

FICHE C 4.1. COMPTE RENDU DE LA REUNION DU RESEAU EROSION

La lère réunion du Réseau Erosion (R.E.) s'est tenue dans les locaux de l'ORSTOM à Bondy le 12 septembre 1984 de 10 h. à 18 heures. Elle a rassemblé 31 participants (sur 70 invités) venant de toutes les régions de France (et même de Belgique) et représentant la majorité des institutions de recherche concernées (11 Univ./CNRS, 10 ORSTOM, 4 CEMAGREF, 1 INAPG, 1 INRA, 1 IRAT, 1 SRAE et 2 Belges) ; 11 collègues se sont excusés (HEUSCH, FLORET, ASSELINE, DUBREUIL, NEBOIT, BAILLY, SARAILH, LE DAIN, MATHIEU, MURAT, TRICART). De nombreux collègues ORSTOM des départements B et A n'ont pu y participer en raison de l'éloignement de leur affectation, de telle sorte que les 2/3 des participants (non ORSTOM) se sont rencontrés pour la lère fois.

La matinée fut donc consacrée à une longue prise de contact entre les équipes, à une analyse des résultats de l'enquête sur les opérations de recherche menées ces 10 dernières années sur l'érosion (Secr. Etat à l'Environnement) et à l'organisation du Réseau. L'après midi, un groupe a discuté de l'échec des techniques antiérosives couramment utilisées et des thèmes de recherche à développer pour y remédier, tandis qu'un autre groupe a écouté quatre exposés concernant une méthode de plus en plus répandue Outre-Mer et en France, la simulation de pluies, méthode permettant de modéliser l'infiltration, de caractériser les réserves hydriques du sol et de tester la détachabilité des sols (susceptibilité à l'agression des pluies) en fonction de différents traitements culturaux ou situations naturelles.

1. Le tour de table

Il a bien mis en évidence l'intérêt actuellement porté aux divers problèmes posés par la dégradation des sols et ses conséquences sur le ruissellement, l'érosion et ses nuisances par les diverses disciplines représentées à la réunion (12 géographes, 11 pédologues, 4 agronomes, 3 hydrologues, 1 forestier mais hélas aucun socio-économiste). Ces problèmes de dégradation du milieu sous l'effet de l'homme sont anciens, mais connaissent actuellement un regain d'intérêt à la fois de la part des utilisateurs (dans les pays en développement ainsi qu'en zone d'agriculture intensive), des organisations internationales (FAO, UNESCO, AISS, AISH) et des chercheurs.

Les principaux thèmes étudiés par les participants sont les suivants :

- Erosion agricole : causes, facteurs et processus en milieux tropicaux.
- . R. FAUCK, pédologue ORSTOM, Enseignant Paris 7, expert FAO.
- . G. DE NONI, Géographe ORSTOM, Carto + parcelles + recherche conservation en Equateur
- . E. ROOSE, pédologue ORSTOM, expérimentation en parcelles en Afrique de l'Ouest.
- . M. MIETTON, géogr. Univ. Chambéry, parcelles et bassins, Burkina
- . A. AUGÉ, agro-pédo IRAT, dégradation des terres au Sine Saloum, Sénégal

- . P. VAUCHEL et C. PRAT, hydrologue et pédologue ORSTOM, parcelle, b.v. simulateur, Nicaragua
- . X. VAN CAILLIE, expert hydro-géologue belge, parcelles et b.v. au Zaïre
- . P. QUANTIN, Pédo. ORSTOM, dégradation sols volcaniques : Nicaragua

- Dégradation des terres agricoles compaction, ruissellement, érosion en grande culture.
 - . J. BOIFFIN et PEYRE, agronomes INAPG, parcelles d'observations en France
 - . C. CHEVERRY, pédologue ENSAR Rennes, compaction en Bretagne
 - . R. MOREAU, E. ROOSE, TALINEAU, pédo-agro ORSTOM, dégradation des terres en zone méditerranéenne
 - . LELONG, TREVISAN-RAHELIARISOA : pédo Univ. Orléans/INRA, simulateur région Centre
 - . MASSON, PELLETIER, pédo-hydro. SRAE, simulation, carto., b.v. Nord + Pas de Calais.
 - . DUTIL, pédo. INRA : travail du sol, résidus de culture sous vignoble : Chalons
 - . GRIL, NORMAND, JARRY : CEMAGREF, ^{dégradation des terres +} prévision de crue, simulateur : France
 - . VOGT, géogr. univ. Strasbourg + INRA Colmar : dégradation des limons d'Alsace.

- Dynamique des versants en haute et moyenne montagne : action de l'homme.
 - . B. KAIZER et E. CHALOUX : glissement terrain, pâturage, profils hydriques : Briançonnais
 - . T. MUXART et C. COSANDEY : géogr. CNRS : défrichement, labour, pâturage : Causse Mejean
 - . (DIDON), (LELONG), ROOSE : PIREN, Origine ruissellement et charge solide, Mont Lozère
 - . G. BENOIT de COIGNAC : forestier CEMAGREF : protection des forêts contre les feux.

- Cartographie de l'état et des risques d'érosion
 - . VOGT et coll, Univ. Strasbourg : érosion dans le vignoble alsacien
 - . DE NONI, géographe ORSTOM : érosion en Equateur
 - . J. PELLERIN, géographe CNRS/Caen : carto. des sols et végétations au Brésil.
 - . F.X. MASSON, pédo. SRAE, Carto. des sols et de leur état de dégradation : Nord.
 - . (DE LA SOUCHERE), ROOSE, TALINEAU : pédo-agro. ORSTOM, bilans et risques d'érosion en zone méditerranéenne
 - . ESCADAFAL R. : pédo. ORSTOM, états des surfaces, télédétection, simulateur : Tunisie du Sud.

- Evaluation des travaux anti-érosifs, DRS et techniques traditionnelles.
 - . J. BONVALLOT, géogr. ORSTOM, Tunisie
 - . G. AUBERT, pédo. ORSTOM, UNESCO, Algérie
 - . ROOSE, TALINEAU, MOREAU et X..... bassin méditerranéen et zones tropicales.

() Participant au thème mais non présent à la réunion.

- Processus d'érosion en nappe, ravine, masse, ou par le vent

- . F. MORAND, Géographe, CNRS/ENP St-Cloud, nappe, masse, éolien : Cessièrre
- . B. KAIZER, géographe, CNRS/Paris, glissement en montagne
- . J. SOYER, géographe, LUBUMBASHI, nappe, creeping au Zaïre
- . J. BOIFFIN, agronome INAPG, dégradation de la structure des surfaces.

On constate que les phénomènes d'érosion sont généralement étudiés dans des milieux plus ou moins profondément dégradés par les activités humaines et visent à la fois à approfondir nos connaissances sur les processus de ruissellement et d'érosion et à lever les contraintes au développement. En réalité leur impact sur le développement est assez réduit, car les recherches restent trop sectorialisées et ne tiennent pas assez compte des réalités socio-économiques.

2. Enquête sur les opérations de recherche sur l'érosion

L'ENGREF a été chargée par le Secrétariat d'Etat à l'Environnement de réaliser un inventaire des actions de développement et de recherche dans le domaine de l'érosion en France et Outre-Mer par des Organismes français depuis 1973. L'ENGREF a voulu associer à ce travail divers organismes de recherche et en particulier l'ORSTOM (Rapport ROOSE, avril 1984). De cette enquête nous avons extrait quelques tableaux et les principales conclusions.

2.1. Qui est concerné ?

Fiches-projets

ORSTOM : pédologues, hydrologues, géomorphologues, 1 agro.....	46
GERDAT : CTFT (19), IRAT (9 + 1) IEMVT (2), IRHO (1)	32
Universités : géographes + 1 hydrologue et 1 hydro-géologue	26
INRA : botanistes, pédologues, agronomes.....	9
CEMAGREF : hydrologues, forestiers, agronomes.....	7
INAPG : pédologues, agronomes.....	4
Min. Agriculture (Diame, SRAE, DDA) + Coopération.....	5
Divers : Sogreah (3), Ecole Normale Sup., Inst. Nat. Géogr.	5

134

En France, les problèmes d'érosion se sont posés d'abord en montagne et/ou en relation avec des défrichements : c'est donc avant tout l'affaire des forestiers (CEMAGREF et ONF). Ce n'est que récemment que les agronomes se sont intéressés aux vignobles sur coteaux, à la dégradation des terres de grandes cultures sur plateaux limoneux (INRA, Min. Agric., DDA + SRAE, INAPG, Universités) et à ses conséquences pour l'environnement (CEMAGREF : qualité des eaux). Les processus d'érosion ont été étudiés avant tout par des géomorphologues et quelques hydrologues (UNIV. et CNRS).

Outre-Mer, les forestiers (CTFT) et les hydrologues (ORSTOM) ont étudié les effets de la dégradation ou de la restauration des couvertures végétales sur le régime des écoulements. Sous l'impulsion du Professeur F. FOURNIER, les (agro)pédologues de l'ORSTOM et du Gerdats firent de nombreuses expérimentations sur parcelles pour chiffrer

l'impact des différents facteurs de l'érosion et aborder les processus d'infiltration et de transports solubles et solides. Aucun socio-économiste (!), peu de sédimentologues-géologues et trop peu d'agronomes ont participé à ces recherches. Les problèmes humains que posent l'érosion (coût de l'érosion, de ses nuisances, coût des méthodes de protection ; acceptation ou rejet des aménagements ou des techniques de lutte par différentes communautés sociales ou culturelles ; législation conservatoire) n'ont pratiquement pas été abordés, si bien qu'il existe un décalage regrettable entre la recherche (parfois très avancée) et les applications (aménagements souvent inadaptés).

2.2. Où les recherches ont-elles été entreprises ?

En France		Outre-Mer		Régions climatiques
Montagne	16	Afrique Nord	16	aride, semi-aride, méditerranéen
Méditerranée	5	Afrique Noire	44	trop. sec, sahélien
Vignobles/coteaux	8	Madagascar, Réunion, Comores	13	trop humide
Cultures/plateaux	15	Amérique Latine	11	équat. perhumide
		Asie-Océanie	6	trop. altitude

Les recherches sur l'érosion sont deux fois plus nombreuses Outre-Mer qu'en France : elles sont particulièrement abondantes en Afrique Noire (surtout Afrique Occidentale), en Afrique du Nord et à Madagascar, mais encore peu nombreuses en Amérique latine et surtout en Asie. Les régions écologiques les mieux couvertes vont du semi-aride (plus ou moins méditerranéen ou sahélien) au tropical humide (pluies annuelles de 200 à 2000 mm). Les études sont rares en altitude (sauf à Madagascar) et surtout en zone équatoriale perhumide (P>2500 mm).

En France, les zones les plus fréquemment étudiées sont les montagnes, les vignobles et plus récemment les zones de grande culture. Paradoxalement, la zone méditerranéenne française soumise à l'érosion depuis des siècles n'a guère attiré les chercheurs (sauf en montagne : Mont Lozère, Causse Méjean, Real Colobrière, Draix, etc...).

2.3. Types et méthodes d'étude

Types d'érosion		Méthode d'étude		
en nappe	63	parcelles	41	carto/photo aériennes
ravinement	3	champs, versant	12	télé-détection
glissement/masse	2	B.V. (bassin versant)	24	enquêtes
torrent	4	simulateur/terrain	25	observ. terrain
éolienne	4	laboratoire	4	parcelle agronomique
sédimentation	5	repères	3	analyses statistiques
dégradation chimique	2	potelets	2	

Le type d'érosion en nappe et rigole (1er stade de dégradation des terres) est de très loin le plus fréquemment étudié. Comme l'érosion en nappe est souvent à l'origine du ruissellement et des autres types d'érosion, ce n'est pas une mauvaise chose. Cependant, il apparaît actuellement qu'on manque d'information sur le ravinement, les mouvements de masse, l'érosion en tunnel et l'érosion des berges qui sont à l'origine d'une quantité considérable de sédiments qui encombrant les réservoirs artificielles (en particulier en montagne, en zone aride ou méditerranéenne).

Le type de méthode d'approche reflète évidemment le type d'érosion étudié. Les mesures sur parcelles (50 à 500 m²), sur champs ou versants (0,1 à 1 ha) ainsi qu'au simulateur de pluie (1 à 50 m²) ne concernent que l'érosion en nappe. Les repères (100 fois moins précis) sont mieux adaptés à l'étude de ravines qui évoluent surtout lors des séries d'averses rares. On sait peu de chose sur les différentes sortes de glissement de masse et sur les méthodes de leur prévention ou stabilisation. Les mesures de correction torrentielle et les méthodes appliquées à la Restauration des Terrains de Montagne en France n'ont pas été étudiées dans cette enquête. A l'échelle des bassins versants, on maîtrise assez bien l'évaluation de la charge en suspension, mais très mal le charriage de fond dès que la surface dépasse 1 à 10 ha (fosse à sédiments, marquage). En France, les observations qualitatives (enquêtes) et les approches cartographiques détaillées (état actuel de l'érosion ou risques d'érosion) sont plus fréquentes que les mesures de transports solides sur le terrain (plus exigeant en personnel) ou les expériences de laboratoire. Signalons le développement actuel des méthodes de Simulation de pluie pour étudier le ruissellement et la détachabilité des terres, ainsi que de méthodes statistiques (analyse factorielle des correspondances).

2.4. Thèmes de recherche

Les thèmes de recherche sur la conservation de l'eau et des sols sont très variés : nous les avons regroupés en 16 rubriques :

- quantification des causes et des facteurs de l'érosion en nappe.. 25
- Dynamique (ou fonctionnement) des couvertures pédologiques..... 14
- Processus impliqués à la naissance du ruissellement et au transport solide (simulateur)..... 10
- Bilan hydriques + transports solubles et solides dans les bassins versants..... 7
- Cartes de l'érosion actuelle ou potentielle ; potentialité des terres (An. statistique de donnée, terrains)..... 15
- Influence feux, pâturage ou cultures et différents couverts végétaux sur E + R. en plaine..... 16
- Influence feux, pâturage ou défrichement sur morphogénèse en montagne..... 4
- Influence différentes techniques culturales (travail du sol, drainage, mécanisation, remembrement)..... 17
- Correction - torrentielle ravinement..... 4
- glissement terrain..... 1
- Restauration des paysages (revégétalisation de talus, ravines, pistes, rejets miniers)..... 8
- Economie de l'eau, protection anti-érosive, aménagements agricoles..... 28
- Protection contre les sédiments (barrages, rivières etc...)..... 9
- Lutte anti-érosive : recherche et développement..... 9
- Erosion éolienne..... 4
- Etude méthodologique..... 3

De ce tableau il ressort que les chercheurs peuvent prendre deux attitudes plus ou moins complémentaires :

- 1) l'attitude du naturaliste qui examine le bilan de l'eau et les transports solubles et solides comme des éléments d'information sur les processus de pédogénèse, de morphogénèse et de formation du réseau hydraulique (N = 53).
- 2) l'attitude de l'aménageur (conservationniste) qui étudie l'impact de différents traitements sur les écoulements et les transferts de matières (N = 120).

On constate que les phénomènes d'érosions ont été étudiés en vue de lever des contraintes au développement autant que pour approfondir nos connaissances de base sur les processus de ruissellement et d'érosion : il s'agit de recherches assez largement finalisées.

Les études quantitatives des causes et des facteurs de l'érosion ont été bien développées en régions tropicales, mais elles se limitent à l'érosion en nappe (sur parcelles). On connaît peu de choses sur l'importance relative de l'érosion en nappe, en ravine, en glissement de terrain, l'érosion des berges et des rivières en fonction des régions dans les apports de sédiments aux réservoirs (sauf travaux de HEUSCH au Maroc et en Iran). Peu de travaux font état des processus en cause dans la croissance des ravines, dans la fréquence et l'importance des glissements de terrain et moins encore apportent des solutions pratiques aux problèmes qu'ils posent (sauf CEMAGREF).

De nombreuses études s'attachent à l'étude de l'influence de diverses couvertures végétales plus ou moins naturelles ou soumises à différents traitements dans le cadre d'aménagements complexes. Elles permettent de se faire une idée globale de l'impact de ces systèmes de culture et des phases critiques de l'installation du couvert sur les écoulements de base ou de pointe et sur les transports solides ; mais il est généralement difficile d'en tirer des conclusions sur l'efficacité de chacun des composants du système (rotation, défrichage, travail du sol ou terrassement) et donc d'extrapoler les résultats à d'autres régions ou d'améliorer l'efficacité de la méthode. L'interprétation des résultats se complique encore du fait des effets d'échelles (Erosion : phénomènes complexes non linéaires : seuils, effets cumulatifs ou non) : les études expérimentales à différentes échelles de temps et d'espace sont rares et coûteuses (et leurs résultats souvent sous-exploités). Peu d'études abordent sérieusement ces problèmes méthodologiques : les dispositifs expérimentaux d'obtention des données et leur traitement dépendent souvent plus des restrictions financières que des objectifs initiaux des projets. Même si un gros effort méthodologique a été développé au CTFT (Madagascar et Guyane), à l'ORSTOM (simulateurs, mesures à différentes échelles), au Maroc (HEUSCH et al.) à l'université de Strasbourg et à l'Ecole Normale Supérieure (Cessièrè) il reste des domaines mal couverts (charriage de fond par exemple).

L'importance de la couverture végétale et des méthodes biologiques pour la conservation de l'eau et des sols semble suffisamment connue pour avoir fait l'objet de nombreuses études en régions chaudes. En France a été réalisé un gros travail de sélection des espèces herbacées ou arbustives capables de recouvrir rapidement et de protéger les surfaces dénudées (souvent très pauvres en réserves hydriques et minérales).

Par contre, il n'existe pratiquement pas d'expérimentation démontrant scientifiquement l'efficacité des aménagements mécaniques et l'adaptation des différents types de terrasses aux contraintes écologiques. Ceci est probablement à mettre en relation avec l'absence de suivi des grands aménagements antiérosifs. Il serait donc judicieux d'étudier les réussites et les échecs des aménagements existants tout autour du bassin méditerranéen ainsi que dans d'autres zones écologiques plus humides, en prenant en compte à la fois les aspects techniques et socio-économiques.

2.5. Des thèmes à développer

- 1) Processus physiques, causes et facteurs des différentes formes d'érosion en différentes zones écologiques
 - . Dynamique du ruissellement : fonction des états de surface et des structures profondes.
 - . Erosion en nappe : interactions sol x couvert végétal x pente
 - . E. ravine : typologie (hiérarchisation du ruissellement, facteurs de développement ou de résistance au sapement.
 - . E. masse : interactions couvertures pédologiques et végétales.
 - . Importance relative des différentes formes d'E. en fonction des circonstances écologiques.
- 2) Modèles de développement agricole conservatoire (prévention-restauration).
 - . Evaluation de l'efficacité d'aménagements existants.
 - . Etude des méthodes traditionnelles biologiques ou mécaniques
 - . Développement de nouvelles méthodes en fonction de différents niveaux d'intrants.
 - . Coût de l'érosion : baisse du potentiel de production des champs et nuisances en aval.
 - . Coût des aménagements, hiérarchie des risques et des contraintes.
 - . Aspects humains : conscience de l'enjeu, volonté de restauration du potentiel de production en minimisant les nuisances dans le domaine public.
 - . Rôle des matières organiques dans la restauration des terres dégradées
- 3) Méthodes de recherche
 - . Approches multidisciplinaires (technique + socio-économiques) (moins sectorialisées, plus intégrées).
 - . Démarche ascendante : des problèmes posés par la base jusqu'aux processus : enquêtes, cartographie, tests semi quantitatifs, analyses statistiques, mesures en parcelles et bassins, modélisation.
 - . Modélisation des écoulements et des transports solides : calage sur le terrain.
 - . Simulations : passage aux différentes échelles d'espace et de temps.
 - . Mesures de ruissellement et de sa charge solide totale sur des champs de 0,5 à 10 ha, charriage de fond des rivières.
- 4) Formation
 - . L'enseignement sur l'érosion est actuellement réservé au stade de la spécialisation : d'où la sectorialisation des démarches (forestiers, géographes, agro-pédologues, hydrologues, ingénieurs, sédimentologues). Il serait utile de concevoir un enseignement plus interdisciplinaire prenant en compte les aspects socio-économiques.

3. Organisation du réseau

Fin 1981, E. ROOSE a proposé de développer à l'ORSTOM un "Groupe Erosion" en vue de faire circuler les informations concernant le ruissellement, l'érosion et la conservation des sols parmi la douzaine de chercheurs concernés dispersés sur 3 continents et dans 4 comités techniques. Un bulletin de liaison a vu le jour qui rapporte aux différentes équipes les informations centralisées sous forme de fiches :

- fiche auteur : chaque auteur expose ses travaux, objectifs, méthodes, résultats et problèmes rencontrés ;
- fiche biblio. : résumé des livres, thèses, rapports, articles parus sur le sujet ;
- fiche Congrès : liste des réunions à venir et compte rendu des Congrès ou missions passées ;
- divers : informations sur les programmes en cours, sur les travaux passés (archéologie !) sur la situation dans diverses régions, débats sur les démarches.

Fin 1983, le Département E de l'ORSTOM ("Indépendance alimentaire") a proposé d'étendre cette "coopérative de l'information sur la conservation de l'eau et des sols" à la communauté francophone des chercheurs concernés tant en Europe qu'Outre-Mer (en particulier au GERDAT, à l'INRA et autres Instituts actifs dans ce domaine, à quelques chercheurs connus en Afrique). L'animation de ce réseau a été confiée à E. ROOSE (UR. 509) avec un modeste budget (6.000 FF) pour assurer l'envoi du bulletin (fréquence 1 à 3 par an), l'achat de documents et l'organisation d'une réunion annuelle autour d'un thème technique.

Le "Réseau Erosion" (R.E.) est une association d'équipes de chercheurs (d'égale importance quelque soit leur nombre et leurs moyens) en vue d'accélérer la diffusion de l'information et plus tard peut être de favoriser l'extension des recherches dans certains domaines reconnus prioritaires qui touchent aussi bien la Coopération avec les pays en développement, que les régions où l'agriculture est intensive et où se posent des problèmes d'érosion.

Ce réseau est appelé à évoluer en fonction des besoins des participants. Les participants ont émis les suggestions suivantes :

- conserver une organisation aussi souple que possible afin qu'elle s'adapte aux besoins des chercheurs qui y participent. Après discussion, il a été décidé de ne pas trop limiter la définition du domaine couvert par le terme érosion : aucune exclusion a priori mais actuellement la majorité des chercheurs se préoccupent des effets des interventions humaines sur le milieu.
- porter à la connaissance des directions des organismes concernés l'existence de ce réseau, mais garder un fonctionnement souple et modeste pour rester efficace.
- participer à une ou plusieurs bases bibliographiques existantes pour faire connaître les travaux des chercheurs francophones par la communauté scientifique internationale
- publier préférentiellement les résultats dans un certain nombre de revues existantes en cherchant à faire paraître des numéros spéciaux sur ce sujet.
- envoyer toute la documentation (avec résumés d'auteur) à E. ROOSE : ORSTOM c/o ENGREF B.P. 5093, 34033 Montpellier Cédex, pour qu'elle

soit mise à la disposition de tous et prise en compte dans le bulletin.

- formation d'un bureau de Soutien autour de l'équipe d'animation comportant un membre des principaux organismes intéressés :
 - . IGN ?
 - . M. VOGT, Université de Strasbourg
 - . M. GRIL, CEMAGREF
 - . M. DUTIL, INRA (à confirmer)
 - . M. BAILLY, CIRAD (CTFT) (à confirmer)
 - . Mme COSANDEY, CNRS
 - . M. PEYRE, INAPG
 - . M. MASSON pour le SRAE
 - . E. ROOSE de l'ORSTOM continuera à assurer l'animation du réseau.

Quelques problèmes restent à résoudre :

- la participation réelle des chercheurs dispersés dans 4 départements, ^{ORSTOM}
- la gestion de l'information accumulée depuis 20 ans en ce domaine,
- le financement de la réunion annuelle en particulier pour les non ORSTOM,
- la participation à une ou plusieurs bases bibliographiques,
- la formation en conservation de l'eau et des sols.

4. Les exposés

4.1. Introduction à la méthode de simulation des pluies (E. ROOSE)

- Evolution des recherches : observations de terrain, mesures en parcelles et bassins versants et finalement simulation et modélisation,
- Types de simulateurs, leurs qualités et leurs limites.

4.2. Modifications du modèle ORSTOM d'infiltramètre et applications en France.

MASSON a été amené pour des raisons pratiques à simplifier et alléger le modèle ORSTOM afin qu'il puisse être manipulé par un seul homme et véhiculé dans une Renault 4, l'eau étant fournie par l'exploitant agricole. Après enquête et carte des sols, l'infiltramètre a été utilisé dans le Nord-Pas-de-Calais pour comparer la réaction à une pluie de 33 m/h pendant 1 heure de parcelles voisines soumises à différentes techniques culturales, densité de semis, préparation plus ou moins fine du lit de semence, sous-solage, etc...

GRIL (CEMAGREF) a utilisé un modèle très voisin de celui de MASSON (3 pieds) et mis au point une protection efficace pour briser le vent (toile plastique perméable résistant à des vents de 30 km/h). Il a appliqué des averses de 60 mm/h dans des conditions très diverses: techniques culturales sous vignes dans le Beaujolais, recherche de l'origine du ruissellement et de la charge solide dans le Lyonnais, origine du ruissellement dans des ravines du Massif Linguas, modélisation du ruissellement dans le bassin de l'ORGEVAL, etc...

4.3. Quelques résultats des études de variabilité du ruissellement et de sa charge solide sur un sol limoneux du Faux Perche (M.A. RAHELIARISOA : DEA-Orléans): mise en évidence de l'effet localisé d'un drain, effet préparation fine du lit de semence, effet du couvert végétal et de l'état de la surface du sol dominant l'effet d'une semelle de labour.

4.4. Modélisation du ruissellement sur un sol limoneux dans la région Centre (TREVISAN : thèse Orléans)

- modélisation de l'infiltration
- analyse des courbes Intensité x Durée x Fréquence des pluies dans la région
- modélisation du ruissellement en tenant compte des résultats des mesures à l'infiltromètres et en acceptant diverses hypothèses de travail.

5. Réflexions sur les travaux antiérosifs

Un petit groupe (BONVALLOT, VAN CAILLIE, MIETTON, COSANDEY, TALINEAU) s'est réuni pour explorer les conditions des échecs ou réussites des travaux anti-érosifs à partir des exemples développés par MIETTON au BURKINA (Hte-Volta) et BONVALLOT en Tunisie Centrale. Il apparait que les aménagements réalisés ne tiennent pas suffisamment compte des énormes mutations d'ordre technique (mécanisation), économique et social (émigration) qui sont en cours dans les divers systèmes agraires. Même au Burkina où la participation paysanne est acquise, il y a disproportion entre l'effort demandé, les moyens disponibles et les effets bénéfiques à court terme (augmentation significative des rendements).

Il faut donc remettre en cause bien des propositions et modèles trop simplistes de conservation des sols et recherche des modèles plus complets et plus performants tant dans la conservation de l'eau et de la fertilité des sols que dans l'accroissement immédiat des rendements pour être mieux acceptés, compris et pris en charge par les utilisateurs.