

*EFFICACITE ET INTERET DU « CRIMPER »  
RESULTATS DES PREMIERS ESSAIS  
EFFECTUES EN FRANCE \**

**L**ES CONDITIONNEURS DE FOURRAGE SONT UTILISES DEPUIS UNE DIZAINE D'ANNEES AUX ETATS-UNIS ET AU CANADA; ILS ONT COMMENCE A L'ETRE DEPUIS QUELQUES années en GRANDE-BRETAGNE, mais leur introduction en FRANCE ne date pratiquement que de la dernière année, pour une cinquantaine d'appareils au total presque exclusivement du type CRIMPER et de construction américaine.

Les tout premiers appareils importés ont surtout été utilisés pour des essais et des démonstrations, nécessaires pour juger de leur efficacité sous les climats français et pour mieux informer l'agriculteur des possibilités offertes par un nouveau matériel de fenaison relativement coûteux.

Parmi les principaux importateurs de conditionneurs de fourrage INTERNATIONAL HARVESTER, CASE NEW IDEA, NEW-HOLLAND, etc. la Société SOTRADIES, distributrice de cette dernière marque, a été la première à effectuer des essais systématiques dans différentes régions, sous

---

*par*  
*J. Demay*

\* *N.D.L.R.* — Nous croyons bien faire en donnant la parole aux constructeurs... ayant étudié l'aspect fourrager de l'utilisation de leur appareil. Nos colonnes leur restent ouvertes.

le contrôle des grands organismes officiels d'élevage ou de machinisme agricole.

Ces expérimentations, qui remontent au printemps 1959 et portent ainsi sur 3 campagnes de récolte fourragère, nous permettent de faire le point sur l'intérêt que peut présenter, en particulier, l'utilisation généralisée du Crimper, appareil semblant le mieux adapté aux conditions de climat et de culture locales.

L'amélioration continue des résultats obtenus dans la région parisienne et en Normandie montre que le mode d'utilisation est maintenant mieux connu, et apporte une garantie à l'agriculteur placé devant le choix d'un appareil nouveau.

## I — DESCRIPTION DU CRIMPER

Le Crimper appartient à cette catégorie d'appareils nouveaux de fenaison d'origine américaine, appelés en français conditionneurs ou éclateurs de fourrage et en anglais Hay Conditionners.

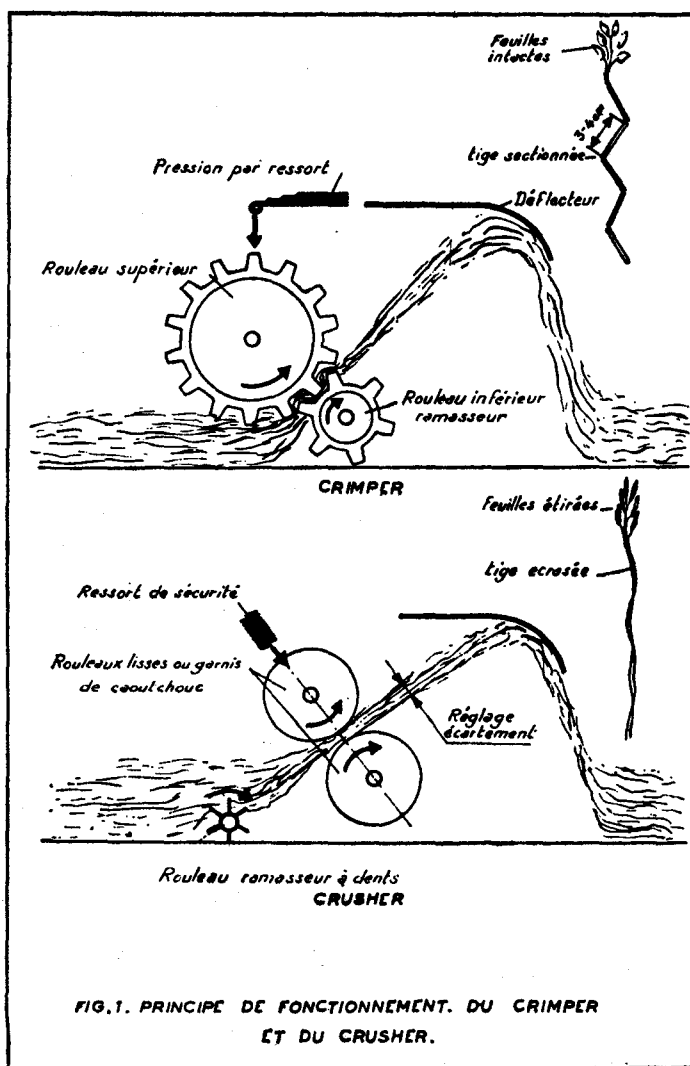
Leur fonction générale est de rompre mécaniquement l'épiderme, l'écorce et les vaisseaux de la tige, de presser la moelle centrale de façon à permettre l'exsudation rapide des jus de la plante et de favoriser leur évaporation au contact de l'air et à l'exposition au rayonnement solaire.

L'efficacité de leur action a pour but :

— de supprimer la période préliminaire de la fenaison correspondant à la lente dégradation de l'épiderme et de l'écorce permettant le passage à l'extérieur des jus contenus dans les vaisseaux et la moelle, suivant le processus du flétrissement,

— d'améliorer la régularité de la correspondance entre la vitesse de dessiccation des tiges et celle des feuilles, ce qui évite la chute des feuilles déjà sèches d'une tige encore humide.

Les premiers appareils de cette catégorie générale, apparus vers 1950, étaient du type *Crusher*, constitués par 2 rouleaux métalliques lisses, pressés fortement l'un contre l'autre et agissant comme une sorte de laminoir. Leur action mécanique était très efficace mais trop brutale : les tiges étaient étirées, les feuilles souvent arrachées et l'andain trop compact. Il se produisait souvent des enroulements de tiges autour des cylindres ; le prix de ces appareils était élevé en raison de la nécessité de prévoir un 3<sup>e</sup> rouleau pour ramasser le fourrage et l'introduire entre les rouleaux de pression.



Certains constructeurs ont remédié par la suite à ces défauts en garnissant leurs rouleaux d'un revêtement en caoutchouc, d'autres ont conçu un appareil différent, plus simple, plus léger et moins cher, appelé *Crimper*, dont le but est de plier simplement les tiges à des intervalles de 3 à 4 cm environ, de façon à préserver les feuilles et à « feutrer » l'andain pour faciliter son aération.

Le *Crimper* NEW-HOLLAND, Type 401, est essentiellement constitué par 2 rouleaux cannelés horizontaux s'engrenant l'un dans l'autre. Ces 2 rouleaux ont une longueur de 1 m, 80 ou 1 m, 50 correspondant à des largeurs d'andain de barre de coupe de 7 ou 6 pieds.

— Le rouleau inférieur de petit diamètre (10 cm) est entraîné par la prise de force du tracteur couplée à des pignons coniques et actionnant une transmission par chaîne ; son rôle consiste à soulever le fourrage plaqué sur le sol et à l'engager entre les cannelures.

— Le rouleau supérieur de plus gros diamètre (19 cm) est entraîné par engrenement des cannelures et appliqué sur le rouleau précédent par pression réglable d'un ressort à lames.

Cet ensemble mécanique est supporté par un châssis à 2 roues porteuses et pèse environ 450 kg. Il doit être tiré à une vitesse comprise entre 5 et 10 km/h par un tracteur de 25 CV, qui peut être équipé d'une barre de coupe latérale, ce qui permet de combiner les 2 opérations en un seul passage. Il est en effet important de pouvoir effectuer le traitement sitôt après la coupe de façon à éviter le début du processus normal de la dessiccation par flétrissement.

## II — RAPPEL DES ESSAIS ANTERIEURS

Les premiers essais du *Crimper* NEW-HOLLAND ont été effectués au mois de mai 1959, à la ferme de l'Institut National Agronomique au domaine de la Haiserie près de BAYEUX (Calvados), dans une région de climat très humide avec brouillards nocturnes et matinaux.

Les résultats des essais effectués sur prairie naturelle à prédominance de dactyle montraient que le fourrage traité au *Crimper* était, 30 heures après la coupe, suffisamment sec pour être pressé et que sa vitesse de dessiccation était de 30 % supérieure à celle du fourrage simplement fané.

Les seconds essais ont été effectués au mois de juin 1960 dans 4 exploitations herbagères du département de l'Eure sous la direction et le contrôle de la maison de l'Élevage de BERNAY.

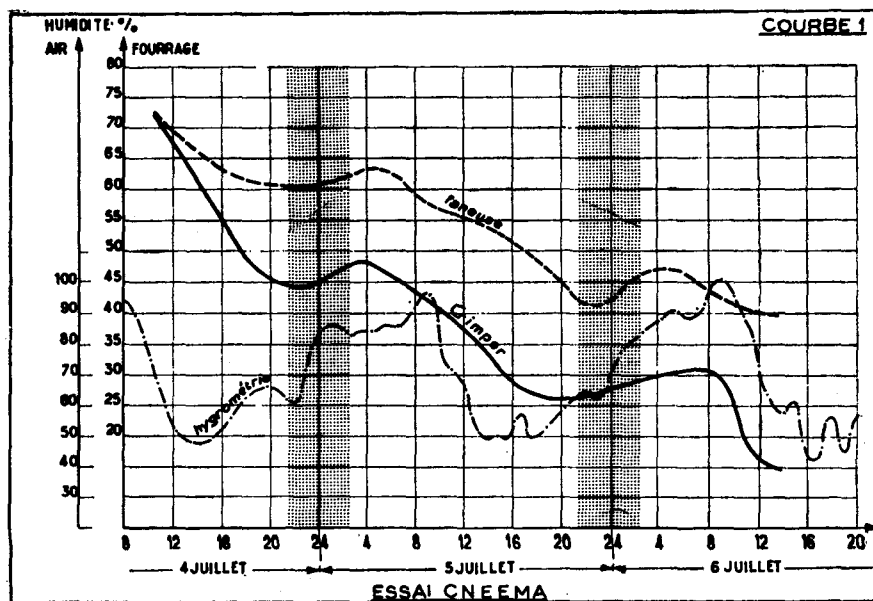
Les résultats des essais effectués sur récolte abondante de : trèfle, luzerne et mélange fétuque-fléole, montraient que le passage du Crimper et du râteau faneur permettrait, en conditions atmosphériques moyennes, de presser le fourrage traité 24 heures avant le fourrage simplement fané.

### III — LES ESSAIS DE 1961

Ces essais ont été contrôlés par le C.N.E.E.M.A. d'ANTONY et Monsieur MAFFERT, Directeur de la Ferme de l'Ecole Nationale d'Agriculture de GRIGNON. Ils avaient pour but d'évaluer la vitesse de dessiccation du fourrage traité au Crimper sans passage complémentaire de la faneuse. Ils ont, dans l'ensemble, abouti à des résultats encore plus favorables que ceux des 2 années antérieures.

Nous donnons ci-dessous les indications principales sur le processus et les résultats de ces essais, illustrés par les courbes ci-jointes :

#### A — Essais du C.N.E.E.M.A. (courbe 1)



du « crimper »

Effectués début Juillet près d'ANTONY à WISSOUS par beau temps, sur luzerne de 2<sup>e</sup> coupe (récolte moyenne à la coupe 4 800 kg de matière sèche à l'ha).

L'évolution des humidités était la suivante :

		Témoin Rateau faneur		Crimper	
1 <sup>er</sup> jour	10 h	coupe	76 %	coupe	76 %
	19 h	fanage andainage	62 %	éclatement andainage	47 %
2 <sup>e</sup> jour	9 h	ouverture	56 %	ouverture	46 % <sup>1</sup>
	14 h			possibilité de pressage	30 %
	19 h	andainage	47 %		
3 <sup>e</sup> jour	9 h	ouverture	43,7 %		
	14 h		39 %		

On constate donc que pour aboutir à une humidité égale dans les deux essais (39 %) le gain de temps obtenu avec le Crimper est d'une trentaine d'heures, ce qui permet de réduire la durée totale de la fenaison à 2 journées seulement (28 heures au total, de la coupe au pressage).

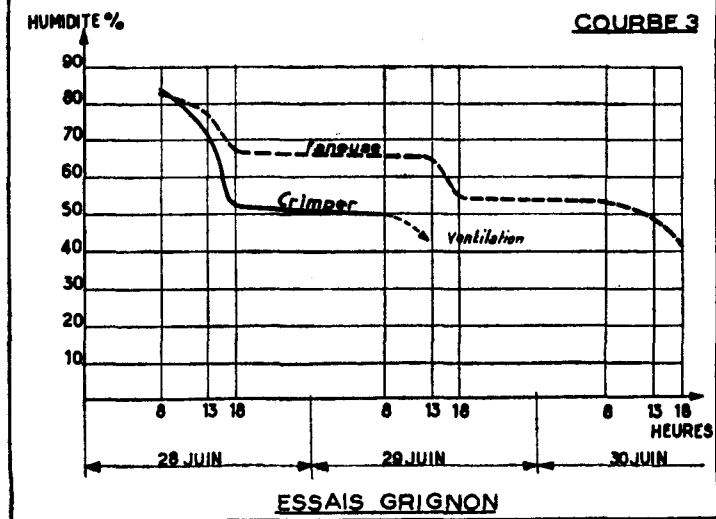
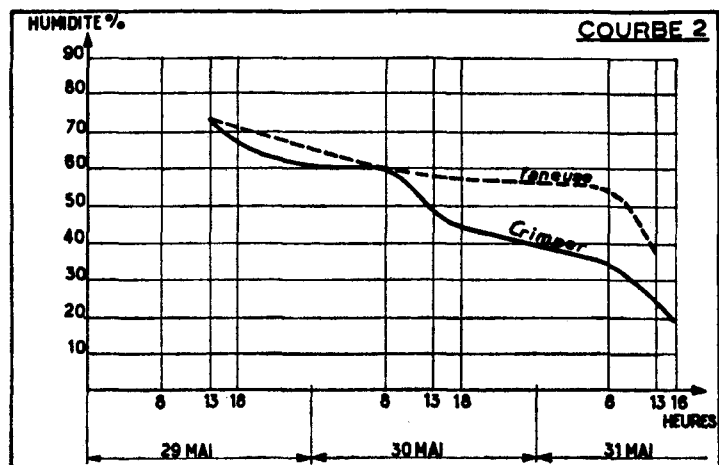
#### B — Essais E.N.S.A. de Grignon (courbes 2 et 3)

Effectués sur luzerne, en Mai, (1<sup>re</sup> coupe) et en Juin, (2<sup>e</sup> coupe) par beau temps.

Dans les 2 séries d'essais l'évolution des humidités a été la suivante :

##### 1<sup>re</sup> COUPE

		Témoin Rateau faneur		Crimper	
1 <sup>er</sup> jour	13 h	coupe	74 %	coupe	74 %
	18 h	fanage	71 %	éclatement	67 %
2 <sup>e</sup> jour	8 h	andainage		andainage	60 %
	13 h	ouverture	57 %	ouverture	48 %
3 <sup>e</sup> jour	8 h		54 %		34 %
	13 h	ventilation en grange	37 %	ramassage pressage	25 %



*Intérêt  
du « crimper »*

Si la coupe avait été effectuée plus tôt le 1<sup>er</sup> jour, il aurait été possible d'engranger le fourrage traité au Crimper le 2<sup>e</sup> jour et le gain de temps obtenu aurait été d'une trentaine d'heures.

## 2<sup>e</sup> COUPE

		Témoin Rateau faneur		Crimper	
1 <sup>er</sup> jour	8 h	coupe	82 %	coupe	82 %
	13 h	fanage	78 %	éclatement	73 %
	18 h	andainage	67 %	andainage	53 %
2 <sup>e</sup> jour	8 h	ouverture	65 %	ouverture	50 %
	13 h		64 %	ventilation en grange	
	18 h		55 %		
3 <sup>e</sup> jour	8 h		52 %		
	13 h		49 %		
	18 h		41 %		

Par suite de conditions atmosphériques défavorables, le fourrage fané n'a pu être engrangé que le 7<sup>e</sup> jour. On constate que pour aboutir à une humidité égale dans les 2 essais (50 %), le gain de temps obtenu est d'une trentaine d'heures, ce qui aurait permis d'éviter les pluies du 4<sup>e</sup> jour.

## IV — INTERPRETATION PRATIQUE

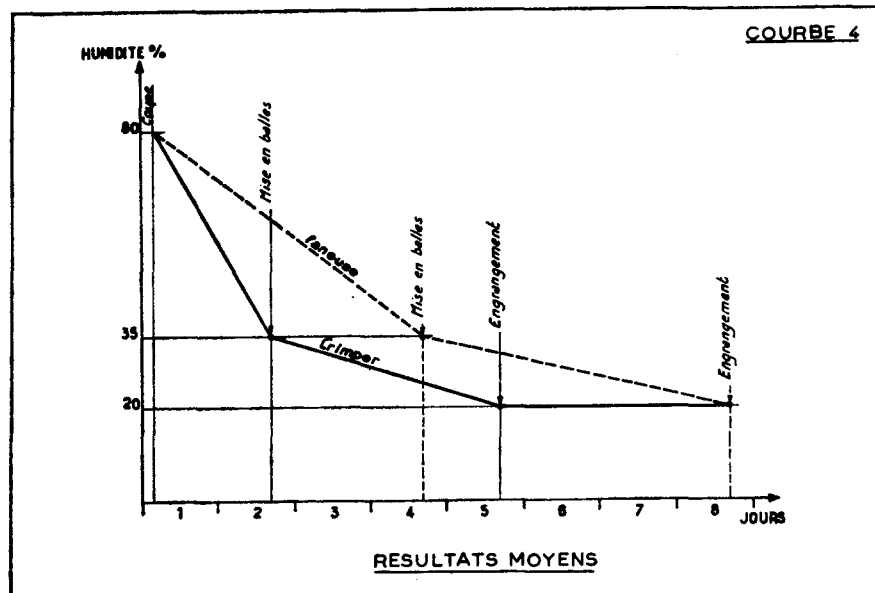
De l'ensemble de ces essais et des observations des quelques dizaines d'Agriculteurs qui possèdent actuellement un Crimper NEW-HOLLAND, on peut déduire quelques indications précises sur les résultats à attendre de l'utilisation pratique de cet appareil.

### A — Fenaison rapide

On peut estimer qu'il suffit de prévoir à l'avance une période favorable de beau temps de 48 heures au maximum pour être sûr de pouvoir presser le



fourrage dans ce délai réduit. Les balles de fourrage tracté ne craindront plus l'action de la pluie et, de toute façon, sécheront plus vite que les balles de fourrage simplement fané. Le gain de temps à l'engrangement définitif est de l'ordre de 3 à 4 jours (courbe 4).



### B — Excellente qualité du fourrage sec

Bien que les résultats des analyses chimiques comparatives des essais de 1961 ne nous soient pas encore parvenus, l'aspect du fourrage traité au Crimper donne une indication importante sur sa qualité : les tiges et les feuilles conservent leur couleur verte, elles sont douces au toucher et présentent une odeur appétissante très particulière. Le fourrage se presse plus facilement, les balles sont mieux confectionnées et plus régulières ; la valeur marchande du foin est nettement plus élevée et les animaux lui montrent une préférence indiscutable.

Ainsi les conditionneurs de fourrage et notamment ceux du type CRIMPER, semblent, par leurs premiers essais en France, pouvoir devenir les appareils de fenaison de l'avenir. Ils sont susceptibles, dans un certain délai, de remplacer peu à peu les faneuses et les râteliers faneurs classiques et de devenir les appareils complémentaires de la ramasseuse-presse à basse ou moyenne densité, peut-être ceux de la récolteuse de fourrage préfané à ensiler. Ils resteront cependant pendant quelques années encore considérés comme des appareils de luxe valables pour une certaine élite d'agriculteurs soucieuse de ne récolter qu'un fourrage de qualité. Mais plus tard, par la simplicité de leur utilisation, par l'efficacité de leur action, et souhaitons-le par la diminution de leur prix, ils se généraliseront et s'intégreront dans toutes les méthodes de récolte mécanique du fourrage sec et peut-être du « haylage ».

J. DEMAY

*Ingénieur-Conseil*