

Janv 1974

publ. n° 38

DECOMPOSITION AND SOIL PROCESSES

SUMMARY OF DATA RELEVANT TO SOIL ANIMALS

- OLIGOCHAETA

M.B. Bouché  
I.N.R.A., 7 rue Sully F-21  
Dijon, France

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES PROGRAMMES (A et partiellement B)  
 MAIN CHARACTERISTICS OF THE PROJECTS (A and partly B)

+ = Signalé, indicated - I a -  
 - = Inconnu, unknown  
 T = Traitements, treatments

Abréviations Abbreviations	A1 Nom simplifié Name shortered	A2 Pays Country	A3 Chercheurs Investigators	Oligochaeta	B1 Format.végét. "Ecosystem"	B2				B2+B3
						Lat.	Long.	Alt.	Pente Slope	Divers Var.facts
AUS-dry forest	Snowy Mountains	Australia	T.G. Wood	<u>Megascolecidae</u> <u>Enchytraeidae</u>	Forêt schlero- phylle sèche	+	+	-	-	-
AUS-wet forest	Snowy Mountains	Australia	T.G. Wood	<u>Megascolecidae</u> <u>Enchytraeidae</u>	Forêt schlero- phylle humide	+	+	-	-	-
AUS-herbfield	Snowy Mountains	Australia	T.G. Wood	<u>Megascolecidae</u> <u>Enchytraeidae</u>	Herbage	+	+	-	-	-
J-grassland	Studies of grassland	Japon	Nakamura	<u>Megascolecidae</u>	Herbage	+	+	+	-	-
J-forest	Forest of Mt Shiga	Japon	18 chercheurs	<u>Enchytraeidae</u>	Conifère/Sasa	+	+	+	-	T = 0
D-Pfalz	-	Allemagne	Volz	<u>Lumbricidae</u>	Forêts	+	+	+	-	-
I-Populus	Productivité I <sup>re</sup> / Populus	Italie	Marcuzzi	<u>Lumbricidae</u>	Artif. Populus	+	+	+	+	parfois inondé pesticides
I-Beta	Productivité I <sup>re</sup> / Beta	Italie	Marcuzzi	<u>Lumbricidae</u> <u>Enchytraeidae</u>	Artif. Beta	+	+	+	+	pesticides
PO-Prairie	Influence of earth- worms	Pologne	Czerwinski Jakubczyk Nowak	<u>Lumbricidae</u>	Pâturage	+	+	+	+	fertilisé
S-Uppsala	Forest and shrub- land	Suède	Axelsson-Lohm Persson-Tenow	<u>Lumbricidae</u>	Forêt + prairie	+	+	+	-	-
F-R.79	Rôle des Lombrici- ciens	France	Bouché (Daget et Poissonet)	<u>Lumbricidae</u>	Prairie	+	+	+	+	pâturage/ fauche
F-R.C.P. 40	Comparaison de pédobiocénoses	France	(Resp. Delamare- Deboutteville) Bouché	<u>Lumbricidae</u>	Forêts	+	+	+	+	subnaturel ou planté
F-R.98	Communautés prai- riales	France	(Resp. Ricou) Bouché	<u>Lumbricidae</u>	Prairie	+	+	+	+	pâturage, humide
F-R.C.P. 165	Ecosystème forêt	France	(Resp. Lemée, Grison) Bouché	<u>Lumbricidae</u> <u>Enchytraeidae</u>	Forêt	+	+	+	+	naturel

Abréviations Abbreviations	A1 Nom simplifié Name shortered	A2 Pays Country	A3 Chercheurs Investigators	Oligochaeta	B1 Format.végét. "Ecosystem"	B2				B2+B3 Divers Var.facts
						Lat.	Long.	Alt.	Pente Slope	
R.C.I. Lamto	Lamto	Côte d'Ivoire	(Resp. Lamotte) Lavelle	<u>Ochtochaetidae</u> <u>Eudrilidae</u>	Savane	+	+	+	+	brûlée annuelle
CND-Matador	Matador grassland	Canada	Willard	<u>Enchytraeidae</u>	Prairie	+	+	+		
NL-oak wood	Production and decomposition	Pays-Bas	Van der Drift + its team	<u>Enchytraeidae</u>	Chênaie acide	+	+	+	+	
S-Conifère		Suède	Sohlenius	<u>Enchytraeidae</u>	Conifère	+	+	+	+	
CND-Conifère	Role in tree nutrition	Canada	Marshall	<u>Enchytraeidae</u>	Conifère	+	+	+	+	fertilizers +shinnings
EIR-Tourbière		Eire	Goodhue + its team	<u>Enchytraeidae</u>	Blanket Bog	+		+	+	aménagement forêt, pâture
* G.B.-Meathop	Meathop wood	Grande- Bretagne	Satchell	<u>Lumbricidae</u>	Forêt	+	+	+		
* ĆS-Báb	Báb	Tchécos- lovaquie	Zajonc	<u>Lumbricidae</u>	Forêt	+	+	+	+	-
* D-Solling	Solling	Allemagne	Graff	<u>Lumbricidae</u>	various	+	+	+	+	-

\* cf. commentaires  
\* see comments

Brefs commentaires (TABLEAUX I)

- Ces tableaux ne regroupent que les données ayant été consignées sur les feuilles de préparation de la réunion.
- Je rappelle (\*) certains grands projets absents de cette synthèse, sans les développer sur les autres tableaux ; d'autres informations devront être incorporées (projet canadien de Cragg, More House, etc.), mais cela relève d'une enquête approfondie de spécialiste.
- La synthèse finale devra porter sur une enquête plus complète. Doit-elle inclure les travaux de "type P.B.I." développés sans moyens P.B.I. ?
- On peut noter deux "absences" de marque : le biome "forêt tropicale" n'est pas étudié (en fait, quelques travaux épars ont déjà été publiés, mais leur utilisation pour une synthèse P.B.I. sera très délicate, voire impossible) ;

l'Amérique du Sud et Centrale n'est pas étudiée, ce qui entraîne que l'une des familles majeures (Glossoscolecidae s.str.) n'est l'objet que de recherches écologiques mineures.

DONNEES MESOLOGIQUES GENERALES

MAIN DATA ON THE MEDIA

+ = signalé/indicated  
 - = inconnu/unknown  
 § = en cours/in progress

- II -

Abréviations Abbreviations	Données climatiques Climatic data					Données géo- pédo- logiques Geo- pedo- logic data			Micro- biolo- gie 6	Végétation				
	4.1 Température		4.2 Préci- pitat.	4.3 Humidité sol/soil		5.1 Classes	5.2 Stratifi- cation	5.3 Facteurs Factors		7.1 Total.	7.2 Production	7.3 Aux décom- poseurs		
	fréqu.	loc.	fréqu.	fréqu.	% ou pF								Partiel.	Asso- ciat.
AUS-dry forest	12	air?	12	4	%p.s.	Podzol	A1,A2,B	Texture, pH,C	-	+	-	-	-	-
AUS-wet forest	12	air?	12	4	%p.s.	Transit. alpine humus	A,B	Texture, pH,C	-	+	-	-	-	-
AUS-herbfield	12 4	air? sol	12 4	4	%p.s.	Alpine humus	A	Texture, pH,C	-	+	-	-	-	-
J-grassland	12	air?	12			Acide volcan.	Argile sur cendres volcaniques Clay on ash lager		§	+	-	-	+	-
J-forest	12	air?	§	m	%p.s.	Podzol à sol brun	DL,F,HF, H,A1,A2, Bh,C1,C2	pH,C,N	+++	+	-	-	+	+
D-Pfalz	12	air?	12			Sol brun s. forest.	Etude détaill.	pH	-	+			-	+
I-Populus	12	air?	12			Sandy/ silty/ claysh	Etude détaill.	Texture, C,N,Pt, pH	-	+	+	-	-	-
I-Beta	12	air?	12			Alluvial brun	Etude détaill.	Texture, C,N,pH, Co3Ca	-	+	+	-	-	-
PO-prairie	12	0 et 10				Pseudo- gley brun	A1,B,Bg, Cg	pH,C, texture	+	+	§		+	+
S-Uppsala	§		§			§	-	-	§	§	§		§	§
F-R.79	12	air,0, 20,50,100	12	54,10,30 40	%p.s. pF	Sol li- moneux	§	pH,C,N, etc. §	-	+	+	+	+	§?
F-R.C.P. 40	12		12		pF 3stat.	5 types différ.	Etude détaillée		Et.dét. 3 stat.	+	+	+	2 stations	2 stations
F-R.98	12	air, sol	12	10	%p.s.	Sol ar- gileux	Etude détaillée		Et.dét.	+	+	+	+	+
F-R.C.P. 165	12		12	12	%p.s.	Sol sabl. for. acide	Etude détaillée		Et.dét.	+	+	+	§	+
G.B.-Meathop. wood	12	air,0, 5,20	12	2?	pF atm.	-	L+F,A1, A2	N,P,K,pH densité	+++	+	+	-	+	+
RCI-Lanto	12	air,0, 5,10	12	52	%p.s. PF	-	Etude détaillée		+++	+	+	+	+	+

Brefs commentaires (TABLEAU II)

De nombreux faits complémentaires devront être mentionnés :

- position exacte des capteurs météorologiques
- techniques (modèles) des capteurs
- si une équipe associée au projet travaille de façon approfondie sur des données du milieu, je suggère que, dans les synthèses P.B.I., un système de références très clair (renvois) soit codifié (exemple : P.B.I./P.T./activité du sol réf. n° 000).

ACQUISITION DES DONNEES SUR LES OLIGOCHAETA

CAPTURE OF DATA ON OLIGOCHAETA

- III a -  
 Manuel = hand sorting  
 Formol = formalin method  
 Lavage = washing method  
 + = signalé/indicated  
 - = inconnu/unknown  
 § = en cours/in progress

A) MACRODRILI (=Earthworms, Lombriciens, Vers de terre)

Abréviations/ Abbreviations	Au champ / in field				Nombre années Number of years	Volume ou / or surface par année per year	Extraction	Densité/ Density ind. /m <sup>2</sup>	Ind. mg				Biomasse mg	
	Unité m <sup>2</sup> x cm	Distribution							9.5	10.1	10.2		10.3	
		verticale	horizont.	annuelle							frais wet	sec dry	frais wct	sec dry
9.1 + 9.4	9.4	9.2	9.3											
AUS-dry forest	0,0625 x 50	1	10	4	2	1,25 m <sup>3</sup>	manuel	+	+	-	+	-		
AUS-wet forest	0,0625 x 50	1	10	4	2	1,25 m <sup>3</sup>	manuel	+	+	-	+	-		
AUS-herbfield	0,0625 x 50	1	10	4	2	1,25 m <sup>3</sup>	manuel	+	+	-	+	-		
J-grassland	0,25 x ?	1	?	3	?	-	manuel	§	§		§			
D-Pfalz	1 x 40	1	5/6	1 ?	1 ?	-	manuel	-	-	-	-	-		
I- <u>Populus</u>	Seulement étude qualitative ?					-	-	-	-	-	-	-		
I- <u>Beta</u>	Seulement étude qualitative ?					-	-	-	-	-	-	-		
PO-prairie	0,0625 x 15	2	10	6		1,125m <sup>3</sup>	manuel	-	-	-	-	-		
S-Uppsala	0,0625 x 25 x 35	2	95			3,56 m <sup>3</sup>	manuel	+	-	+	-	+		
F-R.79	0,1 x 20	3	4	52	2	12,48m <sup>3</sup>	lavage	+	§	§	§	§		
	0,1 x 20	1	4	52	2	4,16m <sup>3</sup>	lavage	+	§	§	§	§		
	0,5 x ?	1	4	52	3	104 m <sup>2</sup>	formol	+	§	§	§	§		
F-R.C.P. 40	0,5 x ?	1	6 x 3	2	3	18 m <sup>2</sup>	formol	+	+	§	+	§		
F-R.98	0,1 x 15 ?	1	10	7/8	3	1,13m <sup>3</sup>	manuel	+	+	§	+	§		
	0,1 x ?	1	10	7/8	3	7,5 m <sup>2</sup>	formol	+	+	§	+	§		
F-R.C.P. 165	0,5 x ?	1	16	1	1	-	formol	+	-	-	-	-		
RCI-Lamto 3 stat.	0,04 x 10	6	12	12	1	12,8 m <sup>3</sup>	lavage	+	+		+	+		
	1 x 10				4	25,2 m <sup>3</sup>	manuel							

B) MICRODRILI (= Potworms, Enchytrés)

Abréviations Abbreviations	Au champ / in field Distribution				Nombre d'années Number of years	Volume ou / or surface par année per year	Extraction	Densité/ Density ind./m <sup>2</sup>	(wet) Ind. n mg	Biomasse (wet)
	Unité cm <sup>2</sup> x cm	verticale	horizont.	annuelle						
	9.1 + 9.4	9.4	9.2	9.3			9.5	10.1	10.2	10.3
AUS-dry forest	20 x 4	4	10	4	2	25,6 l	Baermann	+	+	+
AUS-wet forest	20 x 4	4	10	4	2	25,6 l	Baermann	+	+	+
AUS-herbfield	20 x 4	4	10	4	2	25,6 l	Baermann	+	+	+
J-forest	25 cm <sup>3</sup>	4	20/25	7/9	2	14/22,5 l	O'Connor	+	-	+
I- <u>Populus</u>	Seulement étude qualitative ?					-	-	-	-	-
I- <u>Beta</u>	Seulement étude qualitative ?					-	-	-	-	-
S-Uppsala	22 x 10 22 x 15	2	20	6 <sup>1</sup>	?	66 l	O'Connor	-	-	-
F-R.C.P. 165	§	§	§	§	§	-	Bouché	§	§	§
CND-Matador	5,27 x 10	3	40	12 ?	-	47,2 l	O'Connor	+	+	+
NL-oakwood	20x12/14	1* (par horizon)	3	12	2	9,4 l	O'Connor	+	-	-
S-conifère	2,8 cm <sup>3</sup>	1	.6/12/18	12	?	1,2 l	Baermann modif.	+	+	+
CND-conifère	19,3 x 3	1 + litière litter	9	12	?	62,5 l	Baermann	§	§	§
EIR-tourbière	25 x 9	1	variable	variable	?	-	Baermann	+	-	-



Brefs commentaires (TABLEAUX III)

- Les techniques sont très diverses et s'inspirent très peu des "Méthodes d'étude de l'écologie du sol" (Actes du colloque de Paris) ; il faut associer à l'expression des résultats un symbole rappelant la technique d'acquisition.
- Les volumes traités par an sont très différents ; ils peuvent constituer un moyen synthétique de distinction des programmes majeurs "vers de terre" du P.B.I.
- La distribution et la taille des unités élémentaires varient beaucoup pour s'adapter, semble-t-il, aux conditions locales.
- Les méthodes d'extraction varient, même dans des conditions quasi-identiques, ce qui entraînera de grosses difficultés à la synthèse, car les rendements diffèrent énormément selon ces méthodes ; il faut donc également rappeler, dans l'expression des résultats, un symbole pour le site.

DONNEES FONCTIONNELLES  
DATA FOR MEASUREMENT OF THE ACTIVITY

+ = signalé/indicated  
 - = inconnu/unknown  
 § = en cours/in progress

A) MACRODRILI (= Earthworms, Lombriciens, Vers de terre)

Abréviations Abbreviations	11 Respiration	12	13.1 Cal/g	13.2 Dynamique/ Life cycle	13.3 Comportement alimentaire/ Feeding behaviour	13.4 Assimilation	13.5 Kcal/m2/an year	14 Influence/ decomposit.	15 Influence/ microb.
AUS-dry forest	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AUS-wet forest	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AUS-herbage	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J-grassland	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D-Pfalz	-	-	-	-	-	-	-	+	-
I- <u>Populus</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I- <u>Beta</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PO-prairie	-	-	-	-	-	-	-	turricules + chimisme	+
S-Uppsala	§	§	§	§	§	§	§	§	§
F-R.79	-	-	§	+	§	-	§	§	§
F-R.C.P. 40	-	-	§	-	-	-	-	-	-
F-R.C.P. 98	-	-	§	§	-	-	§ ?	-	-
F-R.C.P. 165	-	-	§	-	+	-	-	§	-
RCI-Lamto	-	§	§	+	+	§	§	§	-

B) MICRODRILI (= Potworms, Enchytrés)

Abréviations Abbreviations	11 Respiration	12	13.1 Cal/g	13.2 Dynamique/ Life cycle	13.3 Comportement alimentaire/ Feeding behaviour	13.4 Assimilation	13.5 Kcal/m2/an year	14 Influence/ décomposit.	15 Influence/ microb.
AUS-dry forest	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AUS-wet forest	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AUS-herbage	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J-forest	§	-	-	§	§	§	-	-	§ ?
S-Uppsala	§	§	§	§	§	§	§	§	§
F-R.C.P. 165	-	-	-	-	§	-	-	§ litter-bag sac nylon	-
CND-Matador	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NL-oak wood	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S-conifère	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CND-conifère	-	-	-	-	-	-	-	§ litter-bag sac nylon	-
EIR-tourbière	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Brefs commentaires (TABLEAUX IV)

Les tableaux des données fonctionnelles traduisent clairement que :

- les données ne seront généralement pas connues au moment de la synthèse P.B.I.,
- elles n'ont pas été considérées comme essentielles par les chercheurs étudiant les vers de terre,
- l'approche "classique" est inadéquate pour ces animaux.

Je pense, pour ma part, qu'au niveau de l'écosystème la fonction "vers de terre" plus "micro-organismes en l'absence des vers de terre" est infiniment plus petite que la fonction "vers de terre - micro-organismes stimulés par les vers" : le rôle des vers de terre est de donner un effet lumbrico-microbiologique et non pas un effet "vers de terre". Ce type de recherche reste pratiquement entièrement à développer.