

MICROFICHE ETABLIE A PARTIR DE
L'UNITE DOCUMENTAIRE
N

جديدة منجزة حسب الوثيقة
رقم:

93

411

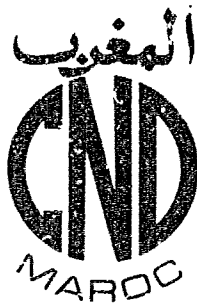
ROYAUME DU MAROC

المملكة المغربية

المركز الوطني للوثائق
CENTRE NATIONAL DE DOCUMENTATION

SERVICE DE REPROGRAPHIE
ET IMPRIMERIE

S-P 826 RABAT



مصلحة الطباعة والتصوير
ص.ب 826 الرباط

F

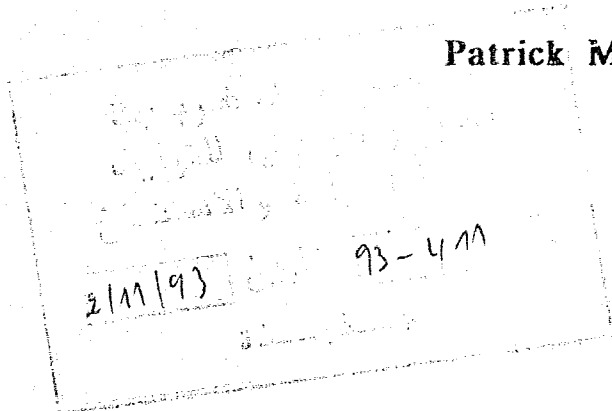
1

93-0411

GESTION, INSTALLATION ET ENTRETIEN DU DRAINAGE

“Assurer le meilleur fonctionnement du réseau de drainage souterrain : les actions de formation et de vulgarisation menées en France”,

Patrick MOULINIER (1)



R É S U M É

Les dispositions constructives permettant à un réseau de drainage souterrain une fonction correcte sont en zone de climat tempéré désormais bien connues tant en matière de conception que de réalisation.

Mais le plus fréquemment, les méthodologies sont mises au point par quelques organismes techniques dans les périmètres expérimentaux. Généraliser et harmoniser les pratiques les mieux adaptées, auprès de tous les agents économiques, exige une politique active de diffusion des connaissances et des acquis.

Cet exposé présente les solutions élaborées en France au cours des vingt dernières années de pratique du drainage agricole.

A B S T R A C T

Conception or realization aspects of constructive arrangements allowing the good functioning of a sub-surface drainage network in tempered climate are now well known.

But methodologies are frequently defined by some technical organizations in experimentation perimeters.

Generalization and harmonization of the best adapted practices to all economical agents, requires an active policy of diffusion of information and experiences.

This exposé presents solutions elaborated in France during the last 20 years of agricultural drainage practice.

(1) Directeur du syndicat National des Entreprises de Drainage et d'hydraulique.

I- LES OPERATEURS EN DRAINAGE AGRICOLE :

I-1 Concepteurs et réalisateurs :

• Organisation des opérateurs :

En France, les missions de conception et de réalisation des chantiers sont réalisées par des opérateurs différents et indépendants (Figures 1 et 2).

Chacune de ces catégories d'opérateurs dispose d'une structure nationale chargée notamment de les représenter auprès des tiers. L'adhésion à une telle structure peut être obligatoire (ordre des Géomètres-Experts), ou, le plus souvent, libre et volontaire. C'est le cas des entreprises de drainage, qui, pour leur part, ont créé en 1969 le Syndicat National des Entreprises de Drainage, ouvert, non seulement aux entrepreneurs, mais aussi aux bureaux d'études et aux industriels de la filière drainage. Ces organisations sont le lieu de passage et souvent les instigatrices des échanges d'information et des études visant à organiser les marchés (d'un point de vue technique, réglementaire, normatif, etc.).

• Modalités d'échanges :

Les modalités d'échanges d'information sont multiples et peuvent apparaître parfois foisonnantes ou concurrentes pour un observateur étranger. On peut les classer en deux types principaux :

- diffusion interne du savoir-faire: c'est le rôle, surtout, de la formation continue dans l'entreprise,
- diffusion auprès des tiers: S'il s'agit de la diffusion des connaissances auprès des tiers, les voies en sont des manifestations telles que des journées d'Etude associées ou non à la publication par la presse professionnelle.

Le SNED, pour sa part, organise une réunion annuelle de ce type depuis une quinzaine d'années, relayée par une publication spécifique, dont on pourra prendre connaissance du contenu en annexe.

Le CEMAGREF(1) fait lui aussi périodiquement le point sur des aspects techniques spécifiques tels que : utilisation des logiciels de conception des réseaux, enrobages des drains...

D'autres organisations interviennent dans ce processus, s'appuyant parfois sur des expériences régionales importantes (Groupe d'Etude des problèmes de pédologie appliquée, Associations régionales de drainage, etc.).

On comprendra que le moteur de ces initiatives est le plus souvent associatif.

Lorsqu'il s'agit de mettre en place un travail pluridisciplinaire sur des questions touchant à l'organisation des marchés, le rôle de l'Etat devient alors déterminant.

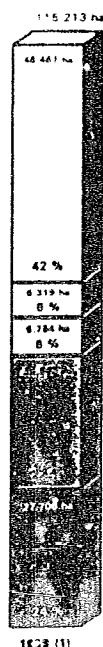


Figure 1:

Surfaces ayant donné lieu à un projet selon les opérateurs (source : enquête statistique SNED 1989)

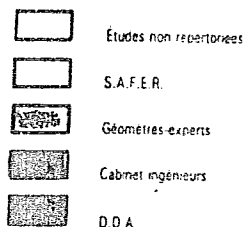
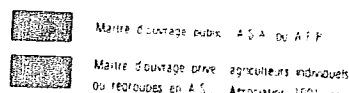


Figure 2:

Surfaces drainées par les réalisateurs selon la nature de la clientèle. (source : enquête statistique SNED 1989)



(1) Centre d'Etude du Machinisme Agricole, du Génie Rural des Eaux et Forêts.

● Le rôle de l'État :

Le Ministère de tutelle - Le Ministère de l'Agriculture et des Forêts - s'appuie plus particulièrement sur ses services extérieurs et les laboratoires nationaux, en particulier le CEMA-GREF.

Son rôle peut consister en une coordination des travaux mais il apporte le plus souvent un contenu technique ou scientifique.

Au cours des dernières années, deux types d'actions sont particulièrement significatives.

● Le Réseau national d'expérimentation et de démonstration

Le principe de la création d'un tel réseau (RNED) a été retenu à la fin de 1979. Son objet est d'intensifier et d'améliorer la diffusion du progrès en constituant un relais de la recherche et un appui au développement.

Relais de la recherche, le RNED a pour mission de coordonner par filière les activités d'expérimentation et de démonstration des multiples organismes (Recherche, Instituts Techniques, Etablissements, Exploitations de références), pour mieux répondre aux préoccupations des agriculteurs.

Point d'appui du développement, il doit mettre à la disposition des organismes de développement et des agriculteurs, des références techniques et économiques fiables et adaptées aux systèmes d'exploitation.

Pour couvrir l'ensemble des activités agricoles, le réseau a été organisé par secteur de production : élevage bovin, porcin, ovin, céréales, fruits et légumes, etc... avec un secteur horizontal : l'hydraulique agricole.

Ayant préalablement défini sa charge de travail à partir d'une enquête initiale auprès des prescripteurs et responsables de l'hydraulique agricole aux niveaux départemental et régional, le RNED, pour la part drainage, a élaboré les publications suivantes :

- Optimisation technique et économique de la conception et de la réalisation des travaux de drainage,

■ Répertoire national des expérimentations de drainage agricole.

En effet, il est apparu qu'en France, au début des années 80, les priorités soulevées par les hommes de terrain concernaient, d'une part, l'entretien des cours d'eau et fossés aménagés et les dispositions techniques, juridiques et administratives à prendre pour assurer cet entretien, d'autre part, en matière de projet et de travaux de drainage, les dispositions permettant d'induire des économies sur les phases de l'exécution, tout en garantissant les meilleures conditions techniques à cet investissement.

Ces documents ont servi de support à l'animation de nombreuses réunions locales. Le répertoire national des expérimentations constituant, à notre connaissance, une source d'information unique sur les références en matière de drainage.

● Les actions normatives et réglementaires :

L'Etat joue un rôle déterminant dans l'élaboration du cadre dans lequel se réalisent les marchés de drainage :

■ la normalisation :

Une commission spécialisée de l'Association française de normalisation AFNOR composée de l'ensemble des partenaires, définit, depuis 1973, les normes adaptées au drainage agricole. Le travail d'élaboration ou d'amélioration des normes est quasi permanent.

Onze normes concernent directement le drainage agricole : neuf sur les drains annelés en PVC, deux sur les produits d'enrobage.

Ces dispositions sont complétées par un contrôle semestriel de production devant répondre aux spécifications des normes, qui aboutissent à un label de certification NF, obligatoire pour l'accès de ces matériaux aux marchés passés par les collectivités publiques.

Ces contraintes, acceptées par la négociation entre tous les partenaires, permettent d'assurer l'approvisionnement du marché en matériaux d'une qualité beaucoup plus régulière et satisfaisante qu'auparavant.

La démarche à l'intérieur de la CEE vise désormais à harmoniser les dispositions normatives au sein du Comité Européen de Normalisation (CEN), dont la France détient la Présidence du Groupe de Travail "Drainage".

■ la réglementation :

C'est sur un mode de travail similaire, rassemblant les composantes de la filière, que sont élaborés les cahiers des charges relatifs aux règles de l'art à mettre en oeuvre dans les marchés de conception et de réalisation de drainage.

Deux cahiers des clauses techniques générales (CCTG) sont élaborés :

- CCTG maîtrise d'oeuvre,
- CCTG travaux (nouvelle rédaction en cours) ainsi qu'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux produits d'enrobage.

I-2 Les agriculteurs, utilisateurs du drainage agricole :

● Diffusion du savoir-faire :

Les agriculteurs, directement ou indirectement par leur représentations syndicales ou consulaires, sont toujours associés aux processus de concertation rassemblant les professionnels (RNED, AFNOR, CCTG, Journées d'Etudes). Un fonds documentaires, technique, est mis à leur disposition par les associations spécialisées (cahiers techniques du SNED) ou la presse professionnelle.

Nombre de nos clients sont ainsi à même de juger la qualité des prestations offertes au cours de la réalisation des chantiers.

Le drainage est aujourd'hui familier à beaucoup d'agriculteurs. Selon les résultats du dernier recensement général de l'agriculture, une exploitation agricole à temps complet sur quatre a engagé des travaux de drainage.

● La contractualisation

Son cadre est celui défini plus haut, par la normalisation et l'application des cahiers des clauses techniques générales. En outre, le SNED a conseillé depuis 1980 l'application d'une garantie de dix ans des ouvrages réalisés selon un marché type (annexe 2).

● L'utilisation du sol drainé

Il s'agit là, bien entendu, du domaine spécifique d'intervention de l'agriculteur dans le fonctionnement du réseau de drainage souterrain. Au cours des années 80, de gros efforts ont été fournis, en particulier par les chambres départementales d'agriculture - Organisation consulaire des agriculteurs - et leurs services techniques - Service d'utilité agricoles de développement (SUAD) - afin de proposer aux agriculteurs engageant le drainage, des conseils adaptés à leurs conditions de milieu, en matière de :

- Mécanisation, travail du sol,
- Fertilisation,
- Choix culturaux.

Le drainage est désormais intégré dans un renouvellement de la pratique agronomique de l'exploitation agricole. Nous en verrons quelques exemples dans la deuxième partie de cet exposé.

II- MODALITÉS PRATIQUES

Après avoir brossé ci-dessus le paysage structurel de la vulgarisation et de la formation en France en matière de drainage, nous aborderons ici le contenu technique de ces actions.

II-1 Le contenu de la formation auprès des professionnels :

Les particularités du système fiscal français⁽¹⁾ et les révolutions technologiques qu'a connu le drainage à la fin des années 70 (substitution rapide des draineuses sous-soleuses aux draineuses

(1) Versement obligatoire au titre du congé individuel de formation : Pour financer les congés individuels de formation, une fraction de la participation des employeurs égale au moins à 0,10% des salaires de l'année de référence, doit être obligatoirement versée à des organismes paritaires agréés par l'Etat (Code du travail, Art .L 950-2-2) avant le 1er Mars de chaque année. Ce versement est imputable sur le montant de la participation.

trancheuses, généralisation du laser rotatif comme mode de guidage) ont conduit la profession à se doter d'un centre national de formation du personnel des entreprises de drainage, destiné, comme son nom l'indique, aux employés des entreprises, mais aussi aux concepteurs de projet pour la partie de leur métier se situant à l'interface projet/réalisation, notamment, l'adaptation des projets aux techniques nouvelles et de contrôle des travaux.

Les stages dispensés par ce centre de Formation concernent les points techniquement sensibles de l'exécution des travaux ainsi que l'organisation générale des chantiers en vue d'en optimiser la productivité. Les thèmes en sont les suivants :

- Pose manuelle et raccordement,
- Modes de guidage,
- Conduite et entretien des matériels de pose,
- Réalisation d'ouvrage d'art,
- Entraînement à la polyvalence des tâches.

D'une façon générale, ces stages sont menés dans le double souci de l'apprentissage des limites d'utilisation des technologies et de leur adaptation au milieu, d'une part, de la détection des incidents de chantier afin d'y remédier instantanément, d'autre part. On trouvera ci-dessous deux exemples.

● Fonctionnement des matériels de drainage :

Les principes de fonctionnement des machines sont décrits avec précision selon leur mode de creusement (trancheuse, sous-soleuse), et les choix mécaniques du constructeur :

- Solidarité ou non de l'ensemble chaîne et caisson de pose pour les trancheuses,
- Modes de contrôle de l'angle d'attaque du contre soussoleur pour les sous-soleuses.

D'une façon générale, les draineuses-trancheuses ne réagissent qu'aux variations de portance du sol en fond de fouille (et éventuellement à sa trop forte adhérence sur le caisson).

Les draineuses sous-soleuses sont, en outre, sensibles aux différences de cohésion du profil à pénétrer, ce qui impose l'emploi d'un système de transfert de poids pour neutraliser l'effet sur la stabilité de l'outil de l'effort de traction qui lui est appliqué.

Selon les machines, les modes de contrôle de la profondeur et de la pente de pose, ainsi que les précautions d'emploi en cas d'hétérogénéité de sous-sol sont décrits (Fig.3). Bien entendu, les règles d'entretien communes à tous les matériels sont également prises en compte.

Ces stages de formation ont toujours abouti à la rédaction de notices techniques originales. Le lecteur intéressé pourra se reporter utilement, concernant ce chapitre, au cahier technique n-5 du SNED- Matériel de pose.

● Utilisation du Laser Rotatif :

Les machines suivent, au moyen d'un récepteur photosensible, le plan de guidage imposé par un émetteur laser rotatif.

La caractérisation fondamentale des draineuses modernes (quel que soit leur type) est l'emploi d'un outil flottant qui assure à la fois la dé-solidarisation du talon poseur par rapport aux

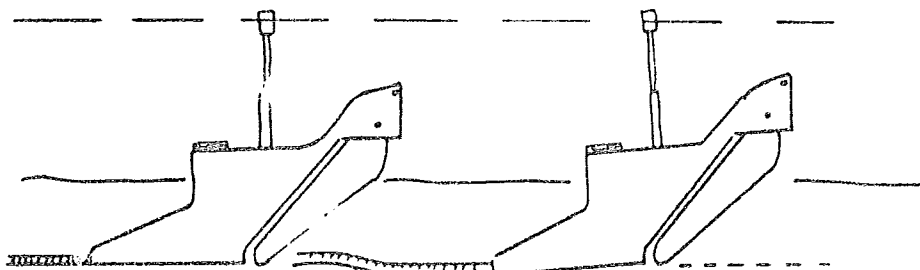


Figure 3 : Effet sur la ligne de pose d'une hétérogénéité marquée du sol en fond de fouille.

oscillations du châssis tracteur, la mise en forme du berceau de pose du drain et la possibilité de régler très précisément la ligne de pose en faisant varier l'angle d'attaque de l'outil par rapport au sol.

Cette précision de fonctionnement est encore améliorée si l'on dispose d'un système de guidage automatique par laser rotatif, qui assure un suivi de la ligne prévue à ± 5 mm près (sensibilité du récepteur), un contrôle en continu (5 à 10 vérifications par seconde) et un temps de réponse quasi nul.

Néanmoins la qualité de pose finale du tuyau reste tributaire de l'intervention du conducteur qui, outre les problèmes de libre déroulement du drain ou de divers excessif du matériel, doit surtout contrôler très attentivement l'homogénéité du sol travaillé.

En effet, toute modification de ses caractéristiques percute sur l'angle de stabilisation de l'outil et peut décaler de façon importante la ligne de pose par rapport à la ligne de guidage qui ne concerne que l'avant de cet outil (nécessité inhérente à sa position flottante).

Ainsi, les limites d'utilisation du laser rotatif rejoignent les considérations sur les modes de fonctionnement des matériels. Mais, en outre, les stages relatifs à l'utilisation du laser prennent en compte :

● au niveau du personnel de chantier :

- les principes de fonctionnement des différents éléments du système : récepteur, boîtier embarqué, roulette, mât.
- le diagnostic de l'origine des pannes,
- les réparations qui peuvent être faites sur chantier ou dans l'entreprise.

● au niveau des maîtres d'oeuvre :

- les moyens de contrôle de l'horizontalité du plan de référence de l'émetteur,
- l'orientation de l'émetteur.
- la stabilité de l'outil de pose.

Ces informations sont elles aussi abondamment commentées dans un ouvrage spécifique et notamment reprises dans l'ouvrage de

la CIID "Guidelines on the construction of horizontal surface drainage systems" - édité par M. Bart Schultz.

A ce jour, 6300 heures de formation ont été dispensées par le Centre de Formation du personnel des entreprises de drainage. Une action fondée sur ces bases de formation a été menée au Pérou en 1985.

Il advient parfois que les réflexions résultant de la formation trouvent certaines applications industrielles :

- amélioration des raccords de branchement drains sur collecteurs,
- modification de la cinétique de certains attelages de contres sous-solers.

II-2 Pratiques culturelles et fonctionnement du drainage :

De nombreux services des chambres départementales d'agriculture apportent aux agriculteurs des recommandations en matière d'entretien et de conseil agronomique après drainage (Figure 4).

Les principales recommandations portent sur :

- le maintien de l'efficacité et la pérennité du réseau,
- la valorisation économique de l'investissement.

● Le travail du sol :

Objectif : permettre une circulation correcte de l'eau vers le drain.

- Réaliser le travail en sol ressuyé.
- Limiter la battance : rôle des amendements calcaïques ou organiques.
- Briser la semelle de labour.
- Parfois, exigence du sous-solage.
- Respect du sens du travail du sol par rapport au drainage (figure 5).

● Fertilisation :

- les amendements : amélioration structurale parfois nécessaire.-

II.3 Pratiques culturales et fonctionnement du drainage :

De nombreux services des chambres départementales d'agriculture apportent aux agriculteurs des recommandations en matière d'entretien et de conseil agronomique après-drainage (Figure 4).

GUIDE des OPERATIONS APRES DRAINAGE

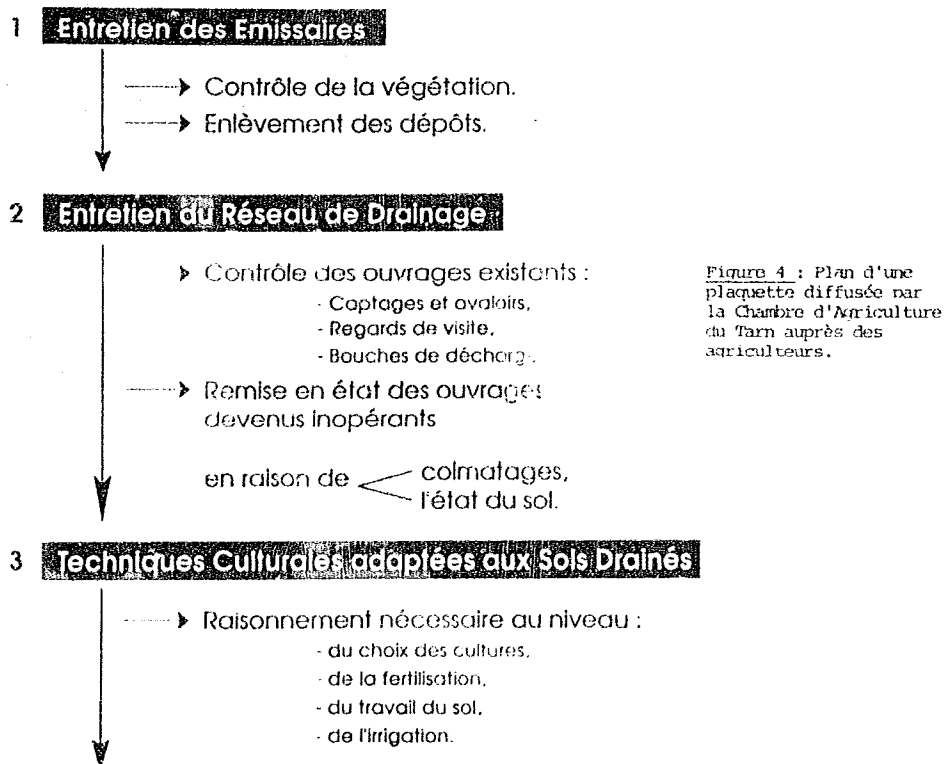


Figure 4 : Plan d'une plaquette diffusée par la Chambre d'Agriculture du Tarn auprès des agriculteurs.

- amendements calciques, selon pH.
- amendements organiques : porter attention à la régularité de l'enfouissement sur toute l'épaisseur du labour, sinon, on risque de créer un gly superficiel.
- fertilisation minérale :
 - adaptation aux besoins des cultures sachant que le drainage permet une augmentation de l'enracinement, donc une meilleure valorisation du stock minéral (de même que la réserve en eau).

Il est fréquent qu'à rendement supérieur, les agriculteurs n'augmentent pas la fumure - azotée en particulier - après drainage.

- fragmentation des apports azotés, permise par l'augmentation du nombre de jours disponibles pour les travaux, permettant de réduire les pertes d'azote par lessivage.

Dans tous les cas, ces comportements généraux sont adaptés par les agronomes et pédologues en fonction des conditions du milieu. L'acquisition d'une expérience et de références locales est une nécessité absolue.

III-3 L'acquisition de références

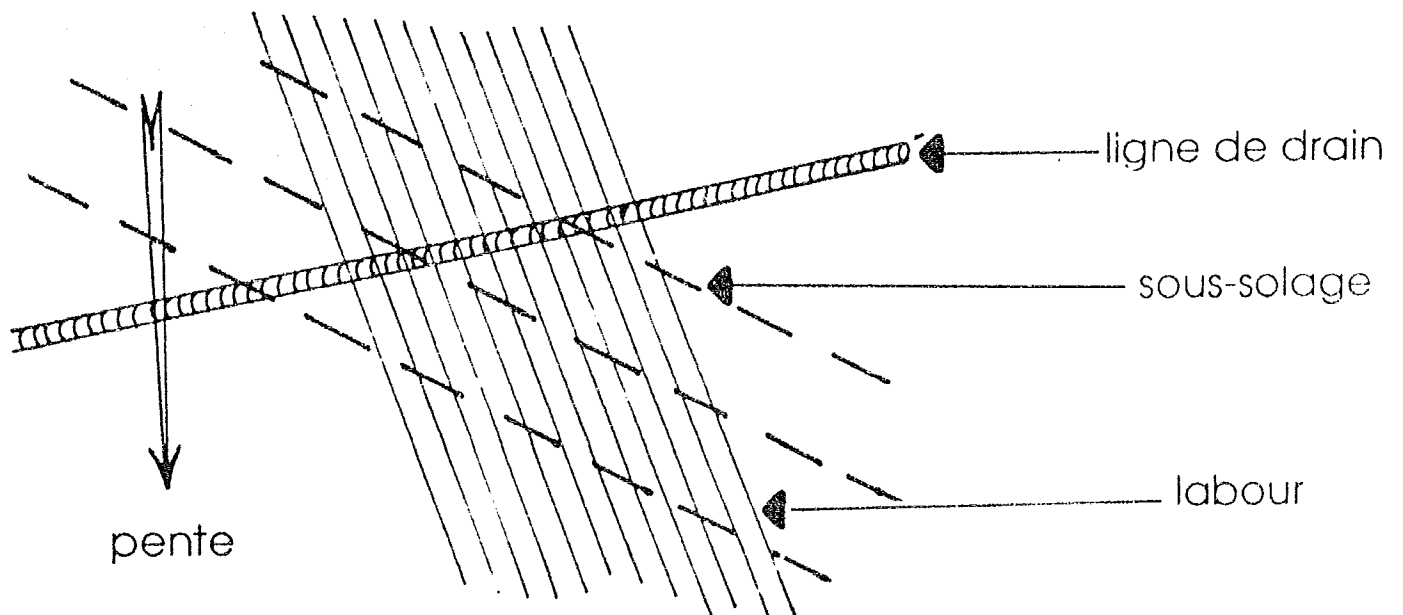
En préalable aux actions définies par le réseau national d'expérimentation et de démonstration (déjà citées), un effort de méthodologie a été accompli afin de répartir, à la fois les données disponibles et les besoins exprimés, selon le degré de l'action technique entreprise (ou à entreprendre). Ont été retenus les degrés suivants :

III-1-1 L'expérimentation

Il s'agit d'un processus lourd, qui, en drainage, exige un investissement coûteux, tant sur les réseaux (cloisonnements hydrauliques) qu'en métrologie (acquisition en continu des données, notamment pluviométriques, débitmétriques, échantillonnages ...). En France, la plupart de ces réseaux sont conçus, suivis et exploités par le CEMAGREF.

III-1-2 La démonstration

Il s'agit d'une mise à l'épreuve de données acquises par l'expérimentation, dont on confronte la validité dans d'autres contextes de milieu (extension de choix conceptuels, par exemple).



- Figure 5 -

III-3-3 La diffusion du savoir faire

Degré le plus large de diffusion des connaissances, de vulgarisation de données qui ont déjà fait preuve de leur validité dans leur contexte. Cet effort permet à la plus grande partie des agents économiques de disposer d'une source de données agronomiques, technologiques, économiques, adaptées et homogènes.

CONCLUSION

Les voies du développement du drainage en France, et du développement agricole en général, sont passées par une multitude d'initiatives qui, cependant, répondent à quelques impératifs :

- un inventaire soigneux des données disponibles ou manquantes qu'il s'agit de hiérarchiser en fonction de la qualité de leur acquisition,
- un partenariat effectif entre tous les acteurs de la filière.

BIBLIOGRAPHIE

- AFNOR
 - Norme NF U 51-101 et normes d'application U 51-151 à 159 - 1981 à 1990.
- Centre National de Formation du Personnel des Entreprises de Drainage
 - Utilisation du laser rotatif en drainage 1982.
- DEVILLERS, GOYET, MOULINIER
 - Optimisation des travaux de drainage : acquis technologiques et contraintes d'organisation - Colloque de l'Académie d'Agriculture de France - 1987 - CR Acad. Agric. 73, 4, PP. 117-132.
- LESAFFRE
 - Les travaux du Réseau National d'Expérimentation et de Démonstration dans le secteur de l'Hydraulique agricole, in BI n°300, CEMAGREF - Janvier 1983.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE
 - Direction de l'Aménagement. Documents techniques relatifs à la conduite d'opération, aux études et à la maîtrise d'oeuvre des travaux d'assainissement et de drainage agricole - Juin 1986.
- RESEAU NATIONAL D'EXPERIMENTATION ET DE DEMONSTRATION (RNED)
 - Secteur hydraulique agricole :
 - Bilan de huit années d'activité - 1981-1989.
 - Optimisation technique et économique de la conception et de la réalisation des travaux de drainage - 54 p - 1984.
 - L'entretien des émissaires - 35 p 1988.
 - Drainage agricole : répertoire national des expérimentations - CEMAGREF - RNED - 1989.
- SYNDICAT NATIONAL DES ENTREPRISES DE DRAINAGE ET D'HYDRAULIQUE (SNED).
 - Enquêtes statistiques annuelles (jusqu'à 1989).
 - Cahiers techniques :
 - 100 - 01 : Les accessoires de raccordement. Janvier 82
 - 100 - 02 : Les modes de guidage Novembre 79
 - 100 - 05 : Matériel de pose Février 81

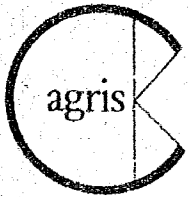
ANNEXE 1

JOURNÉES D'ÉTUDE ORGANISÉES PAR LE SNED DEPUIS 1978

- 1978 - Les colmatages racinaires - extraits publiés dans Revue Drainage n°18 - 1979.
- 1979 - Les précautions post-drainage - Revue Drainage n° 19/20-48 p - 1979/80
- 1980 - Garanties et responsabilités en matière de drainage -Revue Drainage n°21 - 36 p - 1980.
- 1981 - Les aspects économiques du drainage. Revue Drainage n° 23 - 40 p - 1981.
- 1982 - Le calendrier des travaux de drainage - Revue Drainage n° 25/26 - 40 p - 1982/83.
- 1983 - Le bilan énergétique du drainage - Revue Drainage n° 27-40 p - 1983 /84
- 1984 - Drainage des sols difficiles - Revue Drainage n° 28/29 - 44 P - 1984/85
- 1985 - Surcapacité de production en drainage - conséquences et perspectives
- Statistiques drainage 1984 P I-XII
- 1986 - Quels enjeux pour la conception en drainage agricole? Revue Drainage n°31 - 44 p - 1986/87
- 1987 - Conduite des cultures après drainage - Revue Drainage n°33 - 32 p - 1988/89
- 1988 - Intérêt du drainage en région d'élevage - Revue Drainage n°33 - 32 p - 1988/89
- 1989 - Le drainage face aux défis européens - Extraits publiés dans
(- CEMAGREF - BTMEA n°41 - Juillet/Août 89
(- Revue COURANTS n°2 - pp 42/50 1990
n°3 - pp 36/38 1990
- 1990 - Drainage et Environnement - à paraître.

BORDEREAU D'ENTREE DES DONNEES

AGRIS Formulaire 1(Rev. 5)F



001	C F	ANNEE	NUMERO DE SERIE	002	REVISION	003	RETRAIT	004	NOUVEAU	005	RN du document affecté																							
	HA	83	046		R		W		X																									
	TRN			Numero de bordereau	Nombre total de bordereaux	Modification de données entrées		Statut de l'enregistrement																										
006	TRADUCT.	GENRIQ.	007	RN ou TRN de relation				MONOGRAPH.	NORME	DISSER.	FILM	CAPIT. DU	TRAV. COLLECTIF	ART. PUBL.	BREVET	RAPPORT	SUPPORT INFORMATIQ.	ANALYTIQUE	MONOGRAPH	PUBL. EN	SERIE	COLLECTIF	REUNION	DICTIONNAIRE	TRONNES	NUMERIQUE	THESES OU DISSERTATION	LEGISLATION	BIBLIOGRAPH	CARTES INCLUSES	RESUME	NON CONVENTION	SYNTHESE	REPER.
	T	/						B	C	D	F	G	H	I	P	R	T	A	M	S	C	K	L	N	U	W	Z	Y	X	V	R			
008	P11; C10; C20							TYPE BIBLIOGRAPHIQUE				NIVEAU BIBLIOGR.			INDICATEUR BIBLIOGRAPHIQUE																			
	(PRINCIPALE) (SECONDAIRES) CATEGORIES MATIERES							CODE PAYS (ENTREE REGIONALE)																										

1 009 A Utiliser un bordereau pour chaque niveau bibliographique A, M ou C, cerclé en 008, en partant du niveau le plus spécifique (c'est-à-dire la gauche) et reporter le code correspondant en 009. Pour le niveau bibliographique S, utiliser la section 2 du bordereau. Pour les descripteurs AGROVOC, les termes d'indexation du vocabulaire local et les résumés utiliser les sections 3 à 5 au verso

NIVEAU		En-queue	Données (à dactylographier)
Auteur(s) Personne physique (Affiliation(s))	100		Moulinier, P. (Syndicat National des Ingénieurs Agronomes de l'Hydraulique et de l'Énergie)
Collectivité(s) auteur(s)	110		
Titre universitaire	111		
Titre anglais	200		Management, installation and maintenance of drainage
	201		
Réunion	210		Symposium International sur la Drainage
	211		Paris, France
	213		1980
Titre original (Translit.)	230		Projet d'installation et d'entretien de drains agricoles
	231		drains agricoles
Edition (N°)	250		1 ^{ère} édition
No. Rapport/brevet	300		
Nos. secondaires	310		
ISBN/IPC	320		
Adresse bibliographique	401		Lieu de publication
	402		Editeur
	403		Date de publication
Collation	500		
Langue(s) du texte	600		(Fr) / (En) (601)
Notes	610		5 fig., 7 réf. bibliogr.

2 009 S

NIVEAU		En-queue	Données (à dactylographier)
Titre de publication en série	230		Management, installation et maintenance de drains agricoles
	231		
ISSN	320		ISSN 0013-7901
Date de publication	403		1980
Collation	500		J. 201
Notes	610		Synergie

Sections 3 à 5 au verso

3

009

/ EN

009

0

/ ES

009

9

/ FR

Langue des descripteurs (cocher obligatoirement celui qui convient)

Étiquette	Données (à dactylographier)
Descripteurs AGROVOC pour l'index matières dans Agrindex	800 RESEAU DE DRAINAGE; DRAINAGE SOUTERRAIN (PRIMAIRE) FORMATION; VULGARISATION; FRANCE (Séparer les descripteurs par un point virgule (;) et un espace. Faire précéder les propositions de nouveaux descripteurs par un point d'interrogation (?))
Autres descripteurs AGROVOC	/
Commentaires sur les descripteurs existants ou proposés	810 (laisser un espace après la barre oblique (/))

4

009

9

/

Code de langue des termes d'indexation

Termes d'indexation du vocabulaire local	820	
--	-----	--

5

009

X

/

FR

Code de langue du résumé

Langue du résumé en clair	850	
Résumé	860	Après avoir vu le type de structure de la culture de la culture en France, il faut faire attention à la culture de drainage, c'est-à-dire que la culture de drainage de ces cultures.

FIN

النهاية

14

مشاهد

VUES