

317

ISSN 0396-468x

inrap

décembre 1979

n° 41

COMPLET LE 31/01/25



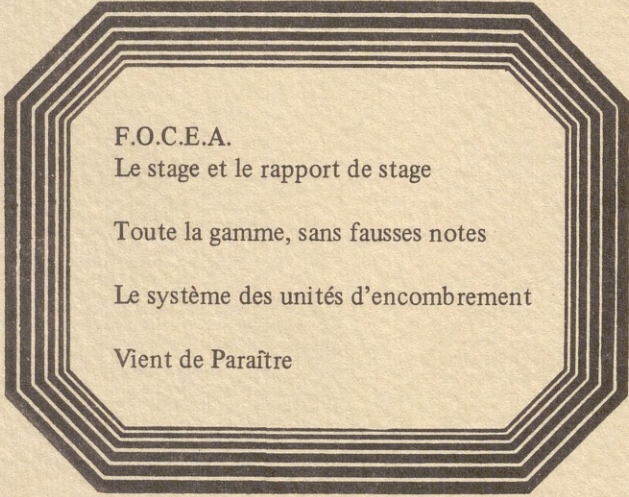
MEDIADOC ENESAD DJON



0058099

institut national de recherches
et d'applications pédagogiques

Sommaire



F.O.C.E.A.

Le stage et le rapport de stage

Toute la gamme, sans fausses notes

Le système des unités d'encombrement

Vient de Paraître

inrap 41

déc. 1979

**La Formation
des Chefs
d'Entreprises
Agricoles**

**LE STAGE
& LE RAPPORT DE STAGE
EN EXPLOITATION**

objectifs méthodes pédagogiques examen final

E. Marshall — Inrap

Conformément aux règles
que s'est donné l'I.N.R.A.P.
Le présent article a été relu par

Messieurs MEAILLE, directeur de l'INRAP
JUSSIAU, animateur en zootechnie
BONNEVIALE, animateur en phytotechnie

qui en ont recommandé la publication
au comité de rédaction.

INTRODUCTION

Evolution des objectifs de stage des élèves en exploitation
Conséquences pédagogiques

Objectifs traditionnels

On assigne généralement deux objectifs principaux aux stages des élèves en exploitation :

- un complément de formation technique et pratique de l'élève par sa participation aux différents travaux de l'exploitation de pêche ;
- une occasion pour l'élève d'avoir une première expérience professionnelle et de se familiariser avec le milieu de travail.

Si on considère ces deux objectifs, on voit qu'ils sont très proches et qu'ils ont pour but de préparer l'élève à la vie professionnelle. Le stage est une activité pédagogique qui permet d'acquiescer les connaissances théoriques et pratiques de l'élève et de lui faire découvrir le milieu de travail. Le stage est donc une activité pédagogique qui permet de compléter la formation théorique et pratique de l'élève et de lui faire découvrir le milieu de travail.

Objectifs nouveaux

Cet article doit beaucoup aux réflexions de deux commissions de travail réunies en Janvier 1979 et Octobre 1979 auxquelles ont participé :

M. ARNAUD	LEPA de Belleville
M. BARBEY	LEPA de Vire
M. BONNEAU	INRAP
M. BORRACINO	CFPAJ de Verdun
M. CHEMINAUD	LA La Côte Saint André
Mme CLOUP	LEPA de Belleville
Mme GUILLAUMIN	LEPA de St Yrieix
M. HUGOT	CFPAJ de Semur en Auxois
M. JULLIAN	LEPA d'Ondes
M. LASCOURS	LA de la Motte Servolex
M. LEBARS	LEPA de Vire
Mme LE BECHEC	LEPA de Pontivy
Mme LEGRAND	LA de la Motte Servolex
M. MARSHALL	INRAP
M. RIBOLINI	LA de Besançon.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

*L'évolution des objectifs du stage des élèves en exploitation
- conséquences pédagogiques*

A – L'ORGANISATION DU STAGE EN EXPLOITATION

- 1. Le choix du maître de stage*
- 2. Le découpage du stage en périodes*
- 3. Les modalités d'intégration du stage à la scolarité*

B – PEDAGOGIE DE LA REDACTION DU RAPPORT DE STAGE

- 1. Définition des capacités à tester par rapport au contenu du rapport de stage*
- 2. Méthodologie de la rédaction du rapport*

C – L'EPREUVE DE SOUTENANCE DU RAPPORT DE STAGE

- 1. Grille de correction*
- 2. Composition du jury*

CONCLUSION :

Les premiers enseignements que l'on peut tirer de cette nouvelle pédagogie des stages.

INTRODUCTION

Evolution des objectifs du stage des élèves en exploitation Conséquences pédagogiques

Objectifs traditionnels

On assigne généralement deux objectifs principaux aux stages des élèves en exploitation :

- un complément de formation technique et pratique de l'élève par sa participation aux différents travaux de l'exploitation de stage.
- une occasion pour l'élève d'avoir une meilleure connaissance des aspects sociaux et familiaux de la vie d'une exploitation et de ses relations avec l'extérieur.

Bien que ces deux objectifs soient importants, ils n'ont pas induit une réelle intégration du stage à la scolarité. Le stage est une activité pédagogique parmi d'autres avec son intérêt propre, apparaissant souvent comme une simple addition au reste de la formation. Il est quelque fois préparé, plus rarement exploité *comme source de connaissances ou d'expériences de l'élève*. Le rapport de stage lui même est souvent très descriptif ou très monographique, prenant les traits d'un récit ou d'un journal de bord. Il donne lieu pour l'élève à un travail intense de rédaction concentré dans le temps, dans le mois qui précède la date de remise du rapport. Ce travail est contrôlé par quelques enseignants dans les disciplines techniques et économiques, dans la mesure de leur temps disponible.

Objectifs nouveaux

La mise en place de l'expérimentation pédagogique «FOCEA» a été précédée d'une réflexion globale sur l'exploitation agricole et sur le métier d'agriculteur, dont les principales conclusions peuvent être ici rappelées :

- l'exploitation agricole peut être considérée comme un centre de décision (1)
- l'exploitation agricole n'est pas la juxtaposition pure et simple d'ateliers de production, mais c'est un *système organisé*, aux multiples interactions. (2)
- l'exploitant agricole, selon un postulat de cohérence, a des raisons de faire ce qu'il fait. Il prend ses décisions en fonction de ses projets, de ses contraintes, de son environnement, de sa situation familiale. (1)

Sans remettre en cause les objectifs traditionnels du stage, les réflexions précédentes ont permis d'élargir ces objectifs et d'en formuler de nouveaux, qui complètent les précédents, à savoir :

- le stage est une occasion pour l'élève de comprendre le fonctionnement du système «exploitation-famille», son organisation interne, sa cohérence, ses principales interactions à travers les décisions de l'exploitant et sa famille.
- le stage est une occasion de situer son savoir théorique (technique, économique, culturel) face à la réalité économique, sociale et familiale de l'exploitation.

(1) On pourra consulter : PETIT (M) : *Pour une approche globale de l'exploitation agricole*
Bulletin INRAP no 38 - mars 1979

(2) On pourra consulter : OSTY (P-L) : *L'exploitation agricole vue comme un système*
BTI no 326 1978

Il est important par exemple de situer les techniques dans le réseau des contraintes de l'exploitation. Ces contraintes définissent le champ du possible. *Le stage est ainsi une source d'acquisitions (connaissances, expérience, méthodes) à exploiter dans la scolarité et pas seulement le terrain d'application d'un savoir préexistant.*

Ces nouveaux objectifs ont d'importantes conséquences pédagogiques :

- la compréhension du système « exploitation-famille » est un travail long qui justifie que le stage ait lieu sur la même exploitation.
- le stage comme source d'acquisition doit être intégré à la scolarité, c'est à dire découpé en périodes, chaque période étant préparée et exploitée
- l'élève doit être suivi dans son travail de compréhension de l'exploitation de stage car cette compréhension ne va pas de soi. Tous les enseignants sont concernés et pas seulement les enseignants dans les disciplines techniques et économiques
- le rapport de stage doit être un travail personnel, long et réfléchi de l'élève tout au long de la scolarité. La construction du rapport devient le support d'entretiens fréquents entre l'élève, les enseignants et le maître de stage.
- ces objectifs nouveaux impliquent d'autres exigences à l'égard du maître de stage

- ils supposent que soit pensée différemment l'épreuve du rapport de stage. D'une épreuve de présentation on passe à une épreuve de soutenance du rapport.

La mise en place d'une nouvelle pédagogie du stage est un des éléments de l'expérimentation. Le présent article en précise les conditions et les premiers enseignements après deux années d'expérimentation.

A – L'ORGANISATION DU STAGE EN EXPLOITATION

1. Le choix du maître de stage

Compte tenu des nouveaux objectifs de formation, le choix du maître de stage est fondamental. Qu'attend-on de lui ?

- qu'il ait le souci d'apprendre quelque chose à l'élève et notamment qu'il explique à celui-ci *pourquoi il fait ce qu'il fait*, pourquoi il a pris, prend et prendra telle ou telle décision. Le maître de stage est donc d'abord quelqu'un de très ouvert et qui prend le temps de discuter avec l'élève.

- qu'il accepte que l'élève ait accès à toutes les informations nécessaires à la compréhension du système « exploitation-famille ». Par exemple, l'état d'endettement de l'exploitation, élément important pour comprendre certaines décisions de l'exploitant et de sa famille, doit pouvoir être connu de l'élève.

- qu'il accepte de confier certaines responsabilités à l'élève.

- qu'il ne considère pas que l'élève est une main d'oeuvre à bon marché.

D'une façon générale, le *choix du maître de stage l'emporte sur le choix de l'exploitation*, eu égard à ces nouveaux objectifs. Il est admis l'importance d'un temps oral d'explication entre les maîtres de stage et l'établissement pour expliquer ce qu'on attend d'eux.

2. Le découpage du stage en période

Le stage est en général découpé en 4 périodes réparties sur les deux années de scolarité et selon un certain nombre d'exigences :

- certaines périodes correspondent à des moments-clés de la vie de l'exploitation (alimentation hivernale, semis, ensilage, etc...)

- les quatre périodes sont réparties de telle façon qu'elles encadrent une année comptable et une année culturale.

- la première période dure 15 jours et se situe aux alentours de la Toussaint. C'est la période importante de prise de contact de l'élève avec l'agriculteur et sa famille.

- la dernière période, d'une durée de 15 jours, se situe en deuxième année en février/mars, c'est à dire à un moment qui n'est pas trop tardif par rapport à la date de remise des rapports. L'élève profite de cette période pour collecter les dernières informations qui lui manquent, avant la rédaction finale de son rapport.

3. Les modalités d'intégration du stage à la scolarité

* Chaque période de stage fait l'objet d'une préparation et d'une exploitation (selon la même procédure que les « situations de formation »). On assigne à chaque période deux objectifs qui sont discutés avec les élèves : d'une part un approfondissement de la compréhension globale de l'exploitation, d'autre part l'étude précise de tel ou tel

secteur de l'exploitation (tout dépend de la période). La préparation de chaque période donne ainsi lieu à l'élaboration d'un plan de travail qui tient compte de cette *double exigence* d'analyse de tel ou tel aspect de l'exploitation et de la nécessité d'en poursuivre l'analyse globale.

* Tous les enseignants sont concernés par le stage et le suivi des stagiaires. Les enseignants vont voir les élèves en stage par *binôme* enseignant général et enseignant technique. Ceci suppose que les lieux de stages ne soient pas trop éloignés de l'établissement (dans toute la mesure du possible).

B – LA PEDAGOGIE DE LA REDACTION DU RAPPORT DE STAGE

Il est apparu tout d'abord important de *définir les capacités* que l'on veut tester chez les élèves lors de l'épreuve finale de soutenance du rapport de stage pour d'une part orienter le travail de rédaction des élèves et d'autre part donner aux membres du jury une base commune de notation.

1. Définition des capacités à tester par rapport au contenu du rapport de stage

Le souci qui a présidé à la formulation de ces capacités a été de considérer que la soutenance du rapport de stage est une épreuve finale qui doit donc tester les capacités de synthèse de l'élève. Le mot synthèse n'est pas à prendre dans le sens d'un «résumé d'un ensemble d'informations recueillies par l'élève» qui conduirait à un rapport très monographique et descriptif, mais dans le sens de la capacité de l'élève à *comprendre globalement une exploitation agricole et à raisonner les décisions* (2ème objectif fondamental de FOCEA). Dix capacités élémentaires ont été ainsi définies (en distinguant parfois le niveau BEPA et le niveau BTAO), jusqu'à ce que l'on parvienne à une formulation jugée claire et compréhensible pour tous (y compris élèves et agriculteurs, membres du jury).

Capacité no 1

. Etre capable de présenter l'historique de l'exploitation, saisie à travers les grandes étapes, les principales décisions et les principaux événements de la situation familiale (l'histoire expliquant le présent).

commentaire : il ne s'agit donc pas ici de la simple énumération de situations successives. Il s'agit de retrouver la logique des transformations et du développement de l'exploitation.

Capacité no 2

. Etre capable d'identifier les éléments de l'environnement (éléments naturels, socio-économiques, culturels...) qui influent sur les choix de l'exploitant et sa famille et de montrer comment agissent ces éléments. Il s'agira également de montrer pourquoi et comment l'agriculteur (et sa famille) agit individuellement ou collectivement dans cet environnement (mode de mise en marché des produits, prises de responsabilités diverses, etc...)

commentaire : l'environnement de l'exploitation ne fait donc pas l'objet d'une étude en tant que telle : il ne s'agit pas d'une monographie «passe-partout» sur cet environnement. Il s'agit de sélectionner dans cet environnement les variables qui jouent un rôle à l'égard des décisions (puis d'étudier leur relation avec l'exploitant). Ceci suppose d'abord d'avoir une bonne connaissance de l'exploitation car on ne sait pas a priori quelles sont ces variables. Ceci veut dire que les relations entre l'exploitation et son environnement devront être étudiées tout au long des deux années de scolarité, et pas seulement lors des premières semaines de stage.

. les variables issues de l'environnement naturel *peuvent* être les suivantes :
climat, relief, milieu vivant

. les variables issues de l'environnement socio-économique *peuvent* être les suivantes :

environnement proche : approvisionnement, débouchés, services (chambres d'agriculture, syndicalisme, etc...)

problèmes locaux (foncier, autoroute, fermeture d'une coopérative, etc...)

environnement plus lointain : mesures de politique agricole, situation des marchés

. les variables issues de l'environnement culturel *peuvent* être les suivantes :

accès aux loisirs

influence de la publicité

influence de la ville, etc...

«*peuvent être*» signifie que ces variables ne jouent pas forcément un rôle. Seules les variables déterminantes seront retenues.

Capacité no 3

. Etre capable de comprendre les relations entre la situation familiale et les choix de l'exploitant et de sa famille.

commentaire :

par situation familiale, il faut entendre :

— les besoins de consommations (au sens large) qui déterminent des besoins minimum de revenu. On mettra l'accent en particulier sur l'arbitrage famille/exploitation, c'est à dire l'arbitrage entre les intérêts de la famille et les exigences de l'exploitation.

— les perspectives de succession : elles jouent souvent un rôle sur le comportement d'investissement de l'agriculteur

— les relations entre les personnes : le «qui décide ?» est important pour comprendre certains choix.

— l'endettement : une situation d'endettement conditionne souvent les choix sur l'exploitation (choix de production assurant des rentrées d'argent sûres), et peut retarder l'amélioration des conditions de vie familiale.

Capacité no 4

. Etre capable de montrer les relations entre les objectifs de l'exploitant et sa famille et les choix faits sur l'exploitation.

commentaire : par objectifs, il faut entendre les aspirations fondamentales de l'exploitant et de sa famille : rechercher un revenu maximum, améliorer les conditions de travail, assurer sa succession, assurer sa sécurité, améliorer la qualité de la vie, etc...

Plusieurs objectifs peuvent coexister (certains étant plus fondamentaux que d'autres). Ils peuvent faire l'objet de contradiction entre les membres de la famille : par exemple la femme étant, plus sensible à l'amélioration des conditions de vie et l'homme plus sensible au développement de l'exploitation.

Capacité no 5

. Etre capable de détecter les principales contraintes et les principaux atouts de l'exploitation (et de l'exploitant) et de voir comment ces contraintes et ces atouts conditionnent certains choix de l'exploitant et de sa famille.

commentaire

On entend par *contraintes* les éléments internes à l'exploitation qui limitent ou excluent certains choix (terres humides, bâtiments vieux et dispersés, parcelles nombreuses et dispersées, ou d'accès difficile, mode de faire valoir, endettement...)

On entend par *atouts* les éléments qui favorisent et privilégient certains choix : bonne situation patrimoniale de départ, éléments naturels, formation initiale, rente de situation de l'exploitation (tourisme, proximité d'une ville), bonne entente avec les voisins,... et tout le contraire des contraintes (bons sols, parcelles groupées...).

Cette capacité a, bien entendu, des liens avec les capacités 2 et 3.

Capacité no 6

. Etre capable d'analyser globalement le système de production.

commentaire :

. Par système de production, on entend la combinaison des productions et des facteurs de production ;

. L'analyse globale devra comprendre les éléments suivants (à moduler bien entendu selon les types de systèmes de production).

1. donner l'orientation générale du système
(laitiers, céréalier, mixte...)

2. présenter les facteurs de production

. SAU : quantité, mode de faire valoir, répartition géographique des parcelles

. bâtiments : plan de masse, état

. matériel important

. les disponibilités globales en travail.

3. les différentes activités (ou l'affectation des facteurs de production) chaque point appelant une justification des choix de l'exploitant

le système cultural (y compris la S.T.H.)

. quelles activités ? quelles surfaces pour chacune d'elles ?

. quelle rotation (ou absence de rotation)

. bilan humique et plan de fumure

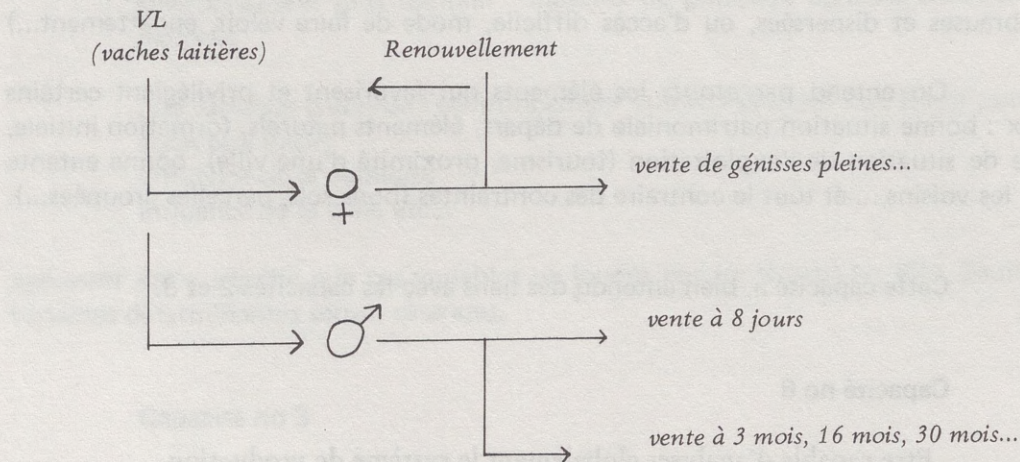
. calendrier cultural

. destination des activités : ventes ou alimentation animale.

le système d'élevage

- . quelles productions animales (ou quels troupeaux) pour quoi faire ? (lait, viande...)
- . le mouvement des animaux (c'est essentiel pour comprendre).

Exemple :



Expliquer *pourquoi* le troupeau a telle ou telle structure, pourquoi par exemple l'agriculteur préfère acheter des génisses que les élever, etc...

4. les relations entre le système cultural et le système d'élevage.

. confrontation entre l'offre (datée) d'aliments (fourrages, concentrés...) et la demande selon l'âge et les catégories d'animaux. Le mode de gestion des surfaces fourragères.

. relation bâtiment/animaux.

5. le travail, comme liant entre les diverses activités

Examiner l'équilibre général et *par période* entre disponibilités en travail et consommation de travail disponible, etc...). Comment sont résolus les problèmes de pointes de travaux ? d'organisation du travail ? (pour l'analyse du facteur travail, voir Entreprise agricole no 111 de mars 1979 : «tenez compte de votre calendrier de travail» p. 49-53).

Capacité no 7

. Etre capable d'analyser plus finement la (ou les) production(s) jugée(s) importante(s)

commentaire : cette capacité n'est présente que si l'exploitation agricole n'est pas en monoculture (ex : système laitier ou céréalier pur), car dans ce cas, les capacités 6 et 7 sont confondues.

L'analyse devra comprendre :

1. la justification de l'étude de cette production en montrant ses liens avec le reste du système

2. analyse de la conduite de cette production

justification et analyse critique éventuelle des choix de l'exploitant

- pourquoi telle variété, telle fumure, tels travaux, telle race, tel système d'alimentation ?...

3. analyse des résultats techniques et économiques

(justifier l'absence de ces résultats s'il y a lieu).

Capacité no 8

. Etre capable d'établir les principaux critères technico-économiques et les principaux indicateurs économiques et de les analyser

commentaire :

. Exigences minimales pour un élève de B.E.P.A.

- calcul et interprétation des marges brutes par production (par hectare, par U.G.B....)
- calcul et interprétation du revenu agricole défini par $\leq MB_c - \text{charges de structure réelles}$
- quelques critères technico-économiques : concentrés par litre de lait, chargement, moyenne laitière et interprétation.

. Exigences minimales pour un élève de B.T.A.O.

- calcul et interprétation des marges brutes par production
- présentation et interprétation du compte d'entreprise
- bilan et tableau de financement+ commentaire
- quelques critères technico-économiques+ commentaires

Interpréter, c'est montrer par exemple que tel niveau de marge brute ou tel niveau de revenu s'explique par les contraintes de l'exploitation, la technicité de l'exploitant, le niveau des prix, des rendements, la nature des objectifs (liens avec capacités 2, 3, 4, 5, 6).

Capacité no 9

. Etre capable de choisir et justifier une décision que l'agriculteur envisage de prendre (ou a prise), de rechercher les solutions possibles, d'identifier tous les changements (techniques, économiques, humains), provoqués par la décision et d'établir un budget (partiel ou global) des avantages et des inconvénients (chiffrables et non chiffrables).

commentaire : les termes de projets ou de problèmes ayant prêté à des interprétations diverses ont été remplacés par le terme de *décision* plus conforme aux objectifs de FOCEA. Il s'agit donc d'étudier une décision et de répondre à la question «Est-ce intéressant de prendre cette décision ?».

. Cette décision sera plus ou moins complexe selon le niveau B.E.P.A. et B.T.A.O. (la complexité d'une décision varie selon l'ampleur des changements qu'elle provoque, selon qu'elle nécessite ou non une phase de transition, ou selon qu'elle pose ou non des problèmes de financement).

. Chaque étude de décision devra comprendre :

- une justification du choix de cette décision
- une étude technique
- une étude économique :

* exigence minimum B.E.P.A.:

Budget partiel

* exigence minimum B.T.A.O.:

Budget partiel ou budget global + étude du financement de la décision.

Capacité no 10

. Etre capable de construire un rapport clair, lisible selon un plan cohérent et comportant une bonne répartition entre le corps du rapport et les annexes. Chaque rapport devra comporter un résumé d'une page.

«Selon un plan cohérent» signifie que le plan lui-même n'est pas un plan «passe-partout» mais un plan qui est *construit* en fonction du type d'exploitation, de la nature de ses problèmes, des articulations que l'on veut faire ressortir.

2. Méthodologie de la rédaction du rapport de stage

L'effort de rédaction doit aider l'effort de clarification de la réalité complexe que constitue l'exploitation agricole, mais à deux conditions :

. l'effort de rédaction ne doit pas être concentré dans le temps mais étalé tout au long du cycle de formation

. l'élève doit être guidé dans cette rédaction ce qui signifie nullement que c'est l'enseignant qui fait le travail, il revient à l'enseignant le soin de donner, aux élèves une méthode d'analyse d'une exploitation agricole et une méthode de rédaction du rapport.

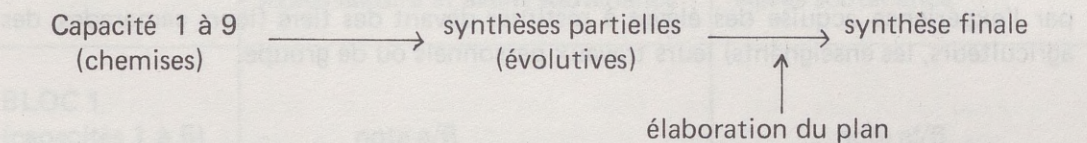
a) La méthode des chemises

Elle consiste à faire établir par les élèves des chemises, *chacune d'elles ayant pour titre les capacités 1 à 9* concernant la rédaction du rapport.

Chaque chemise recevra les informations qui la concernent : informations recueillies pendant les périodes de stage, ou dans l'établissement. Ce système de chemises permet à l'élève d'être guidé dans le classement d'informations de natures différentes et d'être plus au clair sur les capacités qui seront testées lors de la soutenance du rapport.

Périodiquement, l'élève est invité à faire le point sur les informations recueillies dans chaque chemise et à établir *une synthèse partielle* sur chacune d'elles. Ces synthèses partielles font l'objet d'une correction par le ou les professeurs concernés et sont suivis d'un entretien individuel avec l'élève. Ces synthèses partielles sont évolutives en fonction des suppléments d'informations recueillies. L'élève *progresses* ainsi dans la connaissance de l'exploitation par les liens qu'il va établir progressivement entre divers éléments de l'exploitation (notion de système).

La rédaction finale du rapport se fera à partir de ces synthèses partielles qui sont autant *d'étapes intermédiaires facilitant le passage de la collecte d'une masse d'informations à la rédaction finale*. Ce passage est bien l'un des problèmes essentiels du travail de rédaction.



b) La méthode de la critique réciproque entre élèves

Le collège agricole d'Ondes pratique une méthode intéressante : avant la rédaction finale des rapports, les élèves sont répartis en groupes de production, c'est à dire qu'on réunit les élèves qui ont été dans des exploitations qui ont les mêmes spéculations. On fera ainsi un groupe lait, viande, porc, etc... Suit alors un questionnement réciproque entre les élèves, chacun présentant son exploitation, ses contraintes, etc...

En fonction des critiques de ses camarades, l'élève peut être ainsi amené à réviser (en l'approfondissant) telle ou telle partie de son rapport. De même on peut concevoir de regrouper les élèves qui ont fait leur stage dans des exploitations voisines, situées dans la même petite région. Les relations entre les variables externes (climat, relief, économie, etc...) et les choix des exploitants peuvent ainsi faire l'objet d'études conduites collectivement.

C – L'ÉPREUVE DE SOUTENANCE DU RAPPORT DE STAGE

Il s'agit bien d'une soutenance qui va bien au delà d'une simple présentation du rapport, l'élève étant amené à défendre un travail personnel, qui lui a demandé du temps. Il a donc été défini une nouvelle capacité non plus par rapport à la rédaction du rapport mais par rapport à la soutenance :

«Etre capable de défendre un rapport ayant donné lieu à un travail personnel, long et réfléchi tout au long de la scolarité».

La soutenance elle-même est préparée soit directement, soit indirectement par l'expérience acquise des élèves à restituer devant des tiers (leurs camarades, des agriculteurs, les enseignants) leurs travaux personnels ou de groupe.

1. Etablissement d'une grille de correction pour l'épreuve finale de rapport de stage

Cette grille de correction a été unanimement souhaitée pour éviter les disparités de notation entre les jury. Elle sera remise à l'ensemble des membres du jury.

a) Les capacités 1 à 9 sont regroupées par blocs, de telle sorte que chaque bloc ait sa cohérence

BLOC 1 : Etre capable d'analyser les éléments internes ou externes à l'exploitation qui influent sur les choix de l'exploitant et de sa famille.
regroupe les capacités 1 à 5.

BLOC 2 : Etre capable de faire une analyse technico-économique du système production et de ses résultats.
regroupe les capacités 6 à 8

BLOC 3 : Capacité 9 (même définition)

BLOC 4 : Capacité 10 (même définition)

(voir schéma de synthèse p. 17)

b) Chaque correcteur du rapport met une note de base provisoire après lecture et avant la soutenance.

Cette note de base est mise selon le barème suivante :

BLOC 1	note/6
BLOC 2	note/6
BLOC 3	note/6
BLOC 4	note/2
note de base/20	

c) Les correcteurs se réunissent avant la soutenance et harmonisent leur note de base, chacun présentant ses arguments. Une note de base définitive est mise (selon le même barème).

d) En fonction de la qualité de la soutenance, les notes partielles mises à chaque bloc sont révisées en hausse ou en baisse.

Une note définitive est alors mise.

Barème complet de correction

	Après lecture et avant soutenance	Après soutenance
BLOC 1 (capacités 1 à 5)	note a/6	note a $\pm$ /6
BLOC 2 (capacités 6 à 8)	note b/6	note b $\pm$ /6
BLOC 3 (capacité 9)	note c/6	note c $\pm$ /6
BLOC 4 (capacité 10)	note d/2	note d $\pm$ /2
	note de base /20 (a b c d)	note définitive/20

e) Remarque sur la notation

Quand on juge que l'ensemble des capacités d'un même bloc est atteint, il n'y a pas de raison pour ne pas mettre la note «6». Si alors, on mettait seulement la note 5/6 par exemple, il y aurait une sous-notation. En supposant que cela se reproduise pour un ou plusieurs blocs, on aboutirait à une somme de sous-notation, diminuant injustement la note finale.

2 - Composition du jury d'examen

Le jury d'examen pour la correction du rapport et sa soutenance comporte quatre membres :

- 1 technicien enseignant
- 1 économiste enseignant
- 2 professionnels

Ce jury est donc pluridisciplinaire (épreuve de synthèse) et met à parité en nombre les enseignants et les professionnels.

CONCLUSION

Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions sur la mise en place de cette nouvelles pédagogie des stages. L'expérimentation est en cours.

Pour l'instant on ne peut pas savoir par exemple, lorsqu'une capacité a ou n'a pas été atteinte, si cela est dû à l'élève (la qualité de son travail, la trop grande ambition de certaines capacités par rapport à sa maturité, etc...), à l'encadrement du maître de stage (qui sait plus ou moins bien expliquer le pourquoi de ses décisions) ou si cela est dû au suivi plus ou moins important des élèves par les enseignants. Il faut attendre que cette conception nouvelle du stage ait été complètement intégrée dans les pratiques des divers acteurs (élèves, maîtres de stage, enseignants) pour pouvoir isoler une variable explicative. La phase expérimentale est aussi une phase d'adaptation progressive.

Ce qu'on peut dire également c'est que si on avait craint un moment que les élèves soient impressionnés par un jury composé de quatre personnes, l'observation du déroulement de la session d'examen de juin 1979 a montré qu'il n'en était rien et qu'ils ont su défendre leur travail. Il faut sans doute y voir un lien avec l'habitude des élèves dans l'expérimentation FOCEA à restituer souvent devant des tiers leurs travaux personnels.

Schéma de synthèse

GRILLE DE CORRECTION POUR LE RAPPORT DE STAGE (rédaction et soutenance)

à l'usage des enseignants et des membres du jury.

Capacités élémentaires
(définies par rapport à la rédaction du rapport de stage)

CAP n° 1 : Etre capable de présenter l'historique de l'exploitation, saisie à travers les grandes étapes, les principales décisions et les principaux événements de la situation familiale (l'histoire expliquant le présent).
CAP n° 2 : Etre capable d'identifier les éléments de l'environnement (éléments naturels, socio-économiques, culturels) qui influent sur les choix de l'exploitant et sa famille et de montrer comment agissent ces éléments. Il s'agira également de montrer pourquoi et comment l'agriculteur (et sa famille) agit individuellement ou collectivement dans cet environnement (mode de mise en marché des produits, prises de responsabilités diverses...)
CAP n° 3 : Etre capable de comprendre les relations entre la situation familiale et les choix de l'exploitant et sa famille.
CAP n° 4 : Etre capable de montrer les relations entre les objectifs de l'exploitant et sa famille et les choix faits sur l'exploitation
CAP n° 5 : Etre capable de détecter les principales contraintes et les principaux atouts de l'exploitation (et de l'exploitant) et de voir comment ces contraintes et ces atouts conditionnent certains choix de l'exploitant et sa famille.
CAP n° 6 : Etre capable d'analyser globalement le système de production
CAP n° 7 : Etre capable d'analyser plus finement la (ou les) production(s) jugée(s) importante(s).
CAP n° 8 : Etre capable d'établir les principaux critères technico-économiques et les principaux indicateurs économiques et de les analyser.
CAP n° 9 : Etre capable de choisir et justifier une décision que l'agriculteur envisage de prendre (ou a prise), de rechercher les solutions possibles, d'identifier tous les changements (techniques, économiques, sociaux) provoqués par la décision et d'établir un budget (partiel ou global) des avantages et des inconvénients (chiffrables et non chiffrables).
CAP n° 10 : Etre capable de construire un rapport clair, lisible, selon un plan cohérent et comportant une bonne répartition entre le texte et les annexes. Chaque rapport devra comporter un résumé d'une page.

Capacités globales
(définies par rapport à la rédaction du rapport de stage)

CAP A : Etre capable d'analyser les éléments externes ou internes à l'exploitation qui influent sur les choix de l'exploitant et sa famille

CAP B : Etre capable de faire une analyse technico-économique du système de production et de ses résultats.

CAP C = CAP n° 9

CAP D = CAP n° 10

Capacité globale
(définie par rapport à la soutenance)

Etre capable de défendre un rapport ayant donné lieu à un travail personnel, long et réfléchi tout au long de la scolarité

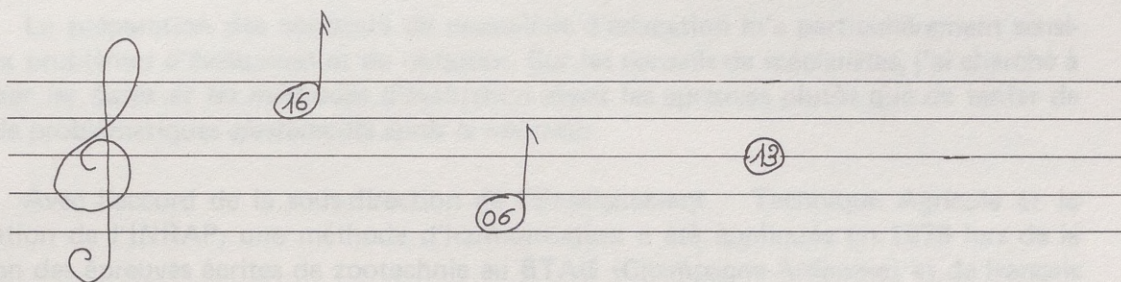
	Notation après lecture et avant la soutenance	Notation après soutenance (en fonction de la capacité ci-dessus)
CAP A	note :/6 de base	note :/6 de base corrigée en +
CAP B	note :/6 de base	note :/6 de base corrigée en +
CAP C	note :/6 de base	note :/6 de base corrigée en +
CAP D	note :/2 de base	note :/2 de base corrigée en +
Σ	note de base :/20 (après concertation)	note définitive :/20 (après délibération)

TABLEAU DE NOTATION



INRAP 41

dec. 1979



TOUTE LA GAMME... SANS FAUSSE NOTE ?

J. Lardy

Président de jurys

*Conformément aux règles
que s'est donné l'I.N.R.A.P.
Le présent article a été relu par*

*Messieurs MEAILLE, directeur de l'INRAP
HATZFELD
LEBLANC*

*qui en ont recommandé la publication
au comité de rédaction.*

Combien vaut ce résumé de texte : 1 ou 2 points de plus ?
Combien attribuer à cette copie de zootechnie : 1 ou 2 points de moins ?

Ce candidat doit-il gagner — ou perdre — (en fonction des coefficients) 4 ou 10 points et, de ce fait, obtenir — ou non — son BTA ?

Peut-on harmoniser le travail des examinateurs ?

Revenant de l'examen à la classe, la note peut-elle cesser d'être une sanction pour devenir un élément de formation ?

Quel président de jury, quel examinateur, quel enseignant ne s'est jamais posé au moins l'une de ces questions ?

La préparation des concours de conseillers d'éducation m'a particulièrement sensibilisé aux problèmes d'évaluation et de notation. Sur les conseils de spécialistes, j'ai cherché à *harmoniser les bases et les méthodes* d'évaluation *avant* les épreuves plutôt que de tenter de réaliser de problématiques *ajustements après la notation*.

Avec l'accord de la sous-direction de l'Enseignement Technique Agricole et la participation de l'INRAP, une méthode d'harmonisation a été appliquée en 1979 lors de la correction des épreuves écrites de zootechnie au BTAG (Champagne-Ardenne) et de français au BTA.O horticulture (France entière). Le document adressé à l'avance (2 mois) aux examinateurs est reproduit dans les pages suivantes (p. 2 à 5).

Sont présentés ici : la méthode utilisée pour la correction et la notation des épreuves écrites, une analyse des résultats obtenus, l'opinion des examinateurs concernés puis un point qui me semble particulièrement important :

«les relations entre l'évaluation du travail des élèves et leur formation».

1. Une méthode d'harmonisation de correction des épreuves écrites

Lorsque les photocopies des mêmes devoirs (ou des séries de devoirs analogues) sont soumises simultanément à plusieurs correcteurs (encore appelés examinateurs, notateurs, évaluateurs) on observe que (cf. bibliographie) :

- ils n'attribuent pas tous la même note au même devoir
- ils n'utilisent pas la même échelle de notation (les statisticiens caractérisent la dispersion des notes par l'écart-type) ;
- les moyennes des notes attribuées par chacun d'eux varient
- tous ne classent pas les candidats dans le même ordre.

Les différences ainsi observées apparaissent très souvent indépendantes les unes des autres.

L'évaluation et la notation d'un devoir constituent un ensemble complexe d'actions dans lequel interviennent des éléments objectifs et des éléments subjectifs. Les premiers résultent de la comparaison réalisée entre la copie du candidat et un «modèle de référence» (la copie idéale). Les seconds tiennent au correcteur et à des influences extérieures.

10. Origine des divergences

DEFINITION DES OBJECTIFS

Les programmes ne précisent pas toujours suffisamment les objectifs de la formation notamment en matière de niveau à atteindre et des performances à exiger des élèves.

LES CORRECTEURS

Chacun des correcteurs n'utilise pas exactement l'ensemble des mêmes critères d'appréciation que ses collègues et, pour un critère nettement défini, les uns se montrent plus exigeants que les autres (sévérité ou tolérance, à l'erreur de calcul ou aux fautes d'orthographe par exemple).

LES INFLUENCES EXTERIEURES AU CORRECTEUR

Les conditions mêmes de travail (confort, préoccupations, dérangement...) peuvent perturber le processus d'évaluation, mais deux éléments méritent une attention particulière :

L'ordre de correction

D'expériences réalisées (cf. «psychologie de l'évaluation scolaire») il ressort que la sévérité s'accroît en cours de correction : les premières copies d'un lot sont surévaluées par rapport aux dernières.

Le phénomène des contrastes

La présence d'un bon devoir entraîne une sous-évaluation de celui qui est corrigé juste après. Un mauvais devoir entraîne une surévaluation du suivant. Le phénomène s'accroît lorsque plusieurs devoirs, tous bons ou mauvais, en précèdent un de «qualité» différente.

11. Correctifs possibles

Les mesures prises pour réduire les écarts entre notateurs constituent les «procédures de modération». On en distingue deux types : «a posteriori», «à priori».

PROCÉDURES DE MODÉRATION «A POSTERIORI»

— Ajustement des moyennes

Après correction et collecte des notes, on peut augmenter (ou diminuer) toutes les notes d'un correcteur qui s'écarte notablement de la moyenne générale des notateurs.

— Réduction des notes (ou normalisation)

Ce procédé mathématique, rarement utilisé (sauf dans certains concours), consiste à ramener toutes les séries de notes (une série correspondant aux notes attribuées par un correcteur) à la même moyenne et au même écart-type.

— Multicorrection

Procédure «mixte» consistant le plus souvent en une double correction, réalisée après concertation. Notons au passage que, pour «stabiliser» une note (moyenne des notes attribuées par différents correcteurs), les chercheurs indiquent qu'il faudrait faire intervenir 127 correcteurs en philosophie, 78 en français et encore 16 en physique et 13 en mathématiques !

PROCÉDURES DE MODÉRATION «A PRIORI»

— Choix d'une échelle de notation

L'échelle de 0 à 20 imposée pour les examens ne peut pas être modifiée.

— L'utilisation d'un barème

Le barème d'origine «externe» est couramment utilisé dans les examens du Ministère de l'Agriculture (épreuves autres que le français).

— La concertation

Les correcteurs harmonisent leurs points de vue et leurs méthodes avant la correction.

12. Méthode de travail proposée

OBJECTIFS

La méthode proposée s'inspire des observations précédentes et cherche à atteindre l'objectif suivant : «Faire en sorte que tous les correcteurs travaillant parallèlement sur des groupes de devoirs analogues :

- . apprécient les mêmes choses de la même manière,
- . utilisent effectivement la même échelle de notation,
- . attribuent des notes telles que la moyenne et l'éventail de notation de chaque examinateur soient comparables à ceux des autres.

PRINCIPES

- . Bien préciser les objectifs de l'épreuve : par référence au programme et/ou par accord entre correcteurs.
- . Définir les critères d'appréciation et leur poids respectif (examen du barème proposé) ou définition des bases d'une appréciation analytique (en français notamment).
- . Constituer un échantillon de référence et accorder les échelles de notation.

CONCERTATION

Les phases suivantes peuvent être retenues.

1. Analyse du sujet

Les examinateurs définissent *ensemble* ce que l'on attend du candidat (et aussi ce que l'on n'en attend pas).

- S'il existe un barème, il est également étudié et éventuellement «ajusté» à l'analyse du sujet (Notation analytique)
- S'il n'existe pas de barème, les examinateurs adoptent une «grille d'appréciation» : liste des critères à prendre en compte et niveaux d'appréciation, voir exemple en annexes 1 et 2 (appréciation analytique et notation globale).

2. Correction, isolément, de dix copies

Les photocopies de dix copies sont remises à chaque correcteur qui applique la méthode suivante :

- . Préclassement après lecture rapide
- . Appréciation analytique selon la grille établie (sans notation)
- . Nouveau classement
- . Notation provisoire.

3. Harmonisation

Pour chacune des dix copies, les examinateurs regroupés :

- Comparent (avec transcription au tableau) leurs :
 - . Appréciations analytiques
 - . Classements
 - . Notes.
- Mettent leurs points de vue en accord, classent et notent définitivement les dix copies.
- Sélectionnent les cinq copies qui constituent «l'échelle de référence» et en enregistrent les caractéristiques.

CORRECTION DES LOTS DE COPIES

— Méthodes

La concertation sera d'autant plus profitable que chaque correcteur acceptera de travailler selon la méthode suivante :

- . Première lecture rapide et classement des copies d'un même lot en trois groupes : plus que moyen, moyen, moins que moyen.
- . Deuxième lecture, appréciation analytique (utilisation de la grille pour chaque copie) et notation par rapport à «l'échelle de référence».

— Confrontation

. Lorsque la correction dure plus d'une journée, après correction d'un premier lot de 30 à 50 copies, chaque correcteur :

- . établit son profil de notation (voir annexe 3)
- . calcule sa moyenne,
- . confronte les deux éléments ci-dessus avec ceux de ses collègues, recherche les causes de divergence et apporte éventuellement les correctifs nécessaires.

. Dans tous les cas, à la fin de la correction et pour l'ensemble des copies corrigées, chaque correcteur procède comme ci-dessus pour le profil de notation et la moyenne puis prend connaissance des résultats obtenus par ses collègues.

2. L'application de la méthode en commun

20. L'épreuve de zootechnie au BTAG 1979

Les candidats avaient choisi, pour la plupart, le deuxième sujet : problème de rationnement (annexe 4).

Après avoir proposé et précisé ce que l'on pouvait attendre d'un candidat au BTAG, et mis au point le barème (annexes 5 et 6), les quatre examinateurs ont corrigé, séparément, selon la méthode proposée, les dix copies de l'échantillon commun. Après explication des différences, cinq copies constituant « l'échelle de référence » ont été choisies puis les lots de copies relatives à ce sujet ont été corrigés.

Le même processus a été utilisé pour le premier sujet portant sur la fécondité.

- Le deuxième sujet (corrigé en premier) appelle les commentaires suivants :
 - . Malgré l'existence d'un barème détaillé et l'accord préalable des correcteurs, l'écart de notation pour une même copie de l'échantillon atteint plusieurs points. Pour 6 autres copies, l'écart est au moins égal à 2 points.
 - . Les notes extrêmes et les amplitudes de notation sont assez peu différentes.
 - . On constate un écart de 1,2 à 1,4 point entre la moyenne la plus faible et celle des autres correcteurs, ce qui est relativement peu par rapport aux résultats publiés (cf. bibliographie).
- Pour l'autre sujet, on constate :
 - . La subsistance de divergences sur la même copie.
 - . Un resserrement très affirmé des écarts relatifs à la moyenne, aux notes extrêmes et à l'amplitude de notation.
- En raison du nombre relativement faible de candidats (179), de la présence de quatre examinateurs provenant d'établissements présentant des élèves à l'examen et de l'existence de 2 sujets, il n'a pas été possible de constituer des lots de copies homogènes et importants. Nous n'avons donc pas pu comparer la notation finale des quatre correcteurs.

21. L'épreuve de français au BTAO Horticulture 1979

Les deux tiers des 715 candidats avaient choisi le résumé de texte. La méthode d'harmonisation a porté sur ce sujet et il a été constitué six lots comparables de copies.

Après présentation de la méthode, les grilles d'appréciation analytique (annexes 2 et 9) ont été étudiées et discutées avec la participation de l'INRAP.

- Correction de l'échantillon
 - . Résumé de texte

Des écarts non négligeables de notation et de classement apparaissent sur la même copie, ainsi que des variations d'un correcteur à l'autre.

Essai

Les dix copies ont été notées après le résumé et il semble qu'une «auto-régulation» entre correcteurs ait joué puisque les écarts se réduisent.

— Correction des lots de copies

Chacun des six correcteurs a corrigé ses copies à raison de 40 à 50 par jour. L'examen des résultats fait ressortir une excellente homogénéité de la correction pour les aspects suivants : moyenne, amplitude de notation, pourcentage de notes inférieures à 10.

La comparaison avec les résultats des années précédentes ne serait pas significative car les résultats enregistrés avant 1979 concernent l'ensemble des devoirs : résumé et dissertation. De plus, les lots attribués à chaque correcteur n'étaient pas comparables.

Remarque :

Il est à noter que les différences observées entre correcteurs confirment pleinement ce qui a déjà été publié (cf. bibliographie).

22. L'épreuve écrite du 3ème concours interne spécial de Conseillers d'Education

Deux correcteurs (un enseignant de lycée et un directeur de LEPA), travaillant pour la troisième fois en un an dans le même jury, avec la même méthode, ont corrigé l'échantillon de dix copies en utilisant la grille d'appréciation joint en annexe 8.

Les 100 copies ont été corrigées en double correction (chaque examinateur a travaillé isolément, en ignorant les notes de l'autre).

Les discordances entre correcteurs sont extrêmement réduites et l'homogénéité de leurs résultats excellente.

3. Qu'en pensent les examinateurs?

La première réaction correspond à la surprise, voire, pour certains, à une inquiétude lorsqu'il faut discuter et adopter une grille.

30. Les difficultés soulevées

— Quels sont les objectifs de l'examen de l'épreuve que nous corrigeons ?

Les programmes indiquent les objectifs généraux de la formation (parfois d'une manière très vague !) mais les objectifs particuliers de chaque épreuve sont rarement précisés.

Des examinateurs ont alors posé les deux questions suivantes :

- . Nous appartient-il de préciser les objectifs d'une épreuve, un jour de correction, alors que nous y préparons, chacun à notre manière, les élèves que nous devons juger et noter aujourd'hui ?
- . S'il nous appartient de préciser les objectifs, en avons-nous les moyens ?

— Quel est le niveau de l'épreuve ?

Le niveau est rarement précisé par les programmes (le candidat doit savoir ou savoir faire ceci mais pas cela !).

Même si le président rappelle «ce BTA(O) n'est ni un BTSA ni un BEPA», cela ne fixe pas, dans l'absolu, les performances que l'on est en droit d'exiger du candidat.

— La méthode est contraignante. Elle a été imposée aux correcteurs, dans le cadre d'une première application, sans préparation suffisante des correcteurs.

Chacun applique «sa méthode», suit «ses habitudes». Il faut fournir un effort pour changer et l'application de la méthode proposée exige que chaque correcteur accepte de remettre en cause son système personnel d'évaluation. Il doit notamment :

- . prendre en compte, éventuellement, des critères qu'il n'utilise pas habituellement,
- . utiliser systématiquement un barème ou une grille analytique,
- . modifier son échelle de notation (moyenne, amplitude) pour l'harmoniser avec celle des autres correcteurs.

— Un temps supplémentaire est nécessaire, au départ pour :

- . mettre au point le barème ou la grille analytique,
- . s'adapter à la méthode,
- . corriger 10 copies,
- . confronter et harmoniser les résultats.

31. Des éléments positifs.

Passée la première surprise, la méthode a été bien adoptée par les examinateurs concernés dont les remarques sont regroupées ci-après.

- La méthode est contraignante, mais elle entraîne plus de rigueur :
 - . « nous avons fait un barème très détaillé »,
 - . « la grille analytique jointe à chaque copie oblige à tenir compte de tous les critères pour chaque candidat ».
- La constitution d'une échelle de référence de 5 « copies-repères » assure la constance des appréciations pendant toute la durée de la correction.
- L'harmonisation du niveau de notation de chaque correcteur avec ceux de ses collègues réduit les risques d'injustice.
- « On voit mieux ce que l'on fait et on est plus à l'aise pour corriger ».
- Plusieurs ont demandé qu'un stage soit organisé à l'INRAP pour approfondir les mises au point qui ne pouvaient pas être réalisées dans le cadre d'un atelier de correction.

32. Et le point de vue du président....

- Le regroupement des correcteurs en atelier constitue un premier « dépaysement » favorable à l'application d'une méthode nouvelle.
- On pense généralement que les différences d'appréciation concernent essentiellement les épreuves de types littéraire, voire les sciences économiques mais que les sciences, la technique et bien sûr les mathématiques sont à l'abri de ce genre de mésaventure.

Les « multi-corrrections » réalisées dans le cadre décrit ci-dessus contribuent quelque peu à faire chanceler ces « a-priori » :

- . chacun s'attendait à des écarts de notation en français ; ils sont apparus...
- . de même, la découverte d'un écart notable sur un problème de zootechnie a fait fuser un ohhh !! qui ne traduisait point la satisfaction ;
- . enfin, sur ce point, précisons que lors d'un essai analogue réalisé en « mathématiques et expression graphique » au CAPA, avec un barème très détaillé, deux notes attribuées à la même copie divergeaient très sensiblement.
- La grille utilisée en français présentait seulement 3 groupes de critères pour le résumé de texte et 4 groupes pour l'essai. Certains correcteurs ont alors eu tendance à passer de l'appréciation analytique avec notation globale à une notation analytique.
- J'ai la certitude que nous avons progressé en matière de :
 - . précision de notation,
 - . constance au cours de la correction,
 - . équité, les différences entre correcteurs étant atténuées :quelques doubles corrections réalisées au cours de ces essais ont montré que les écarts de note ne dépassaient pas 1 ou 2 points pour la même copie.

— Finalement, je considère comme très encourageants les résultats obtenus. Ils seraient bien sûr améliorés encore si l'ensemble des correcteurs travaillait couramment ainsi non seulement en examen (les résultats obtenus au 3ème concours de conseillers d'éducation le démontrent), mais également en classe...

4. La note en classe...

Sanction... ou élément de formation ?

Nous avons indiqué (paragraphe 12) que l'un des objectifs de la méthode était d'obtenir que tous les correcteurs travaillant parallèlement «évaluent les mêmes choses de la même manière».

On peut se poser les questions :

- . quelles choses et pour quoi faire ?
- . de quelle manière ?

Nous ne tenterons pas de répondre ici à la première question qui concerne les objectifs et le niveau de chaque examen, pris dans son ensemble, et de chaque épreuve du même examen.

Indiquons seulement que les objectifs peuvent varier selon qu'ils sont définis par le Ministère de l'Agriculture, les employeurs, les formateurs, les parents, les élèves... et j'en oublie sûrement!

Un nouvel effort de définition doit incontestablement être fourni pour compléter ce qui a déjà été entrepris en la matière (cf. les programmes et les circulaires définissant le contenu ou l'esprit des épreuves de différents examens).

Avant de proposer des éléments de réponse à la deuxième question, et à celle posée en titre de ce chapitre, je voudrais dire quelques mots de certaines causes d'échec des élèves.

40. Quelques causes d'échec des élèves et des suggestions

A côté de l'insuffisance du travail ou/et de l'indifférence de l'élève, souvent citées sur les bulletins scolaires, les examinateurs formulent très fréquemment deux reproches, sources de mauvaises notes :

- . le candidat n'a pas (ou a mal) compris le sujet,
- . le devoir est mal construit.

Ces deux défauts me semblent justiciables de remèdes simples et efficaces, à condition que l'on veuille bien se donner la peine de les «administrer» (je donne ici au «on» un sens très collectif, qui ne concerne pas que les autres dans un établissement ou au minimum une classe).

Note :

Des confusions très fréquentes s'établissent entre évaluation-formation et contrôle continu, évaluation sommative et examens. Pour ces questions, nous renvoyons à l'article de R. COUDRAY, Evaluer : former sélectionner ou sanctionner, publié dans INRAP 38 de mars 1979.

COMPREHENSION DU SUJET

Beaucoup d'élèves ne comprennent pas la question posée car ils n'ont pas appris ou ont oublié, ou ne transposent pas d'une discipline (d'un professeur) à un(e) autre, - comment on lit un sujet.

A l'occasion de la préparation à l'écrit du concours de conseillers d'éducation, j'ai pris connaissance de la méthode préconisée par le CNPR de Marmilhat.

— La méthode : avec l'autorisation de son directeur, vous en trouverez ci-après un exemple. (la terminologie utilisée pourra sans doute être contestée par certains ; il n'en reste pas moins que la démarche se révèle efficace).

SUJET :

Vous rédigez une note à l'intention des conseillers d'information et d'orientation du département afin de les informer des modifications des structures de l'enseignement technique agricole public dans le département et des incidences que ces modifications peuvent occasionner dans l'orientation et le recrutement des élèves issus des établissements relevant du Ministère de l'Education.

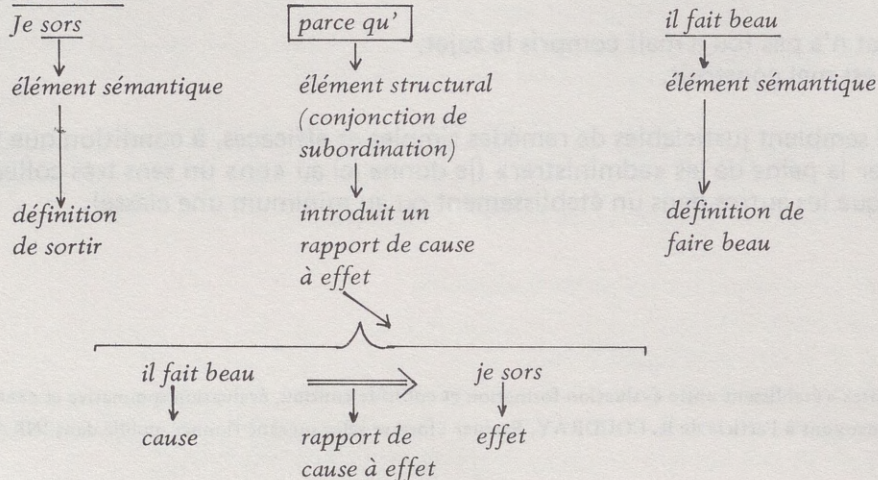
Document CNPR

NOTE

Dans le corrigé, les éléments soulignés sont ceux chargés de sens et dont on peut, de ce fait donner une définition : ce sont les éléments sémantiques. L'analyse permettant d'en dégager le sens pourrait s'appeler analyse sémantique.

Les éléments encadrés sont ceux qui ne sont pas à proprement parler chargés de sens mais qui introduisent des rapports logiques, structuraux entre les éléments sémantiques soulignés et chargés de sens. Encadrer ces éléments revient non à leur donner une définition puisqu'ils n'ont pas en soi mais à interpréter le rapport qu'ils introduisent : ce sont les éléments structuraux (exemple : les conjonctions). L'analyse permettant de dégager ces rapports structuraux pourrait s'appeler analyse structurale.

EXEMPLE

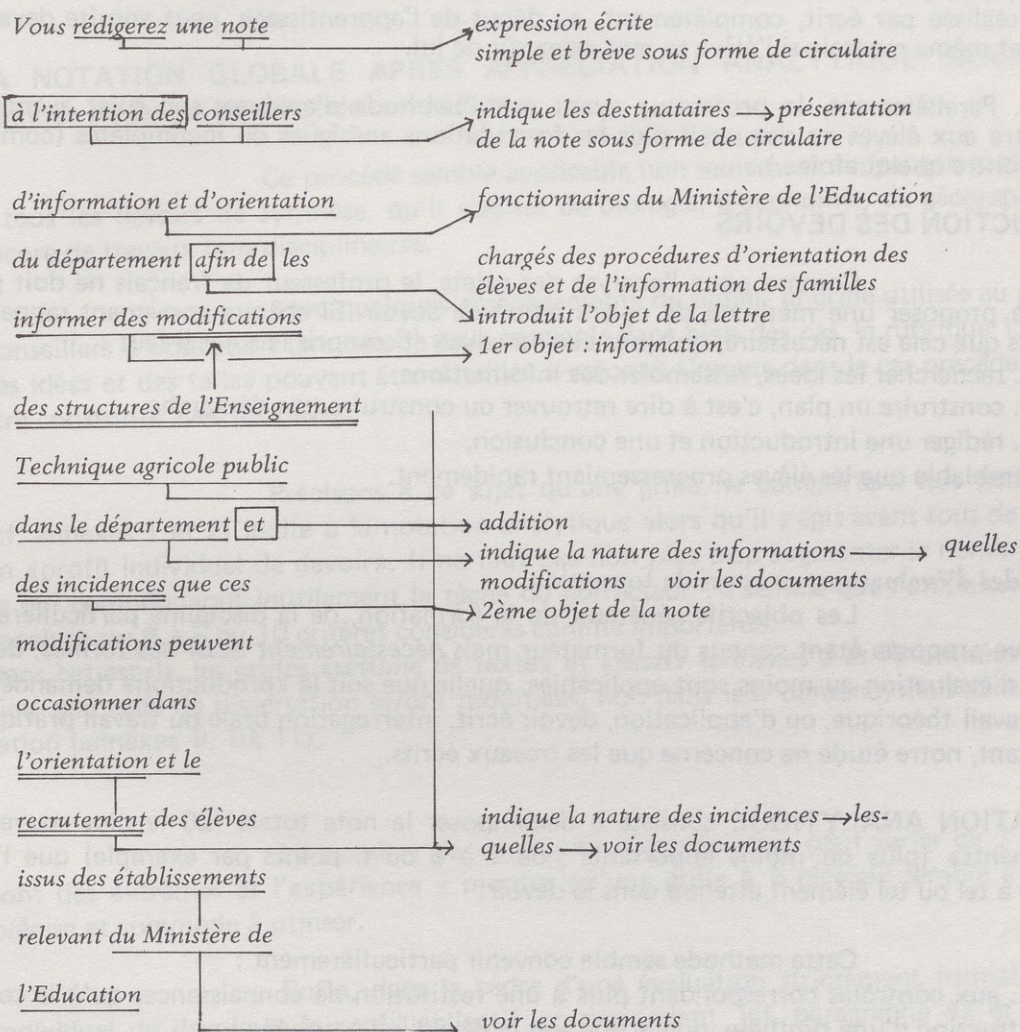


CORRIGE POSSIBLE DE L'EXERCICE

A – LES DONNEES DU PROBLEME

I – LE SUJET

1. Analyse



2. Synthèse : Que demande-t-on ?

a) dans la forme :

. une note d'information rédigée

. destinataires : les CIO note de type circulaire insistant sur la spécificité du département en négligeant les particularités de chaque CIO.

b) dans le fond :

Deux objets :

. informer des modifications de structure (forme de compte-rendu)

- informer des incidences (les conséquences) de ces modifications sur

. le recrutement

. l'orientation

→ nécessité d'étudier les documents

C'est une forme de rapport puisqu'on fait des suggestions aux CIO au lieu de les laisser deviner ces incidences seuls, ce qui leur facilitera le travail.

N.B.

Les documents et la suite du corrigé, sans intérêt particulier ici, ne sont pas reproduits ici.

— Son utilisation

. Si chaque enseignant d'une même classe (début de cycle de préférence) consacrait une heure ou deux pour analyser en détail, selon la méthode proposée ou toute autre méthode s'avérant efficace avec les élèves, un ou deux sujets de devoir en début de premier trimestre, les élèves considéreraient facilement que l'analyse n'est pas réservée au français et ils prendraient très vite l'habitude d'analyser et de comprendre correctement les sujets qui leur sont proposés, quelle que soit la discipline.

L'analyse réalisée par écrit, complètement, au début de l'apprentissage, peut ensuite devenir sommaire et même mentale si l'élève se sent assez sûr de lui.

. Parallèlement, le professeur ayant pris l'habitude d'analyser son sujet avant de le soumettre aux élèves ne risquerait plus les formulations ambiguës ou incomplètes (comme on en rencontre quelquefois...).

CONSTRUCTION DES DEVOIRS

Comme pour l'analyse des sujets, le professeur de français ne doit pas être seul à proposer une méthode de construction de devoir. Si chaque enseignant rappelle, chaque fois que cela est nécessaire, qu'après avoir analysé et compris le sujet il faut :

- . rechercher les idées, rassembler des informations,
- . construire un plan, c'est à dire retrouver ou construire une démarche,
- . rédiger une introduction et une conclusion,

il est vraisemblable que les élèves progresseraient rapidement.

41. Méthodes d'évaluation, en cours de formation

Les objectifs généraux de la formation, de la discipline particulière et de l'épreuve proposée étant connus du formateur mais *nécessairement aussi des formés*, deux méthodes d'évaluation au moins sont applicables, quelle que soit la «production» demandée à l'élève : travail théorique, ou d'application, devoir écrit, interrogation orale ou travail pratique. Pour l'instant, notre étude ne concerne que les travaux écrits.

LA NOTATION ANALYTIQUE consiste à décomposer la note totale (20 le plus souvent) en «fragments» (plus ou moins importants : de 1 à 5 ou 6 points par exemple) que l'on préaffecte à tel ou tel élément attendu dans le devoir.

Cette méthode semble convenir particulièrement :

- . aux contrôles correspondant plus à une restitution de connaissances qu'à la construction d'une synthèse, quelle que soit la discipline enseignée ;
- . aux exercices chiffrés de mathématiques et de physique-chimie bien sûr, mais aussi aux problèmes d'application technique : fertilisation, alimentation, comptabilité...

L'élaboration du barème, avec les élèves, aussitôt, après la rédaction du devoir, correspond à une bonne mise au point, prépare à l'auto-évaluation et peut servir de corrigé. (*)

Bien qu'il s'agisse le plus souvent de sciences ou de technique, on n'oubliera pas de réserver quelques points à la construction, la rédaction, l'orthographe, la présentation matérielle du devoir.

(*) (Sous réserve que le professeur se rende bien compte que dans ce cas, il n'est pas placé dans la même situation que lorsqu'il construit une grille avec d'autres correcteurs. Les élèves ne sont pas des correcteurs de même nature que les collègues) .

Lorsqu'il s'agit de calculs, il faut également déterminer les « poids » respectifs du raisonnement et des erreurs de calcul. S'il semble logique de privilégier le raisonnement en début d'apprentissage, il faut, très vite, que les résultats restent proches de la réalité. N'oublions pas que nous formons des techniciens ou des chefs d'exploitation et que si une dose d'herbicide se trouve multipliée par 0,1, 5 ou 10, à la suite d'une erreur de calcul, les conséquences seront lourdes à supporter...

LA NOTATION GLOBALE APRES APPRECIATION ANALYTIQUE correspond à la méthode présentée au début de cette étude.

Ce procédé semble applicable non seulement au français mais également à tous les devoirs de synthèse, qu'il s'agisse de biologie, d'économie, de géographie ou bien encore de travaux interdisciplinaires.

Avec quelques aménagements de détail, la grille utilisée au concours de Conseillers d'Education (annexe 8) peut convenir dans bien des cas, la rubrique 1, 2 « richesse des idées et des faits » pouvant être détaillée à volonté. Comme dans le cas précédent, elle peut être construite avec les élèves.

Précisons à ce sujet qu'une grille ne comportant que peu de critères (cf. annexes 1 et 2) incite à la notation analytique alors qu'il s'agit avant tout de matérialiser un « profil individuel de devoir ». Il ne faut pas non plus trop augmenter le nombre de critères ce qui compliquerait inutilement la tâche du correcteur : il semble que l'on puisse faire porter l'analyse sur 6 à 8 ou 10 critères considérés comme importants.

Dans cet esprit, les grilles « résumé de texte » et « essai » (annexes 2 et 7) utilisées cette année ainsi que celle de dissertation seront modifiées, non dans leur contenu, mais dans leur présentation (annexes 9, 10, 11).

Le nombre de « niveaux » d'appréciation peut varier de 3 à 7, mais ce sont des extrêmes et l'expérience a montré qu'une grille à 5 niveaux semble à la fois assez précise et commode à utiliser.

Enfin, dans le cadre d'une évaluation strictement formative, le profil individuel de devoir et le profil collectif correspondant (cf. paragraphe 42 et annexe 12), peuvent fort bien suffire, sans qu'une note globale soit attribuée. Le temps disponible nous permet-il de réaliser deux contrôles : l'un non noté pour la seule formation ; l'autre noté, pour le livret scolaire ?

Si les mêmes critères sont habituellement retenus pour chaque devoir, il est commode d'utiliser une grille « passe-partout » du modèle ci-contre, préremplie par l'élève.

Date	Matière	Note/20			
Classe	Elève				
Critère no 2		Appréciations			
			Moy		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
ENSEMBLE _____		_____	_____	_____	_____

REMISE DES RESULTATS

L'intérêt des élèves est d'autant plus marqué que les résultats sont rendus plus rapidement.

Si le barème ou la grille d'appréciation analytique n'a pas été construit(e) avec les élèves, il est indispensable, non seulement de leur communiquer mais aussi de justifier (ou de leur faire expliquer), en fonction des objectifs précédemment fixés, la répartition des points ou le choix des critères retenus (ou non) dans la grille.

Chaque élève recevra :

- . son travail, annoté et corrigé ;
- . son *profil individuel de devoir* : notes détaillées du *barème ou grille analytique remplie* qu'il classera et conservera.

Il devra en outre disposer du *profil collectif* (remis par le professeur à la classe ou à chacun) sur lequel il se situe (cf. annexe 12).

Les profils collectifs de tous les devoirs d'une même classe sont rangés dans un seul et même classeur.

Il est à noter que l'échelle de notation adoptée par le formateur contribue à déterminer l'intérêt que l'élève porte à la discipline en cause : si l'amplitude de notation (écart entre les extrêmes) est faible (4 points par exemple) l'élève est peu intéressé : l'effort supplémentaire fourni reste « peu rentable » ; au contraire, une grande amplitude (10 au plus) constitue un stimulant certain.

La moyenne habituelle de l'enseignant constitue un autre élément de l'échelle de notation. Si elle est régulièrement très faible, elle peut inciter au découragement.

INTERET DU BAREME OU DE LA GRILLE

— Pour le professeur :

- L'évaluation est plus objective car :
 - . le correcteur prend obligatoirement en compte tous les critères sur lesquels il souhaite appuyer son évaluation ;
 - . la méthode limite l'influence du premier coup d'oeil et évite par exemple de « surnoter » un devoir « bien tourné » mais « creux » ;
 - . elle contribue à l'homogénéité de la notation tout au long de la correction.
- Pour les matières précitées, la grille semble d'un emploi plus souple et plus efficace que la notation analytique basée sur un barème rigide : à quoi bon attribuer des points au style, à la présentation, etc... si le candidat n'a pas compris le sujet ?

— Pour l'élève :

- La note ne surprend plus : elle est expliquée, elle devient compréhensible et par conséquent plus facile à accepter si elle ne correspond pas à l'espérance de l'élève.
- La mise en évidence de ses insuffisances ponctuelles lui permet d'orienter ses efforts et donc d'accroître l'efficacité de son travail. Après concertation, les enseignants d'une même classe peuvent inciter l'élève à comparer ses résultats dans plusieurs disciplines (ou l'ensemble) et induire ainsi une réaction globale se traduisant par une amélioration générale.
- Il peut mesurer ses progrès personnels point par point.
- La technique « grille analytique » est adaptable à beaucoup de problèmes de l'exploitation ou de la vie privée et cette méthode contribue à la formation générale de l'homme.

INTERET DU PROFIL COLLECTIF

— Le professeur :

- voit d'un seul coup d'oeil les résultats détaillés de sa classe, pour un ou plusieurs travaux
- vérifie que le travail proposé était à la portée des élèves, compte tenu des connaissances supposées acquises et du temps qui leur était imparti ;
- oriente ses efforts pour corriger les insuffisances les plus marquées ; le profil joint en annexe 12, fourni par un enseignant qui « essaie » la méthode, est révélateur : en fin de TS 1, trop d'élèves ne savent encore pas lire un sujet, regrouper des idées et utiliser des documents ;
- mesure les progrès de la classe dans le temps ;
- peut comparer les résultats obtenus dans différentes disciplines.

— L'élève :

- se situe lui-même dans la classe, à un moment donné, sans que son «rang» soit nécessairement rendu public ;
- mesure ses propres progrès par rapport à l'ensemble de la classe, et non seulement par rapport à ses résultats antérieurs ;
- compare facilement résultats et progrès dans les différentes disciplines.

43. Difficultés de mise en application

LE MATERIEL

Sans exiger un matériel important, la méthode impose cependant l'emploi d'un minimum d'imprimés et de matériel de rangement.

Aux documents décrits aux paragraphes 41 et 42, il convient d'ajouter, par classe un classeur à pochettes transparentes pour ranger les profils collectifs.

Le total ne représente donc que quelques feuilles de papier par élève et un classeur : la dépense doit être supportable, même pour les établissements les moins riches.

LE TEMPS

La méthode proposée exige du temps mais tout acte de formation en demande. L'essentiel est de ne pas confondre «temps passé» et «temps perdu» et de raisonner en termes d'efficacité finale.

- Pour le professeur, considéré isolément, il s'agit essentiellement de consacrer, au début, un peu de temps pour adopter la méthode et s'y adapter. La correction elle-même semble plutôt plus rapide, le correcteur, entraîné, hésitant moins et ayant des points de repère sûrs pour chaque devoir.
- En classe, il faut prendre le temps de présenter la méthode aux élèves, d'expliquer son principe, son application et ses conséquences. Qui pourra parler de temps perdu à ce propos surtout si les formateurs se répartissent cette mission entre les différentes classes ? Les demandes individuelles d'explication de note devraient, par la suite, se réduire et... économiser du temps !
- La concertation exige beaucoup de temps. Il sera rarement possible d'organiser des réunions régulières, programmées, pour chaque classe. On peut cependant :
 - . regrouper tous les profils de classe de tous les devoirs d'une même classe, dans un classeur qui reste en permanence dans la classe (et à la salle des professeurs) ;
 - . consacrer une partie du conseil de classe à la confrontation de ces profils, surtout en début de cycle et en début d'année.

Au cours de la formation initiale des enseignants, accorde-t-on à la préparation au contrôle des connaissances et des savoir-faire une place suffisante ? Dans la formation permanente des enseignants, comment expliquer que les stages proposés par l'INRAP n'aient pas toujours recueilli un grand nombre de candidatures ?

Et pourtant, ce contrôle peut - et doit - devenir un élément important de la formation.

L'élève ayant traité ce qu'on lui demandait est mis à même de comprendre comment son travail a été évalué et il peut suivre sa propre progression. Sa participation à l'élaboration de barèmes de notation et de grilles d'appréciation analytique est le début de l'apprentissage de l'auto-évaluation, condition première d'une préparation à la formation continue et d'une possibilité d'auto-formation.

C'est un lieu commun que de constater que notre monde évolue de plus en plus rapidement. Nous serions coupables de ne pas préparer nos élèves à se remettre en cause, à s'adapter, à évoluer, en bref à devenir des citoyens autonomes de l'an 2000.

Peut être pour cela, nous faut-il aussi, de temps en temps, repenser certaines de nos méthodes et mieux coordonner nos efforts.

BIBLIOGRAPHIE (sommaire)

- . Evaluation continue et examens : précis de docimologie :
G. de LANDSHEERE — Nathan - 1974
- . Psychologie de l'évaluation scolaire :
G. NOIZET et JP. CAVERNI — Presses Universitaires de France - 1978.

ANNEXES

23131111

CORRECTION DE L'EPREUVE ECRITE DE FRANCAIS

Grille d'appréciation d'une dissertation

C R I T E R E S					appréciations		
					-	Moy	+
<u>Position du problème</u> (introduction)	Présentation du contexte dans lequel le problème s'enracine	Présentation de la citation d'auteur	Formulation claire et juste de la question (ou des questions) posées par cette citation				
<u>Construction formelle du devoir</u>	Expliquer la position de l'auteur avant de la discuter	Ne pas sacrifier la partie explication à la partie critique... Ou inversement	Construire un paragraphe par argument important				
<u>Qualité de l'argumentation</u>	Justesse et profondeur dans la compréhension de la position de l'auteur.	Pertinence des arguments critiques	Analyse des notions	Référence à des exemples et faits concrets			
<u>Formulation de la réponse</u> (conclusion)	Rappel de la question	Bref résumé du développement	Clarté et force dans l'énoncé de la réponse				
<u>Expression</u> <u>Rédaction</u> <u>Présentation</u>	Correction de la grammaire et du vocabulaire	Orthographe, ponctuation, accentuation	Clarté et élégance de l'expression	<u>Ecriture - Présentation Générale</u>			
					ENSEMBLE		
<u>Observations diverses</u>					NOTE GLOBALE/20		

CORRECTION DE L'EPREUVE ECRITE DE FRANCAIS

Grille d'appréciation d'un RESUME de TEXTE

C R I T E R E S						appréciations		
						-	Moy.	+
Compréhension du texte primitif	Faux sens	Non-sens absurdités	omissions		Additions au texte			
Fidélité	Approximations	Contre-sens	appauvrissement excessif (et général) du texte allusions inintelligibles sans recours au texte		Interprétations ou jugements personnels			
Construction du résumé	Restitution des liaisons logiques du texte primitif		Restructuration du texte primitif construction intelligente de paragraphes.		Cohérence et continuité de la réflexion dans le résumé (≠ simple juxtaposition d'idées)			
Rédaction et présentation du résumé	Propriété du vocabulaire (synonymie)	<u>Concision</u> * respect des limites fixées	Clarté et élégance du style	Expression personnelle (≠ citations)	Qualité de la présentation	Ponctuation		
	Correction grammaticale	* expression redondante			Indication du nombre de mots utilisés	Ecriture Orthographe		
Observations diverses :						ENSEMBLE		
						NOTE GLOBALE/10		

CORRECTION DES EPREUVES ECRITES

-0-

ANNEXE 3

Session 1979

Examen

BTAG
BTACH

Date : _____

Epreuve

Technique
Français

Correcteur : M. _____ (N° _____)

Calcul de la moyenne et de l'écart-type

A REMPLIR PAR LE CORRECTEUR				A COMPLETER AU SECRETARIAT		
Echelle de notation	Nombre de notes	Total des points	% des notes	Carré des notes	Nombre de notes	
20			{	400		
19				361		
18				324		
17				289		
16				256		
15			{	225		
14				196		
13				169		
12,5				156,25		
12				144		
11,5			{	132,25		
11				121		
10,5				110,25		
10				100		
9,5				90,25		
9			{	81		
8,5				72,25		
8				64		
7,5				56,25		
7				49		
6			{	36		
5				25		
4				16		
3				09		
2				04		
1			{	01		
0				00		
TOTAUX	A	B	100	C	D	
CARRE DU TOTAL =	F *	G		D × A = → H		

Moy : $\frac{B}{A} =$

Ecart-type : $\sqrt{\frac{H - G}{F}} =$

* Si A < 30, prendre
F = (A - 1)²

DEUXIEME SUJET

La ration de base d'un troupeau de vaches laitières est constituée par 60 kg d'un ensilage de Ray-grass d'Italie dont la composition est la suivante :

Ensilage de Ray-grass d'Italie	Par Kg de matière sèche				
	MS	UF	MAD	Ca	P
	20 %	0,74	85 g	8 g	3 g

1°) La quantité d'ensilage d'herbe distribuée sera-t-elle ingérée ? Justifiez votre réponse.

2°) Quelle production laitière cette ration peut-elle couvrir ? Cette ration est-elle équilibrée ou nécessite-t-elle un aliment correcteur et lequel ?

3°) Pour fabriquer un aliment complémentaire destiné à couvrir la production laitière au delà de celle permise par la ration de base, l'éleveur dispose d'orge et de tourteau de soja dont les caractéristiques sont les suivantes :

	Par kg de produit				
	MS	UF	MAD	Ca	P
Tourteau de soja extraction	87 %	1	400 g	2,5 g	6,5 g
Orge	87 %	1	65 g	0,5 g	3,5 g

a) Etablissez une formule d'aliment complémentaire pour cette ration de base.

b) Proposez un rythme de distribution de cet aliment complémentaire en fonction du niveau de production.

4°) Vérifiez si l'apport minéral est satisfaisant:

a) au niveau de la production laitière permise par la ration de base.

b) Pour une vache produisant 20 kg de lait.

Rappel des besoins en calcium et phosphore

	Ca	P
Entretien en g pour 100 kg de poids vif	6 g	4,5g
Production en g par litre de lait	4 g	2 g

5°) Quelles seraient les conséquences du remplacement, dans la ration, de l'ensilage d'herbe par un ensilage de maïs à 30 % de matière sèche ?

N.B Il sera tenu compte du soin apporté à la présentation, à l'écriture, à la rédaction et à l'orthographe à l'appréciation desquelles 2 points seront réservés dans la notation.

BTAG - 1ère session 1979

Option : Générale

CORRIGE TYPE INDICATIF

PROPOSE AUX CORRECTEURS

ZOOTECNIE

(Coefficient : 5 - Durée : 2 heures 30)

DEUXIEME SUJET

Points sur 20

- | | |
|---|---|
| 1°) La quantité d'ensilage distribuée
sera-t-elle ingérée ? | 3 |
| 2°) Production laitière permise et aliment correcteur | 4 |
| 3°) Formule d'un aliment complémentaire et rythme
de distribution | 5 |
| 4°) Vérification de l'apport minéral | 3 |
| 5°) Conséquences du remplacement de l'ensilage
d'herbe par de l'ensilage de maïs | 3 |
| Présentation | 2 |

BTAG 1979

ZOOTECNIE

BAREME DE CORRECTION DETAILLEE

DEUXIEME SUJET : «Etude de ration»1. Ingestion de la quantité d'ensilage d'herbe ?sur 2 points

Calcul de la quantité de M.S.

Comparaison avec niveau d'ingestion en kg de M.S. (fourrages grossiers ou ration globale).

2. Etude de la rationsur 4 points

Calcul des apports

Calcul des besoins : justification des valeurs pour l'entretien nette pour la production

d'où la production permise (avec justification)

Conclusion : ration équilibrée en UF et MAD compte tenu de la précision des unités utilisées.

3. Aliment complémentairea) Calcul de sa formulesur 2 pointsJustification du rapport $\frac{\text{MAD}}{\text{UF}} = 150$ pour cet alimentAu choix : - utilisation de la croix des mélanges (ou croix de St André)
- utilisation des équations.b) Rythme de distributionsur 3 points

dont 1 point → Aspect quantitatif : 0,4 kg d'aliment complémentaire pour 1 kg de lait en plus ou 1 kg d'aliment pour 2,5 kg de lait

et dont 2 points → Problème de la distribution : où ? quand ? en combien de fois/jour ?

Liaison avec la nécessité d'avoir le calme pendant la traite.

Problèmes des VL fortes productrices : quantité importante non ingérable pendant la traite.

4. Aspect minéralsur 3 points

dont 1 point

au niveau de la ration de base : défini en P

dont 1 point

au niveau d'une VL à 20 kg lait : défini en Ca et en P

dont 1 point

comment peut-on combler ces déficits ?

5. Remplacement de l'ensilage de RGI par de l'ensilage de maïssur 4 points

dont 1 point

→ Aspect quantitatif

dont 3 points

→ Ration déséquilibrée : - manque MAD d'où nécessité d'apport de tourteau ou d'urée

Carences en minéraux

Présentation, etc....

sur 2 points.

CORRECTION DE L'EPREUVE ECRITE DE FRANCAIS

Grille d'appréciation d'un essai (2ème partie de l'épreuve du BTAO.)

C R I T E R E S					appréciations		
					-	Moy.	+
FORMULATION DU PROBLEME	Enoncé du problème traité (question claire)	Choix d'un sujet se rapportant précisément au texte		Choix d'un sujet permettant une contribution personnelle			
CONSTRUCTION DU RAISONNEMENT	Clarté du plan (paragraphes)	Continuité et cohérence dans l'enchaînement des idées	Progression de la question à la réponse	Conclusion nette			
QUALITE DE LA REFLEXION	Réflexion personnelle (≠ paraphrase du texte)	Réflexion originale (≠ lieux communs)	<u>Argumentation</u> (≠ description ≠ illustration par exemples)	Connaissances culture générale			
EXPRESSION PRESENTATION	Correction - du vocabulaire - de la syntaxe	Clarté et élégance du style	Orthographe Ponctuation	Ecriture Présentation générale			
<u>Observations diverses :</u>				ENSEMBLE			
				NOTE GLOBALE/10			

ANNEXE 8

Ministère de l'Agriculture
Bureau des Examens et Concours

3ème concours C.E. 1979

Candidat no :

Examineur :

Date :

FICHE DE CORRECTION DE L'EPREUVE ECRITE

1) Notes prises

2) Evaluation analytique

↓ Critères	Appréciation →				
	--	-	Moy.	+	++
1 - Contenu					
1.1 - Compréhension du sujet					
1.2 - Richesse des idées et des faits					
1.3 - Utilisation des documents					
2 - Expression					
2.1 - Plan - ordre logique - cohérence des idées					
2.2 - Correction grammaticale et orthographe					
2.3 - Ton - style - adaptation au lecteur					
2.4 - Présentation					
ENSEMBLE					

3) Note globale

Grille d'appréciation d'un RESUME DE TEXTE

CRITERES		Appréciations				
Définition	N°	--	-	Moy.	+	++
1. Compréhension du texte primitif et fidélité						
1.1. Faux sens, contresens, non sens, absurdités	1					
1.2. Omissions, additions au texte ; appauvrissement excessif (et général du texte) ; allusions inintelligibles sans recours au texte ; interprétations ou jugements personnels	2					
2. Construction du résumé						
2.1. Restitution des liaisons logiques du texte primitif	3					
2.2. Restructuration du texte primitif, construction intelligente de paragraphes ; cohérence et continuité de la réflexion dans le résumé (≠ de simple juxtaposition d'idées)	4					
3. Rédaction et présentation du résumé						
3.1. Propriété du vocabulaire (synonymie), correction grammaticale ; expression personnelle (≠ de citations) ; ponctuation ; orthographe	5					
3.2. Concision : respect des limites fixées, expression redondante ; qualité de la présentation, indication du nombre de mots utilisés	6					
ENSEMBLE						
NOTE GLOBALE/20						

Grille d'appréciation d'un ESSAI

CRITERES		Appréciations				
Définition	N°	--	-	Moy.	+	++
1. Formulation du problème						
1.1. Enoncé du problème traité	1					
1.2. Choix d'un sujet se rapportant précisément au texte	2					
2. Construction du raisonnement						
2.1. Clarté du plan	3					
2.2. Continuité dans l'enchaînement des idées, conclusion nette	4					
3. Qualité de la réflexion						
3.1. Réflexion personnelle (≠ de paraphrase du texte, ≠ de liens communs)	5					
3.2. Argumentation (≠ de description), connaissances culture générale	6					
4. Expression : Correction du vocabulaire, de la syntaxe ; orthographe, ponctuation	7					
ENSEMBLE						
NOTE GLOBALE/20						

ANNEXE 11

Grille d'appréciation d'une DISSERTATION

CRITERES		Appréciation				
Définition	N°	--	-	Moy.	+	++
1. Formulation du problème						
1.1. Présentation du contexte et, éventuellement, de la citation d'auteur proposé_____	1					
1.2. Formulation de la question posée par la citation ou le sujet_____	2					
2. Construction du devoir						
2.1. Expliquer la position de l'auteur avant de la discuter_____	3					
2.2. Construire un paragraphe par argument important_____	4					
3. Qualité de l'argumentation						
3.1. Compréhension de la position de l'auteur_____	5					
3.2. Pertinence des arguments critiques_____	6					
3.3. Référence à des exemples et faits concrets_____	7					
4. Formulation de la réponse au problème posé						
4.1. Rappel du problème et résumé du développement_____	8					
4.2. Clarté dans l'énoncé de la réponse_____	9					
5. Expression : Correction du vocabulaire, de la syntaxe, de l'orthographe, de la ponctualité_____	10					
ENSEMBLE						
NOTE GLOBALE/20						

ANNEXE 12

Etablissement : L.A. de X

Classe : T.S. 1

Effectif : 28 , 1 colonne verticale pour 2 élèves

Référence de la grille : Fr 4

Discipline : Français (Economie)

Date : 3ème trimestre 1978/1979

34

		2	3	4	5	6	7	8
T.B								
B								
Moy								
F								
T.F								

Définition des critères

1 Compréhension du sujet

2 Richesse des idées

3 Plan - Cohérence des idées

4 Correction grammaticale - Orthographe - style

5 Présentation

6 Utilisation des documents

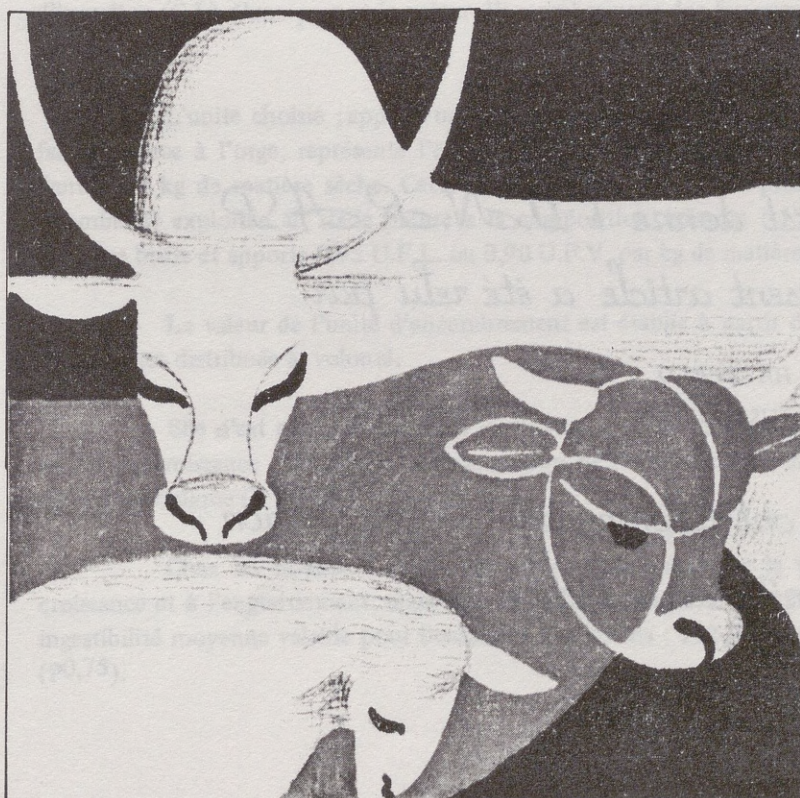
7

8 Note globale.

INRAP 41

DEC 1979

Le système des unités d'engorgement



*Conformément aux règles
que s'est donné l'I.N.R.A.P.
Le présent article a été relu par*

*Messieurs HATZFELD
JUSSIAU*

*qui en ont recommandé la publication
au comité de rédaction.*

Ce document, inspiré du texte publié par R. JARRIGE et coll. (1979) : «Le système des unités d'encombrement pour les bovins» (1) et du livre rouge de l'I.N.R.A. (1978) «Alimentation des Ruminants» (2) est volontairement limité à l'essentiel nécessaire pour introduire le nouveau système dans l'enseignement technique agricole. Il est donc recommandé aux lecteurs de se reporter aux publications ci-dessus pour une étude plus approfondie.

Lorsque les ruminants reçoivent des rations à base de fourrages grossiers non agglomérés leur niveau de consommation peut être évalué à partir de l'état d'encombrement du rumen.

L'ingestion des aliments grossiers peut se raisonner à partir de deux facteurs principaux :

- la capacité d'ingestion de chaque sujet correspondant à la possibilité d'encombrement de son rumen ;
- l'ingestibilité des fourrages qui varie en sens inverse de sa valeur d'encombrement (en tenant compte le cas échéant de l'apport d'aliment concentré et en particulier du taux de substitution (S)).

L'UNITE D'ENCOMBREMENT

Le système proposé repose sur le choix d'une unité fiable permettant d'évaluer la capacité d'ingestion (C.I.) d'une part et la valeur d'encombrement des fourrages (V.E.F.) de la ration d'autre part.

L'unité choisie : appelée unité d'encombrement (U.E.) à l'image de l'unité fourragère, qui fait référence à l'orge, représente l'encombrement d'une quantité d'herbe de pâturage, correspondant à un kg de matière sèche. Cette herbe de premier cycle de prairie permanente ou temporaire (graminées) exploitée au stade pâture a la composition suivante : 15 % matières azotées, 25 % de cellulose brute et apporte 0,95 U.F.L. ou 0,90 U.F.V. par kg de matière sèche.

La valeur de l'unité d'encombrement est établie à partir de l'ingestibilité de cette herbe de référence distribuée à volonté.

Elle n'est pas la même pour les bovins et les ovins. Chez le mouton standard, mâle castré en fin de croissance (M.C.S.), la consommation de l'herbe de référence est de 75 g M.S. par kg de poids métabolique ($P^{0,75}$).

Chez les bovins, il existe de petites variations entre la vache laitière et les bovins en croissance et à l'engraissement, mais dans un souci de simplification il est possible de déterminer une ingestibilité moyenne valable pour l'ensemble des bovins : 122,6 g M.S. par kg de poids métabolique ($P^{0,75}$).

De plus, en comparant l'ingestibilité d'une gamme de fourrage chez les ovins et les bovins, on constate que chez ces derniers si les fourrages se classent dans le même ordre que chez le mouton, les variations sont moins importantes d'un fourrage à l'autre. Il faut donc envisager deux unités d'encombrement :

- unité d'encombrement mouton : U.E.M. utilisée pour les petits animaux (ovins-caprins)
- unité d'encombrement bovins : U.E.B. utilisée chez les bovins.

Les valeurs d'unité d'encombrement des aliments sont additives dans chaque système (U.E.M. ou U.E.B.).

CAPACITE D'INGESTION (C.I.)

La capacité d'ingestion est évaluée en U.E. pour chaque catégorie de ruminants, pour les ovins et les caprins en U.E.M., pour les bovins en U.E.B.. Dans le premier cas les valeurs sont celles des Tables de l'Alimentation des Ruminants (3). Pour les bovins, des valeurs nouvelles sont proposées et nous pouvons distinguer trois cas :

. Vaches laitières :

La capacité d'ingestion varie avec le stade physiologique du sujet. En particulier, elle est diminuée en fin de gestation et elle augmente en fonction de la production laitière.

Pour la vache laitière standard (vache adulte pesant 600 kg et produisant 17 kg de lait à 4 % de matière grasse (V.L.S.)), elle est de 15 U.E.B..

Elle augmente de 0,26 U.E. par kilogramme de lait d'où la formule permettant d'évaluer la capacité d'ingestion (y) en fonction de la production laitière (x).

$$y = 10,43 + 0,262 x$$

Pour un écart de 100 kg de poids vif, il faut ajouter ou retrancher 1,4 U.E.B. (1,2 à 1,6 en fonction de la qualité du fourrage).

— Dans le premier mois de lactation, il est prudent de diminuer la valeur obtenue de 15 % pour tenir compte du faible appétit.

— Chez les primipares, il faut en plus tenir compte d'un plus faible appétit en retirant 15 % (vêlage tardif) à 25 % (vêlage précoce).

Les principales valeurs recommandées pour les vaches laitières sont rassemblées dans le tableau 1.

. Vaches allaitantes :

Les nouvelles valeurs proposées dans le tableau 2 ont été calculées à l'aide de deux équations obtenues à partir des nombreuses études effectuées par l'INRA :

$$\text{Vaches gestantes : } y = 0,09 P^{0,75} + 1,46$$

$$\text{Vaches laitières : } y = 0,08 P^{0,75} + 0,244 L + 2,62$$

P étant le poids vif en kg et L la production de lait à 4 % de M.G.

. Bovins en croissance et à l'engrais

A partir des diverses expériences réalisées sur les différentes catégories d'animaux les chercheurs de l'I.N.R.A. proposent les nouvelles valeurs rapportées dans le tableau 3.

Pour chaque cas, il est possible de calculer la densité énergétique de la ration (D.E.R.) :

$$\text{D.E.R.} = \frac{\text{besoin énergétique en U.F.}}{\text{capacité d'ingestion en U.E.}}$$

VALEUR D'ENCOMBREMENT DES FOURRAGES (V.E.F.)

La valeur d'encombrement des fourrages (V.E.F.) est évaluée à partir de la mesure de son inverse, l'ingestibilité et on a

$$\text{V.E.F.} = \frac{1}{\text{ingestibilité}}$$

. Petits ruminants

Par définition la V.E.F. des fourrages pour les petits animaux est calculée par référence à l'ingestibilité de l'herbe de référence (75 g M.S. par kg $P^{0,75}$), d'où :

$$\text{V.E.F. en U.E.M.} = \frac{75}{\text{M.S. de fourrage ingéré par moutons standard par kg } P^{0,75}}$$

. Bovins

Si des mesures sont effectuées sur bovins il est possible de déterminer comme précédemment la V.E.F. du fourrage :

$$\text{V.E.F. en U.E.B.} = \frac{122,6}{\text{M.S. du fourrage ingéré par bovins par kg } P^{0,75}}$$

Dans tous les autres cas il faut utiliser les relations existant entre l'ingestibilité mesurée sur le mouton standard (x) et l'ingestibilité moyenne chez les bovins.

$$y = 57,03 + 0,874 x$$

$$\text{soit si } x = \frac{75}{\text{U.E.M.}}$$

$$\text{V.E.F. en U.E.B.} = \frac{122,6 \text{ U.E.M.}}{57,03 \text{ U.E.M.} + 65,5} \quad \text{ou} \quad \frac{122,6}{57,03 + \frac{65,5}{\text{U.E.M.}}}$$

Les valeurs U.E.B. des aliments sont données dans la plaquette de l'alimentation des vaches laitières publiées par l'I.T.E.B. et l'I.N.R.A. (4).

Pour chaque fourrage, selon sa destination, il sera possible de calculer la densité énergétique des fourrages (D.E.F.).

$$\text{D.E.F.} = \frac{\text{U.F. par kg M.S.}}{\text{V.E.F.}} \quad \begin{matrix} \text{(L ou V)} \\ \text{(U.E.B. ou U.E.M.)} \end{matrix}$$

EFFET D'UN APPORT DE CONCENTRE

Lorsque le fourrage distribué à volonté ne couvre pas la totalité des besoins de l'animal il faut lui ajouter du concentré. Cela se traduit dans la plupart des cas par une diminution de la consommation de matière sèche des fourrages qui varie en fonction de :

- la quantité de concentré à ajouter,
- le taux de substitution - S - :

$$S = \frac{\text{quantité de M.S. de fourrages en moins}}{\text{quantité de M.S. de concentré en plus.}}$$

Il s'ensuit que théoriquement la valeur d'encombrement du concentré (V.E.C.) est fonction de la qualité du fourrage de la ration.

$$\text{V.E.C.} = S \times \text{V.E.F.}$$

S est d'autant plus élevé que :

- le fourrage est ingestible, c'est à dire que sa V.E.F. est faible,
- la proportion du concentré (C) dans la ration totale est élevée.

Pour les petits ruminants, chaque fois que la D.E.F. est inférieure à la D.E.R., les tableaux de l'annexe 16-6 du livre sur l'Alimentation des Ruminants (2) permet de déterminer approximativement le pourcentage du concentré nécessaire.

Pour les bovins, il n'est pas possible d'utiliser ces tableaux car le taux de substitution varie moins et surtout dépend moins de la valeur d'encombrement du fourrage. Il y a deux cas à considérer :

Chez la vache laitière, les expériences réalisées au Centre de Theix permettent de définir la relation entre S et la valeur d'encombrement du fourrage

$$S = 1 - (V.E.F. - 0,975) 0,33$$

et d'en déduire le tableau 4 donnant la quantité consommée en distribution à volonté en fonction de la V.E.F. et de la concentration en énergie des fourrages.

C'est ainsi que si la ration de base est composée de foin de prairie permanente récolté en première coupe et fané par temps de pluie, sa V.E.F. est de 1,31 U.E.B. et sa valeur énergétique de 0,69 U.F.L. par kg de MS d'après les tableaux de la Pratique de l'Alimentation de la Vache Laitière (4). La lecture du tableau 4 indique que la consommation de M.S. sera d'environ 10 kg (entre 9,7 et 10,1 kg) permettant par l'apport d'énergie une production laitière d'environ 4,5 kg.

Si la ration est composée du même foin que précédemment et d'ensilage du maïs, ayant une V.E.F. de 1,12 et apportant 0,84 U.F.L. par kg en considérant que la ration est composée de 1/3 de foin et 2/3 d'ensilage, nous aurons :

$$V.E.F. = 1/3 \times 1,31 + 2/3 \times 1,12 = 1,18 (\neq 1,20)$$

$$U.F.L. \text{ par kg MS } 1/3 \times 0,69 + 2/3 \times 0,84 = 0,79 (\neq 0,8)$$

Le tableau 4 nous donne 11 kg de MS et 9 kg de lait couvert par l'apport énergétique.

Pour les vaches fortes productrices le tableau 5 permet de tenir compte des variations de l'effet de substitution en fonction du pourcentage de concentré dans la ration totale.

En particulier, il montre l'intérêt pour des rations de base riches distribuées à volonté et des vaches à haut niveau de production de distribuer un concentré riche en énergie (1 U.F.L. par kg) à un rythme de 1 kg pour 3 kg de lait.

C'est ainsi que dans le premier exemple, la ration étant médiocre, avec un aliment concentré à 0,9 U.F.L. par kg brut, il faudra distribuer 1 kg de concentré par tranche de 2 kilogrammes de lait alors que dans le second cas (ration moyenne) le rythme avec le même concentré sera de 1 kg pour 2,2 kg de lait.

Pour les vaches allaitantes, les bovins en croissance et à l'engraissement, lorsque la densité énergétique du ou des fourrages est inférieure à la densité énergétique de la ration, il faut ajouter du concentré. Il est possible de déterminer le pourcentage maximum (F) de la capacité d'ingestion couverte par les fourrages dans le cas des vaches allaitantes et des bovins en croissance (tableau 6) et des bovins à l'engrais (tableau 7).

Dans le cas d'une génisse de race laitière de 300 kg ayant une croissance journalière de 500 g, il faudra apporter 4,3 U.F.L. avec une capacité d'ingestion de 7 U.E.B. (tableau 3), ce qui donne une D.E.R. de $\frac{4,3}{7} = 0,61$ U.F.L./U.E.B..

Si nous disposons d'un foin de prairie naturelle de plaine, 1er cycle, floraison, fané par temps de pluie (0,55 U.F.L./kg MS et 1,61 U.E.B./kg MS), la D.E.F. est de $\frac{0,55}{1,61} = 0,34$ U.F.L./U.E.B.

On a D.E.F. < D.E.R., il faut du concentré; si le concentré choisi a une valeur de 1,15 U.F.L./kg MS, la lecture du tableau 6 se fait comme suit :

— valeur U.E.B. du fourrage : 1,61 - choisir la colonne 1.60 avec une valeur de concentré de 1,15

— valeur U.F.L. du fourrage : 0,55, on peut prendre la valeur 0,57 de la table, ce qui nous renvoie à la valeur de F = 0,93 pour une D.E.R. recherchée de 0,60

Ceci signifie que 93 % des U.E.B. ingérées seront apportées par le foin, c'est à dire

$$7 \times 0,93 = 6,5 \text{ U.E.B.}, \text{ ce qui correspond à } \frac{6,5}{1,61} = 4 \text{ kg de MS de foin.}$$

De même, pour un taurillon de race laitière pesant 350 kg et gagnant 1000 g par jour (6,1 U.F.V. — 7,2 U.E.B. — D.E.R. = 0,85 - tableau 3) nourri à l'ensilage de maïs (0,78 U.F.V. /kg MS — 1,12 U.E.B./kg MS — D.E.F. = 0,7), il faut du concentré ; le tableau 7, utilisé comme le tableau 6 précédemment et après avoir choisi un concentré à 1,15 U.F.V./kg MS, nous indique que, pour la ration recherchée (D.E.R. 0,85), l'ingestion maximum d'ensilage de maïs couvrira pratiquement 90 % des U.E.B.

$$\text{Donc, } 7,2 \times 0,9 = 6,5 \text{ U.E.B.}, \text{ ce qui correspond à } \frac{6,5}{1,12} = 5,8 \text{ kg de MS d'ensilage}$$

BIBLIOGRAPHIE

(1) Le Système des Unités d'Encombrement pour les Bovins
R. JARRIGE et coll. — Bulletin Technique du C.R.Z.V. de Theix - 1979 (38)

(2) Alimentation des Ruminants
I.N.R.A. - 1978

(3) Tables de l'Alimentation des Ruminants
I.N.R.A. - 1978

(4) Pratique de l'Alimentation des Ruminants — I - Vaches laitières
I.T.E.B. - I.N.R.A. - Novembre 1979

Annexes

Niveau de production (kg/ha)	Année de production				Niveau de production (kg/ha)
	1970	1971	1972	1973	
100	100	100	100	100	100
110	110	110	110	110	110
120	120	120	120	120	120
130	130	130	130	130	130
140	140	140	140	140	140
150	150	150	150	150	150
160	160	160	160	160	160
170	170	170	170	170	170
180	180	180	180	180	180
190	190	190	190	190	190
200	200	200	200	200	200

Tableau 1 : CAPACITE D'INGESTION DES VACHES LAITIÈRES ADULTES DE 600 kg (1)
(Selon R. JARRIGE et Coll., 1975)

Vaches	Capacité d'ingestion en UEB
- Tarées gestantes	9 à 11
- En pleine production (2) kg lait 4 p.100 :	
moins de 10	11 à 13
10	13,1
15	14,4
20	15,7
25	17,0
30	18,3
35	19,5 (3)
40	21,0 (3)

- (1) Variation de 1,2 UEB (fourrages de qualité moyenne) à 1,6 UEB (fourrages d'excellente qualité) par fraction de 100 kg de poids vif de part et d'autre de 600 kg).
- (2) Diminuer les valeurs UEB de 15 p.100 pour les vaches durant leur premier mois de lactation.
- (3) Valeurs estimées.

Tableau 2 : CAPACITE D'INGESTION DES VACHES ALLAITANTES EN UEB
(pour une production laitière moyenne de 7 kg/jour) (1)
(Selon R. JARRIGE et Coll., 1979)

Numéro lactation	Poids Moyen après vêlage (kg)	Fin de gestation		Début de lactation		
		5-8ème mois	9ème mois	1er mois	2ème mois	3ème et 4ème mois
à partir du 2ème vêlage	650 - 700	13,4	13,1	14,1	15,2	15,8
	600 - 650	12,7	12,4	13,5	14,6	15,2
	550 - 600	12,0	11,7	12,9	14,0	14,5
	500 - 550	11,3	11,0	12,2	13,3	13,7
1er vêlage (2)	525 - 575	10,2	9,9	11,0	12,1	12,6
	475 - 525	9,5	9,2	10,4	11,5	11,9

- (1) Par kg de lait en plus ou en moins de la production de 7 kg, ajouter ou retrancher 0,3 UEB.
- (2) Pour les primipares de 2 ans, retrancher 0,5 UEB.

Tableau 3 : CAPACITE D'INGESTION EN UEB DES DIFFERENTS CATEGORIES DE BOVINS EN CROISSANCE ET A L'ENGRAISSEMENT
(Selon R. JARRIGE et Coll., 1979)

(1)	Poids vif (kg)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
11-9	Taurillons précoces du type laitier	3,6	4,7	5,6	6,5	7,2	7,8	8,2	8,6	9,1	-	-	-
11-10	Taurillons de pré- cocité moyenne	3,6	4,7	5,6	6,5	7,2	7,8	8,2	8,6	9,1	9,6	-	-
11-11	Taurillons tardifs de race à viande	-	-	5,1	6,0	6,9	7,8	8,5	9,1	9,5	9,7	9,9	-
11-12	Bouvillons abattus (2) à 19-20 mois	-	-	-	7,1 -	8,0 8,0	6,8 8,8	9,3 9,6	9,4 10,0	- 10,1	-	-	-
11-12 11-16	Boeufs et génisses (2) abattus 24-30m.	-	-	-	-	-	8,4 - -	9,2 9,2 -	9,9 10,0 10,0	10,0 10,7 10,7	- 10,7 11,4	- - 11,4	- - -
11-14	Boeufs abattus (2) à 36 - 40 mois								10,0 -	10,8 10,8	11,5 11,5	11,4 12,2	- 12,1
11-15	Génisses d'un an en croissance élevée	-	-	5,3	6,4	7,2	8,0	8,7	9,2	9,5	-	-	-
11-17	Mâles en croissance	-	4,6	5,5	6,3	7,0	7,8	8,6	9,2	9,9	10,5	-	-
11-18	Génisses d'élevage (3)	-	4,6	5,5	6,3	7,0	7,8	8,5	9,2	9,9	-	-	-
11-18	Génisses d'élevage de race laitière	-	4,9	6,0	7,0	8,0	8,9	9,7	10,4	11,1	-	-	-

(1) Référence du tableau des apports alimentaires recommandés dans le livre sur l'Alimentation des Ruminants

(2) La capacité d'ingestion de ces trois catégories d'animaux dépend du début de l'engraissement (1ère valeur de la ligne)

(3) Génisses de race à viande, rustiques ou croisées;

Tableau 4 : DETERMINATION DES CONSOMMATIONS EN MATIERE SECHE (MS) ET DU NIVEAU DE PRODUCTION PERMIS PAR LES RATIONS DE BASE D'APRES LE SYSTEME DES UNITES D'ENCOMBREMENT (U.E.) - vache de 600 kg. Selon R. JARRIGE et Coll., 1979.

Valeur U.E.B. du fourrage	UFL/kg MS du fourrage	Nombre UE sous forme de fourrage	Kg MS fourrage	Lait permis par UEL (Kg 4 %)
1,00	0,95	-	-	24 *
	0,85	-	-	19 *
	0,75	13,3	13,3	11,6
	0,65	11,7	11,7	6,1
1,05	0,90	-	-	19 *
	0,80	13,9	13,2	13,0
	0,70	12,7	12,1	8,0
	0,60	11,6	11,1	3,8
1,10	0,90	14,8	13,4	16,5
	0,80	13,7	12,4	11,5
	0,70	12,7	11,5	7,2
	0,60	11,9	10,8	3,4
1,15	0,85	14,0	12,1	12,4
	0,75	13,1	11,4	8,3
	0,65	12,4	10,7	4,6
	0,55	11,7	10,2	1,4
1,20	0,85	13,8	11,5	11,1
	0,75	13,1	10,9	7,4
	0,65	12,4	10,4	4,0
	0,55	11,3	9,3	1,0
1,25	0,85	13,7	10,9	10,0
	0,75	13,1	10,5	6,6
	0,65	12,5	10,0	3,5
	0,55	12,0	9,6	0,7
1,30	0,85	13,6	10,5	9,1
	0,75	13,1	10,1	6,0
	0,65	12,6	9,7	3,1
	0,55	12,2	9,4	0,4
1,35	0,80	13,4	9,9	6,8
	0,70	12,9	9,6	4,0
	0,60	12,5	9,3	1,3
1,40	0,75	13,2	9,4	4,8
	0,65	12,9	9,2	2,3
	0,55	12,5	8,9	- 0,2
1,45	0,70	13,2	9,1	3,1
	0,60	12,8	8,9	0,7
	0,50	12,5	8,6	- 1,6
1,50	0,65	13,1	8,8	1,6
	0,55	12,9	8,6	- 0,7
	0,45	12,6	8,4	- 2,8
1,55	0,65	13,3	8,6	1,3
	0,55	13,1	8,4	- 0,8
	0,45	12,8	8,3	- 3,0
1,60	0,65	13,5	8,4	1,1
	0,55	13,3	8,3	- 1,0
	0,45	13,1	8,2	- 3,1

* Estimation du niveau de production permis par l'herbe pâturée.

Tableau 5 : "RYTHMES" DE DISTRIBUTION DU CONCENTRE "PRODUCTION" SELON LA VALEUR ENERGETIQUE DU CONCENTRE ET LA QUALITE DE LA RATION DE BASE. (Selon Pratique de l'alimentation des ruminants - I Vaches laitières - l' I.P.E.B - I.N.R.A.)

I - Fourrages offerts à volonté -

Qualite de la ration de base	Production de lait permisé par les U.F.L. de la ration de base avant correstion	Rapport :	Aliment concentré apportant par kg brut		
		Azote	I.U.F.L.	0,9 U.F.L.	0,8 U.F.L.
		Energie du concentré			
		9 PDI/UFL g MAD/UFL	Rythme de distribution	Rythme de distribution	Rythme de distribution
médiocre	5 kg	110 130	1 kg/2,2 kg de lait	1 kg/2 kg de lait	1 kg/1,8 kg de lait
moyenne	5 à 10 kg	125 150	1 kg/2,4 kg de lait	1 kg/2,2 kg de lait	1 kg/2 kg de lait
bonne	10 à 15 kg	140 170	1 kg/2,8 kg de lait	1 kg par 2,6kg de lait	1 kg/2,2 kg de lait
Excellente	15 kg	150 180	1 kg/3 kg de lait	1 kg par 2,8kg de lait	1 kg/2,4 kg de lait

II - FOURRAGES OFFERTS SANS REFUS

Moins de 7,5	110	1 kg/2,2 kg de lait	1 kg/2 kg de lait	1 kg/1,8 kg de lait
	130			
plus de 7,5	125	1 kg/2,4 kg de lait	1 kg/2,2 kg de lait	1 kg/2 kg de lait
	150			

Proportion (F) de la quantité d'U.E.B. ingérée par les bovins en croissance
qui est apportée par les fourrages. Selon R. JARRIGE et Coll.1979

Tableau 6 : (les valeurs U.E.B. des fourrages, les valeurs U.F.L. du concentré et du
fourrage sont exprimées par rapport à la M.S.)

Valeur UEB du Fourrage	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,05	1,10	1,10	1,10
Valeur UFL du concentré	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25
Valeur UFL du Fourrage	0,81	0,81	0,81	0,77	0,77	0,77	0,72	0,72	0,72	0,68	0,68	0,68	0,65	0,65	0,65
	0,96	0,96	0,96	0,90	0,90	0,90	0,85	0,85	0,85	0,80	0,80	0,80	0,76	0,76	0,76
	1,10	1,10	1,10	1,04	1,04	1,04	0,98	0,98	0,98	0,92	0,92	0,92	0,88	0,88	0,88
DER = 0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99
DER = 0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,65	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	0,97	0,97
DER = 0,65	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,65	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	0,97	0,97	0,92	0,94	0,94
DER = 0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00
DER = 0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,98	0,98	0,91	0,93	0,94	0,85	0,89	0,91
DER = 0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	0,97	0,97
DER = 0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tableau 6 suite

Proportion (F) de la quantité d' U.E.B. ingérée. par les bovins en croissance
qui est apportée par les fourrages. Selon R. JARRIGE et Coll., 1979.

Valeur UEB du Fourrage	1,15	1,15	1,15	1,20	1,20	1,20	1,25	1,25	1,25	1,30	1,30	1,30	1,35	1,35	1,35
Valeur UFL du concentré	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25
Valeur UFL du Fourrage	0,62	0,62	0,62	0,59	0,59	0,59	0,56	0,56	0,56	0,54	0,54	0,54	0,51	0,51	0,51
	0,73	0,73	0,73	0,69	0,69	0,69	0,66	0,66	0,66	0,63	0,63	0,63	0,60	0,60	0,60
	0,83	0,83	0,83	0,79	0,79	0,79	0,76	0,76	0,76	0,73	0,73	0,73	0,70	0,70	0,70
DER = 0,55	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,96	0,97	0,97	0,95	0,96	0,97	0,93	0,95	0,96
DER = 0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,99
DER = 0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,60	0,97	0,97	0,98	0,95	0,96	0,96	0,93	0,94	0,95	0,90	0,92	0,94	0,88	0,90	0,92
DER = 0,60	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,96	0,97	0,98	0,95	0,96	0,97
DER = 0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99
DER = 0,65	0,93	0,95	0,95	0,90	0,92	0,93	0,87	0,90	0,91	0,85	0,87	0,90	0,82	0,86	0,88
DER = 0,65	0,99	0,99	0,99	0,97	0,98	0,98	0,95	0,96	0,96	0,92	0,94	0,95	0,89	0,92	0,93
DER = 0,65	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,96	0,97	0,97
DER = 0,70	0,88	0,90	0,92	0,83	0,87	0,89	0,81	0,84	0,87	0,76	0,82	0,85	0,71	0,79	0,84
DER = 0,70	0,97	0,97	0,97	0,93	0,95	0,95	0,89	0,92	0,93	0,85	0,89	0,91	0,83	0,86	0,89
DER = 0,70	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,97	0,97	0,98	0,94	0,95	0,96	0,90	0,93	0,94
DER = 0,75	0,81	0,84	0,87	0,76	0,82	0,84	0,69	0,78	0,83	0,62	0,73	0,80	0,55	0,68	0,77
DER = 0,75	0,92	0,94	0,95	0,87	0,90	0,92	0,84	0,86	0,89	0,78	0,84	0,86	0,70	0,80	0,85
DER = 0,75	0,99	0,99	0,99	0,96	0,97	0,97	0,92	0,94	0,95	0,87	0,91	0,93	0,84	0,86	0,90

Tableau 6 suite

Proportion (F) de la quantité d'U.E.B. ingérée par les bovins en croissance
qui est apportée par les fourrages. Selon R. JARRIGE et Coll., 1979.

Valeur UEB du Fourrage	1,40	1,40	1,40	1,45	1,45	1,45	1,50	1,50	1,50	1,55	1,55	1,55	1,60	1,60	1,60
Valeur UFL du concentré	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25
Valeur UFL du fourrage	0,49	0,49	0,49	0,47	0,47	0,47	0,46	0,46	0,46	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,42
	0,58	0,58	0,58	0,56	0,56	0,56	0,54	0,54	0,54	0,52	0,52	0,52	0,50	0,50	0,50
	0,67	0,67	0,67	0,64	0,64	0,64	0,62	0,62	0,62	0,59	0,59	0,59	0,57	0,57	0,57
DER = 0,55	0,92	0,94	0,95	0,89	0,92	0,94	0,90	0,91	0,93	0,88	0,91	0,92	0,86	0,90	0,92
DER = 0,55	0,97	0,98	0,98	0,96	0,97	0,98	0,94	0,96	0,97	0,92	0,94	0,96	0,92	0,93	0,95
DER = 0,55	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	1,00	0,98	0,99	0,99	0,97	0,98	0,99	0,96	0,97	0,99
DER = 0,60	0,87	0,88	0,91	0,84	0,89	0,89	0,82	0,87	0,90	0,79	0,85	0,89	0,76	0,83	0,88
DER = 0,60	0,92	0,94	0,96	0,90	0,93	0,94	0,90	0,91	0,93	0,87	0,91	0,92	0,84	0,89	0,92
DER = 0,60	0,97	0,98	0,99	0,96	0,97	0,98	0,94	0,96	0,97	0,92	0,94	0,96	0,91	0,93	0,95
DER = 0,65	0,78	0,84	0,88	0,74	0,81	0,86	0,70	0,79	0,84	0,66	0,76	0,82	0,63	0,73	0,80
DER = 0,65	0,88	0,89	0,92	0,84	0,89	0,90	0,80	0,87	0,90	0,76	0,84	0,88	0,71	0,81	0,87
DER = 0,65	0,93	0,95	0,96	0,90	0,93	0,95	0,89	0,90	0,93	0,86	0,90	0,91	0,82	0,88	0,92
DER = 0,70	0,65	0,76	0,82	0,60	0,72	0,79	0,56	0,68	0,77	0,53	0,65	0,74	0,50	0,62	0,71
DER = 0,70	0,78	0,85	0,88	0,72	0,81	0,86	0,66	0,77	0,83	0,61	0,73	0,81	0,56	0,69	0,78
DER = 0,70	0,88	0,90	0,92	0,84	0,89	0,90	0,78	0,86	0,90	0,72	0,82	0,88	0,66	0,78	0,85
DER = 0,75	0,51	0,64	0,73	0,47	0,60	0,70	0,44	0,56	0,67	0,42	0,53	0,64	0,41	0,51	0,61
DER = 0,75	0,62	0,75	0,82	0,55	0,70	0,78	0,50	0,65	0,75	0,46	0,60	0,71	0,44	0,56	0,67
DER = 0,75	0,77	0,85	0,88	0,68	0,80	0,86	0,60	0,75	0,83	0,53	0,69	0,79	0,49	0,64	0,75

Tableau 6 suite :

Proportion (F) de la quantité d'UEB ingérée par les bovins en croissance
qui est apportée par le fourrage.

Valeur UEB du fourrage	1.65	1.65	1.65	1.70	1.70	1.70	1.75	1.75	1.75	1.80	1.80	1.80	1.85	1.85	1.85
Valeur UFL du concentré	1.05	1.15	1.25	1.05	1.15	1.25	1.05	1.15	1.25	1.05	1.15	1.25	1.05	1.15	1.25
Valeur UFL du fourrage	0.41	0.41	0.41	0.40	0.40	0.40	0.38	0.38	0.38	0.37	0.37	0.37	0.36	0.36	0.36
	0.48	0.48	0.48	0.47	0.47	0.47	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.42	0.42	0.42
	0.55	0.55	0.55	0.53	0.53	0.53	0.52	0.52	0.52	0.50	0.50	0.50	0.49	0.49	0.49
DER = 0.55	0.84	0.89	0.92	0.82	0.87	0.91	0.80	0.86	0.91	0.77	0.85	0.89	0.75	0.83	0.89
DER = 0.55	0.91	0.93	0.94	0.89	0.93	0.94	0.86	0.92	0.95	0.84	0.90	0.94	0.82	0.89	0.93
DER = 0.55	0.94	0.96	0.98	0.94	0.95	0.97	0.93	0.95	0.96	0.91	0.95	0.96	0.88	0.93	0.97
DER = 0.60	0.73	0.81	0.86	0.69	0.79	0.85	0.67	0.76	0.83	0.64	0.74	0.81	0.62	0.72	0.80
DER = 0.60	0.81	0.88	0.91	0.77	0.85	0.90	0.74	0.83	0.88	0.71	0.81	0.87	0.68	0.78	0.85
DER = 0.60	0.89	0.93	0.94	0.86	0.91	0.94	0.83	0.89	0.93	0.79	0.87	0.92	0.75	0.84	0.90
DER = 0.65	0.59	0.71	0.78	0.57	0.68	0.76	0.54	0.65	0.74	0.53	0.63	0.72	0.51	0.61	0.70
DER = 0.65	0.67	0.78	0.85	0.63	0.75	0.82	0.60	0.71	0.80	0.57	0.69	0.77	0.55	0.66	0.76
DER = 0.65	0.77	0.85	0.90	0.72	0.82	0.88	0.67	0.79	0.86	0.63	0.75	0.83	0.60	0.72	0.81
DER = 0.70	0.48	0.59	0.69	0.46	0.56	0.66	0.45	0.54	0.64	0.44	0.53	0.62	0.43	0.51	0.61
DER = 0.70	0.53	0.66	0.75	0.50	0.62	0.72	0.48	0.59	0.69	0.47	0.57	0.67	0.45	0.55	0.64
DER = 0.70	0.60	0.73	0.82	0.56	0.69	0.79	0.52	0.65	0.76	0.50	0.62	0.73	0.48	0.59	0.70
DER = 0.75	0.39	0.49	0.59	0.38	0.47	0.57	0.37	0.46	0.54	0.37	0.45	0.53	0.36	0.44	0.52
DER = 0.75	0.42	0.53	0.64	0.41	0.51	0.61	0.40	0.49	0.59	0.39	0.47	0.57	0.38	0.46	0.55
DER = 0.75	0.46	0.59	0.71	0.44	0.55	0.68	0.42	0.53	0.64	0.41	0.51	0.61	0.40	0.49	0.59

Tableau 7 :

Proportion (F) de la quantité d'UFB ingérées par les bovins à l'engrais
qui est apportée par le fourrage Selon K. JARRIGE et Coll., 1979.

(les valeurs U.E.B. du fourrage; les valeurs U.F.V. du concentré et du fourrage
sont exprimées par rapport à la M.S.)

Valeur UEB du fourrage	0,95	0,95	0,95	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,05	1,10	1,10	1,10
Valeur UFV du concentré	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25
Valeur UFV du fourrage	0,72	0,72	0,72	0,68	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,59	0,59	0,59
	0,85	0,85	0,85	0,79	0,79	0,79	0,74	0,74	0,74	0,70	0,70	0,70
	0,98	0,98	0,98	0,91	0,91	0,91	0,85	0,85	0,85	0,80	0,80	0,80
DER = 0,65	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	0,97	0,97	0,92	0,94	0,95
DER = 0,65	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99
DER = 0,65	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,70	1,00	1,00	1,00	0,98	0,98	0,98	0,92	0,93	0,94	0,86	0,89	0,91
DER = 0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	0,97	0,97
DER = 0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER = 0,75	1,00	1,00	1,00	0,93	0,94	0,95	0,85	0,88	0,90	0,79	0,83	0,86
DER = 0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	0,97	0,98	0,91	0,93	0,94
DER = 0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99
DER = 0,80	0,94	0,95	0,96	0,83	0,87	0,89	0,76	0,80	0,84	0,67	0,76	0,79
DER = 0,80	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,92	0,93	0,94	0,83	0,87	0,89
DER = 0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,96	0,96
DER = 0,85	0,86	0,91	0,92	0,69	0,77	0,82	0,58	0,72	0,77	0,47	0,65	0,74
DER = 0,85	1,00	1,00	1,00	0,94	0,95	0,96	0,82	0,87	0,89	0,73	0,79	0,83
DER = 0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	0,98	0,98	0,89	0,91	0,93
DER = 0,90	0,66	0,80	0,84	0,44	0,64	0,74	0,37	0,58	0,69	0,31	0,49	0,33
DER = 0,90	0,78	0,98	0,99	0,83	0,88	0,91	0,67	0,77	0,83	0,43	0,69	0,78
DER = 0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,91	0,93	0,95	0,79	0,81	0,88
DER = 0,95	0,39	0,61	0,71	0,27	0,46	0,62	0,23	0,41	0,57	0,21	0,35	0,51
DER = 0,95	0,93	0,94	0,95	0,44	0,74	0,82	0,31	0,63	0,75	0,25	0,47	0,66
DER = 0,95	1,00	1,00	1,00	0,96	0,97	0,97	0,78	0,85	0,89	0,35	0,75	0,80
DER = 1,00	0,19	0,43	0,58	0,14	0,33	0,48	0,12	0,28	0,44	0,11	0,25	0,39
DER = 1,00	0,50	0,65	0,85	0,21	0,48	0,71	0,15	0,38	0,61	0,13	0,31	0,50
DER = 1,00	1,00	1,00	1,00	0,83	0,90	0,92	0,22	0,74	0,80	0,16	0,44	0,71

Tableau 7 suite

Proportion (F) de la quantité d'UEB ingérées par les bovins à l'engrais
qui est apportée par le fourrage Selon R. JARRIGE et Coll., 1979.

Valeur UEB du Fourrage	1,15	1,15	1,15	1,20	1,20	1,20	1,25	1,25	1,25	1,30	1,30	1,30	1,35	1,35	1,35
Valeur UFV du concentré	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25
Valeur UFV du Fourrage	0,56	0,56	0,56	0,52	0,52	0,52	0,49	0,49	0,49	0,47	0,47	0,47	0,44	0,44	0,44
	0,65	0,65	0,65	0,62	0,62	0,62	0,58	0,58	0,58	0,55	0,55	0,55	0,52	0,52	0,52
	0,75	0,75	0,75	0,71	0,71	0,71	0,67	0,67	0,67	0,63	0,63	0,63	0,60	0,60	0,60
DER = 0,65	0,88	0,91	0,92	0,84	0,87	0,89	0,82	0,84	0,87	0,78	0,83	0,85	0,74	0,80	0,85
DER = 0,65	0,96	0,97	0,97	0,93	0,94	0,95	0,89	0,91	0,93	0,85	0,88	0,90	0,82	0,86	0,88
DER = 0,65	1,00	1,00	1,00	0,98	0,98	0,98	0,95	0,96	0,97	0,92	0,94	0,95	0,88	0,91	0,93
DER = 0,70	0,81	0,85	0,87	0,78	0,82	0,84	0,72	0,79	0,84	0,66	0,75	0,80	0,61	0,71	0,78
DER = 0,70	0,91	0,93	0,94	0,87	0,89	0,91	0,83	0,85	0,88	0,78	0,84	0,85	0,71	0,79	0,84
DER = 0,70	0,98	0,98	0,98	0,94	0,95	0,96	0,90	0,92	0,94	0,85	0,88	0,91	0,82	0,86	0,88
DER = 0,75	0,73	0,80	0,82	0,65	0,75	0,80	0,58	0,70	0,77	0,52	0,65	0,73	0,47	0,61	0,69
DER = 0,75	0,84	0,88	0,90	0,80	0,83	0,86	0,72	0,80	0,84	0,63	0,75	0,81	0,56	0,69	0,77
DER = 0,75	0,95	0,95	0,96	0,89	0,91	0,93	0,84	0,87	0,89	0,77	0,84	0,86	0,68	0,79	0,84
DER = 0,80	0,57	0,70	0,77	0,49	0,64	0,73	0,43	0,58	0,68	0,39	0,53	0,64	0,37	0,49	0,60
DER = 0,80	0,76	0,81	0,84	0,65	0,77	0,82	0,54	0,69	0,78	0,46	0,62	0,73	0,42	0,56	0,67
DER = 0,80	0,89	0,91	0,93	0,82	0,85	0,88	0,72	0,81	0,84	0,59	0,74	0,81	0,49	0,66	0,76
DER = 0,85	0,40	0,57	0,68	0,35	0,50	0,63	0,33	0,45	0,58	0,30	0,42	0,54	0,29	0,40	0,50
DER = 0,85	0,56	0,73	0,80	0,44	0,64	0,74	0,37	0,55	0,68	0,34	0,49	0,62	0,32	0,44	0,57
DER = 0,85	0,81	0,84	0,87	0,65	0,78	0,82	0,48	0,69	0,78	0,39	0,59	0,71	0,35	0,50	0,64
DER = 0,90	0,28	0,43	0,57	0,25	0,38	0,52	0,24	0,36	0,48	0,23	0,33	0,44	0,22	0,32	0,42
DER = 0,90	0,34	0,56	0,70	0,29	0,47	0,63	0,27	0,41	0,56	0,25	0,37	0,50	0,24	0,35	0,46
DER = 0,90	0,54	0,76	0,81	0,36	0,63	0,75	0,31	0,50	0,67	0,28	0,43	0,58	0,26	0,38	0,52
DER = 0,95	0,19	0,32	0,45	0,17	0,29	0,41	0,16	0,27	0,38	0,15	0,27	0,36	0,15	0,25	0,34
DER = 0,95	0,22	0,39	0,57	0,19	0,34	0,49	0,18	0,31	0,43	0,17	0,29	0,40	0,16	0,27	0,37
DER = 0,95	0,26	0,55	0,72	0,23	0,42	0,62	0,20	0,35	0,52	0,18	0,32	0,45	0,18	0,30	0,41
DER = 1,00	0,10	0,24	0,35	0,09	0,22	0,33	0,08	0,21	0,31	0,08	0,20	0,29	0,08	0,19	0,28
DER = 1,00	0,11	0,27	0,42	0,10	0,24	0,37	0,09	0,23	0,34	0,09	0,22	0,32	0,08	0,21	0,30
DER = 1,00	0,13	0,33	0,56	0,12	0,28	0,44	0,11	0,26	0,38	0,10	0,23	0,35	0,09	0,22	0,33

Tableau 7 suite

Proportion (F) de la quantité d'UEB ingérées par les bovins à l'engrais
qui est apportée par le fourrage. Selon R. JARRIGE et Coll., 1979.

Valeur UEB du Fourrage	1,40	1,40	1,40	1,45	1,45	1,45	1,50	1,50	1,50	1,55	1,55	1,55	1,60	1,60	1,60
Valeur UFV du concentré	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25	1,05	1,15	1,25
Valeur UFV du Fourrage	0,42	0,42	0,42	0,39	0,39	0,39	0,37	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36	0,34	0,34	0,34
	0,49	0,49	0,49	0,46	0,46	0,46	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,42	0,40	0,40	0,40
	0,56	0,56	0,56	0,53	0,53	0,53	0,51	0,51	0,51	0,48	0,48	0,48	0,46	0,46	0,46
DER = 0,65	0,69	0,77	0,82	0,65	0,74	0,80	0,61	0,71	0,78	0,58	0,68	0,76	0,55	0,65	0,73
DER = 0,65	0,78	0,84	0,88	0,73	0,81	0,85	0,68	0,77	0,83	0,64	0,74	0,80	0,60	0,71	0,78
DER = 0,65	0,86	0,88	0,91	0,82	0,87	0,89	0,77	0,83	0,88	0,72	0,80	0,86	0,66	0,77	0,83
DER = 0,70	0,56	0,67	0,75	0,52	0,64	0,72	0,49	0,60	0,70	0,47	0,58	0,67	0,45	0,55	0,64
DER = 0,70	0,65	0,75	0,82	0,59	0,71	0,78	0,55	0,67	0,75	0,51	0,63	0,72	0,48	0,60	0,69
DER = 0,70	0,75	0,83	0,87	0,68	0,78	0,84	0,62	0,74	0,81	0,57	0,69	0,78	0,53	0,65	0,74
DER = 0,75	0,44	0,56	0,66	0,42	0,53	0,63	0,40	0,50	0,60	0,39	0,48	0,57	0,37	0,47	0,55
DER = 0,75	0,50	0,63	0,73	0,46	0,59	0,69	0,43	0,55	0,66	0,41	0,52	0,62	0,40	0,49	0,59
DER = 0,75	0,59	0,73	0,80	0,52	0,66	0,76	0,47	0,61	0,71	0,44	0,57	0,68	0,42	0,53	0,64
DER = 0,80	0,35	0,46	0,56	0,34	0,44	0,53	0,32	0,42	0,51	0,32	0,40	0,49	0,31	0,39	0,47
DER = 0,80	0,38	0,51	0,63	0,36	0,47	0,59	0,35	0,45	0,55	0,33	0,43	0,53	0,32	0,41	0,50
DER = 0,80	0,43	0,59	0,71	0,40	0,53	0,65	0,37	0,49	0,61	0,36	0,46	0,56	0,34	0,43	0,53
DER = 0,85	0,28	0,38	0,47	0,27	0,36	0,45	0,26	0,35	0,43	0,25	0,34	0,42	0,25	0,33	0,41
DER = 0,85	0,30	0,41	0,52	0,28	0,39	0,48	0,28	0,37	0,47	0,27	0,36	0,44	0,26	0,34	0,43
DER = 0,85	0,32	0,45	0,58	0,31	0,42	0,54	0,29	0,39	0,50	0,28	0,38	0,47	0,27	0,36	0,45
DER = 0,90	0,21	0,30	0,39	0,20	0,30	0,38	0,20	0,29	0,37	0,19	0,28	0,36	0,19	0,28	0,35
DER = 0,90	0,23	0,33	0,42	0,22	0,31	0,41	0,21	0,31	0,39	0,20	0,30	0,37	0,20	0,29	0,36
DER = 0,90	0,24	0,35	0,47	0,23	0,34	0,44	0,22	0,32	0,41	0,21	0,31	0,40	0,21	0,30	0,38
DER = 0,95	0,14	0,24	0,33	0,14	0,24	0,32	0,13	0,23	0,31	0,13	0,23	0,31	0,13	0,22	0,30
DER = 0,95	0,15	0,26	0,35	0,15	0,25	0,34	0,14	0,24	0,32	0,14	0,24	0,32	0,13	0,23	0,31
DER = 0,95	0,17	0,28	0,38	0,16	0,26	0,36	0,15	0,26	0,34	0,15	0,25	0,33	0,14	0,24	0,32
DER = 1,00	0,07	0,18	0,27	0,07	0,18	0,27	0,07	0,17	0,26	0,07	0,17	0,25	0,07	0,17	0,25
DER = 1,00	0,08	0,20	0,29	0,08	0,19	0,28	0,08	0,18	0,27	0,07	0,18	0,27	0,07	0,18	0,26
DER = 1,00	0,09	0,21	0,31	0,08	0,20	0,29	0,08	0,19	0,29	0,08	0,19	0,28	0,08	0,18	0,27

INRAP 41

déc. 1979

VIENT DE PARAÎTRE

Economie

Phytotechnie

Biologie végétale

Zootechie

Biologie animale

*Sélection des articles & ouvrages les plus importants reçus à l'Inrap
de septembre à novembre 1979*

dec. 1979

INRA 41

VIENT DE PARAITRE

Economie

Phytotechnie

Biologie végétale

Zootecnie

Biologie animale

Sélection des variétés de maïs pour l'élevage
de la chèvre à montagne 1979

a. Economie générale

o 11 prix
1 inflation

Economie

p. bonneau

REVUE GÉNÉRALE DE LA
Collection de l'INSEE M 78

La 40 M 78 des Collections de l'INSEE est consacrée aux thèmes de la politique économique et sociale en 1975. Elle est dirigée par M. P. Bonneau, directeur de la collection. Elle est publiée par l'INSEE, 13, rue de la Harpe, 75004 Paris.

Vient de paraître
ECONOMIE GÉNÉRALE
par P. BONNEAU
Collection de l'INSEE M 78

Cette collection sera dans la mesure du possible épuisée.

Les études et documents sont classés par domaines thématiques. Les études sont regroupées en deux séries : les études de conjoncture et les études de politique économique. Les documents sont regroupés en deux séries : les documents de travail et les documents de référence. Les études de conjoncture sont des études de courte durée qui traitent de problèmes actuels de l'économie. Les études de politique économique sont des études de plus longue durée qui traitent de problèmes de politique économique. Les documents de travail sont des documents qui sont en cours de rédaction et qui peuvent être modifiés. Les documents de référence sont des documents qui sont définitifs et qui peuvent être utilisés comme référence.

Inrap 41 _____ déc. 1979

Vient de Paraître, **ECONOMIE**, dont voici la première parution, propose aux enseignants et aux élèves des établissements d'enseignement agricole une sélection d'articles et de documents de diffusion récente.

Cette sélection sera faite dans la mesure du possible chaque trimestre.

Les articles et documents sont classés par domaines et par thèmes reprenant le découpage proposé dans la BIBLIOGRAPHIE DE BASE EN SCIENCES ECONOMIQUES ET HUMAINES par E. Marshall, dans le Bulletin INRAP 40 de septembre 1979.

Cette liste n'est pas exhaustive, elle cherche à faire connaître certains articles et documents récents jugés intéressants pour l'enseignement des sciences économiques. Elle pourra être complétée, dans les prochains Vient de Paraître par les informations documentaires que certains souhaiteraient faire largement connaître.

«Vient de paraître» reste ouvert aux remarques et suggestions que les utilisateurs voudront bien nous adresser.

a. Economie générale

a II - prix 1 inflation

POUVOIR D'ACHAT DU FRANC DE 1914 A 1978

Revue des Chambres d'Agriculture no 648, juin 1979 - 2 p.

Coefficient de transformation des francs courants.

RECENSEMENT GENERAL DE LA POPULATION RGP 1975

Collection de l'INSEE M 78

Le no M 78 des Collections de l'INSEE est consacré au recensement général de la population de 1975. Menages- Familles dont il livre les principaux résultats par centre d'intérêt, population totale, population active, (catégorie, âge, sexe, répartition géographique), formation, logement, ménages, migrations.

a II - répartition 4 des revenus

PATRIMOINE NATIONAL

Economie et statistiques no 114, septembre 1979

Ce numéro spécial consacré au PATRIMOINE NATIONAL est le fruit d'une expérience novatrice sur les méthodes et les résultats «d'une comptabilité nationale élargies aux données patrimoniales». Une dizaine d'articles traitent ; de la composition du patrimoine des ménages, des sociétés et des administrations, de l'évaluation des terres agricoles et non agricoles, de l'évaluation des investissements et de l'accumulation du capital fixe de la Nation, de l'évaluation du patrimoine financier (opérations financières et endettement), de la répartition du patrimoine des particuliers, des héritages et donations immobilières, des liens entre épargne et patrimoine, des revenus de la propriété.

Le dernier article fournit quelques éléments de comparaison internationale des patrimoines des ménages.

L'article consacré au patrimoine de l'agriculture distingue le patrimoine des ménages d'agriculteurs, le patrimoine des entreprises agricoles et le patrimoine de la branche agriculture. Tableaux, graphiques et commentaires évaluent les éléments de patrimoine, leur répartition, et l'endettement de l'agriculture. Il fait ressortir l'importance en patrimoine de la branche agriculture mise en relation avec le prix de la terre. Le capital foncier constitue la moitié du patrimoine des exploitations dont l'endettement va croissant représentant 12 % du patrimoine national. (p. 67-76).

SALAIRES

Economie et statistiques no 113, juillet-août 1979, p. 15-27

— Les salaires de 1950 à 1975

tableaux, graphiques et commentaires rendent compte de l'évolution des salaires et des écarts par sexe et catégories socio-professionnelles. Une grande stabilité paraît caractériser la structure des salaires.

— Les salaires au 1er avril 1979

C'est une mise à jour de l'enquête annuelle INSEE, tableaux, graphiques et commentaires viennent confirmer les tendances antérieures sur l'évolution et la répartition des salaires (1 salarié sur 2 gagnait moins de 3000 F en moyenne au 1er avril 1979).

a II - planification

6

RAPPORT SUR LES OPTIONS DU VIII^e PLAN

Revue des Chambres d'Agriculture no 649-650 - juillet-août 1979

Ce rapport présente les directives et les travaux préparatoires à la rédaction finale du VIII^e Plan. Des six options retenues, celle concernant l'agriculture : «Renforcer les activités agricoles et l'industrie alimentaire» s'articule autour de trois objectifs, adapter le système de production agro-alimentaire, se doter d'un appareil efficace d'exportation, réduire la dépendance à l'égard de certains produits importés.

LE CHOIX DU VIII^e PLAN

Revue Paysans, juin-juillet 1979, p. 6-11

Adaptation ou Décadence ? c'est la question que pose le commissaire au Plan dans cet article où il aborde les transformations économiques et les perspectives du VIII^e Plan. Il juge nécessaire que l'agriculture française poursuive son effort d'adaptation et développe son potentiel pour passer du «plus» au «mieux».

LES COMPTES DE LA NATION

Economie et statistiques no 113, juillet-août 1979, p. 79-84

b. Economie agricole, agro-alimentaire et rurale

ECONOMIE AGRICOLE AGRO-ALIMENTAIRE ET RURALE

Revue économie rurale, S.F.E.R. no 131, 1979 - 3ème numéro p. 3-10

Dans cet article M. L. MALASSIS analyse le champ d'activité des économistes ruraux en trois sous ensembles, agricole, agro-alimentaire et rural.

L'AGRICULTURE DANS L'ECONOMIE ALIMENTAIRE

Revue économie rurale, S.F.E.R. no 132 - 1979 - 4ème numéro - p. 31-56

Plusieurs articles ont été rédigés sur ce thème, ouvrant des réflexions variées, notamment sur le développement de l'intégration, sur les changements au niveau de la production agricole et des marchés alimentaires, sur les changements au niveau du consommateur et dans la structure de distribution, sur les transformations des politiques des coopératives.

ECHANGES AGRO-ALIMENTAIRES

BIMA, no 863 du 3 septembre 1979

Le BIMA consacrera chaque trimestre un numéro aux échanges internationaux. Au sommaire du 863, figurent divers sujets : Etats-Unis - Chine - URSS - Suède et les échanges agro-alimentaires de la France avec les pays au Maghreb - Proche Orient.

**b 1_ documents :
2 situation
de l'agriculture**

VINGT CINQ ANS D'AGRICULTURE

Agriculture d'Entreprise no spécial

Ce dossier a été réalisé avec l'Institut de l'Entreprise, club de responsables d'entreprises, agriculteurs et industriels. Il cherche à expliquer l'évolution de l'agriculture depuis 1950 comparée avec les autres secteurs de l'économie, et avec les autres pays du Marché Commun, tout en abordant l'ensemble de la filière agro-alimentaire.

Il rassemble des tableaux et des graphiques de sources diverses (SCEES, INSEE, etc...)

Il présente des données essentielles et récentes, sur la place de l'agriculture dans l'économie, les productions agricoles, l'organisation des marchés, la transformation - distribution - commercialisation et échanges agro-alimentaires, et les comptes de l'agriculture. Il peut servir de document de travail pour aborder ces sujets sans permettre de les approfondir.

LA SITUATION DE L'AGRICULTURE EN 1978

Revue des Chambres d'Agriculture no 651 - septembre 1979, fascicule.

Ce fascicule de 95 pages, mis à jour annuellement, rassemble des statistiques d'origine diverses sous forme de tableaux et graphiques. Il rend compte de l'évolution depuis 10 à 20 ans des principaux indicateurs économiques, de la place de l'agriculture dans l'économie générale, de la situation de l'agriculture (structures, recettes, charges, revenus) et de la situation par production.

SITUATION DE L'AGRICULTURE

Cahiers du B.A.C. 79/2 juin 1979 p. 3-35

La Production et les Marchés, les Achats et les Charges, les Subventions et le Revenu constituent les trois parties de cette étude consacrée à la situation de l'agriculture en 1978. On s'intéressera à la note technique : les comptes de l'agriculture à prix constants 1970.

b II_ capital
3

LE PATRIMOINE DE L'AGRICULTURE

BIMA no 870 du 22 octobre 1979, p. 25-29

Le patrimoine de la branche agriculture, le patrimoine des ménages d'agriculteurs, le patrimoine des entreprises agricoles font l'objet d'un commentaire et de tableaux résumant l'essentiel de l'étude de l'INSEE sur ce sujet.

b II_ commerce
4 extérieur

LE COMMERCE EXTERIEUR FRANCAIS DE PRODUITS AGRICOLES ET ALIMENTAIRES

Premier bilan pour 1978

Economie et finances agricoles CNCA - juillet-août 1979, p. 30-40

Courbes et tableaux (source C.F.C.E.) servent de points d'appui à une analyse, de la situation de notre commerce extérieur de produits agricoles et alimentaires, en retraçant l'évolution sectorielle de nos échanges, et en situant la place de nos principaux partenaires commerciaux.

b II - comptes 5 de l'agriculture

LES COMPTES DE L'AGRICULTURE FRANCAISE POUR 1978,
Collections de l'INSEE, no C 79, d'août 1979

Traité, en six chapitres :

- I. les comptes nationaux de l'agriculture,
- II. les comptes départementaux, (S..C.E.E.S.)
- III. les comptes par catégories d'exploitation,
- IV. le commerce extérieur agro-alimentaire,
- V. les amortissements de l'agriculture,
- VI. les comptes de l'agriculture à prix constant série 1959-1978

LES COMPTES DEPARTEMENTAUX DE L'AGRICULTURE
Cahiers du B.A.C. 79/2 - juin 1979 p. 39-59

Les disparités et l'évolution de 1970 à 1978, des revenus agricoles départementaux sont les deux grands axes de cette analyse assortie de cartes, de tableaux et de graphiques.

b II - énergie 8 & agriculture

CONSOMMATION D'ENERGIE DE L'ENSEMBLE DE L'AGRICULTURE
Cahiers de Statistiques Agricole no 47 - juillet-août 1979, p. 31-40

Quelques informations statistiques pour éclairer une question d'actualité.

b II - exploitations 9 agricoles

LES STRUCTURES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES EN 1977
SCEES Structures no 118 septembre 1979

Les premiers résultats de l'enquête communautaire (E.P.E.X.A. 1977) portent sur l'évolution du nombre d'exploitations et de leurs superficies. Il y aurait 1 277 000

exploitations en 1977 et un certain tassement du taux de leur disparition. La répartition des SAU selon le mode de faire valoir reste stable, le métayage disparaît progressivement. Les évolutions des superficies cultivées, du cheptel et du matériel agricole font l'objet de tableaux.

La dernière partie de ce document est largement consacrée à la population agricole familiale et aux actifs familiaux (évolution des effectifs, âge, sexe, statut, temps de travail sur l'exploitation, et activité extérieure).

Ces résultats laissent présager une nouvelle accélération du déclin démographique en agriculture, et posent des questions inquiétantes sur l'installation, les cycles de formation scolaire agricole et les comportements successoraux et fonciers.

LES GAEC EN 1978

B.I.M.A. no 862 du 30 juillet 1979 p. 9-14

L'augmentation du nombre de GAEC a connu en 1978 une certaine stabilisation. Un tableau récapitulatif par région retrace cette évolution de 1966 à 1978. Un commentaire fait ressortir la prédominance des GAEC familiaux et une carte l'inégale répartition des GAEC par département.

b II - famille
10 paysanne

LE METIER D'AGRICULTRICE ET SES HANDICAPS

Cahiers des statistiques agricole no 47 - juillet-août 1979, p. 1-30

A partir des données statistiques disponibles, cet article analyse les caractéristiques générales (effectifs, structure par âge, émigration, état matrimonial), les activités et les conditions de vie de la population agricole féminine.

Il apporte des éléments intéressants pour traiter la question du statut d'agricultrice.

b II - industries
11 agro-alimentaires
& distribution

PRINCIPAUX CRITERES DE STRUCTURE DANS LE SECTEUR FABRICATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES DIVERS

SCEES IAA no 129 juin 1979

Il s'agit d'éléments statistiques sur les chiffres d'affaires, les investissements, les effectifs salariés, la structure des IAA privées et coopératives transformant sucre, cacao, café et autres produits alimentaires divers.

b II _ marché commun 12 agricole

COMMERCE DE GROS ET DE DETAIL

Economie et statistique no 113, juillet août 1979

Le commerce alimentaire occupe une place importante dans les résultats 1979 (mis à jour) de l'enquête relative au commerce de gros et de détail publiée sous une forme résumée. Tableaux et graphiques assortis de commentaires donnent la répartition des entreprises suivant l'activité, les effectifs salariés, les chiffres d'affaires, les investissements, les surfaces de vente, etc... Autant de données statistiques qui permettent de situer l'essor de la distribution et du phénomène grande surface.

b II _ organisations 13 agricoles

L'ACTION EN COMMUN EN AGRICULTURE

BOULANGE (F.X.) JEDYNAK (E), LACHAUME (R)

Coll. Agri. Tech. «Economie-gestion» SIREY 1979, 186 p. documents et exercices

Cet ouvrage est destiné à l'enseignement agricole (terminale BTAG). Dans une première partie, il présente l'évolution juridique et historique des organismes d'action en commun, viennent ensuite des études spéciales sur les syndicats, les coopératives, les GAEC, les SICA, le crédit agricole, la Mutualité sociale agricole et les Assurances Mutuelles Agricoles, le Développement Agricole.

La deuxième partie, pratiquement indépendante de la première, traite en 18 pages des grands problèmes de l'agriculture française (situation de l'agriculture dans l'économie de la nation et politique agricole).

L'EUROPE AU FIL DES JOURS

Cet ouvrage publié par la Documentation Française a été réalisé par deux collaborateurs de l'APCA. Il traite de l'histoire, des institutions, des aspects économiques et sociaux notamment agricoles de la CEE.

Sa conception permet une lecture sélective par thème.

MUTUALITE SOCIALE AGRICOLE

La M.S.A. vient de rééditer son guide «Votre caisse et Vous» sur les droits et formalités des agriculteurs et salariés agricoles en matière de prestations sociales.

Prix de vente : 3F60 à commander à UCCMA - service documentation - 8-10 rue d'Astory 75008 PARIS

CHARGES SOCIALES

Entreprises agricoles no 116 septembre 1979 - p. 17-21 et Entreprises agricoles no 117 octobre 1979 - p. 15-17 (complément)

Un tableau clair et bien conçu s'efforce de présenter sur deux pages une synthèse des cotisations sociales payées, des risques couverts et des avantages servis. Ces éléments aident clairement à traiter la question : Pourquoi payer des charges sociales ?

b II - politique 14 agricole

LOI D'ORIENTATION : L'HEURE DE VERITE

Agri-sept 28 septembre 1979 - p. 13-20

Enjeux pour un or vert, Trente trois articles pour un projet, La Terre un outil de travail d'abord, Agricultrices : l'introuvable statut, Demain : quelle agriculture, quels décrets ? quels moyens ?, tels sont les titres et les questions de ce dossier consacré au projet de loi d'orientation agricole.

b II - politique 15 des prix & des marchés

LES ORGANISATIONS COMMUNES DE MARCHÉ

L'information agricole FNSEA - juillet-août 1979 - numéro spécial EUROPE p. 19-60

Des analyses descriptives des principes de base et des mécanismes de l'organisation de marché avec le rappel des grandes lignes des règlements communautaires, sont développées pour les produits suivants : céréales, oléagineux, protéagineux, produits laitiers, viande bovine, viande porcine, sucre, vin, fruits et légumes, viande ovine.

b II - politique 16 des structures

PROPRIETE FONCIERE ET EXPLOITATION AGRICOLE

A. BRUN (INRA)

Revue économie rurale S.F.E.R. no 131 1979 3ème numéro p. 19-32

Cette question est étudiée en rappelant les bases institutionnelles du droit foncier et en évoquant les exigences et les objectifs de la politique foncière menée en France depuis 1945. Cette analyse souligne l'importance et l'ambiguïté de la petite propriété foncière.

LE REMEMBREMENT RURAL EN 1978

BIMA no 861 du 23 juillet 1979 p. 9-16

La situation des opérations de remembrement, terminées et en cours, est analysée à l'aide de graphiques et tableaux au niveau des départements et régions concernées.

LES SAFER ET LES DROITS DE PREEMPTION

La Direction de l'Urbanisme et des Paysages vient de publier deux guides pratiques

. Les SAFER 12 pages (prix 10 F)

principales caractéristiques et missions des SAFER

. Les droits de préemption 16 pages (prix 10 F)

champs d'application et mise en oeuvre

Les commandes doivent être adressées au Bureau de Vente du Service Technique de l'Urbanisme 64 rue de la Fédération 75015 PARIS

CESSATION D'ACTIVITE : I.V.D. et Prime d'Apport Structurel (P.A.S.)

B.I.M.A. no 870 du 22 octobre 1979 - p. 9-15

L'augmentation du nombre d'IVD et la forte progression de la P.A.S. sont les thèmes centraux de cet article où figure aussi le bilan par région des principales actions de départ menées par le CNASEA en 1978.

b II - population 17 agricole

SALAIRES ET MAIN D'OEUVRE SALARIEE DANS L'AGRICULTURE EN OCTOBRE 1978

Cahiers de statistique agricole no 47 - juillet-août 1979 p. 47-55

Les premiers résultats de l'enquête 1978 apportent des renseignements sur le salaire des salariés permanents à temps complet et l'évolution des salaires et de la durée du travail.

LES SALAIRES AGRICOLES

B.I.M.A. no 864 du 10 septembre 1979 - p. 11-16

L'effectif des salariés agricoles estimé à 220 000 personnes (enquête du SCEES) est en constante diminution. La répartition, les caractéristiques et les rémunérations des salariés agricoles font ressortir des grands traits régionaux.

b II - produits 19 & filières agro-alimentaires

BLE : PREMIERE CEREALE DU MONDE

Entreprises agricoles no 116, septembre 1979, p. 10-12

Les échanges mondiaux de blé, les pays exportateurs et les pays importateurs, l'évolution de la structure des échanges, sont situés dans cet article présentant les données essentielles sur le marché du blé.

LA BATAILLE DU LAIT

Revue des Chambres d'Agriculture no 651 - septembre 1979

Cet article simple situe la France dans l'économie laitière communautaire, évolution de la collecte, excédents et handicaps des structures laitières françaises. Il présente dans une seconde partie les grandes lignes du plan global d'action sur le secteur laitier proposé par l'APCA.

COMMERCE EXTERIEUR DES VINS ET ALCOOLS DE VIN EN 1978

SCEES Production végétale no 18 - août 1979

Tableaux, graphiques et commentaires présentent en deux parties la place des vins et alcools dans notre économie agro-alimentaire et la situation des exportations et importations de vins.

LE SECTEUR DES LEGUMES

Entreprises agricoles no 115, juillet-août 1979, p. 10-14

Le marché français des légumes frais : caractéristiques de la production, de la transformation et de la commercialisation, tels sont les principaux points du diagnostic d'ensemble porté sur ce secteur.

b II - enseignement 21 formation

ENSEIGNEMENT AGRICOLE «BIEN MAIS POURRAIT MIEUX FAIRE»

Revue des Chambres d'Agriculture - no 649-650 juillet - août 1979

Cet article traite des atouts, des faiblesses et des perspectives de l'enseignement agricole.

L'ENSEIGNEMENT, PROBLEME VITAL POUR LA DEUXIEME REVOLUTION AGRICOLE

BIMA no 869 du 15 octobre 1979 - p. 27-32

Les effectifs de l'enseignement agricole, son insertion dans le milieu rural comme enseignement technique et professionnel, la notion de filière de progrès et les orientations envisagées, sont les grands points évoqués par le Ministre de l'Agriculture lors d'une réunion de presse.

d. droit & fiscalité

d I _ droit

BAIL A FERME

J.P. MOREAU

Techniques agricoles (5, 1979) 8520

Ce dossier consacré au bail à ferme (conclusion du bail, effets, extinction) aborde aussi l'évolution de la législation relative aux baux ruraux et les domaines d'application du statut des baux ruraux. Il présente les organismes professionnels et juridictionnels compétents en la matière.

d II _ fiscalité

BENEFICES AGRICOLES : LE REGIME REEL SIMPLIFIE

BIMA no 867 du 1er octobre 1979 p. 9-15

Cet article d'actualité fiscale présente les caractéristiques essentielles du nouveau système fiscal entré récemment en application et les règles essentielles à suivre pour le passage du Forfait au Réel simplifié et pour le passage du Réel normal au Réel simplifié.

généralités

HAUT TRAITER, PRENDRE NOS PÊCHERIES
F. THIBON
L'écologie agricole

Phytotechnie Biologie végétale

LA RECHERCHE FAIT DES PAYSANS DES
Scoliers

j.-r. bonneviale

r. caens — c. philippe — m. weiss



Inrap 41 _____ déc. 1979

Les publications agricoles par le Service des techniques de l'agriculture
L'écologie végétale, avec notamment, les données les plus importantes et une
classification par type d'usage (agriculture, forêt, etc.)

1979

D. 1000

1000000

Phytotechnie

Biologie végétale

J. C. Bonnecarrère

1000000

M. Weiss

C. Philippot

A. Caron



1000000

1000000

généralités

POUR TRAITER, PRENONS NOS PRECAUTIONS

F. THIRION

France Agricole, no 1792, novembre 1979, p. 23 et 25

Une initiative intelligente : l'information pratique des travailleurs agricoles sur la dangerosité des produits et sur les précautions à prendre, du stockage à la destruction des récipients, en passant par le traitement lui-même.

Présentation, en encart, de différents types de masques.

BEPA

STADES DE DEVELOPPEMENT DES PLANTES CULTIVEES

ACTA 1979, 48 p.

Une brochure recommandée :

D'un intérêt pédagogique certain, cette brochure propose une illustration commentée des stades de développement des plantes suivantes : vigne, arbres fruitiers, grandes cultures céréalières et fourragères, légumes et petits fruits.

Bibliographie.

BTA

LA RECHERCHE FAIT-ELLE FAUSSE ROUTE ?

Science et vie, no 746, novembre 1979, p.p. 26-33

Comparaison des budgets de la recherche secteur par secteur dans les pays de la communauté, et objectifs du budget de la recherche française pour 1980.

HAUTES VALEURS ALIMENTAIRES ET THERAPEUTIQUES DES GRAINES GERMEES

Nature et Progrès, no 63, juillet-août-septembre 1979, p.p. 3-7

Résumé d'un ouvrage américain sur la question. Tableau intéressant au sujet de l'évolution des teneurs en vitamines au cours de la germination.

DES PARCS NATIONAUX POUR QUOI FAIRE ?

J.P. RAFFIN

La Recherche, no 104, octobre 1979, p.p. 1032-1039

16 ans de parcs nationaux (français). Evolution de la conception - Avenir.

DONNÉES RECENTES DE LA BIOLOGIE FLORALE, II - LA FERTILISATION

C. DUMAS

Bulletin de l'A.P.B.G. (Association des professeurs de biologie et de géologie), no 2, 1979, p.p. 249-282

niveau : enseignant

Cet article porte sur les aspects cytologiques de la fermentation (le mot remplace pour l'auteur ceux de pollinisation et fécondation). Description cytologique : du pollen et de sa germination, du sac embryonnaire avant et pendant la fécondation. Quelques photographies en microscopie électronique.

énergie

LA CONSOMMATION D'ENERGIE DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES ..

Agriculture no 433, septembre 1979, p. 325 à 329

La consommation énergétique moyenne par exploitation croît nettement avec la superficie : Constat chiffré résultant d'une enquête menée en 1977 auprès de plus de 9000 exploitations agricoles par le Service des Statistiques du Ministère de l'Agriculture. L'article restitue, avec commentaires, les données les plus importantes et évocatrices : consommation par type d'énergie, taux selon l'utilisation (agricole et domestique).

On trouvera le document original dans les cahiers de statistiques agricoles no 44, janvier-février 1979.

BTA

climat irrigation

INFLUENCE DE LA TEMPERATURE SUR LA FERTILITE MALE ET FEMELLE DE LUZERNE : TEMOINS MALES-STERILES ET «MAINTENEURS»

F. BLONDON, B. CAMBIER, Y. DATHEE, P. GUÏ

Annales de l'amélioration des plantes : vol. 29 no 1, 1979, p. 89-96

Une température élevée accélère la mise à fleur de la luzerne, réduit le nombre de fleurs par inflorescence, diminue le nombre d'ovule par ovaire mais augmente la fertilité pollinique et le nombre de grain par gousse.

BTS

L'IRRIGATION, DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

P. PEYREMORTE

La France Agricole no 1788, octobre 1979, p. 39-41

Irriguer judicieusement nécessite une évaluation rationnelle des besoins en eau puis une planification des arrosages.

La mise en oeuvre de ces principes est facilitée par l'utilisation du concept d'évaporation potentielle (ETP). L'auteur en explique la signification et les applications.

BEPA

sol

MATIERES ORGANIQUES : LA BAISSSE DE RICHESSE DES SOLS EXIGE DES SOLUTIONS ADAPTEES

E. DALLEINE

Agri-sept no 753, octobre 1979, p. 30-35

Un appauvrissement alarmant des sols en matière organique, et dont les causes sont encore mal définies, conduit à rechercher des solutions agronomiques qui puissent ralentir ce phénomène. Ceci implique pour l'agriculteur une modification de sa pratique culturale.

BEPA

CARENES EN OLIGO-ELEMENTS : LE SOL N'EST PAS LE SEUL FAUTIF

R. STUDER (INRA)

France Agricole no 1785, septembre 1979, p. 37-39

Si l'analyse de sol révèle une teneur insuffisante en éléments secondaire et mineurs, le diagnostic de la carence «vraie» ou «induite» doit être complété et confirmé par un examen approfondi du profil cultural.

Exemples de carences vraies et induites.

BEPA

POUR CHAULER, PROFITEZ DE LA MORTE SAISON

L. ROUSSEAUX

La France Agricole no 1790, octobre 1979, p. 35-37

A l'aide d'exemples pris chez des agriculteurs, l'article apporte une série de conseils techniques pour l'opération délicate qu'est le chaulage : calendrier des périodes possibles d'épandage selon le système de culture, analyse de sol pour prévoir les doses de chaux, choix du conditionnement selon la période de stockage.

Un tableau : classification des amendements.

BEPA

fertilisation

UNE FERTILISATION AZOTEE PLUS PERFORMANTE

B. GUENAULT

Le sillon, septembre-octobre 1979, p. 2-4

La fertilisation azotée, grosse consommatrice d'azote, pose divers problèmes. Lessivage, fractionnement des apports, coût élevé.

Cet article présente divers moyens mis au point pour palier ces difficultés.

Stabilisant d'azote, azote retard et azote à libération contrôlée évitent le lessivage et le fractionnement des apports.

Mais pour diminuer le coût on retourne aux rotations céréales légumineuse et on recherche des bactéries capables de fixer l'azote : cet article décrit toutes les voies de recherches actuellement poursuivies.

BEPA

LA SYMBIOSE RHIZOBIUM. LEGUMINEUSES ; ROLES RESPECTIFS DES PARTENAIRES

J. DENARIE, G. TRUCHET

Physiologie végétale, vol. 3, juillet-septembre 1979, p. 643-667

Cet article fait le point des connaissances sur les relations rhizobium-légumineuses. Il expose en particulier les rôles respectifs des deux types de partenaires, au niveau biochimique et génétique. L'objectif de cette étude étant la mise au point de bactéries capables de fixer l'azote pour les céréales.

BTS

travail du sol

LES FACONS EN TRAVAIL DU SOL – TOME 4

E. DALLEINE

Etudes du CNEEMA, no 455, septembre 1979, 75 pages

Suite des études no 428, 438, 445.

Passage en revue des principes qui président au choix de l'outil le mieux adapté pour travailler le sol et y obtenir les modifications dans le profil cultural.

Photos et schémas.

BTA

METHODE D'OBSERVATION D'UN LIT DE SEMENCES DE BETTERAVES

J. CAPDEVILLE

Etudes du CNEEMA no 456, octobre 1979

L'introduction (trois pages) de cette étude est extrêmement intéressante et utilisable à tous les niveaux d'enseignement. Elle présente une démarche très claire de raisonnement du travail du sol, en vue de l'installation d'une culture.

L'étude proprement dite, plus spécialisée, s'adresse à un niveau TS.

BEPA, BTS

POUR LUTTER CONTRE L'HUMIDITE EXCESSIVE : PAS D'APPROFONDISSEMENT INCONSIDERE DES LABOURS

E. DALLEINE

Agri-sept no 755, octobre 1979, p. 25-26

Un exemple de culture céréalière pris dans l'ouest vient démentir une pratique consistant à augmenter la profondeur du labour afin de réduire les risques d'humidité du sol.

BEPA

sélection amélioration des plantes

ACTUALITES SEMENCES

Semences et Progrès no 21, juillet-août 1979

— Triticale : la production de semences se met en place. p. 45. Présentation des 3 variétés introduites en France

— Premières semences de festulolium p. 49

Les normes de certification sont fixées provisoirement pour les récoltes 79-80.

BTA

INBREEDING ET APPARIEMENT CHROMOSOMIQUE CHEZ LE BLE, LE SEIGLE, LE TRITICALE : CONSEQUENCES EN MATIERE DE SELECTION ET D'INTROGRESSION

M. BERNARD

Annales de l'amélioration des plantes, vol 29, no 1, 1979, p. 43-62

Les performances agronomiques du Triticale sont actuellement limitées par une gaméto-genèse insuffisante provenant de troubles de la méiose. Or, il est constaté que chez le seigle l'imbreding sélectionne les allèles, favorisant les appariements chromosomiques. A la suite de cette constatation et de l'analyse des phénomènes d'autopolyploïdie et d'alloployploïdie, d'ailleurs très semblables, l'auteur propose une méthode de travail sur les polyploïdes.

BTS

SEMENCES : LA FRANCE MOBILISE

P. LANCRENON

Agri-Sept no 754, octobre 1979, p. 19-23

Dossier sur un sujet brûlant : la réorganisation du secteur des semences et de la création variétale.

— La «dépendance génétique» p. 20

Bilan chiffré, qui met en évidence un déficit de la balance commerciale (de 72 à 78)

— Deux fleurons inquiets : les céréales et le maïs p. 21-22

Perspectives de coordination INRA - sélectionneurs privés.

Encart technique sur la «situation récurrente».

— INRA et sélection privée

Recherche, concentration de la sélection, filière française... réflexions et interrogations : qui détiendra le «pouvoir variétal» en France ?

BEPA

LE BLE DEMAIN EST FABRIQUÉ AUJOURD'HUI A ORSAY

Science et vie, no 743, août 1979, p.p. 61-65

niveau : élèves

Quelques schémas pour montrer de manière simplifiée les possibilités qu'offre la culture des cellules haploïdes en matière de sélection végétale.

défense des cultures

LES INSECTES NUISIBLES A LA PRODUCTION DES SEMENCES DE LEGUMINEUSES CULTIVEES

R. BOURNOVILLE

Phytoma, no 310, juillet-août 1978, p. 17-20

Inventaire des insectes ravageurs, sous forme de tableaux, par espèces et selon le stade phénologique de la plante. Un commentaire examine les modalités spécifiques de lutte (chimique et biologique) pour chaque cas. La sauvegarde des insectes pollinisateurs oblige à une utilisation très prudente et restrictive des traitements.

BTA

LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LE PIETIN-ECHAUDAGE DES CEREALES, MODIFICATIONS PHYSIOLOGIQUES CHEZ LE BLE INOCULE PAR UNE SOUCHE ATTENUÉE D'OPHIOBOLUS GRAMINIS

J.M. LEMAIRE, F. CARPENTIER, J.F. DALLE, G. DOUSSINAULT, B. PERRATON

Comptes rendus des séances de l'Académie d'Agriculture de France, no 9, mai 1979, p. 766-771

Depuis 9 ans existe un «vaccin» des semences de blé contre le piétin échaudage. On a constaté que cette inoculation avait des conséquences sur la précocité des stades de la plante. Racines coronales, tallage, stade A et stade B apparaissent plus précocement.

BTA

POMMES DE TERRE : MALADIES DE CONSERVATION

M. JONGLEZ

Cultivar no 120, septembre 1979, p. 55-57

Mise au point sur la biologie de 2 parasites, origines de maladies causant des dégâts importants : les champignons (fusariose, gangrène, gale argentée) et les bactéries (Erwinia, gale commune).

Ce rappel indispensable introduit la présentation dans un prochain article, des méthodes de lutte contre les maladies cryptogamiques.

BTA

UTILISATION EN LUTTE BIOLOGIQUE DES RELATIONS NEMATODES CHAMPIGNONS

J.C. CAYROL

Bulletin Technique d'Information no 337, février 1979 p. 115-123

L'étude des relations nématodes champignons permet de déboucher sur des applications de lutte biologique dans deux domaines :

- lutte contre les champignons phytopathogènes
- lutte contre les nématodes phytophages.

Il est indispensable que les recherches soient poursuivies pour parvenir à conjuguer rentabilité économique et respect de l'équilibre biologique.

Bibliographie.

BTA

desherbage

BETTERAVES : CARTES D'INFESTATION DE MAUVAISES HERBES

Cultivar no 121, octobre 1979, p.19-23

Pour les grandes zones betteravières, une société phytosanitaire a réalisé des cartes pour chaque type de mauvaises herbes : gaillet, mercuriale, vulpin, folle avoine, morelle, matricaire, amarante. On notera dans le commentaire une suggestion intéressante : rapprocher ces cartes de carte géologiques et climatiques.

BEPA

LE DESHERBAGE DU COLZA D'HIVER EN PRESEMIS ET EN POSTSEMIS

J. GOIX

Phytoma no 310, juillet-août 1979, p. 5-7

Après avoir envisagé avantages et inconvénients de l'utilisation d'herbicides, l'article présente une série de produits (matières actives) en précisant la composition et le mode d'application en quantité, et, dans le temps, et compte tenu du climat.

BTA

L'IMPASSE EN PROGRESSION, MEME DANS LES TERRES A MATRICAIRES

Cultivar no 120, septembre 1979, p. 61

Trois exemples pris chez des betteraviers illustrent l'efficacité d'une nouvelle technique de désherbage proposée par la société Schering.

BEPA

LES INHIBITEURS DE CROISSANCE : UNE TECHNIQUE DE DESHERBAGE D'AVENIR ?

Ch. DELTOUR

Agri-sept no 752, octobre 1979, p. 27

Faut-il chercher à se débarrasser systématiquement des mauvaises herbes ? Un nouveau type de produits phytosanitaires en cours d'expérimentation vise à contrôler leur croissance et à l'inhiber pendant que la culture en place se développe et étouffe d'elle-même les mauvaises herbes.

A suivre...

BTA

LA LUTTE CONTRE LES CHIENDENTS

P. JAN (ITCF)

Phytoma no 310, juillet-août 1979 p. 13-16

La recrudescence des chiendents est imputable en grande partie à la pratique de rotations courtes. Elle oblige l'agriculteur à compléter la technique culturale par des traitements herbicides. L'article examine les diverses méthodes de lutte, chimiques mais aussi culturales.

5 tableaux et illustrations.

BTA

MAUVAISES HERBES ET DESHERBAGE CHIMIQUE

J. TASSOT

Agri-sept no 752, octobre 1979, p. 28-29

Les phénomènes d'inversion de flore et de résistance aux desherbants devraient conduire à raisonner, sinon limiter, les pratiques de traitement chimique.

BEPA

céréales

CEREALES : LES SURPRISES DE LA CAMPAGNE 1978-1979

Producteur Agricole Français no 258, octobre 1979, p. 14-16

Etude rapide des facteurs climatiques et culturels, selon les régions, qui ont conduit à un résultat d'un niveau plus élevé pour les céréales que les autres cultures.

Graphiques : précipitations en automne 78 et mars 1979 — Exemples de bilan hydriques BEPA

LES NOUVEAUX BLES SONT-ILS TOUS TOTALEMENT AUTOGAMES ?

Semences et Progrès no 21, juillet-septembre 1979, p. 80

Quelques explications sur les origines de l'«impureté» de certaines variétés de blé - telle la Courtôt. Cet inconvénient mineur ne devrait pas les éliminer de l'inscription au catalogue des variétés.

BTA

maïs

LES DIFFERENTES POSSIBILITES D'INTERVENTION SUR LA PYRALE DU MAIS

P. ANGLADE (INRA)

Phytoma no 310 juillet-août 1979, p. 10-12

Mise au point sur l'état des recherches INRA concernant des procédés de lutte biologique dont les résultats s'avèrent satisfaisants : utilisation du Trichogramme et de champignons entomopathogènes. Dans cet inventaire, l'auteur prend soin de ne pas omettre l'impact des façons culturales sur les populations d'insectes.

BTA

L'ENSILAGE DE MAIS PLANTE ENTIERE ENRICHI D'AMMONIAC ANHYDRE

M. MOSNIER

Producteur Agricole Français no 255, septembre 1979, p. 33-34

Présentation d'essais d'applications destinés à définir les problèmes inhérents à la fixation du produit, suivis d'essais sur animaux, pour juger de l'efficacité du traitement comparée à celle d'autres sources de complément azotée. Essais réalisés par l'ITCF en 1977.

BEPA

MAIS : ESTIMATION DU RENDEMENT SUR PIED

M. L. MOINET

Cultivar no 121, octobre 1979, p. 25-27

Les essais de plusieurs types de méthodes ne parviennent pas à éviter une surestimation des rendements, pouvant aller jusqu'à 30 % sans que les explications soient réellement satisfaisantes.

Bibliographie sommaire.

BTA

MAIS : LE POINT SUR LA STERILITE MALE

Semences et Progrès no 21, juillet-septembre 1979, p. 20-25

Présentation très bien illustrée d'une méthode génétique remplaçant avantageusement la castration manuelle : l'utilisation de la stérilité mâle.

L'évaluation des conséquences techniques, financières et enfin sociales conduit à suggérer une utilisation prudente de la stérilité mâle.

BTA

fourrages

LE BROME : UNE CULTURE NOUVELLE, UN FOURRAGE TRES PROMETTEUR

C. PFITZEMNEYER (AFPF)

L'élevage bovin, ovin, caprin no 88, octobre 1979, p. 41-48

Depuis quelques années on commence à s'intéresser aux bromes, nom qui recouvre plusieurs espèces différentes. Brome sitchensis, brome cathartique sont deux espèces qui ont fait l'objet d'une sélection en France. Ces plantes ont des atouts non négligeables. Productivité très intéressante dès le départ; autant qu'un RGI, en deuxième année on peut obtenir 15 à 20 T/ha de MS.

Ils ont en outre une pousse hivernale importante qui permet d'obtenir de l'ordre de 4 T/ha de MS entre octobre et fin janvier.

Valeur alimentaire et appétence sont très bonnes.

BTA

Voir aussi :

Valeur agronomique de différentes espèces de bromes en France

M. BETIN, P. MANSAT, INRA Lusignan

Fourrages no 78, juin 1979, p. 51-66

COMMENT ENTRETENIR LES PRAIRIES PERMANENTES EN AUTOMNE ET EN HIVER ?

Ph. PLANCQUAERT, P. JAN

La France Agricole no 1789, octobre 1979, p. 25-29

Mise en revue des principales techniques visant à assurer le maintien d'une bonne flore : arrêt de pâturage, fertilisation, desherbage (moyens cultureux et chimiques), débroussaillage.

BEPA

NOTES DE VOYAGE : UNE VISITE AU DOMAINE DU CRZV A ORCIVAL. CONCLUSION POUR L'AVENIR DE L'ENSILAGE D'HERBE

D. THOUROUDE, ingénieur civil du Génie Rural au CNEEMA

Bulletin d'Information du CNEEMA no 261, octobre 1979, p. 18-20

Un constat intéressant : sans qu'il y ait de contre-indication zootechnique majeure, il est possible d'utiliser un ensilage d'herbe préfanée sans la hacher finement et sans ajouter de conservateur. D'où une réduction de la consommation d'énergie non négligeable...

BTA

oléagineux

LE POIS D'HIVER

R. COUSIN INRA

Cultivar no 121, octobre 1979, p. 35-39

Avec une bonne résistance au froid, les nouvelles variétés de pois présentent un certain intérêt : bonne tête d'assolement, utilisation avantageuse dans l'alimentation animale, économie comparativement au soja. Les techniques culturales se sont précisées.

BTA

LES BAS VOLUMES EN PULVERISATION

G. BRUGE, P. DEROT

Phytoma, no 310, juillet-août 1979, p. 27-33

Compte-rendu d'une Journée Technique réunissant, avec succès, agriculteurs, associations professionnelles, constructeurs d'appareils de traitement, sociétés productrices d'appareils de traitement, et les élèves du L.A. de Cibeins, autour du thème : «réduction des volumes de bouillie à l'hectare».

Bilan de principaux perfectionnements apportés à la pulvérisation depuis 10 ans. Présentation de nouvelles techniques de pointe.

BTA

ENGRAIS : STOCKAGE, MANUTENTION, EPANDAGE

C. THOIRON (IGER-BCMEA)

Agri-sept, no 750, septembre 1979, p. 19-25

Recherche de solutions pour mécaniser au mieux ces trois opérations. De la phase livraison à celle de l'épandage, six exemples de chaîne sont envisagés, avec une évaluation financière et horaire du coût. En effet, l'achat d'un équipement doit être considéré dans une chaire de matériel, sur la totalité d'un chantier.

BEPA

LE POINT SUR LES MOISSONNEUSES A BATTEUR LONGITUDINAL

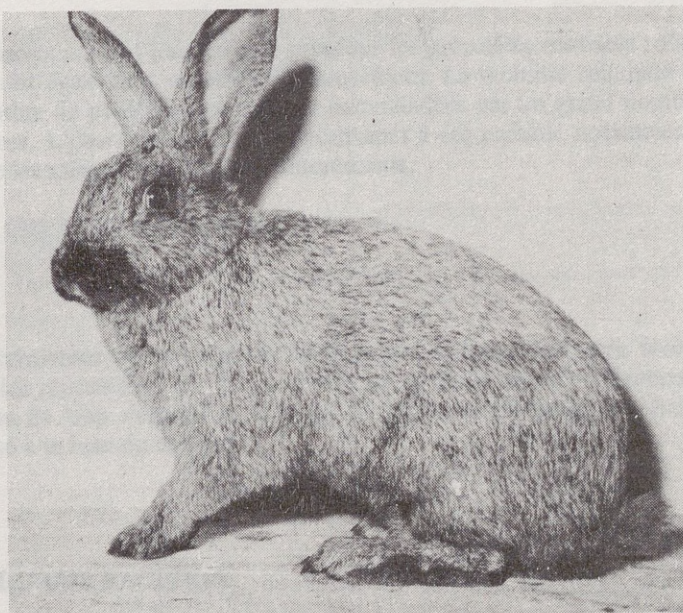
J. KERSCHENMEYER

Cultivar no 121, octobre 1979, p. 53-55

Brève étude comparative des différentes moissonneuses sans secoueurs (New Holland, International Harvester), appuyée sur des propos recueillis auprès de 15 utilisateurs : Sont abordés : la qualité du travail et rendement, la conduite de la machine.

BEPA

r. jussieu



biologie générale

LE DEVELOPPEMENT CLOISONNE DE L'ANIMAL
A. GARCIA-BELLIDO, P. LAWRENCE et G. MORATA
Pour la science, no 23, septembre 1979, p.p. 106-115
niveau : professeur

Il semble que les mouches, ainsi peut être que d'autres animaux, soient constitués d'un ensemble d'unités homologues, ou compartiments, au sein desquels des gènes clés engagent plusieurs clones cellulaires dans un type de développement. Une question reste ouverte : l'insecte, la souris, et l'homme se développent-ils selon un même modèle génétique, sous forme de compartiment ?

LES BASES MOLECULAIRES DU MOUVEMENT DES CELLULES
E. LA ZARIDES et J.P. REVEL
Pour la science, no 21, juillet 1979, p.p. 27-41
niveau : professeur

Les cellules des muscles ne sont pas seules à posséder les propriétés motrices : d'autres types de cellules sont également capables de mouvement. La mobilité cellulaire est le fait d'un petit nombre de protéines contractiles commandées par un grand nombre de protéines régulatrices. L'observation de ces mécanismes a été possible notamment par les méthodes nouvelles utilisant les anticorps fluorescents.

LA THERMOREGULATION DU CERVEAU CHEZ LES MAMMIFERES
M.A. BAKER
Pour la science, no 21, juillet 1979, p. 83-91
niveau : élèves, professeurs

Les mammifères carnivores et certaines de leurs proies tolèrent des seuils létaux de chaleur et d'exercice musculaire, car ils possèdent un système de refroidissement qui empêche le cerveau de trop s'échauffer. Il s'agit d'un plexus d'échange de chaleur à contre-courant situé à la base du cerveau.

UN VACCIN ANTIGRIPPAL UNIVERSEL NÉ D'UNE BACTERIE
Science et vie, no 743, août 1979, p.p. 30-31
niveau : utilisation possible en terminale

L'article très court, centré autour d'un schéma peut servir à expliquer de manière simple une «manipulation génétique». Suppose que soient connus les problèmes des vaccins antigrippaux.

LES MANIPULATIONS GENETIQUES

P. AUDLER

Pour la science, no 24, octobre 1979, p.p. 45-61

Un point sur les manipulations : espoirs et craintes que suscitent les recombinaisons.
Photographie en microscopie électronique.
Tableau chronologique de l'évolution du problème.

L'EVOLUTION DE L'IMMUNITE

E.L. COOPER

La recherche, no 103, septembre 1979, p.p. 824-833

niveau : enseignants

L'auteur retrace les étapes de l'évolution de l'immunité à travers le règne animal.
Il se propose de montrer comment le système immunitaire s'est constitué.

UNE MINI-REVOLUTION EN GENETIQUE MOLECULAIRE

La recherche, no 103, septembre 1979, p.p. 896-898

niveau : élèves

Résumé d'un article de F. Crick dans la revue américaine SCIENCE montrant que le dogme «un gène - une protéine» (JACOB - MONOD) méritait discussion.
Bon schéma.

L'INTERFERON

E. FALCOFF

La recherche, no 104, octobre 1979, p.p. 946-955

Rappel sur l'interféron. Le rôle de cette substance libérée dans les cellules de l'organisme.
Possibilité d'avenir en immunologie, en cancerologie...

DES TESTS BACTERIENS POUR IDENTIFIER LES CANCERIGENES POTENTIELS

R. DEVORET

Pour la science, no 24, octobre 1979, p.p. 62-76

Des agents de notre environnement endommagent les molécules de D.N.A., provoquant des cancers. Des tests permettent de mettre en évidence ces mutations.

MENACES SUR LES OISEAUX D'EAU

D. TOSTAIN

Science et avenir, no 391, septembre 1979, p.p. 43-47

Inventaire des zones humides en voie de disparition sur le littoral français ; causes de la disparition ; analyses des moyens de sauvegarde.

viande bovine

PROBLEMES TECHNIQUES DES EXPLOITATIONS EN DEVELOPPEMENT, EN ELEVAGE DE VACHES ALLAITANTES

G. BAUD

Bulletin Technique d'Information no 337, février 1979, p. 93-100

Observation et analyse technico-économique sur plusieurs échantillons d'exploitations ayant opté pour différents systèmes d'élevage bovin allaitant. Il en résulte que l'accès à une certaine dimension du troupeau et de l'exploitation est une condition nécessaire à l'obtention d'un revenu satisfaisant pour l'éleveur mais le succès n'est assuré que si l'éleveur sait conserver la maîtrise technique de son élevage.

LE VEAU DE BOUCHERIE EN FRANCE

G. AMON, JP. BOUSSET, G. OULION

Bulletin Technique d'Information no 337, février 1979, p. 59-74

A partir de données statistiques (jusqu'à la campagne 1977), l'article fait le point sur :

- les principales caractéristiques de la production française de veau de boucherie,
- la répartition régionale de la production
- les systèmes de production
- les aspects essentiels de la filière veau de boucherie
- les débouchés

Bibliographie

sélection amélioration génétique

LE CONTROLE DU NIVEAU GENETIQUE DES ELEVAGES DE SELECTION

L'élevage porcin no 89, novembre 1979, p. 22-25

voir aussi rubrique « Porc »

LE TEST A L'HALOTHANE ET LA SENSIBILITE AU STRESS.

SES MODALITES PRATIQUES, SES ASPECTS GENETIQUES

P. SELLIER (INRA)

L'élevage porcin, no 87, août-septembre 1979, p. 17-25

voir aussi rubrique « Porc »

fourrages

L'ENSILAGE DE LUZERNE, UNE AUBAINE POUR LES ELEVEURS

G. LOUVARD

L'Elevage bovin, ovin, caprin no 87, août-septembre 1979, p. 31-37

L'introduction de la luzerne dans un système fourrager n'est pas liée aux mêmes critères qu'autrefois : techniquement mieux maîtrisée, elle présente l'avantage économique de pouvoir remplacer les tourteaux de soja (en augmentant la quantité de maïs en grain).
En exemple : schéma annuel d'alimentation de vaches laitières.

LA FLORE MICROBIENNE DES ENSILAGES

II. INTERET DE L'INOCULATION DE BACTERIES LACTIQUES DANS LES ENSILAGES DE FOURRAGES VERTS

Ph. GOUET et coll. (INRA)

Bulletin technique du CRZV de Theix no 37, septembre 1979

Un premier article a montré l'évolution des populations bactériennes dans les ensilages ; il s'agit ici de tester la possibilité d'augmenter la production d'acide lactique par inoculation des fourrages verts avec des souches lactiques homofermentaires.

Pour que le coût de ce traitement soit compétitif, il est souhaitable que l'éleveur multiplie lui-même ses ferments, ce qui est possible en pratique, en fournissant un milieu de culture en poudre, contenant les espèces bactériennes, milieu qu'il suffira de diluer dans de l'eau tiède (30-35°) et d'incuber pendant 24 à 48 h.

DES NORMES POUR L'ENSILAGE DE LUZERNE

Fourrages actualités, supplément à l'Elevage bovin, ovin, caprin, no 87, août-septembre 1979, p. 3-6

On a réuni quelques normes exprimées en nouvelles unités.

Si l'ensilage est réalisé dans les meilleures conditions, la valeur de l'ensilage est très proche de celle du fourrage sur pied pour les valeurs UF et MAD, par contre la valeur PDI et l'ingestibilité accusent une diminution sensible.

Si la réalisation n'a pas eu lieu dans les meilleures conditions (stade avancé, conditions humides), on peut avoir des pertes importantes et seul un préfanage bien conduit peut dispenser du conservateur.

Un ensilage de luzerne réalisé dans de bonnes conditions contiendra, par Kg de MS : 0,7 à 0,08 UFL, 0,65 à 0,75 UFV, 90 à 100 g de PDIE, 115 à 135 g de PDIN. Pour rester dans cette fourchette de qualité, il faudra ensiler avant floraison, en conditions sèches avec un conservateur acide (ou un préfanage à 35 % de MS) et en coupe fine.

hygiène vétérinaire

ACTUALITES CONCERNANT LES MALADIES NUTRITIONNELLES ET METABOLIQUES

R. WOLTER

Bulletin des Groupements Techniques Vétérinaires no 5, septembre 1979, p. 11-40

De ce long article, on retiendra la série de fiches techniques rédigées pour chaque maladie (tétanie d'herbage, fièvre du lait, cétose, acidose...), et pour chacune d'elle, une bonne bibliographie. Au chapitre de la prévention on retiendra : la préparation du vêlage la prévention de l'hypocalcémie puerpérale, de la tétanie d'herbage et de la cétose. 5 schémas.

NUMERO SPECIAL : STRONGYLOSES

Elevage bovin, ovin, caprin, no 88, octobre 1979

Au sommaire :

- L'évidence risque de passer inaperçue J.C. PEYRAUD
- Le parasitisme coûte cher à l'élevage J. AYCARDI
- Les strongyloses gastro-intestinales des bovins imposent une lutte organisée Ph. DORCHES
- La bronchite vermineuse : maladie saisonnière des jeunes bovins au pâturage J. CABARET
- Les strongyloses respiratoires des ovins, maladies des jeunes et des adultes J. CABARET
- Herbe et parasites D. KERBOEUF, L. GRUNER
- Une action concertée : un reportage en Normandie et dans le Nivernais L. CAYEUX

reproduction

MAITRISE DES CYCLES SEXUELS CHEZ LES BOVINS LAITIERS, QUOI DE NEUF ?

M. PETIT (UNCEIA) D. CHUPIN (INRA) J. PELOT

Bulletin technique de l'insémination artificielle no 13, août 1979, p. 8-17

Cet article fait le point sur les données récentes obtenues par l'UNCEIA et l'INRA en matière de maîtrise de cycles sexuels chez les bovins laitiers.

Chez les génisses, les divers traitements proposés permettent d'obtenir une fertilité satisfaisante, chez les vaches laitières, les mêmes traitements aboutissent à une fertilité inférieure à celle habituellement constatée lors d'inséminations sur chaleurs observées. Des schémas de reproduction programmée faisant appel à la maîtrise des cycles et au diagnostic précoce de non gestation permettent une simplification du travail de l'éleveur.

vaches laitières

QUELQUES SOLUTIONS POUR SIMPLIFIER LES OPERATIONS EN FIN DE TRAITE ?

P. BILLON (ITEB)

L'élevage bovin, ovin, caprin no 87, août-septembre 1979, p. 45-55

La préparation de la mamelle et l'égouttage en fin de traite représentent 40 à 50 % du temps de traite ; de plus, les opérations de fin de traite sont parmi les plus mal réalisées et les conséquences sont souvent graves.

On envisage différentes solutions pour améliorer cette situation ; des solutions « radicales » comme :

- suppression de l'égouttage
- décrochage automatique des gobelets trayeurs

D'autres solutions existent :

- diminution de la durée de l'égouttage et l'emploi d'un indicateur de fin de traite (Duovac)
- arrêt automatique en fin de traite.

Chaque méthode est discutée et on donne des conseils relatifs à l'achat de matériel.

alimentation

DEUX SOURCES D'AZOTE POUR LA CORRECTION DE L'ENSILAGE DE MAIS

M. PINAULT

La France Agricole no 1786, septembre 1979, p. 29-31

Avantages et conditions d'emploi de deux correcteurs dont une utilisation plus grande dépend d'une amélioration technique à venir : l'urée et l'amoniac anhydre.

Un tableau récapitule l'ensemble des correcteurs disponibles ssur le marché.

PEUT ON SOUS-ALIMENTER LES VACHES ALLAITANTES EN HIVER ?

M. MATRAY (ITEB)

La France Agricole no 1786 - septembre 1979, p. 32-33

Une réduction volontaire de l'alimentation des vaches allaitantes est économiquement intéressante et possible zootechniquement sans que la fertilité en soit altérée. Les conditions à respecter : bon état des animaux à l'automne et ne vélant pas précocement, alimentation azotée, minérale et vitaminique suffisante.

LE TOURTEAU DE SOJA A SA JUSTE VALEUR

Fourrages actualités, supplément à l'Elevage bovin, ovin, caprin no 87, août-septembre 1979, p. 10-11

Résultats d'une enquête effectuée sur quelques centaines d'échantillons de soja 44 et 50. Concernant les teneurs en eau et matières azotées (MAD), on a les résultats suivants :

	humidité (%)		M.A.D. (g/kg)	
	moyenne	variation	moyenne	variation
soja 44	12	9 à 15	390	350 à 420
soja 50	12,5	10 à 15	440	415 à 470

Il semble donc utile de pouvoir disposer de résultats précis d'analyses lorsque l'on achète de grandes qualités de cet aliment.

LES CEREALES, UNE SOURCE NON NEGLIGEABLE DE PROTEINES

Y. HENRY, J.M. PEREZ (INRA)

L'élevage porcin, no 89, novembre 1979, p. 41-50

voir aussi rubrique « Porc »

RATIONNEMENT OU ALIMENTATION A VOLONTÉ : UN CHOIX RAISONNE

J.M. PEREZ (INRA), J. CHAUVEL (ITP)

L'élevage porcin, no 88, octobre 1979, p. 47-55

voir aussi rubrique « Porc »

LE SYSTEME DES UNITES D'ENCOMBREMENT POUR LES BOVINS

R. JARRIGE et coll. (INRA)

Bulletin technique du CRZV de Theix, no 37, supplément ronéotypé, à paraître dans le bulletin no 38, décembre 1979

Le premier système des UE, présenté en février 78 et applicable aux bovins comme aux ovins posait certaines difficultés ; on a donc mis au point une UE pour les bovins (UEB)

à côté de celle pour les moutons (UEM).

On présente les méthodes d'obtention des résultats pour différents types de bovins ; des tableaux présentent les capacités d'ingestion des différentes catégories d'animaux et les valeurs d'encombrement (en UEB et UEM) pour les fourrages courants. Des exemples chiffrés permettent de comprendre l'utilisation pratique du nouveau système.

**PRATIQUE DE L'ALIMENTATION DES BOVINS, NOUVELLES RECOMMANDATIONS ALIMENTAIRES
TOME 1 : VACHES LAITIÈRES ET GENISSES
ITEB**

Le premier tome de l'ouvrage sur les méthodes d'application aux bovins des nouvelles normes alimentaires doit paraître vers la mi-novembre. Il comprend plusieurs chapitres : principes, mode de calcul des rations pour l'ensemble des bovins laitiers, aliments et tables de valeur des aliments.

Le prix définitif de l'exemplaire sera, après sortie, de 20 F T.T.C. et de 15 F à partir de 100.

*Les commandes sont à adresser au Service de Diffusion de l'ITEB, 149 rue de Bercy
75595 PARIS Cedex 12*

VITESSE DE CROISSANCE OPTIMALE ET ALIMENTATION DES GENISSES

J.L. TROCCON, M. JOURNET (INRA)

Bulletin technique du CRZV de Theix, no 37, septembre 1979 p. 5-14

On essaie dans cette étude de dégager les courbes de croissance qui paraissent optimales pour les génisses nées en automne (vêlage à 24 mois) et au printemps (vêlage à 30 mois) en essayant de faire la part de l'alimentation estivale et de l'alimentation hivernale à différentes périodes de leur vie.

Les conclusions sont les suivantes :

- pour les animaux de format et de potentiel laitier moyen (FFPN, 4000 kg en première lactation), on recommande un poids vif après vêlage à 24 mois de 460-470 kg.
- pour les animaux de format et de potentiel laitier élevés (HOLSTEIN, 5000 kg en première lactation), la recommandation sera de 500-510 kg
- les périodes au cours desquelles la vitesse de croissance pourrait être accélérée sans inconvénient pour la production laitière et la reproduction sont le jeune âge (jusqu'à 4 mois) et la gestation.

LE CONTROLE DU NIVEAU GENETIQUE DES ELEVAGES DE SELECTION

L'élevage porcin no 89, novembre 1979, p. 22-25

On présente les résultats du contrôle génétique des élevages de sélection (période du 1.07.78 au 30.6.79) observés dans les stations de contrôle des performances d'engraissement des carcasses. Pour les quatre races couramment utilisées en France (Large White, Landrace Français, Landrace Belge et Piétrain), on trouve les résultats par élevage (pour une même race) et par race (pour l'ensemble des élevages).

LE TEST A L'HALOTHANE ET LA SENSIBILITE AU STRESS. SES MODALITES PRATIQUES, SES ASPECTS GENETIQUES

P. SELLIER (INRA)

L'élevage porcin, no 87, août septembre 1979, p. 17-25

Ce test assez précis permet de détecter chez les porcelets (20 à 25 kg) la sensibilité au stress, elle-même en relation avec la qualité de la viande et la conformation. La sensibilité au test à l'halothane est gouvernée par un seul gène, autosomal, récessif et à pénétrance élevée. Il existe de grandes différences entre races que l'on peut classer en trois groupes selon la fréquence de réponses positives au test :

- Fréquence nulle ou très faible (moins de 2 %) Large White, Duroc, Hampshire,
- Fréquence comprise entre 4 et 30 % : Landraces européens à l'exclusion des Belges et Allemands
- Fréquence supérieure à 30 % : Landrace Belge, Landrace Allemand, Piétrain.

LES CEREALES, UNE SOURCE NON NEGLIGEABLE DE PROTEINES

Y. HENRY, J.M. PEREZ (INRA)

L'élevage porcin no 89, novembre 1979, p. 41-50

Avec des porcs à régime simplifié céréales-tourteaux renferment classiquement 75 % de céréales, celles-ci fournissent environ la moitié de l'apport protéique nécessaire. L'amélioration des céréales en tant qu'aliments protéiques peut être tentée dans deux directions : augmentation de leur teneur en protéines et amélioration de leur teneur en acides aminés, notamment lysine, mais les efforts de la sélection laissent entrevoir, sur ces deux points, des possibilités limitées. En fait, une véritable valorisation des céréales riches en protéines implique une supplémentation par la lysine industrielle.

RATIONNEMENT OU ALIMENTATION A VOLONTE : UN CHOIX RAISONNE

J.M. PEREZ (INRA), J. CHAUVEL (ITP)

L'élevage porcin no 88, octobre 1979, p. 47-55

A envisager avec prudence, le système de l'alimentation à volonté fournit le principal avantage de réduire la durée d'engraissement, permettant ainsi une meilleure rentabilité des investissements. Rappel des règles élémentaires à observer.

DESODORISER, TAMISER, COMPOSTER, DESHYDRATER... LES LISIERS

M. HEDUIT

La France Agricole no 1784, septembre 1979, p. 29-31

L'article passe en revue les différentes possibilités de traitements, adaptés à chaque type de lisier, et suivant leur utilisation ultérieure.

Tableau : coût, en franc, par m3 traité.

L'ECONOMIE PORCINE FRANCAISE

Perspectives agricoles no 31, novembre 1979, p. 73-77

Court article de synthèse qui présente de façon très claire les points clés de l'économie de la production en France et la place de l'élevage porcin dans la CEE.

EVOLUTION DES RESULTATS DE LA GESTION TECHNIQUE DES TRUIES

Elevage porcin, no 88, octobre 1979, p. 31

Résultats d'enquête menée dans une cinquantaine d'élevages, suivis de 1972 à 1978. Ils traduisent une nette amélioration du nombre des porcelets sevrés par truie réformée.

DU LACTOSERUM POUR LES PORCS

J. CHAUVEL (ITP)

Perspectives agricoles no 31, novembre 1979, p. 30-53

Ce long article fait le point sur la question ; une première partie traite des caractéristiques en lactosérum (définition, composition, évolution en cours de stockage, contrôle de la qualité) ; une deuxième partie traite de son utilisation par le porc (facteurs limitants, éléments complémentaires, modalités pratiques d'utilisation).

A L'OFFICIEL : NOUVELLES CONDITIONS D'INCORPORATION DES ADDITIFS AUX ALIMENTS POUR PORCS

L'élevage porcin no 88, octobre 1979, p. 23

Extraits du texte interministériel publié au J.O. du 14.8.79.

Annexe I et II : liste des additifs, par groupe.

LA PRODUCTION PORCINE FRANCAISE

Bulletin de l'élevage français no 13, octobre 1979

Une vingtaine de pages sont consacrées à une présentation rapide de l'élevage porcin en France. On trouvera des données concernant l'économie de la production, la sélection, l'état sanitaire, le logement des porcs et quelques techniques de production : sevrage précoce et utilisation du lactosérum dans l'alimentation.

LES QUALITES DES CARCASSES ET LA QUALITE DE LEUR APPRECIATION

M. HENRY, A. FROUIN, G. PASCAL

L'élevage porcin, no 89, novembre 1979, p. 54-57

On rappelle l'évolution du rapport adipo-musculaire avec l'âge et la composition corporelle moyenne d'un porc de 100 kg vif. On fait état d'une expérience de testage de la fiabilité de la grille CEE. Quant à son application au niveau des abattoirs, on constate que la teneur en viande maigre des carcasses a été appréciée correctement dans 45 % des cas, et qu'il y a eu surestimation dans 15 % des cas, et sous-estimation dans 40 % des cas (résultats obtenus à partir de la dissection bouchère de 263 carcasses).

QUELQUES DONNEES SUR LA SELECTION PORCINE

J.C. UHLEN (ITP)

Bulletin technique de l'insémination artificielle, no 13, août 1979, p. 26-28

On fait le point, à l'aide de tableaux simples, sur les races pures, les croisements, les hybrides.

ovins

L'INSEMINATION ARTIFICIELLE OVINE EN FRANCE

G. BRICE (ITOVIC)

Bulletin technique de l'insémination artificielle no 13, août 1979, p. 2-5

On fait le point sur la méthode en envisageant les particularités de l'insémination artificielle ovine et ses modalités pratiques, les intérêts de la méthode, l'état actuel des recherches (diminution du nombre des spermatozoïdes par dose, augmentation de la durée de conservation).

LE PIETIN DU MOUTON : QUELLES SONT SES CAUSES ? COMMENT LE CONTROLER ?

J.Y. JOUGLAR (ENV)

L'élevage bovin, ovin, caprin, no 87, août-septembre 1979, p. 25-29

L'étude précise des différentes causes possibles démontre que le piétin n'est pas une maladie d'élevage. Son éradication demande une vigilance constante de l'éleveur. Les méthodes de contrôle et de prévention sanitaire sont envisagées.

aviculture cuniculture

LE MANIOC. PRESENTATION ET UTILISATION POUR LES VOLAILLES

Y. FRANCK (ITAVI)

Perspectives agricoles no 31, novembre 1979, p. 54-61

Après la présentation de cet aliment et notamment de sa valeur alimentaire, on traite de son utilisation par les volailles en comparaison aux céréales, on aborde enfin les problèmes de son prix d'intérêt par rapport aux céréales et de son importation dans la CEE.

SPECIAL PINTADE

Le courrier avicole no 757, septembre 1979, p. 13-45

On envisage la sélection, l'alimentation, la pathologie, les aspects économiques relatifs à cette production typiquement française puisqu'avec 400 000 tonnes de viande produites en 1978, la France est le premier pays producteur et consommateur de pintade du monde.

DOSSIER LAPIN

Le courrier avicole no 762, octobre 1979

A propos d'une unité de 500 lapins. Concevoir son élevage avant de la réaliser
A.M. PAULAIS p. 20-25

La gestion technico-économique : un point de repère pour les éleveurs de lapins
P.F. KOEHL p. 26-28

La mise en place des futurs reproducteurs en élevage cunicole.

G. LOUVARD p. 29-31

Importance du mâle dans un élevage cunicole p. 32

batiments

COMMENT CONCEVOIR SON EQUIPEMENT DE TRAITE

P. BILLON (ITEB)

La France Agricole no 1784, septembre 1979, p. 33-36

Le conseiller technique énonce les critères techniques et financiers à envisager pour raisonner l'achat d'un matériel de traite et sa rentabilisation.

Les différents choix possibles sont récapitulés dans un tableau. En encart, exemple commenté et chiffré de calcul de rentabilité.

LES ETABLISSEMENTS DE FORMATION EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE EN FRANCE

Du 12 au 14 septembre dernier, s'est tenu à BRUXELLES à l'initiative de la Commission Internationale des industries agricoles et alimentaires (C.I.I.A.) et de la Fédération Européenne de Génie Chimique, un Symposium international sur les formations supérieures en science et technologie alimentaire.

A cette occasion le MINISTERE DE L'AGRICULTURE a fait éditer dans la collection «REGARDS SUR LA FRANCE» un ouvrage qui présente un panorama complet des Etablissements français de formation initiale ou continue: Universités, Grandes Ecoles, Centres divers.

Cet ouvrage intéresse tout ceux — chefs d'établissements, services et organismes d'orientation, ambassades étrangères en FRANCE et françaises à l'étranger, chefs d'entreprises, etc..., — qui sont soit susceptibles d'informer des jeunes sur les carrières et les formations correspondantes ou des personnes actives qui veulent acquérir une nouvelle formation, soit à la recherche de personnes qualifiées dans un domaine bien défini.

Prix : 90 F T.T.C. — Etudiant : 60 F

Pour toute commande : adresser une lettre de commande à :

— DIRECTION DES INDUSTRIES AGRICOLES ET ALIMENTAIRES
SERVICE DOCUMENTATION

3, rue Barbet de Jouy

75007 PARIS

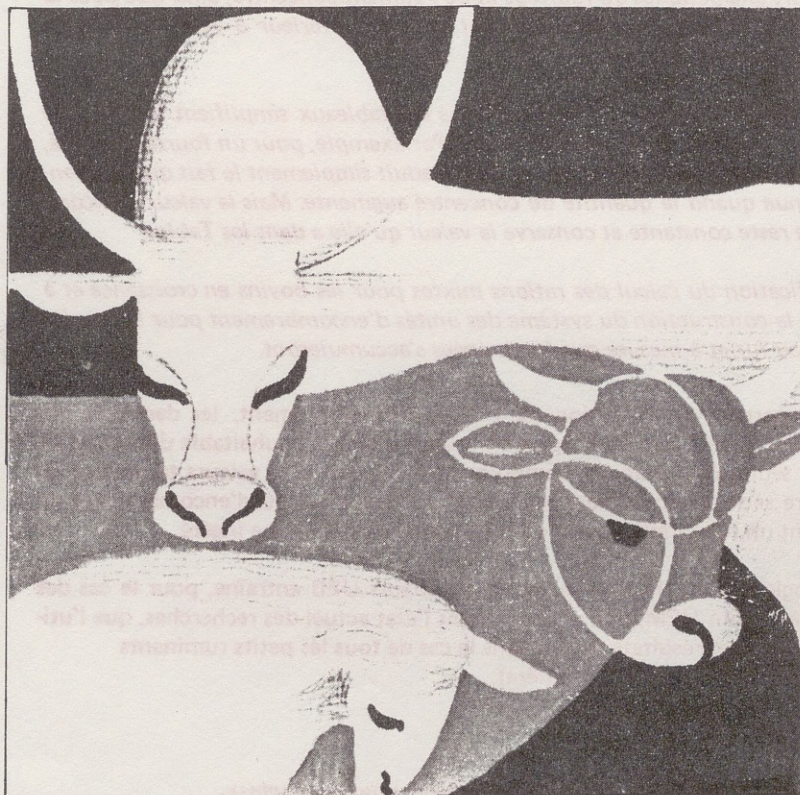
— Tél. : 555.95.50 — Poste : 25.30 (demander Madame PEZE)

INRAP 41

DEC 1979

ADDENDA

Le système des unités d'encombrement



enssaa J. L. Tisserand

1. En complément et comme recapitulatif à l'article de J.L. TISSERAND paru dans le bulletin INRAP no 41 de décembre 1979 : «Le système des unités d'encombrement», nous publions un texte du Département d'Elevage des Ruminants du CRZV de Theix ; les tableaux (6 à 8) qui s'y rapportent se trouvent rassemblés dans un autre article ci-joint : «Quelques éléments pour aborder les nouvelles normes en BEPA».

UTILISATION SIMPLIFIEE DU SYSTEME DES UEB POUR LE RATIONNEMENT DES BOVINS EN CROISSANCE ET A L'ENGRAIS (1)

Département d'Elevage des Ruminants
INRA - Theix 63110 BEAUMONT

Un groupe de travail INRA, ITEB, EDE et ITCF a simplifié l'application du système des UEB au calcul des rations contenant des aliments concentrés pour les bovins en croissance et à l'engrais.

Dans la démarche précédente : on lisait la proportion maximale (F) de la capacité d'ingestion de l'animal qui peut être «occupée» par le fourrage, puis on déduisait la quantité de matière sèche de fourrage (Q) ingérée en faisant le calcul suivant :

$$Q = \frac{\text{Capacité d'ingestion de l'animal (en UEB)} \times F}{\text{Valeur UEB du fourrage}}$$

On peut lire désormais les tableaux ci-joints (6 à 8) () le rapport valeur UEB du fourrage/F, qui peut être assimilé à une valeur UEB apparente du fourrage. La quantité de matière sèche ingérée (Q) est obtenue directement en faisant le rapport :*

$$Q = \frac{\text{Capacité d'ingestion de l'animal (en UEB)}}{\text{Valeur UEB apparente du fourrage}}$$

Ce calcul est semblable à celui que l'on effectue quand le fourrage est distribué seul.

Les tableaux 6, 7 et 8 ont été établis pour des concentrations énergétiques de l'aliment concentré à 0,9 ; 1,0 et 1,1 UF (UFV et UFL) par kg brut respectivement. Ils donnent la valeur UEB apparente que prend le fourrage dans la ration en fonction : de la valeur UEB de ce fourrage qui figure dans les Tables, de la valeur énergétique en UF de ce fourrage, et de la densité énergétique minimale (DER) que doit atteindre la ration.

Pour les valeurs énergétiques du fourrage et de l'aliment concentré, ainsi que pour la DER, on prend les valeurs UFL pour les animaux qui ont un croît inférieur à 750 g/jour et les valeurs UFV pour ceux qui ont un croît supérieur.

Les valeurs UEB apparentes qui figurent dans ces tableaux simplifient le calcul de la ration, mais elles n'ont pas de signification physiologique. Par exemple, pour un fourrage donné, elles augmentent avec la densité énergétique de la ration. Cela traduit simplement le fait que la quantité de fourrage ingérée diminue quand la quantité de concentré augmente. Mais la valeur d'encombrement effective du fourrage reste constante et conserve la valeur qu'elle a dans les Tables.

Cette simplification du calcul des rations mixtes pour les bovins en croissance et à l'engrais met un point final à la construction du système des unités d'encombrement pour les bovins. Il restera à affiner les valeurs au fur et à mesure que les données s'accumuleront.

2. De plus, concernant la définition de l'unité d'encombrement, les dernières réflexions des chercheurs du CRZV de Theix font apparaître qu'il n'est pas souhaitable d'associer les valeurs UE des fourrages au seul aspect état d'encombrement du rumen. Ces valeurs traduisent en effet des quantités de matière sèche effectivement ingérées et non pas des états d'encombrement du rumen, même si ceux-ci jouent un rôle prédominant dans la quantité de fourrage ingéré.
3. Bien que, logiquement, la mise au point de valeurs UEB entraîne, pour le cas des petits ruminants, le recours à l'unité UEM, rien n'assure, dans l'état actuel des recherches, que l'utilisation de cette unité aboutisse à des résultats fiables dans le cas de tous les petits ruminants (notamment chèvres et brebis à forte production laitière).

(1) Complément au texte sur «le système des unités d'encombrement pour les bovins». Bulletin Technique CRZV de Theix - INRA - 1979 (38) 57-59

(*) Voir «Quelques éléments pour aborder les nouvelles normes en BEPA» INRAP 42 - mars 1980

BULLETIN INRAP 42

L'augmentation des coûts de fabrication et la suppression de la franchise postale ont conduit le Conseil d'Administration de l'INRAP à modifier les modalités de diffusion des productions de l'INRAP.

Les tirés à part sont adressés sur demande et facturés aux prix indiqués majorés des frais de port. Aucun chèque ne doit être joint à la commande qui sera réglée à réception de la facture. Pour limiter l'incidence des frais de port, les demandeurs ont intérêt à faire des commandes groupées.

Mars 1980

COMMANDE A ADRESSER A	FACTURE A ETABLIR AU NOM DE
-----------------------	-----------------------------

	Nombre	Prix Unitaire	Total
. Bulletin INRAP no 42	☐ x	12 F =	
* L'équipe de direction - 26 p. -	☐ x	2 F =	
* Liaison C.D.I. - 26 p. dont 3p. coul.	☐ x	3 F =	
* A propos d'étude du milieu - 6 p. -	☐ x	1 F	
* Quelques éléments pour aborder les nouvelles normes en BEPA - 34 p. dont 13 tabl. et 4 p. coul.	☐ x	4 F =	
* Unités de valeur et pédagogies - 30 p.	☐ x	2 F =	
Bulletin INRAP 40 : « Le point sur les nouvelles recommandations alimentaires - 23 p. dont 6 p. coul.	☐ x	2 F =	
Bulletin INRAP 41 « Le système des unités d'encombrement) - 18 p. et 2 p. ADDENDA	☐ x	1 F =	
Offre spéciale limitée 2 panneaux muraux sur l'Agnelage (96 cm x 64 cm) Jeu de 2 panneaux (Agnelage dystocique - Agnelage normal)	☐ x	50 F port et emballage inclus.	

Total de la commande
(qui sera majoré des frais
de port)

Signature

L'augmentation des coûts de fabrication et la suppression de la franchise postale ont conduit le Conseil d'Administration de l'INRAP à modifier les modalités de diffusion des publications de l'INRAP.

Les tirés à part sont adressés sur demande et facturés aux prix indiqués majorés des frais de port. Aucun chèque ne doit être joint à la commande qui sera réglée à réception de la facture. Pour limiter l'indisponibilité des tirés de port, les demandeurs ont intérêt à faire des commandes groupées.

Mars 1980

COMMANDE A ADRESSER A	FACTURE A ETABLIR AU NOM DE
-----------------------	-----------------------------

Nombre	Prix Unitaire	Total
☐	x	12 F =
☐	x	2 F =
☐	x	3 F =
☐	x	1 F =
☐	x	4 F =
☐	x	2 F =
☐	x	2 F =
☐	x	1 F =
☐	x	50 F

(Agnelage dystocique - Agnelage normal)

port et emballage inclus

Lev de 2 panneaux (90 cm x 64 cm) 2 panneaux mutuels sur l'agelage

Offre spéciale limitée

Bulletin INRAP 41 «Le système des unités d'encastrement» - 16 p. et 2 p. ADOENDA

Bulletin INRAP 40 «Le point sur les nouvelles recommandations alimentaires» - 23 p. dont 6 p. couv.

* Unités de valeur et pédales - 30 p.
* Quelques éléments pour aborder les nouvelles normes en BEPA - 34 p.
dont 18 tabl. et 4 p. couv.

* A propos d'étude de milieu - 8 p.

* L'isolement - 28 p. dont 3p. couv.

* L'équipe de direction - 28 p.

Bulletin INRAP no 42

Total de la commande (qui sera majoré des frais de port)

Signature

inrap 1

documentation trimestrielle

Ministère de l'Agriculture, Institut National de Recherches et d'Applications Pédagogiques
2 rue des Champs Prévois 21100 DIJON — Revue trimestrielle : le n° 4 F, 1 an : 12 F

Sélection
des articles reçus à l'inrap
de nov. 79 à janv. 80

en **biologie**
phytotechnie
sciences économiques
zootchnie

et le point sur :
la photosynthèse

MODALITES DE PARUTION ET D'ACQUISITION

"DOCUMENTATION TRIMESTRIELLE" paraîtra, en principe, : fin février, fin mai, fin septembre, fin novembre. Le numéro 1 sera celui de Février 1980.

Nombre d'abonnements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prix total (port inclus)	12	24	36	40	50	60	70	75	85	95	105	110

Vente au numéro : 4 F (plus port).

INRAP

déc. 1979

VIENT DE PARAÎTRE

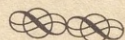
Economie

Phytotechnique
Biologie végétale

Zootecnie
Biologie animale

*Sélection des articles & ouvrages les plus importants reçus à l'Inrap
de septembre à novembre 1979*

I. N. R. A. P.



Au service de l'Enseignement Agricole

Bulletin de l'Institut National de Recherches et d'Applications Pédagogiques

Conditions d'abonnement (4 numéros pour une année scolaire)

Lycées Agricoles

4 abonnements groupés, ce qui permet de laisser un exemplaire à la bibliothèque, un à la salle des professeurs et de répartir les fascicules des deux autres entre les professeurs.	110 Francs
---	------------

Collèges Agricoles Publics

2 abonnements groupés	60 Francs
---------------------------------	-----------

Abonnement supplémentaire	20 Francs
-------------------------------------	-----------

Autres abonnés	35 Francs
--------------------------	-----------

Adresser la correspondance au rédacteur du bulletin :

O. HATZFELD
I.N.R.A.P. Rue des Champs Prévois 21000 - DIJON

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

inrap

Commission Paritaire No A.D. 0034

Dépôt légal : 4ème trimestre 1979

Imprimerie INRAP
2 rue des Champs Prévois 21100 - DIJON
Le Directeur de la Publication : M. MEAILLE

45