

REPUBLIQUE LIBANAISE

OFFICE NATIONAL DU LITANE

PROGRAMME DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT

F.A.O.

EVALUATION DES INFORMATIONS ET DES PROJETS DISPONIBLES

113.3 PROJETS EXISTANTS SUR L'ORIENTATION
ET PLANS AGRICOLES

AG 06

Mai 1973

PROJETS EXISTANTS SUR L'ORIENTATION
ET PLANS AGRICOLES

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
1 - COLLECTE DES DONNEES	1
11 - Etablissement d'une liste bibliographique	
12 - Sélection des documents pour l'analyse	
2 - PROJETS ONL	2
21 - Orientation générale	
22 - Vocation des sols	
23 - Aménagement des terres	
24 - Production agricole	
25 - Besoins en eau	
26 - Moyens de la production végétale	
27 - Production animale	
3 - USBR (1954) DEVELOPMENT PLAN FOR THE LITANI RIVER BASIN	25
31 - Orientation générale	
32 - Vocation des sols	
33 - Aménagement des terres	
34 - Production végétale	
35 - Besoins en eau	
4 - PROJETS PARTICULIERS	29
41 - Plan Vert	
42 - Ministère du Plan	
43 - Office de la production animale	
44 - Office de la soie	
5 - ETUDE COMPARATIVE	40
51 - Orientation agricole	
52 - Production	
53 - Besoins en eau des cultures	
6 - BIBLIOGRAPHIE	46

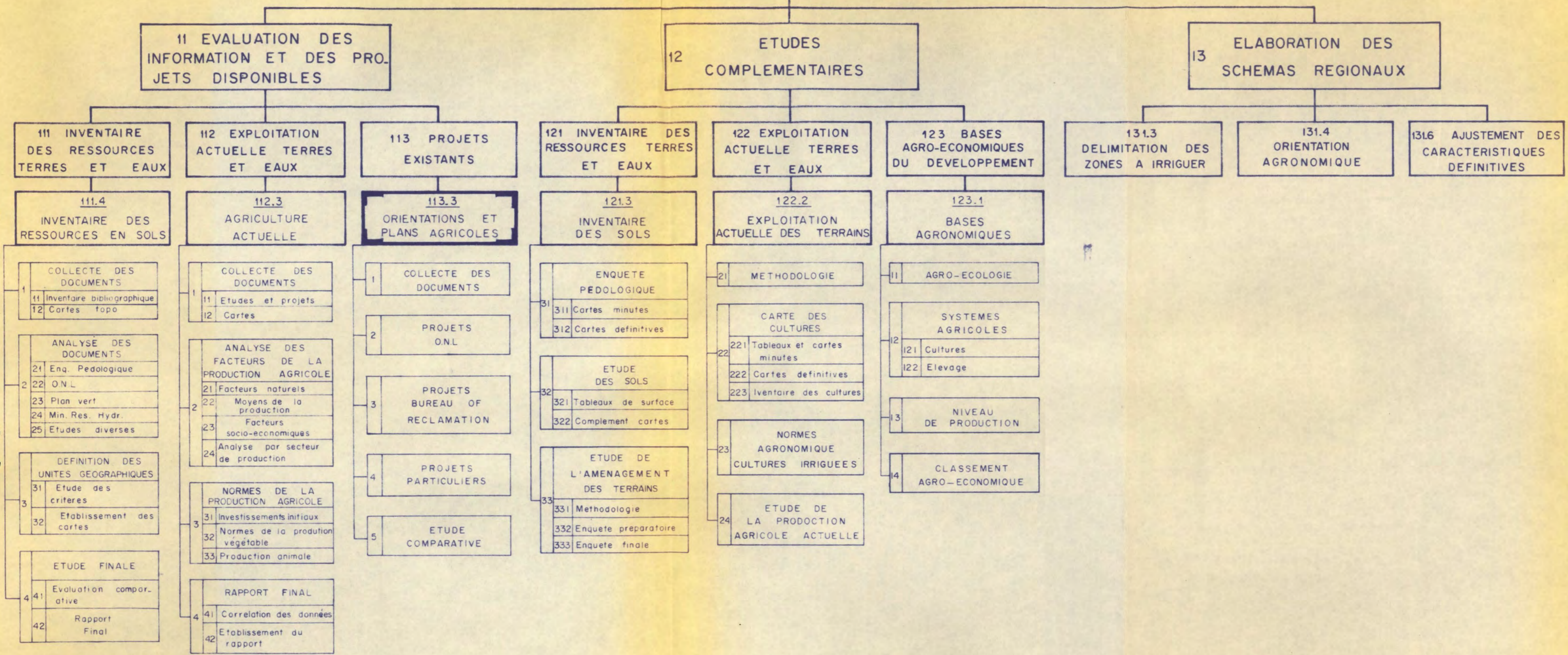
LISTE DES TABLEAUX

- 1 - Répartition des cultures préconisées dans la zone côtière du Sud du Liban
- 2 - Répartition des cultures préconisées dans la zone montagneuse du Sud du Liban
- 3 - Plan général agricole d'après l'ONL (1972)
- 4 - Répartition des cultures d'après l'ONL (1972)
- 5 - Vocation des sols d'après l'ONL (1967)
- 6 - Rotations des cultures et besoins en eau proposés pour le Projet Pilote de Saïda
- 7 - Rotations des cultures proposées par l'ONL (1972) pour la zone de 300 à 600 m.
- 8 - Coût estimatif des terrassements par catégorie de terre et espèce culturale d'après l'ONL (1967)
- 9 - Besoins en eau - zone 0 à 200 ou 300 m
- 10 - Besoins en eau - zone de 200 ou 300 m à 600 m
- 11 - Besoins en eau - zone de 600 à 800 m
- 12 - Valeur et coût de la production végétale d'après l'ONL (1967)
- 13 - Valeur et coût de la production végétale d'après IERD (1968)
- 14 - Valeur et coût de la production végétale d'après ONL (1972)
- 15 - Situation actuelle et orientation de l'utilisation future des terres forestières et pastorales dans le Liban-Sud
- 16 - Programme de reboisement du Liban-Sud
- 17 - Tendances évolutives de la production agricole du Liban

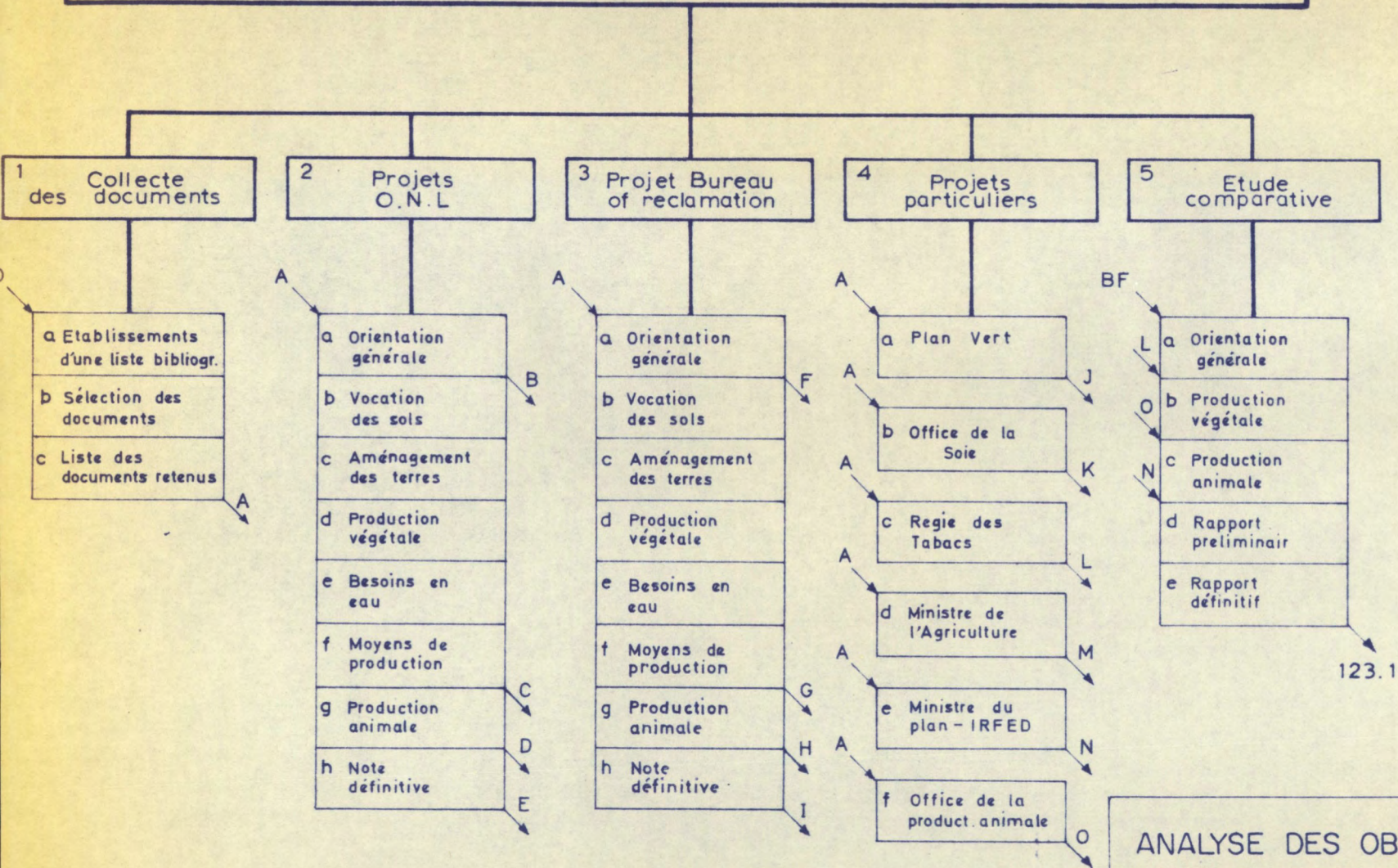
LISTE DES FIGURES

- 1 - Planification des études agronomiques - cadre général
- 2 - Analyse des objectifs
- 3 - Réseau logique PERT
- 4 - USER (1967)
- 5 - Répartition des cultures d'après les zones agricoles
- 6 - Rendement des cultures principales
- 7 - Besoins en eau des cultures principales

1 PLAN REGIONAL



113.3
 EVALUATION DES INFORMATIONS ET
 DES PROJETS DISPONIBLES
 PROJETS EXISTANTS SUR L'ORIENTATION ET PLAN AGRICOLES



11 - EVALUATION DES INFORMATIONS
ET DES PROJETS DISPONIBLES

113.3- PROJETS EXISTANTS
SUR L'ORIENTATIONS ET
PLANS AGRICOLES

1 - Collecte des documents

2 - Projets O.N.L

3 - Projet B. of Reclamation

4 - Projets particuliers

Plan Vert

Office de la soie

Régie des Tabacs

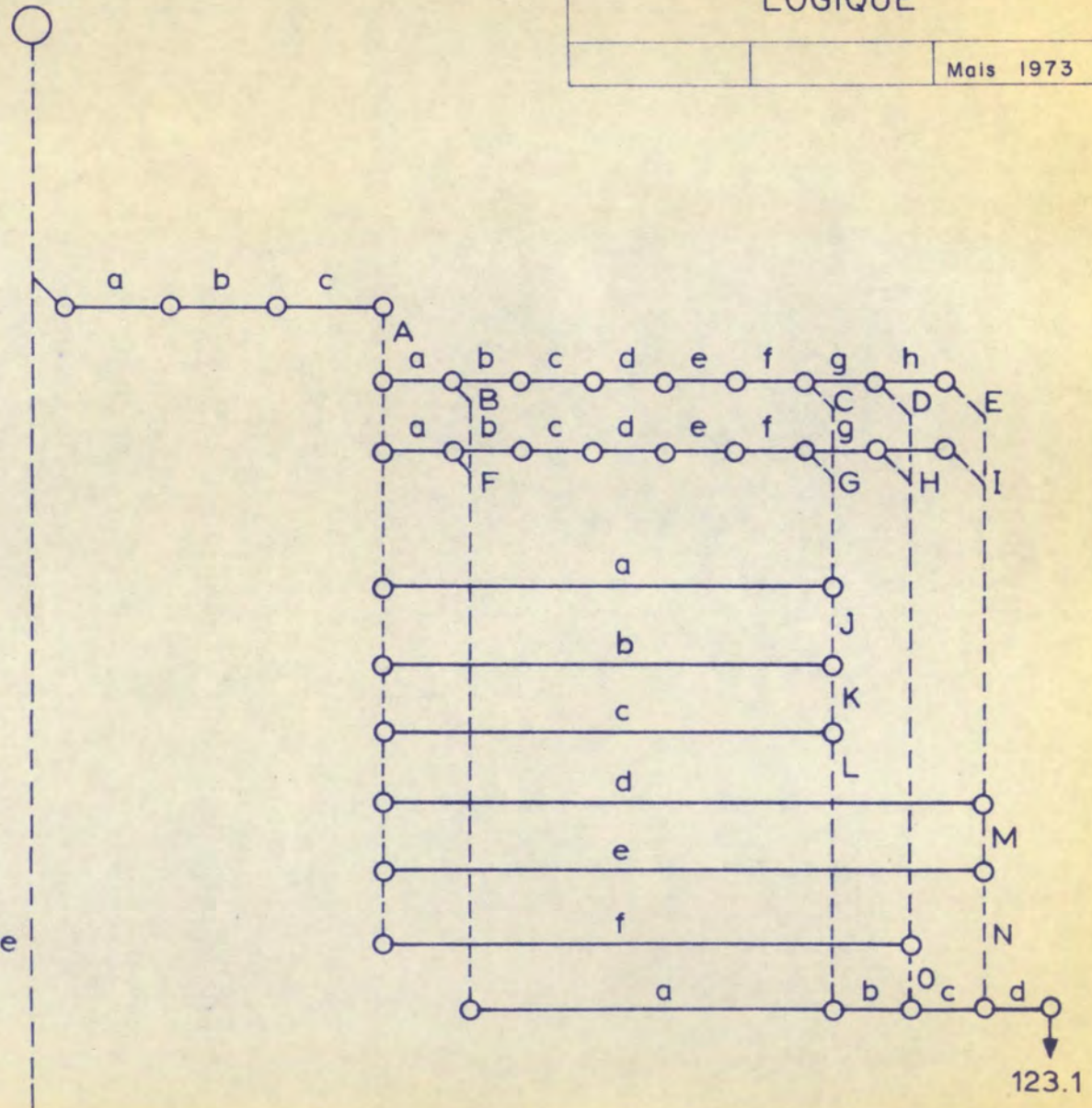
Minist. de l'Agriculture

Minist. du plan IRFED

Office de la product. animale

5 - Etude comparative

RESEAU PERT LOGIQUE			3
		Mais 1973	AG 06



1 - COLLECTE DES DONNEES

11 - Etablissement d'une liste bibliographique

Les documents concernant le développement de l'agriculture irriguée dans le Sud du Liban ne sont pas nombreux. On en distingue deux genres: le projet d'irrigation du Sud du Liban élaboré par le "United States Bureau of Reclamation - Point IV (1967)", nommé par la suite USBR (1967) et par l'Office National du Litani, et ensuite les documents appartenant aux divers organismes d'Etat chargés du développement de l'agriculture.

Une liste bibliographique se trouve dans le chapitre 6.

12 - Sélection des documents pour l'analyse

Les documents suivants ont servi pour une analyse plus détaillée :

ONL (1967) Irrigation dépendant du barrage de Maifadoun, Etude technique et Etude économique

ONL (1972) Plan agricole du Sud du Liban

IBRD (1968) Irrigation development potentialities dependant upon Litani River Flow - (Annexe 2 - The influence of the Environment of Agriculture)

IBRD (1969) Some aspects of water availability and water requirement. Mission of Messrs Bakker and Bonnier, Consultants -final report April 30 1969.

USBR (1954) Development plan for the Litani River Basin

PLAN VERT-FAO (1967) Développement de la montagne libanaise - rapport final

PLAN VERT-FAO (1969) Perspectives de développement agricole au Liban

Ministère du Plan (1972) Plan sexenal de développement 1972-1977.

2 - PROJETS ONL

Le projet d'irrigation du Sud du Liban de l'ONL est plus développé pour les problèmes techniques que pour les problèmes agricoles. L'étude pédologique non complétée et un manque du programme régional du développement agricole en sont probablement les raisons principales. Dans les documents existants de l'ONL l'orientation agricole et le plan de production sont restés sous une forme très succincte.

21 - Orientation générale

Dans tous les documents de l'ONL le Sud du Liban est découpé en 3 zones :

- zone côtière de 0 à 200 ou 300 m
- zone moyenne de 200 ou 300 m à 600 m
- zone haute de 600 m à 800 m

Zone côtière

D'après l'ONL (1967) la culture la plus importante est l'agrumier avec 30 % de terres occupées suivi des cultures fourragères et maraichères. L'IBRD (1969) consacre 80 % aux agrumes et le reste aux cultures maraichères (voir tableau 1).

./.

Répartition des cultures préconisées dans la zone côtière du Sud du Liban

Tableau 1

Cultures	Projet ONL (1967) Superficie en %		Projet IBRD (1969) Superficie en %
	hypothèse A	hypothèse B	
Bananes	5	5	} 80
Agrumes	23	23	
Divers arboricole	2	4	
Oliviers irrigués	4	=	
Oliviers semi-irrigués	9	9	
Vigne " "	8	8	
Divers	2	2	} 20
Maraichage intensif	2	2	
Cultures annuelles	28	47	
Fourrage	17		
Total	100 %	100 %	100 %

Projet ONL 1967 - Superficie irriguée totale : 11.350 ha

hypothèse A - développement de la production fourragère et de l'olivier irrigué ;

hypothèse B - développement du système de culture actuel sans production fourragère et sans olivier irrigué.

./.

Zone moyenne

L'orientation agricole dans cette zone est bien définie dans les documents ONL :

<u>Document</u>	<u>Zone</u>	<u>Orientation générale</u>
IBRD (1968)	200 à 600	Zone de cultures céréalières et maraichères
IBRD (1969)	200 à 600	Zone de cultures maraichères et fourragères
ONL (1972)	300 à 600	Zone de cultures arboricoles et maraichères

Une liste des cultures prévues par les 3 documents est donnée dans le tableau 2.

TABLEAU 2

REPARTITION DES CULTURES PRECONISEES PAR L'O.N.L.
POUR LA ZONE MOYENNE DE 200 ou 300 à 600 m.
DU SUD DU LIBAN

Groupes de Cultures	IBRD 1968	IBRD 1969	O.N.L. 1972
SUPERFICIE EN % DE TERRES IRRIGUEES.			
<u>Arboriculture</u>	10		20
Vigne	10		20
Céréales	30-60		16
Maraichères	35	80	27
Fourrages	10-15	20	17
SUPERFICIE EN % DE TERRES PLANTEES			
<u>Arboricultures:</u>			
Agrumes			40
Arbres à noyaux			40
Olive de table	100		20
<u>Maraichères</u>			
Legumes hâtives p. de terre hâtives	} 34	} 20	} 50
Légumes d'été	66	80	50
<u>Fourrages</u>			
Fourrage d'été			60
" d'hiver			40

Zone haute (de 600 à 800 m)

Deux documents définissent l'orientation de cette zone :

- IBRD (1969) - Zone de cultures arboricoles et maraichères
- ONL (1972) - Zone de cultures variées

La répartition des cultures est la suivante :

<u>Groupe de cultures</u>	<u>IBRD (1969)</u>	<u>ONL (1972)</u>
SUPERFICIE EN % DES TERRES IRRIGUEES		
Arboriculture	} 40	20
Vigne		20
Céréales	10	16
Maraichères		27
Fourrages	50	17
SUPERFICIE EN % DES TERRES PLANTÉES		
Arboriculture		
Arbres à noyaux	100	80
Olives de table		20
Maraichères		
Légumes hâtifs		72
Légumes tardifs		28
Fourrages		
Fourrage d'été		40
Fourrage d'hiver		60

22 - Vocation des sols

La vocation des sols n'était pas développée dans tous les documents de l'ONL. La classification des sols et la distribution des cultures par sous-régions et zones (ONL (1972) explique approximativement la vocation des sols. C'est d'ailleurs le document le plus développé dans ce sens (tableaux 3 et 4).

Classe d'aptitude des sols pour l'irrigation et plan agricole d'après l'ONL (1972)

Tableau 3

Sous-régions	Surface totale ha	Surface irrigable ha	Classe d'aptitude pour l'irrigation		Surface à irriguer ha	Surface par groupe de cultures		
			11+12 ha	13 ha		arbori- culture ha	Annua- lles ha	Vigne ha
Zone 300 - 600 m								
Awali-Zahrani	15.490	5.330	2.960	2.370	2.300	460	1.380	460
Zahrani-Litani	22.120	7.060	4.580	2.480	3.300	660	1.980	660
Litani-frontière	25.750	6.710	4.130	2.580	3.900	780	2.340	780
Total zone 300 - 600 m	63.360	19.100	11.670	7.430	9.500	1.900	5.700	1.900
Zone 600 - 800 m								
Litani-frontière	37.060	10.200	4.140	6.060	5.500	550	4.400	550
Total 300-800 m	100.360	29.300	15.810	13.490	15.000	2.450	10.100	2.450

La vocation des sols a été traitée par l'ONL (1967) avec des vocations culturelles de différents types de sol (tableau 5)

TABEAU 4

REPARTITION DES CULTURES D'APRES L'O.N.L. (1972)

	Zone 300-600m.				Zone 600-800m.				Total 300-800m.			
	Irriguée		Plantée		Irriguée		Plantée		Irriguée		Plantée	
	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%
TOTAL	9500	100			5500	100			15000	100		
Arbres fruitiers	1900	100			550	10			2450	16.3		
Agrumes	760	8			-				760	5.0		
Arb. à noyaux	760	8			440	8			1200	8.0		
Ol. de table	380	4			110	2			490	3.3		
Vignes de table	1900	20			550	10			2450	16.3		
Cult. annuel	5700	60	10260	100	4400	80	9240	100			19500	100
<u>Céréaliier</u>			2850	27.6			1760	19.1			4610	23.6
Blé			2850	27.6			1760	19.1			1760	23.6
<u>Maraichage</u>			4560	44.6			3080	33.3			7640	39.2
Lég. d'été			1710	16.7			880	9.5			2590	13.3
p.d.t. hât.			1140	11.2			880	9.5			2020	10.4
p.d.t. d'été			1140	11.2			-				1140	5.8
Lég. hât.			-				1320	14.3			1320	6.8
Oignon			570	5.5							570	2.9
<u>Fourrageères</u>			2850	27.8			4400	47.6			7250	37.2
Maïs			-				1320	14.2			1320	6.8
Four. d'été			1710	16.7			440	4.8			2150	11.0
Four. d'hiver			-				440	4.8			440	2.3
Vscé-orge			1140	11.1			2200	23.8			3340	17.1

Vocation des sols d'après la classification des terres de l'étude pédologique 1967 (carte provisoire au 1/50.000)

Système A avec des cultures fourragères et l'olivier irrigué.

(ONL - 1967)

Tableau 5

Système agricole	Superficie en ha par type de sols					Total
	4	A	B	C	E	
Irrigation intensive						
Bananier	600	200				600
Agrumes	1.000	1.500	100			2.600
Divers		100	100	100		300
Olivier irrigué		100		400		500
Semi-irrigué						
Olivier			900		100	1.000
Vigne			800		100	900
divers			200		100	300
Maxaïchage intensif	100	100	100			300
Cultures annuelles	100	300	2.000	300	250	2.950
Fourrage		500	1.000	300	50	1.900
Total	1.600	2.800	5.200	1.150	600	11.350

4 = Sol rouge, non calcaire, argileux et profond de la zone côtière

A = Sols du plateau tabulaire sur calcaire tendre ou crayeux, avec sols bruns, calcaires, peu profonds

B = Sols de buttes sur calcaire tendre ou marneux, portant des sols gris très calcaires

C = Sols rouges, argileux, caillouteux sur calcaire dur (cénomaniens) de profondeur variable et irrégulière, mais souvent peu profonds

E = Sols des cuvettes assez larges.

L'ONL a proposé pour le projet Pilote de Saïda plusieurs rotations et cultures adaptées aux sols de la région.

Catégories des sols
(Unité de terrain)

Rotations et cultures suggérées

B 1	Maraichage, rotation 1
b	Rotation 2, néflier aux altitudes moins de 200 m
A 2	Vigne, olivier, amandier, mûrier
B 2	Vigne, olivier, amandier, rotation 3

Les systèmes de rotations No. 1, 2 et 3 prévus dans le Projet Pilote de Saïda et leurs besoins en eau sont présentés dans le tableau No.6 et les rotations proposées pour la zone de 300 à 600 m par l'ONL (1972) se trouvent dans le tableau 7.

ROTATION DES CULTURES ET BESOINS EN EAU PROPOSES POUR LE
PROJET PILOTE DE SAIDA

(besoins en eau mensuelle à la parcelle en mm.)

CULTURES ET ROTATIONS	J	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
	Agrumes et Néfliers											
Agrumes et Néfliers					35	175	200	175	175	150		
	Vigne											
Vigne					75	150	100					
	Oliviers											
Oliviers					75	150	100					
	Oignon						Petit pois					
ROTATION R ₁					100	125			180	180	50	
	Vesce + Orge			Tomate			Chou			Chou-fleurs		
				50	150	200	200	180	180	50		
	p.d.t. tardive		Laitue	Concombre ou Courgette				Haricot vert	Vesce + Orge			
ROTATION R ₂				50	120	175	175	150	150	125		
	Vesce + Orge			Concombre ou courgette				Haricot vert	p.d.t. tardive			
				50	120	175	170	150	180	180	50	
	Vesce + orge			p.d.t. hative			Maïs fourrager			Chou fourrager		
ROTATION R ₃				120	100	170	260	262	123	55		
		Bergin					Sorgho				Vesce + Orge	
				50	120	170	260	262	123	55		

Tableau 7

ROTATION PROPOSEES PAR L'O.N.L. (1972)

POUR LA ZONE DE 300 A 600m.

N° de la rotation	Superf. en % du total	Année	Occupation des sols dans un mois											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	40 %	1ère	<u>p.d.t. hâtive</u>						<u>Blé</u>					
		2ème	<u>Blé</u>						<u>Fourrage</u>					
2	40 %	1ère	<u>Vesce+Orge p.d.t.</u>						<u>Blé</u>					
		2ème	<u>Blé</u>						<u>Légumes</u>			<u>Vesce+Orge</u>		
3	20 %	1ère	<u>Oignon</u>				<u>Fourrage</u>				<u>Blé</u>			
		2ème	<u>Blé</u>						<u>Légumes</u>					
B. Zone 600-800m.														
1	40 %	1ère	<u>Légumes</u>						<u>Blé</u>					
		2ème	<u>Blé</u>						<u>Maïsfour.</u>					
2	20 %	1ère	<u>Légumineuse</u>						<u>Maïs fourrage</u>			<u>Vesce+Orge</u>		
		2ème	<u>Vesce+Orge</u>				<u>Fourrage</u>				<u>Fourrage d'hiver</u>			
3	40 %	1ère	<u>p.d. terre</u>						<u>Blé</u>					
		2ème	<u>Blé</u>						<u>Légumes</u>			<u>Vesce+Orge</u>		

23 - Aménagement des terres

D'après l'IERD (1968) même pour l'irrigation par aspersion on a besoin d'effectuer des aménagements. Pour le système cultural prévu (voir 22) les coûts unitaires estimés pour les trois sous-régions sont :

Awali-Zahrani - 3.200 LL/ha

Zahrani-Litani - 2.600 "

Litani-frontière- 2.900 "

Le coût total des aménagements a été évalué à 34.000.000 LL.

Le coût de terrassement d'après l'étude ONL (1967) est en moyenne de 2.870 LL/ha. La répartition du coût d'après les cultures et le type de sols est présentée dans le tableau 8. Une estimation du coût de clôture et de brise-vents préconise 410 LL en moyenne par ha.

COUT ESTIMATIF DES TERRASSEMENT PAR CATEGORIE DE TERRE
ET PAR CULTURE ET LE COUT DE BRISE-VENTS ET DE LA CLOTURE
D'APRES L'O.N.L. (1967)
EN LL/Ha.

CULTURE	T E R R A S S E M E N T											Cloture + Brise- vent moyenne pondérée	
	Type des sols (cartographie au 1/50.000)												
	4	1A	2A	1A-2A	1A-3A	2A-3A	IB	2B	1B-2B	C	E		Moyen- ne pond.
Bananes	1300	3000	8000	4000	6000	11000	3000					2030	800
Agrumes	1300	3000	8000	4000	6000	4600	3500					3540	700
Arbres fruitiers	Prix pondéré pour terre A									5000		4920	300
Semi irriguée							3500	5500	4000		5000	4100	400
Maraichage in intensif	1300	3000					2500					2270	700
Cult. annuel- les	500	2000		3000			1750		3000	5000	3000	2230	300
Fourrage		2000					1750			4000	2000	2240	200
Moyenne												2870	410

24 - Production végétale

Le rendement des cultures est préconisé dans les différents documents de l'ONL comme suit :

	Rendement en t/ha		
	ONL (1967)	IBRD (1968)	ONL (1972)
Agrumes	26.0	36.0	31.0
Olivier	11.0	5.0	13.0
Vigne	11.0	5.0	12.0
Amandier	12.0		15.0
Blé		2.2	4.0
Pomme de terre hâtive		16.0	18.0
Oignon			25.0
Tomate		18.0	30.0
Concombre		8.0	15.0
Petit pois			7.0
Haricot vert		4.5	2.0
Carotte		20.0	
Choux			30.0
Trèfle			80.0
Luzerne			35.0
Maïs fourrage	115.0		50.0
Vesce-orge			25.0

25 - Besoins en eau

Les besoins en eau ont été calculés d'après les méthodes suivantes :

- OML (1967) - hypothèse sans calcul
- IBRD (1968) - calcul à partir de l'évaporation de la surface d'eau
- IBRD (1969) - calcul par la formule Blaney-Criddle révisée en 1965
- ONL (x) - données établies sur la base d'enquêtes et des résultats des exploitations dans la station d'Inzarieh 1965-67

Les données sur les besoins en eau des cultures sont réparties en 3 zones. On prévoit l'aspersion avec une efficacité d'irrigation de 85 %. Les tableaux No. 9, 10 et 11 présentent les besoins mensuels ainsi qu'annuels pour les principales cultures des 3 zones en question.

Tableau 9

BESOINS EN EAU DES CULTURES

A. Zone à 200 ou 300 m.

CULTURES	DOCUMENT	Besoins mensuels en mm.									Besoin annuelles en mm.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Bananes	ONL (67)		60	130	170	200	190	150	100		1000
"	IBRD (69)		10	68	123	145	189	189	161	126	1010
"	IBRD (68)		117	217	260	235	225	170	131	64	1420
Agrumes	ONL (67)			30	80	140	180	100	60		750
	ONL x			35	175	200	175	175	150		1010
	IBRD (69)		34	79	96	109	131	122	89		660
Arbres fruitiers	IBRD (69)		12	80	113	130	144	111	64		654
Arbres semi-ir- rigés.	ONL (67)		30	80	110	80	50	50			400
Vigne	IBRD (68)		90	162	162	147	141	127	100	43	972
	ONL x				75	150	100				325
Maraichage d'été	IBRD (69)	8	87	162	136	105	134	131			763
Tomate	IBRD (69)		29	88	154	182	153				606
Maïs four- rage	IBRD (69)		51	133	178	191					553
Fourrage	ONL (67)		50	100	130	160	130	130	100		800
Fourrage intens.	ONL x		50	120	170	260	262	123	55		1050

- ONL x Besoins pratiques sur base d'enquête et des résultats des exploitations dans la station d'Insarieh 1965-1967.
- ONL (67) Besoins en eau à la parcelle avec une efficacité de 85 %
- IBRD(68) Besoins en eau à la parcelle avec une efficacité de 85 % (calcul pour une année sèche.
- IBRD(69) Besoins en eau à la parcelle avec un efficacité de 85 % .

Tableau 10

B. Zone 200 ou 300 à 600

CULTURE	DOCUMENT	Besoins mensuels en mm.									Besoins annuelles en mm.	
		3	4	5	6	7	8	9	10	11		
p.d.t.hâtive	IBRD (69)	27	110	173								310
" "	IBRD (68)	65	96	136								297
Tomate	IBRD (69)		27	80	141	167	142					557
Maraichage d'été	ONL x		50	120	175	175	150	150	125			825
Maraichage d'été	IBRD (69)	6	81	147	125	97	124	114				694
	IBRD (68)					176	282	170	82			710
Oignon	ONL x			100	125							225
	IBRD (69)		56	107	94							257
Fourrage	IBRD (69)		61	140	141	97	160	171				770
Olivier	ONL x				75	150	100					325

Tableau 11

C. Zone 600 à 800 m.

CULTURE	DOCUMENT	Besoins menseuls en mm.									Besoins annuelles en mm.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Arbres à noyaux	IBRD (69)			71	108	115	129	95	557		575
Blé	IBRD (69)	16	16	80							161
Luzerne	IBRD (69)		38	125	166	169	179	132	98		907
Fourrage	IBRD (69)		24	108	172	155	94	126	137		816

Le projet d'irrigation du Sud du Liban de l'ONL a été basé sur les données avancées par l'ONL (1967). On peut résumer ces données comme suit :

- Besoins en eau moyens unitaires à la parcelle (aspersion avec 85 % d'efficacité) = 7000 m³/ha/an
- Débit fictif continu = 0.5 l/sec/ha
- Débit délivré à la parcelle = 25 jours à raison de 18 heures
- Doses maximum :
 - 2000 m³/ha/mois - bananier et cultures maraichères
 - 1800 " - les autres cultures irriguées
 - 1200 " - les cultures semi-irriguées.

26 - Moyens de la production végétale

Les moyens de la production végétale avec les deux éléments principaux : la valeur et le coût de la production, sont discutés dans tous les documents ONL. On les trouve sous forme sommaire dans les tableaux 12, 13 et 14.

Valeur et coût de la production végétale d'après l'ONL (1967)

Tableau 12

CULTURE	Rendement t./ha	Prix unitaire P.L./kg	Valeur de la production LL/ha	Coût total de la production LL/ha
Bananes	26	46	12.000	5.750
Agrumes	35	30	10.500	3.660
Olives de table irriguées	11	98	10.800	2.710
Nèfles - amandes abricots	12	60	7.200	1.500
Raisin de table	11	50	5.500	2.330
Olives (20% table 80 % huile)	3.5	60	2.100	1.200
Divers (figues, amandes sèches, raisin à vin)	8.5	30	2.550	
Maraîchage intensif	35	25	8.750	5.500
Cultures annuelles	22.5	14	3.150	1.500
Fourrage en vert	115	3	3.450	1.300

Pour les cultures annuelles les frais sont considérés comme constants ; pour les cultures arbustives où ils varient pendant les années de constitution, on a utilisé la méthode d'actualisation (frais variant avec le taux d'actualisation de 4 %).

Tableau 13

VALEUR ET COUT DE LA PRODUCTION VEGETALE

d'après l'IBRD (1968)

Culture	Rendement t/ha.	Prix PL/Kg.	Valeur de la production LL/ha.	Cout de la production LL/ha.
Agrumes	36	28	10.000	5.900
Olives et vigne	5	75	3.750	1.019
p.d. terre bâtive	16	21	3.360	1.240
Fourrage en vert	60	35	2.800	1.120
Tomate	18	25	4.500	1.080
Concombre	8	69	5.520	
Egg. plants	16	20	3.200	
Haricot vert	45	57	2.565	
Carottes	20	14	2.800	

Tableau 14

VALEUR ET COUT DE LA PRODUCTION VEGETALE D'APRES

L'O.N.L. (1972)

	Matières premières LL/ha	Mécani- que LL/ha	Main d'oeuvre LL/ha	Total frais LL/ha	Rende- ment t/ha	Prix unitaire LL/t	Valeur brute LL/ha
Agrumes		3650	190*	3840	31	350	10850
Amandier		2154	126*	2280	15	5000	7500
Vigne		581	63*	644	12	350	4200
Olivier de table		2950	175*	3125	13	750	9750
Concombre	441	75	567	1083	15	184	2750
Haricot vert	256	110	84	450	2	600	1200
Tomate	485	710	682	1867	30	185	5500
Choux	635	117	410	1162	30	100	3000
Petits pois	237	127	462	826	7	350	2450
Pomme de t.	809	240	182	1231	18	170	3060
Oignon	869	60	428	1375	25	125	3125
Blé maxique	185	78	35	298	4 8	270 30	1104
Trefle	336	241	119	696	80	20	16000
Luzerne	107	145	56	308	35	20	700
Maïs Four- rage	183	120	84	387	50	18	900
Vesce-Orge	91	95	28	214	25	20	500

* Main d'oeuvre familiales.

27 - Production animale

Le développement de la production animale dans le Sud du Liban ne faisait pas l'objet des études dans les documents ONL. Il est à noter l'observation sur les cultures fourragères dans le document ONL/1967).

"Le développement du fourrage sur toutes les sortes de sols suppose celui d'une production animale intensive qu'il sera difficile de mettre sur pied malgré l'existence d'un marché potentiel très important et une vocation fourragère très affirmée".

C'est presque tout ce qu'on peut trouver au sujet de la production animale dans les documents ONL.

3 - USBR (1954) DEVELOPMENT PLAN FOR THE LITANI RIVER BASIN

Dans le cadre des études faites par le US Bureau of Reclamation nous aborderons celles qui traitent dans le Sud du Liban les trois périmètres irrigables (fig. 4).

- "Upper Nabatiyé irrigation unit"
- "Lower Nabatiyé irrigation unit" et
- "Saïda-Beirut irrigation unit".

31 - Orientation générale

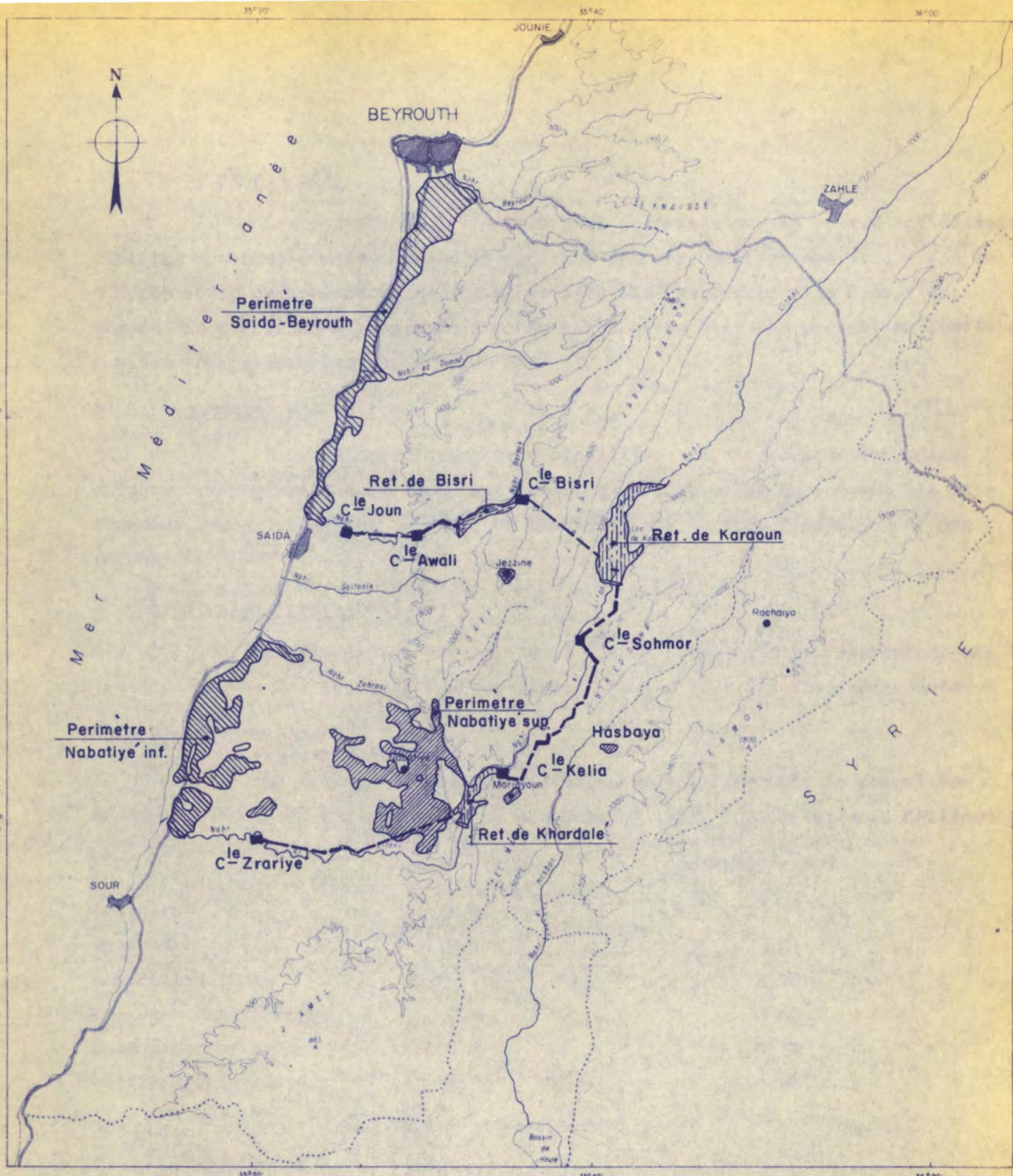
L'étude USBR (1954) distingue deux zones avec une orientation agricole différente :

- a) zone entre 0 et 200 m (Nabatiyeh inférieure et Saïda-Beirut)
- b) zone entre 200 et 600 m (Nabatiyeh supérieure)



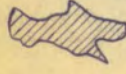


La première est typiquement une zone d'arboriculture et la seconde une zone de cultures annuelles avec des cultures fourragères et céréalières.

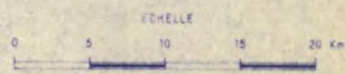
Plan agricole d'après le USBR (1954)

	Superficie en %	
	Zone 0 - 200 m	Zone 200 - 600 m
bananier	30 %	-
agrumes	35 %	-
arbres divers	-	15 %
maraîchage	20 %	40 %
céréales	-	25 %
fourrage	<u>15 %</u>	<u>20 %</u>
total	100 %	100 %



L é g e n d e

-  Tunnel
-  Canal
-  Superficie A Irriguer
-  Centrale
-  Retenue



PROJET D'IRRIGATION DU SUD DU LIBON D'APPE USBR (1965) DEVELOPEMENT PLAN FOR THE LITANI RIVER BASIN		4
Mai	1973	AG-06

32 - Vocation des sols

Les périmètres irrigables sont délimités sur la base d'une classification des terres mais l'étude ne présente pas une vocation spécifique des sols d'après leurs caractéristiques. La classification des terres elle même tient compte des terrasses et des aménagements nécessaires mais une production spéciale sur les terrasses n'est pas prévue.

33 - Aménagement des terres

L'aménagement des terres classifiées en classe 1 de terrasses exige un aménagement assez important sans lequel ces terres ne peuvent pas être classées comme irrigables. L'étude ne mentionne pas le coût d'aménagement des terres.

34 - Production végétale

La production végétale dans l'USBR (1954) n'était pas décomposée jusqu'au niveau des cultures d'où un intérêt mineur pour les données avancées.

35 - Besoins en eau

La formule de Blaney-Criddle a été utilisée pour le calcul des besoins en eau avec des coefficients cultureux d'après l'expérience en Californie:

	Zone 0 - 200	Zone 200 - 600
Blé	1.0	-
Agrumes	0.5	-
Arbres fruitiers		0.60
Cultures maraîchères	0.6	0.60
Cultures fourragères	0.8	0.75
Coefficient pondéré	0.72	0.66

Les besoins en eau ont été établis comme suit (toutes les données en mm)

Mois	Evapotranspiration potentielle	Pluie effective	Réserve utile du sol	Besoins à la plante	Besoins à la parcelle	Besoins de livraison
Zone 0 - 200 m						
IV	101	44	-	60	80	90
V	124	14	10	100	130	150
VI	130	2	30	100	130	150
VII	140		40	100	130	150
VIII	137		40	100	130	150
IX	117	4	30	80	110	130
X	107	24		80	110	130
Total	856	88	150	620	820	950
Zone 200 - 600 m						
IV	94	44	-	50	70	80
V	117	14	10	90	120	140
VI	122	2	30	90	120	140
VII	130		40	90	120	140
VIII	124		30	90	120	140
IX	109	4	30	80	110	130
X	99	24	10	70	90	110
Total	795	88	150	560	750	880

On note que l'efficience à la parcelle est de 75 % et qu'avec une efficience de 85 % on arrive aux besoins à la parcelle

- pour la zone 0 - 200 m de 730 mm et
- pour la zone de 200 - 600 m de 660 mm

4 - PROJETS PARTICULIERS

41 - Plan Vert

Plusieurs documents ont été établis par le Plan Vert concernant le développement de la région du Sud du Liban. Les documents les plus importants du point de vue de l'agriculture sont les rapports faits par le "Projet de développement de la montagne libanaise" (voir bibliographie). Les documents mentionnés ci-après seront désignés par "PLAN VERT" et l'année de la publication.

41-1 - Plan Vert (1967)

Dans le document Plan Vert (1967) on trouve une estimation des aptitudes des terres du Liban Sud (au niveau du Mohafazat) et une proposition d'orientation future des terres (tableau 15). Le plan silvicole prévoit qu'une superficie de 22.000 ha peut être reboisée dans le mohafazat du Liban Sud dont 8.000 ha dans les cazas de Marjayoun et Hasbaya et 14.000 ha dans les cazas du littoral (tableau 16). D'après le même plan, un pâturage naturel de 50.000 ha pourra être amélioré en dehors de la zone irriguée et contribuer à l'amélioration de la production animale dans le Liban Sud.

LA SITUATION ACTUELLE ET L'ORIENTATION DE L'UTILISATION FUTURE DES TERRES A VOCATION

FORESTIERE ET PASTORALE DANS LE LIBAN SUD

Tableau 15

I - Aptitude des terres (mode d'exploitation actuelle)	II - Utilisation actuelle et possibilités d'utilisation des terres (sans tenir compte des critères éco- nomiques et autres)	III - Vers une utilisae- tion rationnelle des terres (ordres de grandeur)
5. Paturage extensif, avec reboisement çà et là. Pentes moyen- nes à fortes sols discontinus et ro- cheux 35.000 ha	4. Terres à vocation fores- tière, sols reboisables, y compris les forêts d'agrè- ment et parcours boisés..... 30.000 ha	1. Agriculture... 90.000ha 2. Forêts 30.000ha
6. Forêt prioritaire. Sols pierreux et ro- cheux sur pentes moyennes à fortes .. 10.000 ha	5. Forêts existantes, soit les terres boisées au moins à 10 % 8.000 ha	3. Parcours natu- rels améliorés 50.000ha 4. Terres à utili- sation diverses13.000ha
7. Forêt aléatoire et parcours en haute altitude. Sols très rocheux, rocailles.. 3.000 ha	7. Terres à vocation pastorale parcours naturels améliorés non compris les parcours boisés 30.000 ha	
	8. Parcours actuels non boisés122.000 ha	
	Les prairies sont incluses dans les terres à vocation agricole	

Plan de reboisement du Liban Sud

Tableau 16

Caza	Surface boisée actuelle ha	Surface à reboiser ha	Surface boisée normale ha	Taux de boisement	
				actuel	normal
Jezzine	5310	1690	7000	21	28
Saida	130	2870	3000	0	11
Nabatieh	510	3490	4000	2	13
Tyr	260	2740	3000	1	7
Bent Jbail	380	2620	3000	1	12
Marjayoun	1000	2000	3000	4	11
Hasbaya	690	6310	7000	3	28
Total	8280	21720	30000	4	15

Le même plan préconise des améliorations des terres agricoles dans le Liban Sud. Les caractéristiques du paysage étant :

- surfaces agricoles en général restreintes
- discontinuité des sols
- éparpillement des villages.

Les aménagements à prévoir doivent être faits en priorité sur des bonnes terres. Le plan ensuite propose :

- le regroupement des terres, le remembrement et la création des coopératives pour la mise en valeur des terres et l'utilisation des machines agricoles,
- le développement des nouvelles cultures :
 - zone 400 à 700 m : fourrages pérennes
 - zone au-dessus de 500 m : en irrigué - abricotier, pêcher, poirier, nûrier, fourrage comme baxsim....
- les brise-vents surtout sur les hauteurs balayées par les vents froids (Jabal Amal), Eucalyptus, cyprès et oliviers "brise-vent",
- la régénération par voie naturelle si possible, les taillis très dégradés par recépage et mise en défens temporaire. Reboisement dispersé à observer avec Pin brutia, le cyprès, le chêne et le robinier. Grouper les arbres fourragers (caroubier, organier, melia etc)...
- aménagement en parcours améliorés des terres non cultivables où le reboisement ne s'impose pas, prévoir des parcours publics...

Procédés culturaux à introduire pour freiner l'érosion des terres en pente dans le Liban Sud :

- les labours horizontaux dans les terrains filtrants de pente inférieure à 5% ,
- les scarifiages profonds et sous-solages, exécutés suivant les courbes de niveau,
- les cultures en ados, confectionnés horizontalement avec des charrues dites billonneuses.

- les cultures en bandes alternées, suivant les courbes de niveau,
- l'établissement des cordons de pierres.

Les terrasses en escalier sont une amélioration très courante dans le Liban Sud. Le coût des terrasses en escalier (très approximatif)

Pente du terrain	Terrassement LL/ha	Murs LL/ha	Total LL/ha	Coût des murs en % du total
5	1700	1000	2700	37
10	1900	2200	4100	54
20	2200	4800	7000	69
30	2400	7000	9400	74
40	2600	9200	11800	78

On prévoit des banquettes de défense et restauration des sols (banquettes agricoles) avec des petites terrasses sans murs, à bord extérieur relevé et à talus.

Le coût des banquettes agricoles peut être estimé provisoirement à 500 LL par ha en moyenne (340 à 1000 LL/ha)

41-2 - Plan Vert (1969)

L'étude Plan Vert (1969) présente une perspective de développement agricole au Liban dans les dix prochaines années (1970 à 1980). L'étude traite très sommairement le développement régional mais certains aspects généraux de l'analyse de la production agricole et des procédés d'intensification de l'agriculture ainsi que des mesures institutionnelles peuvent être valables pour le Sud du Liban.

Pour en profiter nous avons établi le tableau 17 qui rassemble les tendances actuelles de la production agricole ainsi que les perspectives de développement dans les 10 années à venir.

TENDANCES EVOLUTIVES DE LA PRODUCTION AGRICOLE

DU LIBAN

d'après l'études PLAN VERT (1969)

CULTURE	1958 - 1969				Perspectives			
	Superf.	Rend.	Import.	Export.	Superf.	Rend.	Import.	Export.
<u>CULTURES ANNUELLES</u>								
Céréales - Blé	v -	v 0	+++	0	-	++	++	0
Orge	-	v 0	++	0	-	++	+++	0
Maïs	-	v 0	+++	0	+	+++	++	0
Sorgho	-	v 0	++	0	++	+++	+	0
Légumineuses Fèves	v 0	v 0	0	0	v 0	v 0	0	0
Petit pois	v 0	v 0	+	0	++	+	0	0
Haricot vert	++	v 0	+	0	++	++	0	0
Pois chiches	+	v 0	0	0	+	v 0	0	0
Féveroles	v 0	v 0	0	0	+	+	0	0
Lentilles	+	v 0	0	0	v 0	v 0	0	0
Légumes divers:								
Pomme de terre	v 0	v 0	v -	+	++	++	+	+++
Oignon	v 0	v 0	+	v -	++	+	0	++
Ail	+	v 0	v -	v +	++	++	0	+++
Tomates	++	v 0	++	v 0	+++	+	0	+++
Melons	v 0	v 0	++	0	++	++	0	+++
Pastèques	v 0	v 0	++	0	+	+	0	0
Concombres	+	v 0	v +	0	++	++	0	++
Courges	+	v 0	0	0	+	+	0	+
Carottes	+	v +	0	0	v h	v h	0	0
Cult. industrielles:								
Arachide	v 0	v 0	+	0	v +	v +	0	+
Betterave suc.	+	++	0	0	+	+	0	0
Tabac	+	++	0	++	-	v +	0	-
Tournesol	+	++	0	0	+	+	0	00

Tableau 17/1 (suite)

CULTURE	1958 - 1969				Perspectives			
	Superf.	Rend.	Import.	Export.	Superf.	Rend.	Import.	Export.
Fourrages:								
Vesce	+	v 0	0	0	++	++	0	0
Luzerne	+	+	0	0	+++	++	0	0
Bersin	0	0	0	0	+++			
Maraichage divers:								
Artichaut	v 0	v 0	++	0	++	++	0	++
Radis	v 0	v 0	0	0	+	+	0	+
Epinard	v 0	v 0	0	0	v +	v +	0	0
Colocasia	v 0	v 0	0	0	v +	v +	0	0
Navets	v 0	v 0	0	0	v +	v +	0	0
Choux	v 0	v 0	0	0	v +	v +	0	0
Laitue	v 0	v 0	0	0	v +	v +	0	0
Aubergine	v 0	v 0	0	0	v +	v +	0	0
Chenopode	+	v 0	0	0	v +	v +	0	0
Poivron	v 0	v 0	0	0	+	+	0	0
FLORICULTURE								
FRAISE	++	v 0	0	0	+	v 0	0	++
ARBORICULT. IRRIGUEE:								
Pommes	v +	v +	0	++	v 0	+	0	+
Banane	v 0	v 0	0	+	v +	+	0	+
Lésagrumes:Oranges								
Citrons	+	+	0	+	+	+	0	+
Mandarines	+	+	0	+	++	+	0	++
Pomelos	+	+	0	+	+	+	0	+
La vigne	v +	v +	0	0	+	++	0	++
L'olives	-	v -	+	0	+	+++	0	+++

Tableau 17/2 (suite)

CULTURE	1958 - 1969				Perspectives			
	Superf.	Rend.	Import.	Export.	Superf.	Rend.	Import.	Export.
La pêche	-	v 0	0	0	+	+	0	++
L'abricot	v 0	v 0	0	0	+	+	0	+
La prune	v 0	v 0	0	0	+	+	0	+
La cerise	v 0	v 0	0	0	+	+	0	+
La poire	-	v +	0	0	+	+	0	+
Le nelfe	v 0	v 0	0	+	+	+	0	+
Le coing	v 0	v 0	0	v +	+	+	0	+
La pomme granade	-	v -	0	0	+	+	0	+
<u>Non irrigué</u>								
Le pistacher	+	v +	++	0	+++	++	0	+
Le noix	-	v -	++	0	+	+	0	+
L'amande	v 0	v 0	+	0	+	++	0	0

LEGENDE

- +++ : Hausse très forte
- ++ : " forte
- +
- v + : Variable avec une tendance en hausse
- v : Variable sans tendance
- v - : Variable avec une tendance en baisse
-
- - : Baisse forte
- - - : Baisse très forte.

42 - Ministère du Plan

Dans les documents existants (Ministère du Plan 1972 et Ministère du Plan sans date), on ne trouve pas des orientations et des plans régionaux concernant le Sud du Liban. Des objectifs généraux de la politique agricole et des actions préconisées sont présentées sous une forme assez succincte. Citons les actions prévues par le Ministère du Plan (1972) dans le cadre de la politique générale du développement agricole dans la période 1972-1977 qui intéressent la région du Sud du Liban :

- 1 - Mettre en exécution les grands projets d'irrigation...
- 2 - Extension des travaux de revalorisation des terres cultivables en donnant la priorité aux terres irrigables.
- 3 - Généralisation et soutien du mouvement coopératif...
- 4 - Poursuite des recherches agricoles...
- 5 - Poursuite des travaux de vulgarisation agricole ...
- 6 - Introduction de la mécanisation dans les régions qui en sont encore privées pour des raisons ayant trait au relief, et ceci par la création de centres de démonstration dont le but serait d'encourager l'utilisation des machines appropriées dans ces régions et d'entraîner les agriculteurs à utiliser et entretenir ces machines.
- 7 - Poursuite des actions de lutte contre les maladies agricoles...
- 8 - Développement des ressources animales
- 9 - Délimitation des forêts existantes et préservation des ressources forestières...
- 10 - Etude de la création d'une association mixte pour la commercialisation des produits agricoles...
- 11 - Exécution du programme de développement de la sériculture...
- 12 - Soutien des instituts actuels de crédit agricole ...
- 13 - Encouragement de l'industrialisation des produits agricoles...

./.