux et elle exige que nous le devenions, ce qui nous entraîne à changer de mode

d'appréciation et d'expression, de supports d'enregistrement et de transmission.

LA NOTION DE STADE PRÉ-INFORMATIQUE

Le problème, en définitive, ce n'est pas tant ce qui se passe dans l'ordinateur que ce qui se passe autour, que la façon dont sa présence retentit sur l'environnement ; à ce niveau les processus nous sont directement accessibles ; on peut toujours, on doit même toujours, essayer de comprendre ce qui manque de rigueur dans nos conceptions et nos actions et dès lors qu'on y arrive, l'informatique devient beaucoup plus familière ; on a en quelque sorte atteint le stade pré-informatique.

L'exemple de l'identification des animaux nous donne une idée tout à fait précise de ce en quoi peut consister le stade pré-informatique. Dès lors que l'identification de tous les animaux d'un pays s'effectue sur la base d'un même système, rien ne s'oppose plus aux fusions de fichiers et aux comparaisons les plus étendues et les plus diverses d'informations recueillies sur les animaux par les maîtres d'œuvre variés.

Dès lors qu'à chaque animal correspond un numéro, que chaque numéro n'est attribué qu'une seule fois et que tous les maîtres d'œuvre travaillent sur la base du même repère numérique, il n'existe plus de difficulté de communication ou de comparaison de l'information. Un langage clair et connu de tous a été créé qui rend possible toutes formes de communications et l'ordinateur, instrument de ces communications peut, sans risques de confusions, accueillir dans ses vastes mémoires tous les objets auxquels on s'intéresse, même si à la limite, il s'agit de l'effectif national d'une espèce.

L'ordinateur ne fait grâce d'aucune imperfection ; à son approche chaque référence doit être codifiée, chaque processus doit être normalisé.

Ainsi en matière d'identification, la normalisation ne se limite pas à l'adoption d'un système national commun, elle porte aussi sur les modalités d'attribution des numéros, sur les procédés d'apposition de ceux-ci, sur la composition des documents d'accompagnement et de référence ainsi que sur les modalités d'utilisation et de transmission des documents.

LA NORMALISATION NÉCESSAIRE

L'identification considérée comme un processus d'ensemble, n'est à son tour que le point de départ d'une chaîne d'enregistrements qui tout au long de la vie de chaque animal viendront grossir son

dossier zootechnique. En rapport étroit avec l'identification, c'est d'abord l'opération d'établissement de la filiation, source de toutes références parentales, pour les enregistrements divers : descriptions, appréciations, mesures de performances des animaux à divers stades de leur vie.

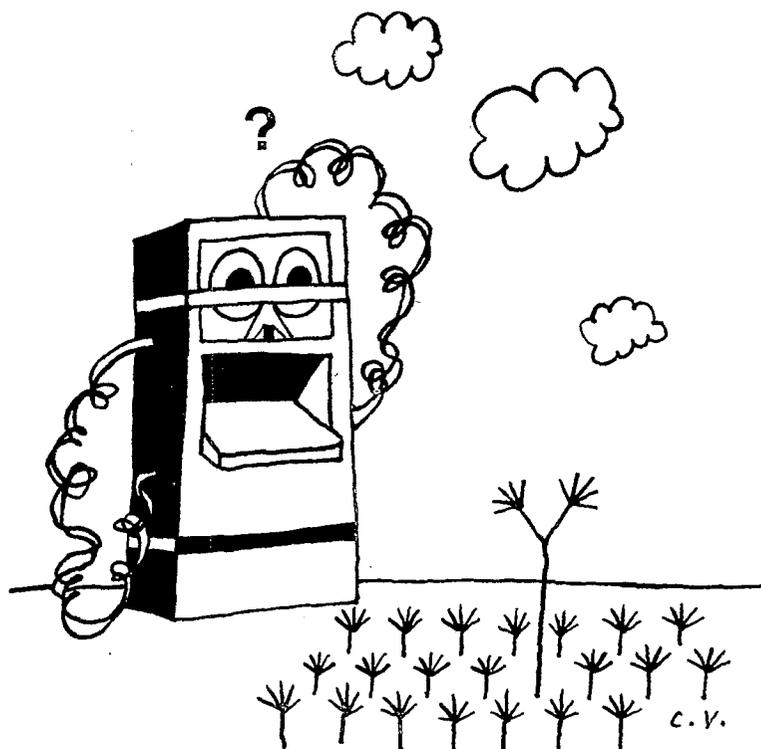
Dans le cas de tous ces enregistrements comme dans celui de l'identification, la normalisation rendue nécessaire par l'ordinateur porte sur tous les processus et supports mis en jeu ; et l'un des objets fondamentaux de la loi sur l'élevage en France a été de créer les conditions pour que puissent intervenir effectivement cette normalisation et cette codification généralisées.

Notons d'ailleurs que si la loi doit permettre ces conditions favorables au découisonnement et à la cohérence, ce n'est pas essentiellement parce que les mémoires d'ordinateur sont vastes et que le point de vue de la rentabilité nous pousse à les remplir. C'est avant tout parce que les comparaisons d'informations sont d'autant plus fructueuses qu'elles sont plus étendues et qu'il y a, par conséquent, intérêt réel à réunir dans un même mémoire l'ensemble le plus étendu possible d'informations comparables.

On rencontre ici un domaine de nécessité qui n'est pas à proprement parler informatique, qui plus exactement tient à l'objet de l'informatique, c'est-à-dire la mise en œuvre de la statistique et des méthodes d'amélioration génétique. Statistique et génétique demeurent inséparables au niveau de l'application pratique des méthodes, qui sont d'autant plus précises et efficaces que le nombre d'objets sur lesquels portent les calculs et les comparaisons sont plus grands.

C'est donc bien la méthodologie de l'amélioration génétique et non l'ordinateur en soi qui pousse à travailler sur des grands ensembles et à réaliser les conditions pour que le traitement de l'information ait une base large. Autrement dit, les codifications et normalisations qu'on s'impose n'ont pas pour raison première l'adaptation aux exigences d'un instrument, mais l'adaptation aux exigences d'une méthodologie qui a pour instrument l'ordinateur.

Peut-être n'y a-t-il là qu'une nuance, mais qui rejoint une préoccupation fondamentale à propos de l'informatique. Si l'ordinateur n'est que l'instrument des méthodes, elles-mêmes fruits de la connaissance et de l'imagination, alors c'est que l'ordinateur est au service de l'homme et non l'inverse. Ce n'est pas en serviteur d'un objet, soit-il aussi fascinant que l'ordinateur, mais en serviteur de la pensée, que nous aurons fait l'effort d'adapter nos structures à l'informatique. Il n'y aura pas eu fétichisme mais conquête d'une utilité.



Ordinateur surpris par un phénomène illogique.